

A LONGEVIDADE DA GEOGRAFIA TEORÉTICA E QUANTITATIVA: TRILOGIA DESCRITIVA DE UM CASO EUROPEU (PARTE DOIS)

Dante F. C. REIS JUNIOR¹

Resumo

Neste artigo, resultado do estudo de um caso regional europeu, pretendemos sustentar a proposição de que (divergindo do que insinua grande parte dos compêndios de história do pensamento geográfico) os procedimentos técnicos e as atitudes intelectuais inerentes à empresa teórico-quantitativa resistiram ao tempo. Nosso argumento baseia-se numa investigação recente, executada junto aos arquivos do Centro de Documentação do Laboratório "ThéMA" ("Teorizar e Modelizar para Planejar"), da Universidade de Franche-Comté, situada em Besançon, cidade do leste francês. A partir, então, de registros textuais – sobretudo volumes de atas de congresso –, bem como à base de depoimentos orais de personagens contemporâneos, desenvolvemos uma narrativa sobre a evolução local da empresa; historiografia esta que nos demonstra modos alternativos pelos quais um determinado estilo de interpretação e prática científicas pode perseverar. Neste caso regional europeu em especial, surtem como reveladoras as já quatro décadas de realização de um encontro que reúne pesquisadores praticantes dos ideários teóricos e/ou quantitativistas. (Em virtude da extensão do inventário composto, expomos seu conteúdo em três partes. Esta segunda consagramos à caracterização do perfil geral dos participantes; destacando, ao final, o histórico e atuação de quatro personagens locais – informações estas captadas mediante entrevista.).

Palavras-chave: História da geografia. Geografia teórica e quantitativa. Caso francofônico. Laboratório ThéMA.

Résumé

La pérennité de la géographie théorique et quantitative: trilogie descriptive d'un cas européen (deuxième partie)

Dans cet article, résultat de l'étude d'un cas régional européen, on a l'intention de soutenir la thèse selon laquelle (en divergeant de ce qu'il insinue la plupart des ouvrages sur l'histoire de la pensée géographique) les procédures techniques et les attitudes intellectuelles inhérentes à l'entreprise théorique-quantitative ont réussi à persister. Notre argument est fondé sur une recherche récente effectuée dans les archives du Centre de Documentation du Laboratoire "ThéMA" ("Théoriser et Modéliser pour Aménager"), de l'Université de Franche-Comté, situé à Besançon, ville de l'est français. À partir de documents textuels – en particulier des actes de colloques –, ainsi qu'à partir de témoignages de personnages contemporains, on développe un récit sur l'évolution locale de l'entreprise; une historiographie qui démontre des façons alternatives par lesquelles un genre déterminé d'interprétation et de pratique scientifique peut persévérer. Dans ce cas régional européen sont assez révélatrices les quatre décennies de réalisation d'une réunion qui rassemble des chercheurs praticiens des perspectives théoriques et/ou quantitatives. (En raison de la longueur de l'inventaire, on expose son contenu en trois parties. Cette deuxième on consacre à la caractérisation du profil général des participants; et il est aussi présenté, à la fin, l'histoire et les activités de quatre personnages locaux – des renseignements obtenus à partir des interviews.).

Mots-clés: Histoire de la géographie. Géographie théorique et quantitative. Cas francophone. Laboratoire ThéMA.

¹ Prof. Adjunto, Depto. de Geografia, Universidade de Brasília, Brasil; Laboratório de Geo-Iconografia e Multimídias – E-mail: dantereis@unb.br

Dando sequência a essa reconstrução histórica de um caso regional comprovante, a nosso juízo, da perseverança do "espírito teórico", exploraremos aqui, mais detidamente, alguns pormenores que conferem identidade aos frequentadores dos Colóquios e Encontros: sua orientação bibliográfica, seus gêneros de discurso. Também daremos realce a alguns personagens bisontinos, ressaltando nomes expressivos atuantes junto ao laboratório local "ThéMA". (Favorecendo o ar de continuidade, numeraremos os tópicos seguindo a ordem estabelecida no artigo antecedente.).

[...]

RESUMINDO AS CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS REUNIÕES ... E DOS TEXTOS VEICULADOS EM SEUS ANAIS

Pareceu-nos vantajoso para o leitor se começássemos este segundo artigo recuperando elementos gerais que, no texto anterior, já nos permitiram traçar um perfil identitário do caso Besançon.

Bem, como um inquestionável caractere distintivo, a participação de profissionais estrangeiros (explicitada no artigo precedente) merece ser arrolada como fator interpretativo.

Porque não são, de fato, apenas franceses. Como não são, também, apenas francofônicos. Mais do que belgas, suíços e canadenses ... os participantes vinham (e vêm) da Itália e Alemanha. Para trazer de novo um caso ilustrativo, houve uma intensa presença de belgas no encontro de Outubro de 1980 ... quando pudemos notar comunicações sintonizadas com o problema da localização industrial e com a percepção relacionada a questões de preferência espacial. Mas vejamos outros atributos característicos.

O exame do aparato instrumental

Se para o aspecto teórico teríamos o "*aménagement*", e para o quantitativo, a "*statistique*", se fôssemos propor um substantivo-emblema para o viés técnico assumido pela Geografia dos anos 1970, sugeriríamos: *informatique*. Porque ela, que será referida já nas primeiras edições dos *Colloques*, estará presente, continuamente, noutros momentos.

Porém, acompanhando-a, sobreveio a sensação de que o procedimento via computadores também trouxera este intrigante dilema: havia mudado realmente o método geográfico? Não teriam apenas sido proporcionadas novas técnicas que, tão somente, facilitavam o recurso ao velho método de sempre?

O *Colloque sur les Méthodes Mathématiques Appliquées à la Géographie* (CMMAG) de 1976 terá uma sessão de discussão bastante animada. As técnicas informáticas ofereciam a possibilidade de tratar os problemas com um bem maior conforto. Mas estes problemas, quem sabe, eram os mesmos de outrora. Tratava-se, então, do prosseguimento da habitual indução geográfica, apenas que, agora, por meios suplementares? Ou, no caso de um computador que passara a assistir a cartografia (tema debatido, por sua vez, nos CMMAG de

1981 e 1982²), também aí não se tratava tão somente de expediente acessório? Todos estes (como tantos outros), debates que soavam muito atraentes aos participantes³.

Mas a matéria estará, como se presume, intrinsecamente relacionada com as geotecnologias. Haverá, portanto, uma série de comunicações, a partir da segunda metade dos anos 1970 (e, mais precisamente, nas edições de número seis e sete, ocorridas, respectivamente, em 1977 e 1978), dedicadas, por exemplo, a explicar sobre certos estudos de aplicação do sensoriamento remoto (a "télé-détection").

Le développement des techniques de détection à distance, en océanographie, a offert de nombreuses et nouvelles applications aux méthodes de calcul de transfert radiatif dans l'atmosphère [...] et dans l'océan [...] (DELACROIX; THOMAS; ZBINDEN, 1978, p. 200).

A pluridisciplinaridade e um pragmatismo também socialmente sensível

Sem dúvida, uma das principais peculiaridades não apenas identificadas nos atuais *Rencontres Théo Quant*, mas já na época dos *Colloques CMMAG* e *CADG* (*Colloque sur l'Analyse des Données en Géographie*), é o fato das reuniões bisontinas serem (portanto, desde sempre) um encontro de muitos campos disciplinares.

Os estudos são casos de aplicação denotando, primeiramente (com o perdão da redundância), um olhar de ciência aplicada (olhar dirigido pelos ideários da otimização e do efficientismo); porém, sem que isso afaste da alça de mira os problemas prementes de ordem social. Os comunicadores podem estar interessados em estimar a demanda de dado serviço (um simples serviço postal, p.ex.), em falar de um certo modelo orientado para pensar a localização ótima de variadas modalidades de serviço público (saúde, recreação, etc.), ou simplesmente dão a entender esta sua sensibilidade social pela referência feita a obras sintomáticas – tais como um clássico do tipo de John B. Rawls (1921-2002), *A theory of*

² É, sem dúvida, a partir dos primeiros anos da década dos oitenta que o tema (e o termo) "SIG" aparecerá nas comunicações.

³ A sessão de *Débats* ocorrida na primeira edição do CMMAG foi realmente instigante. Ali se reacenderam temas que, para muitos, restavam perturbadores. Tivemos um André Dauphiné expondo feridas mal curadas da ciência geográfica ... porque, para o personagem *Dupont*, só fazia sentido modelar à base de teoria, e disto a Geografia ainda não dispunha; apenas as disciplinas subsidiárias, tais como a Ecologia e a Economia. (Sendo assim, fossem bons ou maus, o que estava ao alcance do geógrafo era a tomada de empréstimo de modelos econômicos, ecológicos, etc.; ou seja, na falta de teoria do espaço, a ambição de operar à base de modelo propriamente geográfico permanecia mera aspiração). Outro célebre *Dupont*, Henri Chamussy, no calor do debate, lançaria olhar menos pessimista: seria, mesmo assim, bastante possível elaborar modelos com a simples função de "esquematar" as situações encaradas (tornando-as mais inteligíveis) – isto é, descartando a cobiça pelo "controle" da realidade. E seria partindo desses modelos modestos, postos a funcionar rotineiramente, que surtiriam os elementos úteis à construção da teoria de que estávamos órfãos à montante das operações. Uma observação brilhante, nos parece. Um terceiro *Dupont* presente à discussão, François Durand-Dastès, complementaria: a propósito da questão "modelagem requer sempre quantificação?" haveria um campo aberto (e, talvez, subexplorado) para a reflexão via modelos sistêmicos; modelos que permitissem examinar a lógica das interações. Procedendo por essa via, contentada com as chances de pelo menos pôr em representação esquemática uma dada realidade de que se quer ter visões demonstrativas, provavelmente criaríamos o ensejo para (dando tempo ao tempo) nos pegarmos verificando legítimas teorias. E ainda uma quarta personagem *Dupont* presente, Maryvonne Le Berre, voltaria à questão mais diretamente a ver com a perturbação de Dauphiné: para ela era absolutamente normal (e algo provável, aliás, de ser realocado na história de qualquer outra ciência) a utilização de ideias de outras disciplinas como estopim; nenhuma ciência se consolidaria centrada em si mesma, e mesmo na hipótese de as ideias alienígenas estarem mal adaptadas aos nossos problemas, não haveria razão definitiva para descartarmos suas contribuições potenciais.

justice, de 1971 – ou a autores de pensamento reconhecidamente crítico, tais como Henri Lefebvre, Yves Lacoste⁴ e mesmo Milton Santos.

Há expressivas pesquisas centradas, por exemplo, nos problemas a ver com as condições econômicas das classes trabalhadoras (quando da então chamada Comunidade Econômica Européia), os sistemas de assistência médica (consideração das inter-relações do sistema de saúde com o ambiente departamental), os problemas residenciais (suscitando estudos sobre mobilidade), e até casos de acidente de estrada e em tráfego urbano – ou perturbações ocasionadas por este último⁵. Parecia bem apropriado à condição caracteristicamente complexa e multifatorial do problema, o emprego dos instrumentos vicejantes à época. A natureza multiforme dos fatores envolvidos (os parâmetros da insegurança; os elementos de exposição ao risco) definia um banco de dados de dimensão generosa. Logo, um sistema de informação se impunha, muito naturalmente, como ferramenta de gestão dessas massivas informações (HUGUENIN-RICHARD, 2001).

Otimismo e olhar rastreador

E quando aparecerem, em especial, os trabalhos de aplicação de sofisticações imagéticas, será visível o discurso dos autores, apostando (convencidos) em que os instrumentos afinal podiam melhor assegurar o planejamento e a gestão do espaço urbano nas periferias (BENABADJI, 2001). Mas, ainda assim, é difícil não ficarmos com a impressão de que – pelo menos em se tratando da primeira grande década dos colóquios – a notável maioria dos trabalhos são mesmo comunicações que querem divulgar ensaios aplicativos; e até mesmo dar notícias sobre certas técnicas aparentemente ainda pouco exploradas pelos pares conterrâneos (fato que o emissário da boa-nova parece desejar ver contornado).

L'usage des ellipses équiprobables peut se généraliser dans toute étude statistique des faits semblables ou de population d'individus ou d'objets pouvant être caractérisées par au minimum deux critères mesurables. C'est généralement le cas. [...] En France, il me semble pas que cette technique soit très répandue bien qu'elle puisse rendre de grands services dans diverses disciplines, en Géographie en particulier, c'est pourquoi nous vous la présentons aujourd'hui. (BERTOUILLE, 1979, p. 70).

L'analyse classique en composantes principales est une analyse linéaire (additive), centrée et réduite. Il est possible de réaliser une analyse non-linéaire (par exemple multiplicative), non-centrée et non-réduite. Ces méthodes sont négligées par les géographes

⁴ Lacoste foi severamente hostil ao quantitativismo e protagonizou fortes embates com Roger Brunet – como sabemos, nos anos setenta, um nome cardeal na apologia ao expediente reformista (GENTELLE, 2004).

⁵ Para mencionar um caso ilustrativo, teríamos trabalhos sobre a questão da poluição sonora, comum às grandes aglomerações urbanas. Neste caso, o pesquisador tenderia a fazer uma modelagem de “situações acústicas”; estando previsto, para tal, um tratamento estatístico de dados capturados em enquête junto à população residente. O produto resultante (cuja obtenção mobilizava os trabalhos do cientista) possuiria a qualidade de informar o planejador. Mas o interessante nessa prática residirá no fato de que se tratará de uma abordagem geográfica, mas reunindo fenômenos ou aspectos até então pouquíssimo comuns nos trabalhos de Geografia: acústica, psicossociologia, etc. (HOUOT, 1998). Ainda a ver com o interesse despertado no geógrafo francofônico pelos problemas do transporte e do tráfego, convém mencionar a realização de um seminário temático, no ano de 1997, “*Géographie de l'Automobile et Aménagement des Territoires*”. Patrocinado pelo Instituto Nacional de Pesquisa sobre Transportes e Segurança (INRETS), o encontro, que ocorreu nas dependências da Universidade de Paris X (Nanterre), punha em estreito contato os setores governamental (da decisão política) e acadêmico (da reflexão teórica) – este último, à ocasião, interessando-se, por exemplo, pelas relações entre forma urbana, velocidade automobilística e riscos de acidente.

bien qu'elles ne soient pas sans avantages. L'objet de cette communication est de présenter quelques applications [...] (GRIMMEAU, 1979, p. 165).

Cette démarche très générale pourrait s'appliquer à d'autres problèmes analogues tels que l'étude des zones d'influences (de différents centres commerciaux, de différentes villes, ...) ou celle des spécialisations de quartiers (d'après leurs activités, ...). (GRIMMEAU, 1980, p. 154).

[...] ce modèle a l'avantage de prendre en compte synthétiquement des faits qui se diffusent à des échelles différentes. C'est un outil qui possède donc l'avantage, comme l'analyse de tendance spatiale, de tenir compte du phénomène d'échelle, problème essentiel en analyse spatiale. (DAUPHINÉ, 1980, p. 215).

A EVIDENTE INFLUÊNCIA DA LITERATURA ANGLO-SAXÔNICA ... E AS INICIATIVAS FRANCESAS

Este que é realmente um estigma esperado quando investigamos a eclosão e o desenvolvimento do ideário teórico em contextos distantes dos (precursores) casos britânico e norte-americano, não deixou de ser identificado nos textos examinados.

No mínimo em suas listas de literatura (isto é, quando não explicitamente referidas no texto), os comunicadores – sejam em trabalhos dos anos 1970, 1980 ou 1990 – revelarão o recurso feito a obras em idioma inglês. São livros de instrução propedêutica ou de apresentação de teorias (alguns tornados clássicos); são também manuais iniciáticos, tanto quanto artigos que noticiam ensaios aplicativos (prevendo ou não julgamento de desenvoltura). É uma literatura sobre técnicas de taxonomia, análise espacial multivariada, *cluster analysis*, planejamento, *urban dynamics*, ...

Richard Chorley, Peter Haggett⁶, Peter Gould, John Cole, Cuchlaine King, Brian Berry, Allan Pred, Walter Isard, David Harvey, Ron Johnston⁷, Stewart Fotheringham ... são autores (quando não citados) muito frequentemente presentes nas listas de bibliografia empregada.

Uma série de referências provenientes de casas editoriais e periódicos anglo-saxônicos vai aparecer nessas listas de literatura. São verificáveis também traduções em francês de obras elevadas à condição de "clássicos" ... e (o que nos figura como indiscutível sintoma de longevidade) por vezes citadas num contexto já bastante posterior à revolução teórico-quantitativista⁸. Como tivemos a ocasião de mencionar no artigo passado, nos anais do primeiro colóquio são omitidas as bibliografias; elas só serão visualizadas da segunda edição dos CADG em diante – quando passamos, então, a ficar convictos do quanto as produções inglesa e norte-americana parecem ter sido decisivas para, ao mesmo tempo, a formação do público francês e a inspiração na feitura de bibliografias análogas "independentes".

⁶ Tivemos a ocasião de notar, além da menção direta e referência em lista do seu clássico *Locational analysis in human geography* (London: Edward Arnold, 1965. 339p.), também citações – já, inclusive, em plenos anos 2000 – de sua tradução francesa, *L'analyse spatiale en géographie humaine* (Paris: A. Colin, 1973. 376p.).

⁷ Ron J. Johnston, por sinal, contribuiria com um capítulo (intitulado *On ecological analysis and spatial autocorrelation*) à obra *L'autocorrelation spatiale*, organizada por Lucienne Le Rouzic, e editada em território francês, em 1981 (Reims: TIGR. 82p.).

⁸ Apenas para citar um bom exemplo, o *Tractatus logico-philosophicus*, quinta-essência bibliográfica do positivismo lógico [numa tradução francesa aparecida em meados dos anos oitenta (Paris: Gallimard, 1986. 398p.)], seria mencionado já nos estertores do século vinte.

Pareceu-nos que uma amostra encorpada daqueles artigos e livros profusamente mencionados mereceria ser apresentada aqui ao leitor. Numa forma de comprovar a tese da inoculação francófona pela via bibliográfica. Faremos isso, a seguir, por classes de literatura. Ao final, num quadro-síntese, aproveitaremos para dar realce aos gêneros e temas possíveis de destacar dos títulos das obras – o que acaba sendo revelador da assimilação europeia (mas principalmente francesa) de ideários altamente vinculados à *New Geography*.

A literatura de base

Trata-se dos livros de instrução quantitativa ou teórica genéricos; portanto, sem necessária relação com assuntos de ciências sociais ou geográficas (em alguns casos, traduções de obras estrangeiras, editadas por casas francesas). Por eles, o “comunicador-leitor” teria, talvez, buscado obter/aprender noções e preceitos gerais: *The city* [de R. E. Park, F. W. Burgess e R. D. McKenzie (Chicago: Chicago University Press, 1925. 239p.)]; *Theory of games and economic behavior* [de J. von Neumann e O. Morgenstern (Princeton: Princeton University Press, 1944. 625p.)]; *Social choice and individual values* [de K. J. Arrow (New York: John Wiley, 1951. 124p.)]; *Cybernétique et société* [tradução do clássico de N. Wiener (Paris: Deux Rives, 1952. 250p.)]; *The analysis of variance* [de H. Scheffe (New York: John Wiley, 1959. 477p.)]; *Theory of graphs and its application* [de C. Berge (London: Methuen, 1962. 247p.)]; *Principles of numerical taxonomy* [de R. R. Sokal e P. H. A. Sneath (San Francisco: Freeman, 1963. 359p.)]; *Mathematical ideas in biology* [de J. M. Smith (New York: Cambridge University Press, 1968. 152p.)]; *Initiation aux processus aléatoires* [de S. Karlin (Paris: Dunod, 1969. 550p.)]; *Méthodes d'étude quantitative de la végétation* [de M. Gounot (Paris: Masson, 1969. 314p.)]; *Statistique et informatique appliquées* [de L. Lebart e J.-P. Fénelon (Paris: Dunod, 1971. 426p.)]; *The foundations of factor analysis* [de S. A. Mulaik (New York: McGraw-Hill, 1972. 453p.)]; *Théorie générale des systèmes* [o livro clássico de L. von Bertalanffy traduzido para o francês (Paris: Dunod, 1973. 297p.)]; *Philosophy and psychology* [de S. C. Brown (London: Macmillan, 1974. 351p.)]; *Introduction à l'analyse des données* [de F. Cailliez e J. P. Pages (Paris: Smash, 1976. 616p.)]; *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective* [de M. Crozier e E. Friedberg (Paris: Seuil, 1977. 436p.)]; *Dynamique urbaine* [de J. W. Forrester (Paris: Economica, 1979. 329p.)]; *La systémique* [de D. Durand (Paris: PUF, 1979. 126p.)]; *The ecological approach to visual perception* [de J. J. Gibson (Boston: Houghton Mifflin, 1979. 332p.)]; *Vulnerability, resilience and the collapse of society* [de P. Timmerman (Toronto: University of Toronto, 1981. 132p.)]; *Risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers* [de M. Douglas e A. Wildavsky (Berkeley: University of California Press, 1982. 224p.)]; *Concepts and models of a quantitative sociology: the dynamics of interacting populations* [de W. Weidlich e G. Haag (Berlin: Springer Verlag, 1983. 217p.)]; *The fractal geometry of nature* [obra seminal de B. Mandelbrot (New York: Freeman, 1983. 468p.)]; *Introduction à la dynamique de systèmes* [de J. Arraïl (Lyon: PUL, 1984)]; *Approximate reasoning in expert systems* [de M. M. Gupta et al. (Amsterdam: Elsevier, 1985. 854p.)]; *Urban evolution: studies in the mathematical ecology of cities* [de D. S. Dendrinos e H. Mullaly (Oxford: OUP, 1985. 184p.)]; *Introduction to remote sensing* [de J. B. Campbell (New York: The Guilford Press, 1987. 551p.)]; *Structure, coherence and chaos in dynamical systems* [obra editada por P. Christiansen e R. Parmentier (Manchester: MUP, 1989. 684p.)]; *Graphes et algorithmes* [de M. Gondran e M. Minoux (Paris: Eyrolles, 1990. 546p.)]; *La théorie du système général*:

théorie de la modélisation [do célebre J.-L. Le Moigne⁹ (Paris: PUF, 1990. 330p.)]; *Spatial data analysis in the social and environmental sciences* [de R. Haining (Cambridge: University Press, 1990. 409p.)]; *Introduction à la pensée systémique* [de E. Schwarz (Neuchâtel: Université de Neuchâtel, 1991. 63p.)]; *Multicriteria decision-aid* [de P. Vincke (Chichester: John Wiley, 1992. 154p.)]; *Physique et structures fractales* [de J.-F. Gouyet (Paris: Masson, 1992. 234p.)].

Cabe ressaltar nesta classe de literatura o manual, muito assiduamente referido, *L'analyse des données [tome 1: la taxinomie* (Paris: Dunod, 1973. 615p.)], de Jean-Paul Benzécri – como dito no artigo anterior, simplesmente o líder da escola francesa de estatística. Aliás, a cada editorial parisiense *Dunod*, com um expressivo catálogo de títulos de literatura técnica, parece ter jogado um papel crucial para a instrução dos geógrafos franceses. Na década dos setenta e oitenta, com o seu selo era possível servir-se de obras traduzidas ou de autores do país: por exemplo, a *Algèbre moderne et théorie des graphes orientées vers les sciences économiques et sociales* [de B. Roy (1970. 760p.)], a *Théorie des graphes et hypergraphes* [de C. Berge (1970. 502p.)], as *Techniques de la description statistique: méthodes et logiciels pour l'analyse des grands tableaux* [de L. Lebart, A. Morineau e N. Tabard (1977. 351p.)], a *Classification automatique pour l'analyse des données* [de M. Jambu (1978. 2v.)], a *Pratique de l'analyse des données: abrégé théorique, études de cas modèle* [de Ch. Bastin et al. (1980. v. 2)] e os *Graphes, algorithms, logiciels* [de M. Minoux e G. Bartnik (1986. 428p.)].

Também gostaríamos de mencionar, com respeito a este quadrante de obras referenciadas, o recurso que atestamos que fizeram, certos participantes, às publicações chanceladas pela *Sage University*, intituladas *Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*. Além do sintomático apoio bibliográfico buscado em periódicos temáticos, como foram os casos do *Journal of the Royal Statistical Society* (célebre publicação, aparecida já no século dezenove) das *Transactions on Systems, Man and Cybernetics* (criadas em 1971), de *The Annals of Statistics*, (criados em 1973), do *Journal of Graph Theory* (primeiro fascículo datando de 1977) e da *Revue Internationale de Systémique* (criada em 1987 sob a chancela da AFCET, "Associação Francesa para a Cibernética Econômica e Técnica", por sua vez, estabelecida no final dos anos 1960).

Antes de passarmos às obras diretamente relacionadas à ciência geográfica, é importante referirmos o fato de aparecerem com frequência suficientemente nítida os usos de manuais tornados clássicos num campo que só há pouco tempo os geógrafos tinham passado a adentrar: o da Filosofia da Ciência. E comprovando as vantagens obtidas com a defasagem entre as cenas anglo-saxônica e francôfônica, boa parte das obras mencionadas terá uma identidade já pós-positivista. Damos aqui dois emblemáticos exemplos: *La logique de la découverte scientifique*, de Karl Popper (obra editada pela casa parisiense Payot, em 1973 – mas originalmente dos anos 1930) e *La structure des révolutions scientifiques*, de Thomas Kuhn (obra editada pela casa Flammarion, em 1972 – mas originalmente dos anos 1960).

No mesmo mote de uma tomada de conhecimento de obras seminais, mas agora com respeito a produções domésticas, teríamos o exemplo da descoberta de textos de Abraham Moles (1920-1992), especialista em Física e psicologia social que se notabilizaria pelo de-

⁹ É importante termos claro o papel que Jean-Louis Le Moigne teve na difusão, em solo francês, da teoria dos sistemas gerais. Seu interesse por temas como a cognição, a tomada de decisão e a complexidade em estruturas organizacionais o colocam, ao lado de Edgar Morin, como um nome-chave na produção de obras difusoras. Além do livro recém-mencionado (o qual, a bem dizer, teve sua primeira edição ocorrida em 1977), convém ressaltar a publicação de outros três livros seus; dois precedentes, um posterior: *Les systèmes d'information dans les organisations* (1973. 235p.), *Les systèmes de décision dans les organisations* (1974. 244p.) – ambos editados pelas Presses Universitaires de France; e *La modélisation des systèmes complexes* (1990. 178p.) – saído pela casa parisiense Bordas, depois, em 1999, pela Dunod.

envolvimento das ciências da informação e comunicação em território francês. Duas obras suas que pudemos verificar referidas por participantes dos colóquios: *Théorie de l'information et message cartographique* [artigo publicado no periódico *Sciences et l'Enseignement des Sciences* (v. 5, n. 32, p. 11-16, juil./août 1964)] e *Théorie de l'information et perception esthétique* (Paris: Denöel, 1972. 327p.).

A literatura "geográfica"

Na sequência, livros-texto sobre quantificação e instrumental técnico para temas propriamente de Geografia; em seguida, os artigos bastante recorridos (de cunho apologético, propedêutico ou mesmo de advertimento).

Os livros: *The structure of transportation networks* [de W. L. Garrison e D. F. Marble (Washington: U. S. Department of Commerce, 1961)]; *Theoretical geography* [de W. Bunge (Lund: Lund Studies in Geography, 1962. 210p. series C: general and mathematical geography)]; *Statistical mapping and the presentation of statistics* [de G. C. Dickinson (London: Arnold, 1963. 160p.)]; *Structure of transportation networks: relationships between network geography and regional characteristics* [de K. J. Kansky (Chicago: University of Chicago, 1963. 155p.)]; *Geography of market centers and retail distribution* [de B. J. L. Berry (Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1967. 146p.)]; *Quantitative geography: techniques and theories in geography* [de J. P. Cole e C. A. M. King (London: John Wiley, 1968. 692p.)]; *Spatial analysis: a reader in statistical geography* [de B. J. L. Berry e D. F. Marble (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1968. 512p.)]; *Explanation in geography* [de D. Harvey (London: E. Arnold, 1969. 521p.)]; *Network analysis in geography* [de P. Haggett e R. J. Chorley (New York: Arnold, 1969. 348p.)]; *Entropy in urban and regional models* [de A. G. Wilson (London: Pion, 1970. 166p.)]; *Spatial organization: the geographer's view of the world* [a obra mais citada em todos os anais de colóquio – de A. Abler, J. S. Adams e P. R. Gould (New Jersey: Englewood Cliffs, 1971. 587p.)]; *Spatial autocorrelation* [de A. D. Cliff e J. K. Ord (London: Pion, 1973. 178p.)]; *An introduction to quantitative analysis in human geography* [de M. Yeates (New York: McGraw-Hill, 1974. 300p.)]; *Statistical analysis of spatial dispersion: the quadrat method* [de A. Rogers (London: Pion, 1974. 164p.)]; *Locational analysis in human geography: v. 1: locational models* [de P. Haggett, A. D. Cliff e A. Frey (London: E. Arnold, 1977. 258p.)]; *Diffusion processes: an information theoretic analysis* [de R. K. Semple e M. T. Wasilenko (Bowling Green: Ohio State University, 1978. 91p.)]; *Models of spatial processes: an approach to the study of point, line and area patterns* [de A. Getis e B. Boots (Cambridge: Cambridge University Press, 1978. 198p.)]; *Multivariate statistical analysis in geography* [de R. J. Johnston (London: Longman, 1978. 280p.)]; *Geography as spatial interaction* [de Edward L. Ullman (Seattle: University of Washington Press, 1981. 231p.)]; *Spatial processes: models and applications* [outra obra dos há pouco citados A. D. Cliff e J. K. Ord (London: Pion, 1981. 266p.)]; *Integrated urban models* [de S. H. Putman (London: Pion, 1983. 332p.)]; *Urban evolution: studies in the mathematical ecology of cities* [de D. Dendrinos e H. Mullaly (Oxford: Oxford University Press, 1985. 184p.)]; *Advances in urban systems modelling* [de B. Hutchinson e M. Batty (Amsterdam: Elsevier, 1986. 432p.)]; *Geographic information system and cartographic modelling* [de C. D. Tomlin (London: Prentice-Hall, 1990. 249p.)]; *Interaction, evolution and chaos in space* [de P. Nijkamp e A. Reggiani (Berlin: Springer Verlag, 1992. 278p.)]; *Time in geographic information system* [de G. Langran (London: Taylor & Francis, 1992. 189p.)]; *Analyse spatiale quantitative: une introduction* [de H. Jayet (Paris: Economica, 1993. 202p.)]; *Visualization in modern cartography* [de A. MacEachern e D. R. Taylor (New York: Pergamon, 1994. 368p.)].

E os artigos: *River channel patterns: braided, meandering, and straight* [de L. B. Leopold e M. G. Wolman, aparecido no *U. S. Geological Survey Professional Paper* (n. 282-B, p. 39-85, 1957)]; *An inductive approach to the regionalization of economic development* [de B. J. L. Berry et al., publicado no *Research Paper* (n. 62, p. 78-107, 1960)]; *What is the*

point of minimum aggregate travel? [de P. W. Porter, aparecido nos célebres *Annals of the Association of American Geographers* (v. 53, n. 2, p. 224-232, june 1963)]; *Distance and human interaction: a migration study* [de G. Olsson, vindo a público pelo *Geografiska Annaler* (v. 47B, n. 1, p. 3-43, 1965)]; *On mental maps* [de P. Gould, veiculado pelo *Discussion Paper* (n. 9, 1966. 53p.)]; *Towards a theory of urban public facility location* [de M. B. Teitz, publicado no *Papers of the Regional Science Association* (n. 21, p. 35-51, 1968)]; *Spatial reorganization: a model and concept* [de D. G. Janelle, publicado nos *AAAG* (v. 59, n. 2, p. 348-364, 1969)]; *A computer movie simulating urban growth in the Detroit region* [de W. R. Tobler, divulgado no *Economic Geography* (v. 46, n. 2, p. 234-240, 1970)]; *Central facilities location under an investment constraint* [de C. S. Reville, aparecido na *Geographical Analysis* (v. 2, n. 4, p. 343-360, 1970)]; *Geographic space perception* [de R. M. Downs, vindo a público pelo celebrado *Progress in Geography* (n. 2, p. 65-108, 1970)]; *Is the statistix inferens the geographical name for a wild goose?* [de P. Gould, saído pelo *Economic Geography* (v. 46, p. 439-448, jun. 1970)]; *On the use of Markov chains in movement research* [de L. A. Brown, publicado no *Economic Geography* (v. 46, n.2, p. 393-403, 1970)]; *Quantitative methods in regional taxonomy* [de N. A. Spence e P. J. Taylor, aparecido no *Progress in Geography* (n. 2, p. 1-64, 1970)]; *What about people in regional science?* [do ilustre Torsten Hägerstrand, publicado nos *Papers of the Regional Science Association* (n. 24, p. 7-21, 1970)]; *Some limitations of factorial ecologies and social area analysis* [de R. J. Johnston, veiculado pelo *Economic Geography* (v. 47, n. 2, p. 314-323, june 1971)]; *Markov models in geography* [de L. Collins, R. Drewett e R. Ferguson, publicado no *The Statistician* (v. 23, n. 3/4, p. 179-209, 1974)]; *On regression coefficients in comparative studies of the frictions of distance* [mais um artigo de R. J. Johnston, mas agora uma publicação aparecida em periódico holandês, o *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* (v. 67, n. 1, p. 15-28, 1976)]; *Efficiency and equity aspects of optimum location* [de R. L. Morrill e J. Symons, aparecido na *Geographical Analysis* (v. 9, n. 3, p. 215-225, july 1977)]; *Optimizing access to public services* [de R. Hodgart, publicado no *Progress in Human Geography* (v. 2, n. 1, p. 17-48, 1978)]; *Spatial externalities I: theory* [de G. J. Papageorgiou, aparecido nos *AAAG* (v. 68, n. 4, p. 465-492, 1978)]; *The fractal simulation of urban structure* [de M. Batty e P. Longley, vindo a público pelo *Environment and Planning A* (n. 18, p. 1143-1179, 1986)]; *Quantitative methods: clines, hot spots and cancer clusters* [de R. W. Thomas, saído pelo *Progress in Human Geography* (v. 15, n. 4, p. 445-455, 1991)]; *The analysis of spatial association by use of distance statistics* [de A. Getis e J. K. Ord, publicado na *Geographical Analysis* (v. 24, n. 3, p. 189-206, 1992)]; *Cellular automata and fractal urban form: a cellular modelling approach to the evolution of urban land-use pattern* [de R. White e G. Engelen, aparecido no *Environment and Planning A* (v. 25, n. 8, p. 1175-1199, 1993)]; *Developing automated and smart spatial pattern exploration tools for geographical information systems applications* [de S. Openshaw, publicado no *The Statistician* (v. 44, n. 1, p. 3-16, 1995)]; *Local spatial autocorrelation statistics: distributional issues and applications* [de J. K. Ord e A. Getis, aparecido na *Geographical Analysis* (v. 27, n. 4, p. 286-306, 1995)]; *A comparison of three explanatory methods for cluster detection in spatial point patterns* [de S. Fotheringham e B. Zhan, vindo a público pela *Geographical Analysis* (v. 28, n. 3, p. 200-218, 1996)]; *Spatial point pattern analysis and its application in geographical epidemiology* [de A. Gatrell et al., veiculado nas *Transactions of the Institute of British Geographers* (n. spec. 21, p. 256-274, 1996)].

Cabe mencionar o recurso que identificamos nos trabalhos de alguns comunicadores, a periódicos temáticos. É o caso do *Journal of Transport Geography* e do *International Journal of Geographical Information Systems*. Da mesma forma, chama a atenção a referência a artigos veiculados nas célebres *Transactions of the Institute of British Geographers* e nos *Concepts and Techniques in Modern Geography* – esta última, uma revista que, por iniciativa do Instituto de Geógrafos Britânicos, reuniu, a partir da década dos setenta, textos que cumpriam a função de preencher a lacuna que era a ausência de manuais para o ensino universitário de métodos quantitativos. (Apenas para ilustrar, pudemos perceber que

comunicadores-leitores se valerem de fascículos dedicados, por exemplo, às análises de covariância e regressão¹⁰).

A literatura de empreendimento francês

Já enquanto documento textual derivado de uma iniciativa propriamente francófona, temos os seguintes (muito mencionados) exemplos: *Aperçu sur la géographie théorique: une philosophie, des méthodes, des techniques* [de S. Rimbart, artigo aparecido no *L'Espace Géographique* (v.1, n. 2, p. 101-106, 1972)]; e o muito especial *L'analyse quantitative en géographie* [de J.-B. Racine e H. Reymond (Paris: PUF, 1973. 316p.)] – simplesmente o primeiro livro de Geografia Quantitativa em língua francesa.

Também convém lembrar, entre livros e artigos, os seguintes exemplares daquela iniciativa: *L'organisation urbaine: théorie et modèles* [de A. Bailly (Paris: CRU, 1975. 270p.)]; *Statistiques, systèmes et modèles en géomorphologie* [de J.-L. Mercier, aparecido no célebre *Bulletin de l'Association des Géographes Français* (n. 468/469, p. 113-118, 1980)]; *Transport et espace français* [de M. Chesnais (Paris: Masson, 1981. 215p.)]; *La télédétection spatiale, outil géographique* [de F. Verger, publicado no *L'Espace Géographique* (v. 13, n. 3, p. 169-172, juil./sept. 1984)]; *Géographie, économie et planification des transports* [de P. Merlin (Paris: PUF, 1991. 472p.)]; *La télédétection: des satellites aux SIG* [de M. Robin (Paris: Nathan, 1995. 320p.)].

Um elemento significativo da – mais que simplesmente produção intelectual em solo pátrio – ventilação internacional de trabalhos autóctones é comprovado pelo fato de que alguns geógrafos franceses publicarão também em periódicos estrangeiros. Citando exemplos que nos foram possíveis identificar, teríamos os casos do *International Journal of Remote Sensing* e do *European Journal of Population* – veículos criados, respectivamente, em 1980 e 1985, e nos quais divulgariam (sobretudo a partir dos anos 1990) seus próprios empreendimentos em geomática ou em modelagem de mobilidade, por exemplo.

Num contexto mais contemporâneo, além dos manuais de autoria de Joël Charre [p.ex., sua *Statistique et territoire* (Montpellier: GIP RECLUS, 1995. 120p.)] e de Pierre Dumolard – este, um autor de excelentes *vade-mécum* (bem atualizados, aliás) de Estatística aplicada à Geografia [*Les statistiques en géographie* (Paris: Belin, 2003. 239p.) e *Données géographiques: analyse statistique multivariée* (Paris: Hermes Sciences, 2011. 208p.)] –, temos a feliz reedição, em 1998, da obra do então intitulado Grupo “Chadule”¹¹; livro cuja autoria é encabeçada por Henri Chamussy, seguido de Charre, Le Berre e do próprio recém-citado Dumolard: *Initiation aux pratiques statistiques en géographie* (Paris: Armand Colin, 1998. 203p.).

¹⁰ Felizmente, o pesquisador hoje pode ter acesso a alguns números de época digitalizados; bantando acessar <<http://qmrq.org.uk/catmog>>.

¹¹ Formado por Professores da Universidade de Grenoble, o Grupo havia publicado essa obra, pela primeira vez, em 1972. A única diferença é que o título, à época, continha uma expressão (que grifamos) bem mais sintomática: *Initiation aux méthodes statistiques en géographie* (Paris: Masson, 1972. 192p.). Diga-se de passagem, essa obra teria traduções editadas na Espanha e na Itália, ao longo dos anos 1980.

**Tabela 1 – A literatura consultada pelos participantes
(amostra de gêneros e temas-chave)**

GÊNEROS	TEMAS
INSTRUÇÃO TÉCNICA OU TEÓRICA	análise fatorial; análise de variância; taxonomia numérica; descrição estatística estatística multivariada; teoria dos grafos; resiliência; cadeia de Markov; regressões; autômatos celulares; geometria fractal; teoria dos jogos
"CLÁSSICOS"	cibernética; teoria dos sistemas gerais; modelos locacionais; difusão espacial
ESTUDOS DE APLICAÇÃO	taxonomia regional; risco ambiental; rede de transportes; percepção ambiental; sistemas de informação geográfica; acessibilidade a serviços; fractalidade urbana

[organização nossa]

A GEOGRAFIA FÍSICA

Outro fator ocorrente no caso Besançon – e que reitera, aliás, um fato que já havíamos reparado quando do estudo do caso Avignon (REIS JR. 2012; 2013) – é a questão dos trabalhos sintonizados com o âmbito físico-ambiental da Geografia.

Sabemos que na cena anglo-saxônica (e mesmo brasileira), a Geografia Teórica e Quantitativa, GTQ, foi especialmente concebida para operar uma inflexão metodológica nos setores da Geografia Humana – sobretudo os relacionados com o fenômeno urbano-regional. Ou seja, a *New Geography* não era uma empresa a soar “revolucionária” aos ouvidos do geógrafo físico. Contudo, o que se vê no caso francês é emblematicamente o contrário: boa fração dos protagonistas franceses desta revolução tinha produção intelectual inscrita naquele âmbito “fisiográfico”. Jean-Claude Wieber, por exemplo, comentado no artigo precedente a este, e que tinha sua base identitária na geomorfologia, por se interessar pelo aspecto da fisionomia e beneficiado grandemente da proximidade de Jean-Philippe Massonnie, seguiria, voluntariamente, a trilha revolucionária.

E o mais intrigante é que isso se dará muito a despeito de a geografia francesa pós-vidaliana ter se tornado, por excelência, uma geografia “do social” – elevando, pois, a Geografia Humana ao status de “majoritária” ... já que o mundo contemporâneo a todos provava: são os homens que decidem, que planejam. Não é mais a natureza quem determina. Bem, um efeito decorrente disso, décadas à frente, seria, por exemplo, o fato da maioria dos geógrafos sociais franceses (a exemplo dos sociólogos compatriotas) restarem reclusos a uma produção intelectual no próprio idioma; ao passo que os geógrafos físicos incorporadores do saldo revolucionário (este, atestado, com certeza, pelo contato com *Handbooks* e *Treatises*) publicariam mais frequentemente em inglês.

Sendo assim, aparecerão com expressiva regularidade nos colóquios CADG e CMMAG as comunicações a ver com estudos do quadro físico: resultados de pesquisas em geomorfologia (centradas na dinâmica erosiva, nas microformas), biogeografia (bem representada pelos trabalhos sobre ecologia animal, além de pela intervenção de profissionais atuantes em laboratórios de Biologia Vegetal, e produzindo estudos em fitossociologia e fitoecologia), hidrografia e – pensamos que os mais assíduos – trabalhos em climatologia (estudos sobre distribuição das chuvas, classificações computacionais). Além da ocorrência

de comunicações alinhadas com as abordagens pretensamente integralistas, tais como as que se baseavam num estruturalismo do tipo sistêmico, não poucas vezes bem fundamentado em princípios de termodinâmica – em que, por exemplo, poderia interessar a modelagem das dinâmicas de transferência material/energética em geossistemas do tipo solo-planta-atmosfera, ou em estruturas regionais do tipo tundra.

[...] les toundra des terrasses glacio-marines évoluent depuis plusieurs millénaires; les équilibres en sont donc bien définis, nous sommes en présence d'un système dynamique stable, fortement neg-entropique. À l'opposé, les moraines et les sandurs n'ont pas épuisé leur potentiel d'évolution; les corrélations entre végétation et géomorphologie restent probablement, en bonne partie, aléatoires. (BROSSARD, 1980, p. 34-35, grifo nosso).

Por isso mesmo, não é de estranhar que J.-C. Wieber estivesse à frente da organização dos colóquios de Besançon. Ele, que estaria interessado em aprofundar, via ganhos técnicos angariados com a revolução (bem como via ganhos teóricos, advindos de certas contribuições de próprios personagens franceses¹²), os estudos sobre "paisagem" – suplementando, com o novo viés nomotético, o velho olhar exacerbadamente idiográfico.

Chacune de ces données est observée en tant que partie d'un tout; celui-ci forme un ensemble complexe bien individualisé en chaque point d'observation. Ce 'paysage' ponctuel peut évidemment se répéter dans l'espace en formant des unités homogènes de taille variable. Il peut aussi être très proche d'autres combinaisons, voisines ou éloignées spatialement, dont le rassemblement constitue un type d'agencement original des divers éléments de base. Ce sont ces types que nous avons cherché à dégager lors des analyses, ainsi, bien sûr, que les règles qui président à leur organisation et à leur répartition. (MATHIEU; WIEBER, 1974, p. 48, grifo nosso).

Para Wieber e demais partícipes no projeto local de dar novo fôlego aos tradicionais *études du paysage* não era propriamente o caso de sonegar a amplitude que esses estudos obviamente teriam de compreender (numa curta e peremptória expressão: "o papel do homem"), mas sim trazer aos procedimentos analíticos aquilo que – pelo menos naquele contexto – podia ser levado em conta nos modelos: aqueles seus componentes mais fáceis de inserir nos protótipos. Até porque, em dadas circunstâncias, eles espelhariam mais aproximativamente o processo em questão (por exemplo, uma "ação erosiva" – para cuja modelagem seriam suficientes os fatores intervenientes "estrato vegetal", "espessura dos solos", "microtopografia").

Pour nous il [a paisagem] recouvre l'agencement d'un certain nombre de composantes essentiellement physiques. Bien sûr, nous savons que le rôle de l'homme est important mais, pour le moment, nos analyses sont trop grossières pour nous permettre d'en tenir compte. (MATHIEU; WIEBER, 1973, p. 31).

Voltando a um daqueles setores da Geografia Física, algo bem visível é o quanto geomorfólogos ficaram maravilhados com as potencialidades da análise fatorial. Parece clara, entre eles, a impressão de que esta técnica daria conta de, finalmente, proporcionar uma "visão dinâmica" da evolução das bacias, da interação de fatores em meios especiais (dunares,

¹² Nos referimos aqui ao fato de Wieber, recorridas vezes, mencionar a noção de "géofaciès" e dando loas ao seu autor, Georges Bertrand (que o introduzira por volta de 1968). Por sinal, outro personagem bisontino (ainda que já de segunda geração), Thierry Brossard, mencionado na primeira parte da trilogia, também se referiria bastante a este empreendimento intelectual de Bertrand (BROSSARD, 1978).

p.ex.); além de insinuar uma “abordagem explicativa” a partir dos elos expressos entre os tipos morfométricos e os dados gerais do substrato e da posição. Se, por um lado, a análise fatorial interpunha severos limites, por outro, a técnica demandava do usuário uma espécie de esforço de acabamento: refletir sobre os dados. Interpretar, enfim, a situação¹³.

Mas como dissemos há pouco, a expressividade dos estudos em climatologia é nítida. A presença de profissionais atuantes no *Laboratoire de Climatologie Appliquée*, situado em Grenoble (uma das cidades-polo da frente francesa pró-quantificação), estampa bem o fato. Ali, Joël Charre e Pierre Dumolard, dois *Duponts* (ver artigo anterior) lotados no Instituto de Geografia Alpina (criado, este, em 1906 pelo ilustre Raoul Blanchard, 1877-1965) e frequentadores do Instituto de Matemáticas Aplicadas – ambos institutos em Grenoble –, produziram estudos de classificação climática bem alinhados com a GTQ (CHARRE; DUMOLARD, 1973). E ao largo do círculo propriamente geográfico, é notável a participação, nos primeiros colóquios, do pessoal técnico vinculado à *Météorologie Nationale*¹⁴. São comunicações que dirão respeito, por exemplo, à constatação das “lógicas internas” dos sistemas pluviométricos – conclusão que os autores constatavam pelas taxas quantificadas. Assim, demonstrava-se possível definir estratégias de previsão para o fenômeno da chuva; instruídas por modelos de programação dinâmica (LADOU, 1975).

O volume editado em 1988 – que reúne, na verdade, material respectivo às três últimas edições consecutivas de CMMAG (as de 1983, 1985 e 1987) –, na seção textual que os organizadores intitularam “*méthodes quantitatives: applications*” a expressiva maioria dos trabalhos enquadra-se no vasto espectro dos estudos físico-ambientais. São aplicações de técnicas e modelos nos âmbitos, por exemplo, biológico, ecológico, geomorfológico e climatológico. Daniel Joly, discípulo de Wieber que a partir do início dos anos 1980 será um personagem local que se destacará por, especialmente, estudos sobre o clima, demonstraria sua (similar a de muitos) tendência a mesclar abordagem teórica sistêmica com técnicas operacionais de natureza informático-estatística. E claramente demonstrando confiança no método:

Le problème principal que pose une telle approche réside dans la masse d'information qui devient très vite gigantesque; de sorte qu'une gestion rigoureuse des données est indispensable. Par la suite, le traitement des données est identique à celui de tout autre population statistique: statistiques descriptives, probabilités, fréquences ... analyses multivariées qui nous permettent de dégager les structures d'organisation de l'information recueillie et de classer les individus qui la composent. (JOLY, 1988, p. 162).

¹³ Aparentemente, as querelas em torno das limitações da *Analyse Factorielle* não eclodiram tão intensas entre os geógrafos físicos, quanto se deu entre os humanos. A exceção, possivelmente, dos receios de um André Dauphiné (reflexivo habitual; logo, comedido – apesar de audacioso quando se tratava de ensaios teóricos) que, em sessões de debate, não receberia como abrandamento uma resposta de intenção socorrista, vinda por exemplo de um Wieber. Porque para este, a questão que tanto lhe incomodava, a ver com a “hipótese de independência”, inculcada na análise fatorial, não precisava perturbar tanto assim o usuário ... e sobretudo porque a análise, de início, não constituía senão um método confortável para termos uma visualização de nosso amplo quadro de dados. Não convinha, pois, pretender mais do que isso logo de início. [Essa colocação de Wieber, aliás, testemunhava bem a sintonia epistemológica que o personagem local tinha com o matemático Massonie (MASSONIE, 1978)]. No entanto, Dauphiné retrucaria: nos seus estudos de climatologia, ele sabia não fazer qualquer sentido não tratar “situação” e “circulação” como fatores logicamente interligados. Já sob outro ângulo, aquelas limitações puderam ser sumariadas em Besançon num problema categórico: o procedimento técnico, afinal, dispensava ou não o atrelamento à teoria? Porque “si on part du principe qu'une démarche scientifique est une démarche déductive qui confronte une théorie à une réalité expérimentale ou observée par l'intermédiaire d'hypothèses implicites, on admettra que l'utilisation de l'analyse factorielle ne dispense pas de la constitution d'un corps théorique.” (KLEIN-WEBER; PRUVOT, 1980, p. 91).

¹⁴ Seção técnica do Ministério dos Trabalhos Públicos, Transportes e Reconstrução, vigente entre os anos 1945 e 1993 (quando, então, ela dá lugar à atual “*Météo-France*”).

UM DISCURSO BEM CENTRADO ... E OS TRÊS "ÚLTIMOS" ENCONTROS

O interesse pela reflexão epistemológica não estará visível apenas na etapa especialmente "revolucionária", dos anos setenta. Ainda ao longo dos oitenta se fará presente. Indagações a respeito da questão geral "confiabilidade" estampam essa persistência. A pergunta, por exemplo, sobre se seria prudente continuar a praticar a análise de dados diante das reservas (popperianas) ao procedimento de inferir hipóteses (ou, conjecturar) a partir de dados experimentais tratados quantitativamente (ESCOUFIER, 1988), ilustra um dos estilos daquelas indagações.

Os discursos caracteristicamente otimistas provarão também sua persistente ocorrência já quando da década dos oitenta. O recurso à informática, bem longe de escravizar/sujeitar o olhar geográfico sobre os fenômenos, na verdade até ajudaria a avigorar sua especificidade ... inclusive, pondo a disciplina mais à vista dos demais âmbitos científicos – revalorizando o interesse que ela facilmente poderia despertar junto a estes (BROSSARD; TOURNEUX, 1988). Os modelos de localização, longo instrumento, desfrutavam já de um entendimento suficientemente distante das armadilhas do excesso de confiança. Sabia-se se tratar, na verdade, de uma versão simplificada das coisas. Mas, a despeito dos senões, numerosos e severos, sua utilidade para o pensamento planejador parecia incontestável e, portanto, eles eram realmente compensatórios. A própria simplicidade – às vezes, complementada ainda pelo baixo custo nas operações – era o que legitimava a associação espontânea do instrumento com a tomada de decisão (THOMAS, 1988).

Raras vezes encontraremos discursos demasiadamente passionais ... e a ponto, por exemplo, de fazerem vistas grossas aos perigos inerentes ao reducionismo. Chega-se a identificar participantes que, a despeito de uma conjuntura de plena efervescência (na França, meados da década dos setenta), já documentavam sua ciência das limitações dos novos tratamentos. Possivelmente, o Paul Claval frequentador das primeiras edições de colóquio exemplifique isso bastante bem. Porque era notória a fecundidade daqueles métodos todos, utilizados – se sabia – havia duas décadas; assim como também se tinha ciência de que a formalização dos tratamentos e sua lógica havia levado a Geografia a conhecer um apreciável desenvolvimento. Todavia, os limites da empresa teórico-quantitativa não passavam despercebidos. Obviamente, o lapso que se deu entre o frisson vivido além-Canal da Mancha e a tomada de consciência na França (bem como, decerto, nos países à mercê da escola vidaliana) explica, relativamente, essa "sorte" de, ao assimilar a *New Geography*, já ter recebido o suplemento da notificação quanto aos riscos. Isso poderá se ver num exemplo, muito particular, de juízo crítico com respeito a certos expedientes técnicos de tratamento de dados. A sequência $D > C_0 > A > C_1$ (ou, do "Dado" à "Codificação", desta à "Análise" fatorial, e desta última à "Classificação" dos fatores) introduzia – para quem quisesse enxergar – uma questão muito interessante; e que, por si mesma, deixava suficientemente clara a transição para uma Geografia de raciocínio apriorista. Isso porque no momento da codificação o que se fazia era determinar uma diferença entre as variáveis em questão; uma ponderação, portanto. Não se procurava determinar elos de causalidade lógica entre elas – o que, para um personagem como Pierre Dumolard, contumaz defensor de uma boa "*gestion des données spatiales*", devia ser feito antes mesmo do processo codificador; ou seja, numa espécie de modelagem teórica preliminar.

O recurso intensivo à análise fatorial condiria com o estado (críticável, pensaram) de uma excessiva pretensão de infalibilidade – algo que parecia ter redundado (infelizmente, segundo os mesmos) numa linguagem enigmática, ousada, temerária ... ou, por fim, até mesmo "manca" (GAGLIARDO, 1975). Besançon, a par dos colóquios CADG, pareceu

vocacionada para sediar reflexões críticas¹⁵. Cabe mais uma vez mencionar o episódio da *Table Ronde* (ver artigo anterior), ocorrida em Besançon, no mês de Maio de 1977, em que, chanceladas pela “Associação das Ciências Regionais de Língua Francesa”, as falas ali não pouparam os indifereçáveis reducionismos adquiridos também como um saldo da revolução. Durante a reunião, um diagnóstico inesperado (e talvez possamos dizer precoce, porque aquele meio de década ainda testemunhava expressivo engajamento com a revolução quantitativa) soou como vaticínio suíço: continuemos, sem problema, a trabalhar ... mas que as análises não sejam mistificadas, científica ou ideologicamente. Mesmo porque, no processo analítico, a própria escolha da informação “relevante” já instituíra uma etapa crítica. Aliás, tal escolha (dos “atributos”), embora pudesse ensejar um discurso sobre a realidade mais fundamental de dada situação, tinha iguais chances de oculta-la ... e ainda que isso se desse com a melhor das boas intenções.

[...] une simple évaluation des résultats acquis jusqu’ici montre bien le besoin d’une pratique critique [...] une fois passé l’enthousiasme bien compréhensible des néophytes de l’objectivité scientifico-mathématique, le double poids des éléments subjectifs et des contraintes à respecter dans la conduite de telles analyses apparaît de plus en plus évident. [...] Les “jeunes” praticiens, tout occupés qu’ils étaient à acquérir ces méthodes [...] ne pouvaient alors s’arrêter à des critiques souvent malveillantes et rétrogrades. Certaines pourtant étaient pertinentes. (MEUNIER; RACINE, 1977, p. 115-116).

Aqueles novos métodos de trabalho, conquanto pudessem realmente cegar seu usuário, não menos o convidavam (por outro lado) a ter uma atitude crítica. Isto pelo fato das máquinas de tratamento estatístico, na verdade, não converterem dados irregulares em significativos. O que elas faziam era apenas operar uma sintaxe bastante particular; ficando a cargo do usuário dar preciso sentido às cifras manipuladas (HATT, 1976). Outro sinal desse esclarecimento prévio mostrou-se num tipo de discurso que soava como uma espécie de “recomendação” ou advertência: seria astuta a opção pelos expedientes que, fazendo parte do conjunto de ferramentas da *Nouvelle Géographie*, poderiam ter suficiente serventia para os usuários, ainda que não fossem necessariamente os mais complexos. Tratava-se da preferência pelo mais simples; ou, da busca por procedimentos técnicos mais amigáveis¹⁶.

Très souvent, au cours de ces années, on a assisté à une course vers l’emploi de méthodologies toujours plus complexes sans avoir utilisé pleinement les acquis intermédiaires, dont, sûrement, le moment fait partie. Ceux-ci sont pourtant nécessaires en tant que base méthodologique sur laquelle les propositions plus sophistiquées s’appuient. Faute de celà, elles ne seraient que des hardis envols poétiques. (BUZZETTI, 1976, p. 237).

Em todos os fascículos é possível localizar algum argumento caracterizado pela ponderação: confiança na correspondência entre modelo e realidade (quer dizer, a aceitação de que era mesmo possível encontrar o significado realístico do que os resultados – em linguagem matemática – apontavam), mas, ao mesmo tempo, fuga do mero deslumbramento. Ou seja, quando há qualquer sorte de enaltecimento, ele está mormente direcionado para a

¹⁵ O que a Geografia, afinal de contas, tinha ganho com procedimentos que, aparentemente, apontavam (sempre e por toda parte – isto é, de forma indistinta) resultados iguais? Ou, mais preocupantemente: não estariam alguns dos ensaios de aplicação (da Análise Fatorial) sendo realizados, na verdade, sem qualquer pressuposto teórico? (KLEIN-WEBER; PRUVOT, 1980).

¹⁶ Esta questão veio à baila no momento em que se experimentava o início de um intenso emprego dos computadores e seus *logiciels*. Neste caso, o receio de alguns é que o expediente técnico retivesse o usuário diante da máquina mais do que o estritamente necessário (GIRARDOT, 1983).

serventia ou conveniência da técnica quantitativa (“*ses avantages*”). É como se, nas entrelinhas, dissessem que o valor mesmo da pesquisa não estaria tanto assim na estrita dependência do rigor atribuído aos métodos nela empregados. O modelo gravitacional e sua fecundidade são celebradas¹⁷. Ele permitira enxergar o ordenamento espacial dos efeitos de uma ação localizada. Por outro lado, seu emprego não se dava sem prejuízos ou riscos. Com o mesmo sopeso, também o julgamento da (há pouco mencionada) análise fatorial engendrou meditações.

Étudions les liaisons entre une zone d’emploi et une zone d’habitation; le flux initial est connu. Si l’emploi double dans la première région, et l’habitation dans la seconde, la formule annonce que le trafic entre les zones est multipliée par 4, ce qui est manifestement absurde! (CLAVAL, 1975, p. 78).

[...] à la limite, l’application des modèles mathématico-statistiques à une réalité de genre géographique peut sembler contradictoire, mais en tout cas on la doit méditer attentivement, et en fonction de ce que ce chercheur veut atteindre comme but de son travail, et dans le respect complet de l’objet examiné dans son rapport multiple avec tout ce à quoi il est lié. (GAGLIARDO, 1975, p. 84).

Isso significa que a menção à utilidade dos métodos vem acompanhada, em geral, de um apontamento de seus problemas – exemplificado pela frequente referência aos “limites” dos indicadores disponíveis. Outra variante desses empregos, por assim dizer, mais “comédidos” reside na consciência (plena em alguns autores) de que se estava lidando ali com um evidente estratagema simplificador; o que, por conseguinte, instituiu inegáveis riscos inerentes.

Les flux entrants et sortants sont introduits sous forme de variables exogènes déspatialisées qui font abstraction de leur lieu d’entrée et de sortie. Il est simplement admis, à la suite d’études de modèles gravitaires, que les migrations tendent à être inversement proportionnelles à la distance. Par ce biais, l’espace est réduit à une seule dimension; cependant, une meilleur approche ne se révèle pas indispensable dans la première phase de l’expérimentation. (ARMAND et al., 1978, p. 128).

Étant donnés [...] la nature des variables et le caractère multivarié du phénomène à étudier, il est difficile de trouver une technique statistique idéale et pleinement opérationnelle pour tester les résultats, chaque méthode ayant ses forces et ses faiblesses; sur base de cet argument le modèle sera estimé par une régression multiple pas à pas, en étant conscient de ses limitations. (THOMAS, 1983, p. 190).

Mas há estilos de discurso que sustentam, ainda assim, os resultados da aplicação de uma técnica. Por mais que fossem ainda parciais, poderiam sim confirmar, digamos, “a lógica löschiana” por trás da manifestação efetiva de uma concentração geográfica das atividades econômicas – e por efeito, quem sabe, de uma concorrência espacial tornada intensa.

Trata-se de uma modalidade de discurso que opta, claramente, pelo otimismo ... conquanto não omita a incidência de deformidades (por exemplo, em se tratando dos ganhos obtidos com a informática ... a qual, de fato, permitira a superação de uma cartografia

¹⁷ Um artigo marcante para muitos futuros usuários aparecera no *L’Espace Géographique*, em 1975: “La délimitation des aires d’influence métropolitaine par un modèle de gravité: le Centre-Ouest de la France”, de autoria de C. Moindriot (v. 4, n. 3, p. 197-207).

tradicionalmente manual¹⁸). Além do mais, se o que se queria era prover e simplificar a planificação, os modelos em questão podiam ser razoavelmente eficientes ... ainda que, talvez, pouco realistas (se a realidade denunciasse, digamos, uma independência do fator distância, p.ex.).

Même si quelques auteurs mettent en doute certains éléments de la théorie, il n'en reste pas moins que des réseaux de places centrales ont été maintes fois observés et vérifiés depuis Christaller. Néanmoins la théorie demeure insuffisante à plusieurs égards; tout d'abord, il s'agit d'une théorie purement statistique. Elle ne donne aucune indication sur les transformations futures de la hiérarchie urbaine. (POLÈSE, 1973, p. 100).

Il ne faut [...] pas oublier que ce modèle résume les interrelations valables grossièrement pour n'importe quel pays des Préalpes du Sud et qu'en conséquence il intègre certaines relations qui n'existent pas forcément dans tout pays, ou, au contraire, omet certaines autres relations qui n'ont qu'un intérêt ponctuel et local. L'intérêt de la phase d'expérimentation est justement d'apprécier ces distorsions. (DURAND, 1981, p. 151).

[...] la cartographie automatique (ou plutôt la cartographie assistée par ordinateur) rend possible une autre stratégie de travail, la simulation cartographique [...] Cette stratégie est fertile si elle permet de faire admettre qu'une belle carte aux couleurs franches et tranchées est bien souvent une représentation fallacieuse des données, suggérant rigidité et fiabilité là où il faudrait peut-être suggérer souplesse et incertitude. La cartographie manuelle procède souvent par omission de toutes les images possibles d'un même phénomène et, en conséquence, ne donne aucun moyen de choix entre elles. (DUMOLARD, 1982, p. 142, grifo nosso).

Assurément, la micro-informatique, après la courte expérience dont nous venons de faire état, apparaît comme un auxiliaire précieux au géographe. Son avantage le plus important étant une accessibilité de tous les instants. De ce fait, il n'est plus guère de problèmes de gestion ou de traitement qui ne puissent être avantageusement abordés par ce moyen, pour peu que l'on dispose d'un ensemble de programmes qui mettent en oeuvre les qualités conversationnelles du micro. (BROSSARD; TOURNEUX, 1988, p. 64).

Essa espécie de colocação associa-se um pouco com uma outra modalidade de assertiva, pela qual o argumento revelador de familiaridade com as novas linguagens e procedimentos, por sua vez, denota que seus usuários estão bastante a par do alcance dessas ações metodológicas.

[...] on pourrait songer à l'utilisation de modèles gravitaires mais on sait que ceux-ci n'ont réelle pertinence que lorsqu'une population (urbaine, par exemple, et bien mesurée dans ses diverses composantes) est placée devant de multiples opportunités. Ce n'est pas le cas pour les populations dispersées sur un ensemble territorial vaste, où les distances kilométriques sont très contrastées [...] (AURIAC; BRUYNOGUE, 1978, p. 208).

¹⁸ No início dos anos 1980 já se percebia claramente a vantagem adquirida com os "métodos mais modernos da informática": eles permitiam a estocagem, o tratamento e a restituição dos dados colhidos ... além de um grande produto: "*cartographies automatiques à toute échelle*" - utilíssimas, por exemplo, em estudos de flora e fauna (BEAUFORT; ETIENNE; MAURIN, 1983). Quando reunidas no seio de uma base de dados, as informações constituíam aquilo que alguns já eram capazes de identificar como um *Système d'Information Géographique* (BOURSIER et al., 1983).

Igualmente, ocorrem com regularidade discursos que, além de veicularem a ideia de confiança nos métodos, expressam sinais de que o usuário, inclusive, recomenda a extensão do empreendimento, diagnosticando novos tempos para as pesquisas (revelados, p.ex., pela ultrapassagem da postura idiográfica):

Notre but est avant tout méthodologique: tester une technique. Nous voyons en elle un instrument commode pour maîtriser les données climatiques sans en trop appauvrir l'information. Il nous semble que les résultats acquis sont très positives; qu'il serait certainement intéressant d'approfondir notre démarche surtout en ce qui concerne les écarts entre les individus, et notre hypothèse touchant au printemps. Bien entendu, l'étude ne devrait plus être ponctuelle mais régionale et menée sur une longue période. (HÁGI, 1973, p. 27).

No quadrante das comunicações devotadas ou ao esclarecimento teórico, ou à ponderação reflexiva sobre o saldo dos empreendimentos, encontram-se bons exemplares.

O interesse por fazer um apanhado geral sobre as terminologias – àquela altura (meados dos anos setenta) já praticamente vulgarizadas entre os *mathématico-parlants* – parece ilustrar isso. Isto é, o que afinal os autores vinham querendo dizer por “*analyse numérique*”, “*système*”, “*modèle*”, “*écriture matricielle*”, “*simulation*”? E se, quem sabe, quando aplicadas às ciências sociais, as técnicas de simulação não estariam tendendo a ser mal compreendidas ... por usuários displicentes? (RECHENMANN; UVIETTA; RIVERA, 1976). Por sinal, o tema da simulação demarcou entre os franceses uma vertente fértil de discussões¹⁹. Porque sua prática lhes chegava direto do domínio das engenharias; sabia-se isso. E, considerando que o frisson na Geografia Francesa data de meados da década de 1970, estava-se autorizado ali a dizer que vinha sendo experimentada (no preciso terreno das ciências sociais) há não muito mais tempo: no máximo, desde o início dos anos sessenta! Mas quais teriam sido os motivos do retardo? Primeiramente (e com certeza), a exigência do formalismo matemático, o qual fora, historicamente, muito pouco explorado pelo cientista social. Em segundo lugar (em estreita sintonia com o fato anterior), a decorrente pouca alfabetização em técnicas informáticas. E, por fim, possivelmente o detalhe mais controverso, a natureza, digamos, “brumosa” (“*flou*”) dos sistemas investigados pelo cientista social, em sua condição frequente de indisponibilidade de informação plena e segura. E dizemos controverso porque talvez seu próprio status “*fuzzy*” (para usarmos a, hoje, corrente expressão) devesse, por si só, encorajar justamente os modelos de simulação propostos por aquela *Nouvelle Géographie* ... e de vez que, no caso, mostravam-se bem mais vantajosos que qualquer operação matemática clássica.

O LABORATÓRIO “THÉMA” ... E QUATRO PERSONAGENS LOCAIS ILUSTRATIVOS

O nascedouro do laboratório “Teorizar e Modelar para Planejar” (*Théoriser et Modeliser pour Aménager*), cujo nome, por si só, já é altamente significativo, dá-se a partir de uma indireta descendência de um antigo laboratório local; o de Geografia Física – encabeçado,

¹⁹ A relação entre simulação e previsão, por exemplo, confundiu alguns. Mas determinados outros estiveram suficientemente conscientes de que o uso de modelos matemáticos, por mais que conferindo boa exatidão em seus (meros?) fins descritivistas, não levava fatalmente o usuário a prever coisas: “Le passage de la simulation à la prévision est extraordinairement difficile car il s'agit d'abord de définir ce qu'est la prévision; pour limiter le débat on peut chercher d'abord à définir la prévision à court terme et dire qu'il y aura prévision lorsque le modèle fonctionnera plus vite que le système naturel.” (HUMBERT; MERCIER; METTHEY, 1978, p. 257, grifo dos autores).

este, por Jean-Claude Wieber (ver artigo anterior). Um laboratório que ganhara prestígio a contar do ano 1978, quando adquire reconhecimento oficial por parte do CNRS, Centro Nacional de Pesquisa Científica. Mas é "indireta" a descendência porque, nos anos 1990, seria criada em Besançon uma entidade de pesquisa orientada agora sobretudo na direção dos temários "humanos", chamada "IRADES" (*Institut de Recherche et d'Analyse des Dynamiques Économiques et Spatiales*), e reunindo também economistas, além de geógrafos sociais. Com o passar do tempo viu-se que, se se queria empreender abordagens verdadeiramente globais, e que elas desembocassem em ações coordenadas de diagnóstico, planejamento e gestão, a fusão dos dois grupos poderia ser bastante proveitosa. Isso se daria no final da década de noventa. Mas não por um consenso imediato e sem atribulações. O fato é que aquele laboratório de Geografia Humana havia demandado seu próprio reconhecimento ao CNRS; e este não teria aprovado a coexistência local de duas equipes chanceladas pela instituição nacional ... "sugerindo" que uma saída inteligente seria fundi-las. E a decisão não deve ter contentado a todos, certamente. Mesmo porque, à época, o IRADES ocupava, altivo, todo um terceiro pavimento na Universidade de Franche-Comté; enquanto que o velho (porém "credenciado") *Laboratoire de Géographie Physique* prosseguia em seus feitos teóricos desde um recôndito subsolo.

A amálgama só pôde se dar graças à presença de alguns personagens facilitadores/proativos. Os "Duponts" Maryvonne Le Berre e Pierre Dumolard (ambos identificados com o polo teórico grenoblenso), com muita certeza, desempenharam um papel-chave na aceleração da coisa.

Atualmente, podemos dizer que compõem o ThéMA personagens das gerações intermediária e mais recente (isto é, considerando que pioneiros, e uma imediata segunda geração, integraram o "M.I.S.", *Laboratoire de Mathématique, Informatique et Statistique*, ou o *Laboratoire de Géographie Physique* – quando não os dois). Dentre os nomes de uma importante geração intermediária, estão os Professores Alexandre Moine e Serge Ormaux. Dentre os recentes, temos Jean-Christophe Foltête e Pierre Frankhauser. (Comentaremos algo sobre estes quatro personagens a seguir.).

O Laboratório compreende hoje três equipes: "*Paysage et Cadre de Vie*" (com pesquisadores trabalhando na obtenção de representações "claras" da paisagem – quer dizer, à base de quantificação e buscando "soluções práticas" que venham a ser úteis à gestão ambiental); "*Mobilités, Ville et Transports*" (equipe centrada no entendimento – via modelagem e simulação – da estrutura das cidades e da sua dinâmica interativa com o entorno); e "*Intelligence Territoriale*" (em que os pesquisadores procuram explicar o funcionamento territorial por meio das ações de atores que pareçam estar por trás dele).

São três, mas já foram mais. Principalmente logo no contexto da fusão mencionada, ocorrida por volta de 1994 – quando, então, o número de não-geógrafos era ainda bem pronunciado. Hoje não. Integram o ThéMA, em sua esmagadora maioria, bacharéis em Geografia.

Alexandre Moine

Registramos uma entrevista com Alexandre Moine na manhã do dia 18 de Março de 2013, numa das salas de reuniões do Laboratório ThéMA, Universidade de Franche-Comté. A conversa previa, inicialmente, que o personagem nos expusesse seu percurso de formação, a fim de que pudéssemos ter clara sua introdução nos estudos de Geografia e o desenho gradativo de suas preferências temáticas e metodológicas. Na sequência, quisemos que o entrevistado desse sua impressão sobre o dilema epistemológico da ciência contemporânea, de saber que, apesar da evidente complexidade dos fenômenos, seu praticante teria que fazer certas vistas grossas ao fato, e a fim de que, de algum modo, possa justamente fazer diagnósticos e propor resoluções ao mundo da vida prática.

Moine caracteriza-se por, particularmente, buscar, desde o início dos anos 1990, ferramentas conceituais e técnicas que sejam as mais "conviviais" possíveis. Porque seria importante, a seu juízo, que diante de informações que se provem muito complexas (derivadas, é claro, dos tratamentos matemáticos), o geógrafo se empenhasse em, imediatamente, desenvolver expedientes mais palatáveis (MOINE, 1993). Um assunto de seu interesse, e ao qual se manteria fiel nos exercícios de modelagem sistêmica, é o dos mercados e demandas regionais de habitação (MOINE, 1995; 1997). A manifestação, neste setor, de fenômenos estruturais e conjunturais tornava o assunto passível de enquadramento na abordagem dos "sistemas complexos". Daí este personagem local ter, a partir de meados dos anos dois mil, passado a dedicar especial atenção à leitura dos territórios enquanto "*systemes complexes*" – exercício que rendeu publicações realmente muito interessantes, e que valem ser examinadas (MOINE, 2006; 2007)²⁰.

Mas voltando um pouco na linha do tempo, Moine, após a conclusão do ensino médio, adentraria propriamente no âmbito da ciência geográfica por caminho indireto. Havia optado, de início, por uma formação meramente complementar ao ensino secundário – que se chamava à época, curiosamente, "Conhecimento do Mundo Contemporâneo" (*Connaissance du Monde Contemporain*); formação esta que previa estudos nas áreas do Direito, da História, da Sociologia ... e da Geografia. Seu bom desempenho nesta última, o estimulou a prosseguir, nos dois anos seguintes, num estudo mais especializado. Foi quando, então, descobriu a ciência realmente ... e vendo que todas as matérias lhe agradavam e respondiam a seus interesses: o clima, a vida sobre a Terra, a biocenose, os ecossistemas. E mais: por que há diferenças de desenvolvimento entre as cidades? Por que existem redes? Isso se daria em meados dos anos 1980; com dois anos de estudo especializado em Geografia, mais um terceiro ano ao longo do qual defenderia sua *Maîtrise* – espécie de monografia de conclusão de graduação, que antecedia o *Master* (em geral, dividido em duas etapas). Bem, e Moine disse-nos ter descoberto a abordagem sistêmica precisamente naquele terceiro ano; e sob a influência do Professor Wieber – o que acabou lhe desenhando o encaminhamento metodológico de seus dois anos seguintes, de Mestrado. Durante o "*Master 1*" pôde perceber um pouco melhor a natureza e aplicação dos métodos que, no final da graduação, apareceram-lhe numa perspectiva apenas genérica. Isto é, pôde compreender de fato a extensão das estatísticas, da análise multivariada; as questões ligadas à cartografia – deduzindo o apoio que davam à representação das organizações espaciais. E esse esclarecimento se dá graças aos cursos propedêuticos ministrados pela Professora Maryvonne Le Berre, que fazia a retransmissão dos estudos desenvolvidos pelo *Groupe Dupont*, acerca, por exemplo, da dinâmica dos sistemas – explorada notadamente pelo modelo "A.M.O.R.A.L." (ver artigo precedente). Bem, e convencida das aptidões do aluno, Le Berre proporia uma bolsa de Doutorado a Moine.

Em seu Doutorado, adaptaria as ferramentas matemáticas a fim de examinar (e modelar) o problema da habitação e do mercado imobiliário em zonas de fronteira (ressaltando, no caso, a faixa de contato com a Suíça). No entanto – o que lhe marcaria como algo bastante frustrante –, Moine percebe a pouca operacionalidade do modelo ... e exatamente porque teria avançado demais nos detalhes. Ou seja, o protótipo simplesmente não funcionava. Ademais, a natureza desta sua produção acadêmica complicara o ingresso do personagem no *métier* do urbanismo – posto que a comunidade destes profissionais questionava muito o emprego da modelagem (e, ao que tudo indica, por ela parecer desconsiderar a ação de escolha dos atores envolvidos). Daí em diante, Moine perceberia a importância de reintroduzir o "qualitativo" nos estudos. Conservando as modelagens "duras" apenas para as situações que exigissem de fato alguma parametrização mínima.

²⁰ Trata-se de produções textuais em que o autor deixa ver sua concepção funcionalista para o emprego da linguagem sistêmica. Afinal, ela seria um expediente conveniente para se falar de organizações que se estruturam progressivamente ("*systemogenèse*"), para se falar de diagnósticos territoriais e, essencialmente, e numa só palavra, para se falar de planejamento (*aménagement*).

Foi aí que compreendi que não poderíamos nos restringir ao quantitativo. Que era absolutamente necessário reservar uma parte da reflexão à abordagem qualitativa. E, em especial, com respeito ao jogo dos atores [...] Pois não se trata de um simples sim ou não; preto ou branco; um ou zero. Trata-se de algo completamente difuso. [trecho transcrito da entrevista].

Moine seria recrutado como Mestre de Conferência em Besançon no ano de 1997. Abandonaria o tema da habitação (que lhe trazia más lembranças) e, aos poucos, se dirigiria para duas grandes e instigantes indagações: como explicar o território a partir da tríade “dados-informação-conhecimento”? E como transmitir essa base de dados aos usuários e tomadores de decisão territorial? Paralelamente, se preocuparia em como desenvolver “observatórios” departamentais e regionais; sendo o esporte uma primeira temática considerada – no aspecto de seus equipamentos, suas redes de atores, sua hierarquia piramidal. Trabalho este que Moine desenvolverá à base sobretudo de uma abordagem qualitativa (quer dizer, perguntando-se para quem e por quê as atividades existem); e com a parceria de colegas locais, tais como Marie-Hélène Sède e Pascal Gillon.

Isso tudo dispõe o personagem num muito particular âmbito teórico: apesar de restringir o espaço da pesquisa consagrado à modelagem quantitativa (que passaria a estar presente mais estritamente no plano gráfico, com o emprego dos *systemes d'information géographique*), conservará e aprimorará a intenção-motriz de guiar os estudos pelo viés reflexivo sistemista (dos anéis de retroação, dos modelos multi-agentes, das redes neurais). Intenção que restará sempre no coração de suas práticas científicas. Por efeito, Moine enveredará pelo caminho da abordagem da “*complexité*”, através do qual as perspectivas espaciais da apropriação e do vivido – no sentido de “religar” conhecimentos (à moda Edgar Morin, p.ex.) – tenderiam a ser conjuntamente apreendidas. A primeira, garantindo a margem à abordagem quantitativa da organização do espaço (com um uso mantido de grafos causais, mas sem chegar à etapa das equações matemáticas); a segunda, dando vez ao qualitativo (a ver, então, com o *espace vécu* e as representações). Este, segundo o personagem, constituindo o modo mais fidedigno de darmos conta de explanar sobre os atores e o jogo de atores. Isto é, a ideia de complexidade torna-se incontornável na medida em que se constata um atordoante mútuo encaixe de tantos subsistemas. Para Moine estaria havendo um (feliz) progressivo abandono das observações centradas no “resultado” dos fenômenos (tendência secular); e um novo rumo na direção da “*compréhension*” dos mecanismos que induziriam esses fenômenos: o papel dos atores ... no tempo e em diferentes níveis escalares. Estaria nascendo uma análise centrada nos “territórios de vida”, que faria o pesquisador mergulhar na complexidade que fatalmente caracteriza sua construção na história: envolvendo o social, o político, o psicológico ... e incluindo ações que se dão “*en dehors de toute rationalité*” (MOINE, 2006, p. 121).

Não existe uma teoria unificadora. Isso é impossível. Para mim o que há é um paradigma unificador. [...] O paradigma unificador para descrever a realidade é o paradigma da complexidade. É a ideia de dizer que o que nos cerca é complexo; e, em seguida, utilizar os princípios da complexidade estabelecidos por Morin. Isso para mim se aplica e é comum a qualquer que seja a disciplina. [trecho transcrito da entrevista].

Esse exercício levou Moine à consideração teórica de que o sistema território seria composto de cinco subsistemas²¹; cada um com sua específica grade de leitura, e cada grade devidamente situada em relação umas com as outras, num tempo evolutivo. Aplicará isso, a contar do ano 2007, no tratamento de questões de cunho fortemente social (acessibilidade, inserção, pobreza), participando e dirigindo colóquios que vão se enquadrar no que seria chamado, interessantemente, de "*recherche-action*" – ou seja, transcendendo o simples âmbito acadêmico. Atualmente, Moine prepara um segundo livro a propósito da abordagem sistêmica do território; mas agora com especial destinação aos trabalhos sociais. Essa iniciativa segue a tendência recente em vulgarizar o *savoir-faire* da Geografia (as ferramentas de representação, mas também toda uma estocagem de dados advinda da criação de observatórios) junto a outras disciplinas que ainda o ignoram, a despeito delas próprias lidarem com o território. Uma sorte de informações que se multiplicam, posto que são renovadas com o tempo e exploradas em diferentes escalas; permitindo a construção de índices regionais, departamentais, locais.

Eu compreendi que o território não é somente objeto dos geógrafos. É também o objeto dos sociólogos, dos economistas, dos ecólogos, etc. Mas são, finalmente, os geógrafos que, no meu entendimento, têm a visão mais transdisciplinar. São eles que, pela visão sistêmica, são capazes de religar a totalidade dos conhecimentos para compreender um território. [...] Os sociólogos fazem diagnósticos, mas o espaço é esquecido. Os economistas fazem diagnósticos, mas o espaço aparece muito modelizado. E isso não é suficiente. Aquilo que esperamos (a verdadeira complexidade) não é apreendido. [trecho transcrito da entrevista].

Moine pensa não haver contradição no fato de o geógrafo, por esses procedimentos analíticos e sintéticos, pretender lidar, simultaneamente, com reduções e holismos. Seria o caso simplesmente de entender o trânsito sem fim (já que, afinal, inescapável) entre ambas as considerações. Porque é preciso – dando, digamos, "marcha à ré" – simplificar as coisas; mas na mesma medida em que (avançando) é preciso colocar as partes no seio do todo. A isso Moine chama "simplexificação" (*simplexification*), no sentido de que se trataria de uma grade de leitura da realidade que sabemos ser complexa. Ou seja, simplificamos sim, mas sem desperdiçar a complexidade que está fatalmente por trás (Figura 1). Pois se guardarmos uma parte de sua complexidade, conseguiremos já revelar o que torna verdadeiramente dinâmico o sistema. As escolhas de um ator que planeja podem mudar de um dia para outro ... seja quando vai decidir sobre onde comprará um imóvel; seja quando vai eleger um lugar onde praticar uma atividade de lazer. E podem mudar justamente porque o conjunto de demais atores, com os quais naturalmente interage, pode influenciar suas decisões e eleições. E por uma questão prática, se há uma infinidade de determinantes de escolha, o que se deve fazer é selecionar aqueles que pareçam influenciar mais (eis aqui a *modélisation*). Mas com o cuidado de, construído o modelo, reparar bem como uns determinantes estão em relação aos outros. Por ora isso bastaria para render eficácia à descrição da complexidade que nos cerca. Basta ao cientista; basta ao futuro usuário da informação. Ir além disso, correndo o risco dos adejos filosóficos, não desperta a atenção de Moine (e eis aqui o *theoretical*).

²¹ Na verdade, quando do aparecimento do artigo de 2006 ("O território como um sistema complexo") Moine considerava apenas três subsistemas (*espace géographique, systèmes des représentations e systèmes des acteurs*). Passou a cinco em virtude de ter se dado conta de que o tempo não deveria permanecer simplesmente como algo que se deduziria por meio das setas de relação. Ele (e também o lugar) deveria entrar no arranjo na condição de subsistema próprio. Logo, por serem mais do que algo meramente "implícito", tempo e lugar mereciam sua própria grade de leitura na abordagem sistêmica do território.

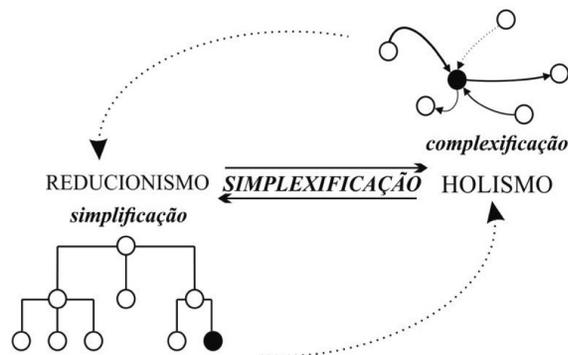


Figura 1 – “Simplexificação”, a grade de leitura da realidade complexa

[a partir da exposição oral de Moine]

Serge Ormaux

Registramos uma entrevista com Serge Ormaux na manhã do dia 21 de Março de 2013, em sala de reuniões do Laboratório ThéMA. Também, como no caso do entrevistado anterior, a conversa previa, de início, que o personagem nos expusesse seu percurso de formação e definição de campo de interesses. Na sequência, quisemos que este personagem nos relatasse um pouco o histórico de criação do ThéMA.

Ormaux é mais um dos bisontinos engajados na sofisticação local dos estudos sobre *paysage*²². Sua história com a Geografia inicia precisamente em Besançon, em torno da equipe que, desde o final dos anos sessenta, tendo tomado consciência da pulverização do campo geográfico, começara a se perguntar sobre os rumos possíveis da pesquisa. Esse “*éclatement*” da ciência era particularmente visível no domínio da Geografia Física: geomorfólogos, hidrólogos, biogeógrafos ... cada comunidade trabalhando independentemente. Manifestara-se em Besançon uma tentativa de religar tudo isso por intermédio de uma “*approche globale*”, rigorosa e reproduzível ... a qual, naturalmente, conferia legitimidade a duas apostas: o resgate de um velho termo (paisagem) e o ensaio com um novo instrumental (informática). Ormaux sustenta, então, que, pelo menos localmente (e, decerto, muito em função da especialidade original dos membros da equipe precursora – como sabemos, animada por Jean-Claude Wieber), o primeiro passo teria sido dado no sentido de reconfigurar aquele domínio; só depois surgiria a preocupação com a Geografia Humana (quer dizer, com as atividades econômicas e o planejamento) – por isso, o apelo natural ao conceito centralizador de *paysage*.

Ormaux, seduzido, absorve, ainda como estudante de *Maîtrise*, por volta de 1975, essa “causa” já em plena marcha ... incorporando, pois, os procedimentos feitos à base das análises estatísticas diversas (fatorial, de correspondência, descritores multivariados, etc.). Assimila a ideia de que o espaço merece ser abordado em função de protocolos rigorosos. Estes, fundados sobre amostragem espacial, levantamento sistemático em fichas de análise, tratamento estatístico e procedimento cartográfico. Como orientador, Wieber encaminha Ormaux aos ensaios de aplicação dos novos métodos – quando pôde constatar, maravilhado, que cada etapa do processo mostrava-se teoricamente rigorosa, justificável e, portanto, reproduzível.

²² Aparecido na célebre revista *Mappemonde*, temos seu artigo *Cartographie du paysage* (n. 4, p. 28-33, 1987).

Daí em diante, Ormaux perceberá que, para mais além dos algoritmos de tratamento estatístico multivariado, o que importa é o sentido geral da démarche: obter, no fim do processo, informações representativas.

Considerei que, efetivamente, a Geografia tinha sido, por bastante tempo, muito aproximativa. Muito subjetiva, finalmente, nas suas abordagens. E não segura e sólida o suficiente acerca da informação que ela pretendia manipular. [trecho transcrito da entrevista].

Admito em concurso para lecionar no ensino secundário e superior (via *CAPES* e *Agrégation*²³), Ormaux restaria, porém, pouco tempo nessa atividade – que desempenhou na cidade de Lille, norte da França, em Instituto de Formação de Professores e na própria *Université de Lille*. Wieber havia lhe chamado para desenvolver uma pesquisa de doutoramento; convite que não recusou. E a Tese teria uma aplicação prevista entre as regiões setentrionais da Picardia e Nord-Pas-de-Calais. Bem, mas o saldo desta experiência de pesquisa viria a ser uma espécie de crise de consciência. Porque se tentava realmente tratar, ao mesmo tempo, dados climáticos, topográficos, pedológicos, ... e a presença de infraestruturas. Mas, pouco a pouco, os bisontinos se dariam conta de que, com isso, não se estava falando de fato de paisagem; e sim, talvez, algo próximo do que, à mesma época, a escola toulouseana chamava abordagem geossistêmica. "Paisagem", perceberiam, pressupunha o olhar (*le regard*), o visto (*le vu*); não uma coleção de objetos passados num triturador abstrato. Era preciso incorporar a relação desses objetos com o sujeito (o *habitant*, o *voyageur*); o que estava simplesmente ausente das considerações. O olhar e a visão que se vai ambicionar não serão, decerto, aqueles já presentes na geografia clássica: visão "de cima" (*de dessus*). Mas uma visão tangencial, projetiva, "de dentro" (*de dedans*) – constituindo uma ocasião oportuna para explorar, no caso bisontino, relações mediadas pela fotografia (de onde o pesquisador sacaria "visibilidades potenciais" da paisagem). Isso significa que os geógrafos de Besançon tentariam ultrapassar, de certa maneira, a clausura intelectualista da acadêmica ... indo ao encontro da demanda social.

A tomada de consciência disso iria, por sinal, fazer surgir no país toda uma série de dispositivos legislativos²⁴ que, em última análise, dariam enfim relevo ao que seria chamado de *paysages ordinaires* (relativas à vida cotidiana dos cidadãos) ... no lugar das tradicionais "paisagens notáveis", a ver com os cenários monumentais, celebrizados e tornados turísticos, por exemplo. Nesse contexto social de uma verdadeira convergência entre marcos legais pró-paisagem, tratamentos metodológicos no âmbito universitário e anseios sociais de cunho identitário e protecionista, Ormaux se tornaria Mestre de Conferência na Universidade de Franche-Comté – isso por volta de 1987.

Cerca de uma década depois, já criado o ThéMA, Ormaux viria a assumir a Direção do Laboratório, e por dois mandatos consecutivos (2004-2012). Pouco antes, porém, ainda nos anos 1990, o personagem interagiria com Jean-Jacques Girardot, um importante pesquisador lotado na Unidade de Formação e de Pesquisa (UFR) *Sciences du Langage, de l'Homme et de la Société* (SLHS). Girardot, economista que também seria em Besançon – mas fora do âmbito geográfico – um notável promotor dos métodos quantitativos, é quem desenvolve localmente a ideia de "inteligência territorial" (*intelligence territoriale*). O caráter transdisciplinar da matéria cativeira Ormaux, encaminhando então sua produção intelectual para essa nova

²³ Trata-se dos dois sistemas de concurso franceses que, respectivamente, recrutam novos profissionais para os quadros do ensino secundário e universitário. O primeiro é uma sigla: "*Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement du Seconde Degré*". O segundo designa, pelo nome, uma intenção original de selecionar mestres que atuassem assistindo Professores Titulares.

²⁴ A "Lei de Paisagem" (*Loi Paysage*), de Janeiro de 1993, estabeleceria mudanças em matéria de proteção e uso econômico de territórios de interesse paisagístico; bem como estipularia alterações a respeito de audiências públicas para a decisão política. (Informações disponíveis em: <<http://www.senat.fr/application-des-lois/a92933049.html>>).

seara. O contexto é o da emergência plena dos temas do “desenvolvimento sustentável” (*développement durable*) e da “governança participativa” (*gouvernance participative*); conjuntura em que já se começava a testemunhar o entrosamento mútuo de pesquisadores e atores. O saldo contemporâneo disso seria a constituição de uma rede internacional: reunindo pesquisadores e gestores europeus, mas atraindo também agentes espalhados por todos os demais continentes (do Canadá à Argentina; de Taiwan à Burkina Faso), esta rede aproxima iniciativas de pôr a análise científica – presente nos protocolos e nos métodos que geram indicadores – a serviço de necessidades regionais – por exemplo, a de pensar a questão da vulnerabilidade das populações aí residentes.

No início o que a gente fazia era puramente conceitual. Claro que se sabia que com aquilo se poderia fazer trabalhos muito, muito concretos, mas ... isso não interessava a todos. Na época [anos 1970] o olhar político se dirigia ao meio ambiente, essencialmente. [...] Com o tempo, à medida que as infraestruturas [ligadas à eletrificação, p.ex.] literalmente se multiplicaram diante do campo visual das pessoas, a sociedade foi se organizando e a preocupação vigilante com a paisagem voltou à pauta política. [...] Por isso me interessei pela démarche da “inteligência territorial”, pois ela justamente tenta aproximar pesquisadores e habitantes. A visão clássica de ciência aplicada é aquela de um pesquisador “sábio” que vai emprestar seu saber àqueles que nada sabem; enquanto que na inteligência territorial vamos além disso: todos sabem alguma coisa e têm portanto algo a dizer. [trecho transcrito da entrevista].

Jean-Christophe Foltête

Registramos o depoimento de Jean-Christophe Foltête na manhã do dia 02 de Abril de 2013, no Centro de Documentação do Laboratório ThÉMA. Mais uma vez, a entrevista previa, de início, que o personagem nos narrasse seu percurso acadêmico e investigativo. Depois, lhe solicitamos alguns esclarecimentos acerca da criação do Laboratório.

Foltête é um personagem de formação integralmente bisontina. E mais um que, ainda estudante de graduação, trabalhou junto ao laboratório dirigido por Jean-Claude Wieber – vindo a receber, pois, sua influência, mas também a dos seus discípulos diretos, os Professores Thierry Brossard e Daniel Joly em suas pesquisas sobre “*paysage*” e “*environnement*”. Isso significa que, desde cedo, o percurso acadêmico de Foltête estaria banhado pela perspectiva de uma geografia ambiental cuja cultura de base esteve, em Besançon, muito atrelada às ferramentas estatísticas e de informática. Assim, diferentemente do que se deu, por exemplo, com Moine (cuja diversidade de interesses permite-nos deduzir certa ruptura de pensamento), a formação de Foltête foi categoricamente “linear”. Não conheceu particulares mudanças de direção ... e a ponto de chegar à etapa de doutoramento, que se daria entre os anos 1994 e 1997 (com complicadores trânsitos contínuos entre Besançon e Grenoble), ainda bastante tributário das operações quantitativistas e dos intercâmbios disciplinares²⁵. A Tese de Foltête seria orientada por Wieber; contudo, como este (conforme as próprias palavras do ex-orientando) era um orientador “à moda antiga” (*à l’ancienne*), o doutorando, após suas instruções gerais, teve que se virar sozinho. Por sorte, Foltête encontraria em

²⁵ Com a pesquisa de Doutorado ele, em particular, pretendia estabelecer correlações entre as dinâmicas de ocupação do solo e as dinâmicas socioeconômicas – empreendimento que se viu frustrado. Por dificuldade de acesso a um material cartográfico que lhe seria crucial (a ser fornecido, naquela ocasião, pelo Ministério do Meio Ambiente), o personagem não veria viabilizada a análise diacrônica pretendida. Com respeito ao mencionado “trânsito” entre as cidades de Besançon e Grenoble, cabe referir que nesta última Foltête pôde trabalhar com o “*Dupont*” Pierre Dumolard.

Brossard uma coorientação efetivamente presente. Sendo assim, apesar do contratempo da escassez de dados, a Tese pôde ao menos constituir-se num legítimo ensaio de superexploração metodológica: os parcos e não ideais dados que pôde ter à mão seriam – à base de um muito intenso exercício de programação informática – analisados em todos os sentidos possíveis. (Foltête torna-se Mestre de Conferência em Besançon no ano de 1998, depois de defender seu Doutorado.)

Mas se o amparo junto à matematização restou inapagada, não foi menos permanente a ciência do personagem para o fato de que os geógrafos têm de lidar com uma dificuldade constante: a de captar toda a riqueza de informação vinda da paisagem – tal como podemos constatar por nossos olhos e representações. Os instrumentos são e serão sempre simplificadores. Não há muito o que fazer. Bem, e para Foltête esta condição forçosa naturalmente estipula o domínio possível dos indicadores e a “distância” relativa com que se posiciona o cientista.

A geografia quantitativa permitiu considerar a paisagem um objeto científico, do qual se podia fazer análises mais neutras, mesmo que a gente saiba que ela é representada pelas pessoas, com suas culturas e sensibilidades. Mas podemos também analisá-la de maneira neutra e sacar indicadores, medindo coisas sobre ela. [trecho transcrito da entrevista].

[...]

É possível que seja uma questão mais global. Da pesquisa na França de um modo geral. Pede-se que as ciências respondam a questões suscitadas. Pede-se que sejam, entre aspas, “úteis”. Um termo que gera, é claro, muito debate. Pois, afinal, o que é o útil? E isso não toca apenas a Geografia, mas todas as ciências humanas ... para sobreviverem. E é preciso demonstrar mais claramente que se é capaz de responder às questões ... de gestão territorial, de planejamento. [trecho transcrito da entrevista].

Foltête é o atual Diretor do ThéMA, em sucessão ao mandato duplo de Ormaux. O personagem acabou especializando-se na modelagem de redes ecológicas, e muito em parceria com os ecólogos (quando especialmente interessado na interconectividade dos habitats de fauna selvagem, p.ex.). Revela hoje quase não ter contato com a literatura francesa. Suas fontes são, na maior parte, anglofônicas. O caráter internacional do domínio de pesquisa que escolheu (o da *Landscape Ecology*), é claro, explica muito bem isso. Mas o posto de direção permite-lhe um diagnóstico que entende ser preocupante: são poucos os colegas (replicando, localmente, uma tendência nacional) que publicam em inglês, junto aos veículos internacionais. A maioria segue presa ao idioma. Algo que endossa o que havíamos já referido páginas antes.

Paralelamente, o desbotamento de uma antiga marca local acaba apontando, quem sabe, para a amortização de um dos grandes pilares da empresa teórica: a retransmissão pedagógica. Foltête nos informa que os antigos cursos de análise estatística preservados no curso de Graduação em Geografia de Besançon vêm tendo importância cada vez menor na formação universitária. Colegas andariam considerando que a opção pelas habilidades técnico-metodológicas estaria sacrificando a “cultura geográfica” dos estudantes. Outra razão residiria na compreensão de que o novo corpo de disciplinas instrumentais (ligadas aos sistemas de informação geográfica e à teledetecção), já correspondendo à demanda por competências técnicas, teria tornado “excessiva” a preocupação com as matérias matemáticas de base; tais como aquelas que, por décadas, serviram para alfabetizar os estudantes quanto à linguagem estatística. É possível, todavia, que o diagnóstico pessimista de Foltête não queira dizer algo tão grave assim; e sobretudo se formos contrastar a suposta situação com nosso caso brasileiro. Insinuamos isso porque tivemos a ocasião de conhecer a atual matriz de disciplinas prevista para a “*Licence de Géographie*” (mais ou menos equivalente ao nosso Bacharelado em Geografia) na Universidade de Franche-Comté. E surpreendeu-nos a

identificação de uma carga de disciplinas obrigatórias que é bastante inusual no Brasil: "Estatística Uni e Bivariada" e "Estatística Aplicada" no primeiro ano; "SIG e Análise Espacial" no segundo; "Abordagem Integrada de Meios Naturais", "Análise Multivariada", "Epistemologia da Geografia", "Sistemas Geográficos" e "Vocabulário e Conceitos Geográficos" no terceiro. Um rol de matérias que, pelo menos em tese, parece ter sido arquitetado para instruir o graduando quanto aos instrumentos técnicos, mas sem que se omitam os alicerces teórico-linguísticos da ciência. Quer dizer, talvez Foltête reclame de barriga cheia.

Pierre Frankhauser

Registramos o depoimento de Pierre Frankhauser na tarde do mesmo dia 02 de Abril de 2013, e também no Centro de Documentação do Laboratório ThéMA. Solicitamos-lhe, de início, que nos narrasse como se deu seu "encontro" com a Geografia (posto que tínhamos já conhecimento de sua procedência científica distinta). E em virtude mesmo de uma história atípica, achamos por bem, depois, questiona-lo sobre sua percepção acerca da história da GTQ na França, e se, sob sua ótica, haveria ainda alguma resistência ao uso de modelos fiscalistas.

Pois Frankhauser é outro nome de geração relativamente recente em Besançon. Com formação na Alemanha, onde se graduou em Física, Frankhauser se aproximaria dos geógrafos franceses (especialmente do grupo parisiense de Denise Pumain). E a explicação é esta: o pesquisador diz ter-se interessado, mesmo enquanto ainda estudante de graduação e pós-graduação em Física, nos anos 1980, em Stuttgart, por ciências sociais! E notadamente pelo tema da cidade e do comportamento. Na verdade, o personagem reconhece que o motivo que o levou, a bem dizer, estudar Física foi uma antiga interrogação motivadora: como aplicar suas teorias e princípios nas ciências sociais? Sem dúvida, um motivo pouquíssimo frequente entre aqueles que decidem especializar-se na disciplina. Bem, e o fato é que seria no recinto daquela ciência que Frankhauser apreenderia a teoria da auto-organização; e graças, em decisiva medida, ao contato pessoal que teria com ninguém menos que Hermann Haken – nome-chave nas aplicações (inclusive sociais) de modelagem neossistêmica, no contexto europeu. (Haken é quem encabeçaria uma escola de pensamento – ainda em formação quando Frankhauser era estudante – que ficaria conhecida como Sinérgica.)

A *Maîtrise* de Frankhauser restaria ainda estritamente no "campo" da Física: versaria sobre estatística e termodinâmica quântica. Mas em seguida "desviaria" para outro curso: o dos sistemas urbanos; frequentando Alemanha e França doravante. Faz uma especialização (*Diplôme d'Études Approfondies*) em Geografia, por volta de 1989, na Universidade de Paris 1; defende uma Tese em Física Teórica (contudo, sobre evolução de sistemas urbanos) na Alemanha, em 1992; e já no ano seguinte uma outra Tese, agora propriamente em Geografia (e, desta vez, sobre a "fractalidade" das estruturas urbanas), novamente em Paris 1.

E é a partir dessa nova etapa que o personagem tomaria contato com o grupo *Geographie-cités*²⁶, de Paris; vindo a integrar parcerias de pesquisa com D. Pumain, L. Sanders e Th. Saint-Julien. A primeira, uma grande incentivadora de seus trabalhos e, em última análise, de sua "migração" para a ciência geográfica e para a própria França. Arranja-se, portanto, uma ocasião para os ensaios de aplicação da moderna Física (aquela debruçada sobre o comportamento caótico de entidades "corporativas"; de fato, nem um pouco adstritas ao campo ótico das ciências duras) às questões da organização humana: emergências de estruturas, fenômenos de cooperação, transição entre sistemas políticos, etc. A própria

²⁶ Grupo instituído e integrado pelas pesquisadoras eméritas Denise Pumain, Thérèse Saint-Julien, Lena Sanders e Marie-Claire Robic (ver artigo precedente). Sob o título de "Unidade Mista de Pesquisa" (UMR 8504) cancelada pelo CNRS, desde sua criação reuniria interessados pela modelagem de processos relacionados à forma e à estrutura urbanas.

Tese de Frankhauser, a respeito do sistema de cidades francesas, veio a ser viabilizada pelo então já profuso banco de dados gerido pelo grupo de Pumain.

Percebendo as dificuldades em obter, em seu país de origem, posto de trabalho que lhe possibilitasse transcender as jurisdições temáticas da Física, Frankhauser procurou-o na França. Por isso, então, o desenvolvimento e defesa de uma Tese em território e idioma franceses – condição *sine qua non* para o pleito. O personagem, depois do segundo doutoramento, obteve a autorização para ensinar na Universidade de Franche-Comté como Professor Visitante; pouco tempo depois, efetivou-se na instituição.

Frankhauser tornou-se um nome-chave em matéria de aplicação de modelos naturalistas, particularmente os “neossistêmicos” (pós-Bertalanffy, portanto), em Geografia. Parece ter percebido que a explanação do tema urbano (por exemplo, tomado enquanto “*tissu urbain*” em evolução) poderia ganhar com as novas abordagens; e sobretudo aquelas que favoreciam a simulação da influência do comportamento dos agentes. Tratava-se, então, de uma *prospective territoriale* ... que, sob o típico ângulo pragmatista, seria sempre vista com bons olhos – posto que útil a auxiliar políticas de desenvolvimento e gestão regionais²⁷. A natureza dos modelos neossistêmicos, pressupondo comportamentos coletivos e escalas agregadas, conferiam um suplemento energético às abordagens – no fim das contas, caras à tradição geográfica – sobre toda sorte de “macroformas” e suas dinâmicas inerentes: movimentos sociais, crise/estabilidade ... ainda que, neste caso, sob uma indisfarçada inspiração naturalista. Mas é que esta inspiração justificava-se: como na natureza, a esfera social prevê emergências de formas a partir de complexas dinâmicas (com o diferencial de que, aqui, se trata, é claro, de processos de ordem socioeconômica) ... e, de assemelhado modo, as transformações de dão em multiescalas.

Havia aí uma abertura, eu diria, na direção das abordagens que vinham das ciências duras, mas abordagens que não possuíam mais aquela identidade clássica que, todavia, permanecia válida para o tratamento de algumas estruturas em condições fechadas e segundo uma geometria regular. Eram os sistemas abertos, com interações complexas e advento de processos. [...] Eu vim por esse viés que, pelo menos no caso da França, nessa época [final dos anos oitenta], era desenvolvido por aqueles que enxergavam nessas abordagens um ponto de partida para a modelagem em estudos urbanos, em Paris. Uma geografia teórica e quantitativa. [trecho transcrito da entrevista].

Ao lado de André Dauphiné, Pierre Frankhauser tem notável produção a respeito do emprego de modelos inspirados em geometria fractal²⁸ – o que nos permite traçar uma correspondência entre os papéis difusores destes dois e aquele notavelmente jogado por Michael Batty. A diferença, porém, em relação a Dauphiné é que Frankhauser os testou para o caso de estruturas urbanas (enquanto o primeiro, a princípio, os tomou como perspectiva teórica útil ao estudo de fenômenos físico-ambientais). Ou seja, o enquadramento que Frankhauser daria à abordagem fractal seria no sentido de entender coisas do tipo “obstá-

²⁷ Parece-nos importante noticiar que, também como sintoma de longevidade da razão teórico-pragmatista, esses temas regionais continuariam mobilizando (e reunindo em fóruns) interessados em trata-los por meios lógico-abstratos. “Interessados” que, como se deduz, são procedentes de campos científicos heterogêneos. O próprio Frankhauser, físico de formação, acaba ilustrando isso; por sua participação em congressos de Ciência Regional. Ocorre-nos mencionar, em particular, os encontros promovidos ainda hoje pela “ASRDLF”, *Association de Science Régionale de Langue Française*. A ASRDLF foi criada em 1961, por iniciativa, diga-se de passagem, de dois personagens célebres, Walter Isard e François Perroux. A Associação nasce como o braço francofônico da *European Regional Science Association* (ERSA) e, por extensão, da *Regional Science Association International* (RSAI).

²⁸ Cabe fazer menção à seguinte importante produção textual de sua autoria: *La fractalité des structures urbaines* (Paris: Anthropos, 1993. 291p.).

culos à acessibilidade” – tema de bastante valor ao planejamento urbano e, por conseguinte, de potencial ajuda à decisão ... detalhe que, por outro lado, aproxima as destinações temáticas suas e do britânico Batty.

O contato, aliás, com as teorias de Benoît Mandelbrot (1924-2010) sobre fractalidade, poria o personagem em interação profissional também com os urbanistas e arquitetos – em especial com aqueles igualmente encantados com a possibilidade de tratar da forma do tecido urbano pelos novos modelos abstratos. Modelos estes que, conquanto de fato “reduzidores” (por efeito do tremendo embaraço metodológico em incorporar todos os elementos intervenientes), não seriam mais, como outrora, reducionistas. Isto é, a consideração das interações com o ambiente – logo, das oscilações e descontinuidades inerentes – melhorara (e, por isso, seduzia) o tratamento científico do real.

Com respeito à questão da GTQ exercitada em solo francês, a chance de capturar a visão de um personagem, por assim dizer, duplamente alienígena (alemão e físico) figurou-nos interessante. E sua impressão pessoal é justamente curiosa por destoar da versão dos franceses. Para Frankhauser, apesar de se estar hoje vivendo um contexto serenado, teria sempre havido na França um debate muito forte sobre a geografia clássica, descritiva, associada à abordagem monográfica, e o “*sacrilège*” de querer simplificar as coisas, generalizando. A tradição vigorante no domínio das humanidades até o século dezanove, de dar prioritário relevo ao histórico, gerou um estigma previsível também na Geografia. Ademais, as circunstâncias de época demonstravam uma filosofia e uma técnica matemáticas ainda não tão bem armadas (detalhe que, como se depreende, deixou o pensamento holista – já manifesto em obras científicas – órfão de extensões mais operacionais ... algo a se aguardar de teóricos como Henri Poincaré e David Hilbert). Na própria Alemanha, Frankhauser adverte, a resistência à matematização foi expressiva. Excetuando matérias de natureza ecológica e setores da Geografia Física, o tratamento matemático em território alemão, de igual modo, não foi introduzido tão sem relutância. Por outro lado, Frankhauser lembra também que a situação foi sempre heterogênea no contexto europeu em geral; quer dizer, teria havido situações visivelmente assimétricas entre os países e regiões. Na porção oriental do continente, por exemplo, a quantificação vicejou sem maiores controvérsias – embora talvez devamos aí atribuir o fato a uma tendência maior aos intercâmbios, facilitada pelo socialismo. De todo modo, a abertura disciplinar seria praticada mais por algumas geografias nacionais, e menos por outras. Ou seja, a internalização da prática científica é uma característica que jogaria muito a favor do tradicionalismo ou fundamentalismo metodológico.

Atualmente, Frankhauser prossegue num trabalho coletivo, com colegas de universidade, no desenvolvimento de ferramentas úteis para a simulação de cenários de desenvolvimento urbano. Ferramentas em que a fractalidade joga um papel importante no fito de compreender – numa perspectiva de hierarquia – os eixos e subeixos de frequência de espaços e demanda de serviços. Uma sorte de pesquisa que, diga-se de passagem, costuma ser incentivada, e até financiada, por instituições governamentais francesas; como o notável caso do *Ministère du Développement Durable* (“Ministério de Desenvolvimento Sustentável”).

Encerramos aqui esta segunda parte do inventário. Nela quisemos desenhar o perfil geral dos atores que, desde os anos 1970, jogam o papel dúplice de assimilar/retransmitir (com eventuais releituras autônomas) os ideários e as técnicas derivantes da onda teórico-quantitativa. Na próxima e última parte daremos ênfase à atual reunião científica sediada em Besançon: os *Rencontres Théo Quant* – fato que corrobora mais cabalmente nossa hipótese de longevidade.



Figura 2 – Quatro personagens bisontinos

(da esq. à dir.: A. Moine, S. Ormaux, J.-C. Foltête e P. Frankhauser) [fotos de nossa autoria]

REFERÊNCIAS

- ARMAND, G. et al. Un modèle de dynamique de l'emploi dans un système régional-urbain. In: CMMAG, 5., 1976, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 17, août 1978, p. 123-139.
- AURIAC, F.; BRUYNOOGHE, M. Une classification sur plus de 1500 communes: la distance à la ville en Languedoc-Roussillon. In: CMMAG, 5., 1976, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 17, août 1978, p. 207-217.
- BEAUFORT, F.; ETIENNE, Ph.; MAURIN, H. La banque de données fauna-flora: conception générale, options et problèmes de gestion. In: CMMAG, 11., 1982, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 25, sept. 1983, p. 83-106.
- BENABADJI, N. Utilisation et évaluation de la télédétection dans l'étude du développement urbain: exemple de l'agglomération oranaise (Algérie). In: Rencontres de Théo Quant, 4., 1999, Besançon. **Actes...** Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoises, 2001, p. 175-190.
- BERTOUILLE, H. Emploi des ellipses équiprobables en statistique. In: CADG, 7., 1978, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 19, août 1979, p. 65-71.
- BOURSIER, P. et al. SYLVAIN: SYstème de gestion de données Localisées et d'aide à la mise en Valeur de l'INformation cartographique. In: CMMAG, 11., 1982, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 25, sept. 1983, p. 131-144.
- BROSSARD, Th. Étude des niveaux d'échelle dans une classification des formes topographiques. In: CMMAG, 5., 1976, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 17, août 1978, p. 71-85.
- _____. Analyses emboîtées et niveaux d'organisation des micro-milieus arctiques. In: CADG, 8., 1979, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 20, déc. 1980, p. 5-35.
- BROSSARD, Th.; TOURNEUX, F.-P. Anaconda, utilization par les géographes et développements pro-postconda, digicart. In: CMMAG, 12./13./14., 1983/85/87, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 29, déc. 1988, p. 41-66.
- BUZZETTI, L. Expérience d'application des moments statistiques à l'analyse géographique. In: CADG, 4., 1975, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 14, août. 1976 (Premier Fascicule), p. 219-263.
- CHARRE, J.; DUMOLARD, P. Essai de classification synthétique des climats de la Turquie. **Méditerranée**, n. 3, p. 51-65, 1973.

- CLAVAL, P. Les voies de la géographie théorique et les travaux d'Alan Wilson. In: CADG, 3., 1974, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 12, sept. 1975 (Premier Fascicule), p. 69-81.
- DAUPHINÉ, A. **Espace, région, système**. Paris: Economica, 1979. 167p. coll. Geographia.
- _____. Réflexion sur un modèle de diffusion entropique. In: CADG, 8., 1979, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 20, déc. 1980, p. 209-216.
- DELACROIX, F.; THOMAS, Y.-F.; ZBINDEN, R. Application de la télédétection à l'étude de la couleur des eaux de mer. In: CMMAG, 6., 1977, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 18, août 1978, p. 199-219.
- DUMOLARD, P. Quelques réflexions sur la cartographie assistée par ordinateur. In: CMMAG, 10., 1981, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 23, août. 1982, p. 129-142.
- DURAND, M.-G. Un exemple de modélisation en géographie régionale: analyse systémique et dynamisation régionale dans les Préalpes du Sud: le modèle "AMORAL". In: CMMAG, 9., 1980, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 21, sept. 1981, p. 145-157.
- ESCOUFIER, Y. Recherche et analyse des données. In: CMMAG, 12./13./14., 1983/85/87, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 29, déc. 1988, p. 7-14.
- FOLTÊTE, J.-C. **Production sociale et dimension visible du paysage**: analyse géographique. 1998. 380f. Thèse (Doctorat en Géographie) – Université de Franche-Comté, Besançon.
- FRANKHAUSER, P. Aspects fractals des structures urbaines. **L'Espace Géographique**, v. 19, n. 1, p. 45-69, 1990/1991.
- GAGLIARDO, P. Notes critiques sur l'utilisation de l'analyse factorielle en géographie. In: CADG, 3., 1974, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 12, sept. 1975 (Premier Fascicule), p. 83-92.
- GENTELLE, P. À propos du dictionnaire d'Yves Lacoste. **L'Information Géographique**, v. 68, n. 1, p. 87-91, 2004.
- GIRARDOT, J.-J. Logiciel ANACONDA: analyse conversationnelle des données. In: CMMAG, 11., 1982, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 25, sept. 1983, p. 231-263.
- GRIMMEAU, J.-P. À propos de quelques modalités négligées de l'analyse en composantes principales. In: CADG, 7., 1978, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 19, août 1979, p. 165-214.
- _____. Les réseaux de voisinage: critères de définition et utilisations géographiques. In: CADG, 8., 1979, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 20, déc. 1980, p. 143-154.
- HÄGI, Y. Étude du climat à Besançon durant l'inter-saison hiver-printemps (15 Février - 15 Mai) de 1959 à 1969. In: CADG, 1., 1972, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 9, juin. 1973 (Géographie Physique), p. 15-30.
- HATT, Th. Informatique, géographie et méthodes quantitatives dans le second cycle long de lycée classique. In: CADG, 4., 1975, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 15, août. 1976 (Deuxième Fascicule), p. 5-30.
- HOUOT, H. Approche géographique du bruit dans l'espace urbain: l'exemple de Besançon. In: Rencontres de Théo Quant, 3., 1997, Besançon. **Actes...** Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoises, 1998, p. 267-272.
- HUGUENIN-RICHARD, F. Diagnostiquer le risque routier par une approche géographique: premières considérations. In: Rencontres de Théo Quant, 4., 1999, Besançon. **Actes...** Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoises, 2001, p. 223-234.
- HUMBERT, J.; MERCIER, J.-L.; METTHEY, J. Modélisation bidimensionnelle des transferts hydriques dans le système sol-plante-atmosphère. In: CMMAG, 6., 1977, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 18, août 1978, p. 221-261.

JOLY, D. L'ambiance climatique instantanée A01: le beau temps calme. In: CMMAG, 12./13./14., 1983/85/87, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 29, déc. 1988, p. 161-178.

KLEIN-WEBER, C.; PRUVOT, M. Un essai sur la comparaison des facteurs en écologie factorielle urbaine: application à Strasbourg et Mulhouse. In: CADG, 8., 1979, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 20, déc. 1980, p. 91-105.

LADOY, Ph. Étude des probabilités de transitions pour les types journaliers de distribution spatiale de la pluie. In: CADG, 3., 1974, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 13, sept. 1975 (Deuxième Fascicule), p. 177-202.

MASSONIE, J.-Ph. Où il est montré que les contributions doivent être maniées avec beaucoup de prudence. In: CMMAG, 6., 1977, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 18, août 1978, p. 127-135.

_____. Le MIS: mathématique, informatique, statistique: un laboratoire au service de la recherche littéraire. **Computers and the Humanities**, v. 20, n. 3, p. 193-195, jul./set. 1986.

MATHIEU, D.; WIEBER, J.-C. Recherches sur les structures des paysages. In: CADG, 1., 1972, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 9, juin. 1973 (Géographie Physique), p. 31-48.

_____. Essai de construction d'un modèle des structures du paysage. In: CADG, 2., 1973, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 10, oct. 1974 (Géographie Physique), p. 47-98.

MEUNIER, M.; RACINE, J.-B. Richesse et limites de l'induction quantitative en géographie: l'exemple de la réduction factorielle des attributs de l'agglomération lausannoise. In: TABLE RONDE DE L'ASRLF, 1977, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 16, déc. 1977, p. 113-165.

MOINE, A. Des modèles pour l'aide à la décision: le cas du marché du logement en région frontalière (Morteau, Doubs). In: Rencontres de Théo Quant, 1., 1993, Besançon. **Actes...** Besançon: UFC, 1993, p. 77-81.

_____. Approche méthodologique du fonctionnement d'un marché local de l'habitat: le cas de Morteau dans le Haut-Doubs. **L'Espace Géographique**, v. 24, n. 4, p. 341-352, 1995.

_____. Modélisation de la demande de logements en zone frontalière: une analyse appliquée au marché local de Morteau (Doubs). In: Rencontres de Théo Quant, 2., 1995, Besançon. **Actes...** Besançon: Cahiers de Géographie, 1997, n. 35, p. 117-127.

_____. Le territoire comme un système complexe: un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie. **L'Espace Géographique**, v. 35, n. 2, p. 115-132, 2006.

_____. **Le territoire**: comme observer un système complexe. Paris: L'Harmattan, 2007. 177p.

ORMAUX, S. Le paysage, l'échelle du territoire: pour une intelligence paysagère. In: LAMARD, P.; WOESSNER, R. (Dir.). **Rhin-sud**: un territoire en devenir? Belfort: UTB-M, 2007. p. 227-234.

POLÈSE, M. Théorie des places centrales et analyse factorielle: l'application d'une analyse en composantes principales à l'étude d'un réseau de places centrales autour de Montréal. In: CADG, 1., 1972, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 8, jan. 1973 (Géographie Humaine et Économique), p. 99-128.

RECHENMANN, F.; UVIETTA, P.; RIVERA, E. Introduction de la notion d'espace dans les modèles de simulation. In: CADG, 4., 1975, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 15, août. 1976 (Deuxième Fascicule), p. 57-82.

REIS JR., D. F. da C. Desacato aos papas: uma historiografia da geografia teórica francesa (parte um). **Geografia**, Rio Claro, v. 37, n. 3, p. 343-365, set./dez. 2012.

_____. _____. (parte dois). **Geografia**, Rio Claro, v. 38, n. 1, p. 5-36, jan./abr. 2013.

THOMAS, I. Estimation de la demande d'un service public: l'exemple postal. In: CMMAG, 11., 1982, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 25, sept. 1983, p. 189-199.

_____. Un modèle de localisation des services postaux. In: CMMAG, 12./13./14., 1983/85/87, Besançon. **Actes...** Besançon: CGB, n. 29, déc. 1988, p. 207-221.

Recebido em janeiro de 2014

Aceito em abril de 2014

