

CARTO-GRAFIAS OU A REFLEXÃO  
SOBRE O IMPACTO DOS COMPUTADORES NA CONCEPÇÃO  
CARTOGRÁFICA

*Carto-graphies* <sup>(1)</sup> é o título do recente livro de SYLVIE RIMBERT, há muito esperado. Após um interregno de mais de uma dezena de anos na publicação de obras de vasta divulgação — em 1977, a autora publicou, com outros, *Introduction à l'analyse de l'espace* —, aguardava-se que S. RIMBERT, profunda conhecedora dos problemas cartográficos actuais, desse o seu contributo para uma nova visão da Cartografia.

A autora é bem conhecida dos geógrafos portugueses, sobretudo da Escola de Lisboa, com os quais mantém proficuas relações científicas desde há largos anos. Entre as suas publicações mais conhecidas, destacam-se em particular *Cartes et graphiques* (1964) e *Leçons de cartographie thématique* (1968), as suas obras mais antigas, e ainda *La lecture numérique des cartes thématiques* (em colaboração com COLETTE CAUVIN, 1976). SYLVIE RIMBERT é actualmente «Directeur de Recherche» no *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) em Estrasburgo, sendo responsável pelo *Laboratoire Environnement, Cartographie, Télédétection*.

O livro em questão não é um manual ou uma compilação de técnicas cartográficas. O essencial do seu conteúdo é constituído pela

---

(1) SYLVIE RIMBERT, *Carto-graphies*, Paris, Hermès, Colecção «*Traité des Nouvelles Technologies/Géographie Assistée par Ordinateur*», 1990, 176 p., 260 FF.

reflexão da geógrafa-cartógrafa, atenta às profundas mudanças que ocorrem actualmente na Cartografia. Com efeito, tem sido enorme o impacto que os computadores trouxeram à actividade cartográfica, particularmente com os pequenos sistemas acessíveis a todos. O suporte preferencial dos mapas deixou de ser o papel, no qual a informação permanecia imutável e se forneciam imagens estáticas da realidade em certos momentos; hoje, sobre um fundo digital, cuja configuração e dimensão é possível mudar quase instantaneamente, podem-se sobrepor e cruzar informações de proveniência diversa, simular fenómenos e até criar imagens artificiais, que nunca existiram. Modificaram-se, simultaneamente as funções tradicionais dos mapas e nasce agora uma nova geração de cartógrafos, com os quas competem os amadores da informática.

*Carto-graphies* compõe-se de 3 capítulos: Transformações (p. 25 a 73), Generalizações (p. 75 a 101) e Simulações (ou «comment faire bouger les cartes?», p. 103 a 141). Precede-os uma introdução («Comment être carto-imagier à la fin du XX<sup>e</sup> siècle?») com uma dezena de páginas; uma pequena conclusão, a bibliografia, um glossário e um índice remissivo fecham o livro.

ABRAHAM MOLES, professor jubilado da Universidade de Estrasburgo, abre esta obra com um prefácio de 6 páginas, apresentando a perspectiva de um psicólogo que ao espaço e às suas representações tem dedicado grande parte do seu labor científico. São da sua autoria obras fundamentais como *L'affiche dans la société urbaine* (1969), *Art et ordinateur* (1971), *Psychologie de l'espace* (em colaboração com ELISABETH ROHMER, 1972 e 1977) e *L'image, communication fonctionnelle* (também em colaboração com E. ROHMER, 1981), algumas delas traduzidas em português.

O essencial da mensagem subjacente ao livro é por ele exemplarmente traduzido neste prefácio: «[...] matérialiser, dans une forme visuelle, les perceptions d'un espace qui n'est plus neutre et objectif comme celui qui nous a été, pendant si longtemps, présenté par les géographes» (p. 7). Na realidade, após séculos de busca da fidelidade e do rigor na representação da Terra, o computador invade as actividades cartográficas e facilita a «deformação» das suas imagens convencionais e a criação de novas, ao sabor da nossa percepção do Mundo. Mas quando o geógrafo procede a estas alterações profundas na representação do globo, muitos dizem tratar-se de traição à verdade. Daí que A. MOLES termine este prefácio dizendo «la vérité transcende ses images en les justifiant».

No primeiro capítulo, sobre as transformações, são aflorados os problemas actuais da definição de mapa e distinguidas várias formas: mapas fixos, ditos «reais», sobre papel ou suporte idêntico; mapas virtuais, correspondentes aos ficheiros numéricos de dados geo-referenciados, próximos do seu estado de recolha, ou após transformação dos dados observados; finalmente, as representações temporárias que resultam da visualização efémera em *écran*. Os mapas digitais, provenientes da geocodificação (numerização das coordenadas X, Y, por um lado, e dos atributos Z dos lugares, por outro), colocam o problema do con-

ceito de superfície cartográfica, visto que a recolha é estática e feita de forma discreta mas a realidade é muitas vezes contínua e está em movimento perpétuo. Daí as transformações para passagem do discreto ao contínuo, entre as quais se contam as interpolações, que a autora discute neste capítulo.

Duas transformações fundamentais, que têm lugar na passagem da superfície da Terra para o plano da representação, são clássicas na Cartografia: trata-se da redução do tamanho, e consequente generalização, e da projecção. Estes problemas são abordados em «De l'ellipsoïde au plan ou comment faire une planète de poche» (p. 60 a 63). Mas também são apresentados os cartogramas ou anamorfozes, conceitos cujas diferenças são subtis, as representações 3D e a figuração do movimento, não só a fixa como a cinética (animada). A abundante ilustração remete o leitor para casos concretos e técnicas específicas, quebrando um discurso que, apesar de vivo e muito interessante, não parece ser acessível aos não especialistas. O leitor comum terá sobretudo algumas dificuldades em encontrar o fio condutor que liga as diferentes subdivisões do texto.

No segundo capítulo, sobre as generalizações, retoma-se um assunto caro à Cartografia tradicional mas na perspectiva dos problemas que se levantam hoje na produção informatizada. O enorme interesse do tema reside no facto de ser, em última instância, uma das condições fundamentais de sucesso da mensagem cartográfica, a comunicação entre um produtor/emissor e um leitor/receptor. As preocupações actuais são, segundo a autora, economizar ao nível da aquisição dos dados e do seu armazenamento, guardando-se apenas a informação necessária e suficiente, otimizar a leitura, aligeirando os mapas de informações supérfluas, e destacar a organização de conjunto de repartições espaciais. Discute-se, pois, a generalização das formas, respeitante ao arranjo das coordenadas X, Y, sendo apresentados a esse propósito alguns dos numerosos métodos existentes. Segue-se a discussão sobre a generalização temática, ligada à organização dos atributos Z, e o seu interesse na previsão cartográfica.

O último capítulo — Simulações — coloca um dos problemas centrais da Cartografia dos nossos dias: como conseguir transmitir as transformações permanentes que ocorrem na superfície terrestre, já que o mapa é uma representação estática de um certo momento. Os 4 tipos de modelos de simulação apresentados (cognitivos, normativos, de decisão e de previsão) entram em conta com outros tantos conceitos: a superfície cartográfica, as características dos lugares, o tempo de evolução e o motor de inferência ou a regra de transformação considerados. Por isso, foi decisiva para a simulação a contribuição da informática.

Para mostrar o interesse geográfico das simulações, a quase totalidade do capítulo encontra-se organizada em torno do exemplo fictício de Yonabourg, à semelhança de uma outra cidade imaginária criada por YOMA FRIEDMAN (1975). Com base neste exemplo são, assim, mostrados alguns tipos de difusão. A partir da planta de Yonabourg, esta cidade ir-se-á transformando sucessivamente ao longo de cerca de

quatro dezenas de páginas: o grafo, que esquematiza ruas e cruzamentos, dá lugar à superfície de acessibilidade, modificada a seguir pelos efeitos da passagem de algumas ruas a sentido único; entrando em conta com a utilização diurna e nocturna de certos locais, Yonabourg é ainda visualizada através da sua atractividade urbana nesses períodos, resumida depois aos baricentros, com vista à escolha da melhor implantação de um posto de segurança e protecção civil imaginário; em seguida, a autora chega a simular até uma infestação de ratos na cidade, réplica da multiplicação celular imaginada por CONWAY no «Jogo da Vida», com a introdução do efeito de barreiras químicas.

Para exemplificar a aplicação de modelos dinâmicos, simula-se ainda o crescimento da cidade, pela utilização de fractais, e reconstitui-se a história do povoamento da região onde viria a surgir Yonabourg, pela aplicação de uma cadeia de Markov.

Todos estes exemplos, claros e didácticos, sugerem aplicações úteis em muitos domínios, particularmente no planeamento territorial, possíveis de serem executados em microcomputadores e até de manipulação acessível por quem domine alguns rudimentos de programação. Afinal, está ao alcance de qualquer um «faire bouger les cartes». Mas «[...] la prolifération de 'mauvaises' cartes est une humiliation de l'image» (p. 145), risco que os mapas correm permanentemente nos nossos dias com os amadores da informática.

Em suma, este é um livro actual, apaixonante pela clareza e originalidade dos seus exemplos, cuja leitura se recomenda, sobretudo àqueles que, monidos do seu pequeno computador pessoal, se limitam apenas a repetir, às vezes com algum esforço, as velhas fórmulas cartográficas, frequentemente com pior qualidade do que a produção artesanal.

MARIA HELENA DIAS