

Instituto de Estudos Sócio-Ambientais



UFG

ISSN 0101708X

# BOLETIM GOIANO DE GEOGRAFIA

v. 27, n. 2, jan./jun. 2007



# Artigos

# O Atlas do estado de São Paulo<sup>1</sup>

*The São Paulo state 's Atlas, Brasil*

**Marcello Martinelli** - Universidade de São Paulo

## Resumo

Grandes possibilidades são hoje oferecidas, que justificam todas as iniciativas endereçadas para a estruturação e consolidação de diretrizes metodológicas para a elaboração de qualquer tipo de atlas geográfico. Nos dias atuais, todas elas iriam na direção das bases da ciência cartográfica, agora se confirmando como uma verdadeira infocartografia ou geomática, até mesmo uma cibercartografia. Depois de fazer um breve apanhado dos atlas no mundo e no Brasil, ingressa-se especificamente no Atlas do estado de São Paulo. Visto como uma obra participante do Sistema de Atlas do Brasil, colocam-se suas propostas iniciais, sua efetiva realização como trabalho do Laboratório de Cartografia do Instituto de Geografia da USP, idealizado e coordenado pelo Professor Libault no período 1966-1972 e sua retomada como empreendimento dos dias atuais. Neste contexto, reflete-se sobre as bases metodológicas, entrando em detalhes quanto a sua finalidade, estrutura temática e adoção de métodos da cartografia temática.

Diante dessas colocações, o Atlas do estado de São Paulo se cristalizará como obra de caráter permanente, agora direcionando para uma concepção e realização consonante com os avanços teóricos e metodológicos da geografia, da cartografia, ciências correlatas e dos progressos tecnológicos da informática na cartografia, da animação, da interatividade, da multimídia e da hiperídia.

Palavras-chaves: Atlas, cartografia, São Paulo.

## Abstract

Great possibilities are today offered, which justify all initiatives directed to the structure and consolidation of methodological guidelines for the elaboration of any type of geographic atlas. Nowadays all them would go in the direction of cartographic science basis, now confirming as a true infocartography or geomatics or even a cybercartography. After a short relate about atlases in the world and in Brazil, it is treated specifically the "Atlas do estado de São Paulo". Viewed as a study participating of the Brazil atlas system, it is placed theirs initial proposals, its effective realization as a Laboratório de Cartografia do Instituto de Geografia da USP research, idealized and coordinated by the Professor Libault in the 1966-1972 period and its new elaboration as a nowadays product. In front of these assertions, the "Atlas do estado de São Paulo" will crystallize as a permanent work, now in direction to a conception and realization concord with the theoretical and methodological advances in geography, cartography, linked sciences and technologic progresses of, cartographic informatics, animation, interactivity, multimedia and hypermedia.

Key-words: Atlas, cartography, São Paulo.

Boletim Goiano de Geografia	Goiânia - Goiás - Brasil	v. 27	n. 2	p. 51-77	jan. / Jun	2007
-----------------------------	--------------------------	-------	------	----------	------------	------



## Introdução

Diante das grandes possibilidades oferecidas pelos avanços da ciência, da tecnologia e das expectativas junto à sociedade de hoje, justificam-se todas as iniciativas endereçadas para a estruturação e consolidação de diretrizes metodológicas para os Atlas geográficos de qualquer tipo.

É evidente que nos dias atuais elas terão que se encaminhar na direção dos desdobramentos da ciência cartográfica, agora se confirmando como uma verdadeira infocartografia ou geomática, até mesmo uma cibercartografia.

Por outro lado, a sociedade vive numa crescente ansiedade perante toda informação que invade seu dia-a-dia. No entanto, o que deve ser retido é o conhecimento e, portanto, é necessário ponderá-lo também, junto à grande quantidade de imagens que são divulgadas em todos os meios de comunicação, entre as quais, aquelas que compõem os mapas e, conseqüentemente, também os Atlas, nas mais variadas formas de mídia.

A maior falha na apreciação e uso de mapas e Atlas está em considerá-los como receptáculos de muitas informações, até mesmo de dados brutos, sem ter a capacidade de implementar a compreensão para promover o conhecimento sobre a realidade representada de forma indutiva ou integral.

Este sutil salto tem seu alicerce numa consciente orientação metodológica que vai desde a concepção e elaboração, até o uso final para certa finalidade de tais construtos intelectuais.

Por outro lado, a iminente emergência dos atlas em formato eletrônico é uma motivação bastante convidativa para se ingressar nessa nova seara.

Só a chance de poder-se viver e participar destes novos encaminhamentos estimularia a lucubrar orientações metodológicas consistentes e coerentes com o desenvolvimento atual dessa área científica.

Se, tradicionalmente, os Atlas ditos geográficos constituíram um material indispensável para apreender o espaço da sociedade, hoje, essa meta estará incontestavelmente garantida. Toda a inovação tecnológica adotada pela informática e microeletrônica, sem dúvida alguma, proporcionará aos “atlas” um alcance muito mais amplo, com capacidade de participar da formação da cidadania.

Pretende-se, aqui, argumentar uma reflexão metodológica acerca dos Atlas, em consonância com os novos paradigmas e avanços científicos e tecnológicos, junto à geografia e cartografia, fornecendo o necessário lastro para a concepção e elaboração de Atlas em nível estadual.

Nessa tarefa interpõe-se a retomada do Atlas do estado de São Paulo,

obra de caráter permanente proposta e realizada sob a coordenação do Prof. Dr. André Libault, junto ao extinto Instituto de Geografia da USP (Libault, 1971).

## Antecedentes

### *Os Atlas no mundo*

A idéia de juntar mapas é de tempos bem remotos. Já na Antigüidade Clássica, um anexo à obra “Geographia”<sup>2</sup> de Cláudio Ptolomeu, do início do século II, se configurava como uma coletânea de mapas. Neste trabalho, constava um planisfério e vinte e seis cartas elaboradas com dados do mundo conhecido da época.

Entretanto, coletâneas como estas tinham mais o propósito de agrupar mapas que não foram concebidos para esta coexistência em um único volume, tornando-o prático, do que entrever alguma finalidade intelectual que pudesse ser enaltecida mediante tal arranjo.

A história dos atlas tem início com os frutos advindos dos avanços da cartografia no Renascimento durante os séculos XIV e XVI, época em que teve início a lenta transição do feudalismo para o sistema capitalista. O florescimento do rico comércio de especiarias entre Ocidente e Oriente incentivou a navegação marítima, exigindo mapas para viajar - os portulanos. Essa utilidade se confirmou mais ainda com a expansão da navegação em direção aos mares do ocidente, como alternativa de alcançar as riquezas das Índias, corroborando nos grandes descobrimentos.

Um grande acontecimento cultural do século XV - a invenção da gravação e da imprensa - realizada antes mesmo dos grandes descobrimentos, proporcionou amplo desenvolvimento à cartografia. Os mapas baratearam. Suas manufaturas entraram no processo capitalista de produção: tornaram-se mercadoria.

Embora muitas obras cartográficas tenham sido realizadas na Europa, no que tange aos Atlas, vistos como coletâneas, aqueles dos Países Baixos ganharam grande repercussão devido ao empreendimento de suas editoras por meio de várias edições sucessivas. Uma das primeiras foi uma coleção sistemática de 53 mapas, de autoria de Abraham Oertel, dito Ortelius, com o título “Theatrum Orbis Terrarum”, editada em 1570. Sua originalidade como atlas o destacou dentre os demais até então produzidos. Os mapas eram acompanhados, em seu verso, por textos geográficos e históricos, já

mostrando uma transformação em sua concepção. Havia o esboço de uma finalidade intelectual: aparecia a complementaridade da descrição verbal, demandando uma forma diferente de consulta, no qual a leitura dos textos denotava um olhar distinto sobre as imagens. É considerado primeiro Atlas geográfico moderno. Reuniu tudo quanto os contemporâneos do autor já haviam escrito sobre a Terra.

Segue-se a este, a coletânea de Gerhard de Jode, intitulada “Speculum Orbis Terrarum” de 1578. Logo depois, apreço a coleção mais famosa, a de Gerhard Kremer - o Mercator - organizada e editada após sua morte por seu filho, em 1595. Nomeou-a de “Atlas Sive Cosmographicae Meditationes de Fabrica Mundi”. Usou-se assim, pela primeira vez, o vocábulo “ATLAS” para designar um conjunto de mapas. Mercator deu-lhe este nome ao comparar o esforço empreendido em sua obra, na qual trabalhara de 1569 até sua morte, em 1595, àquele que a fábula atribuiu a Atlas. Decorou o frontispício da obra com a figura do herói legendário, porém substituindo a esfera celeste pelo globo terrestre! Na mitologia grega, Atlas fora um Titã revoltado com os deuses, condenado por Zeus a sustentar nos ombros a abóbada celeste por ter tomado parte na luta dos Titãs contra aqueles.

Outro atlas digno de consideração foi o Atlas Blaeu, o “Grande Atlas”, de 1667.

O grande avanço das relações capitalistas de segunda metade do século XVII, junto aos países da Europa Ocidental, promoveu considerável impulso à cartografia, colocando-a na Época Moderna. Foi assim, incumbida de produzir mapas, não só para atender a ansiedade de novos descobrimentos e respectivas colonizações, como também para contemplar novas necessidades demandadas pelos novos conhecimentos científicos, o que se consubstanciaria na realização de mapas específicos.

Nesse período, destacaram-se várias realizações em termos de Atlas. O marechal Vauban, por ser engenheiro militar além economista, propôs em seu tratado econômico “Projet d’une dîme royale” criar um “Atlas da França” em 1698, caracterizando o território. Vauban teria inventado os Atlas nacionais. (Libault, 1967)

O século XVIII é, sem dúvida, marcado por grandes realizações cartográficas deste gênero. Em paralelo ao auge econômico e cultural que vários países alcançaram, assiste-se a um importante avanço em seus conteúdos.

É digno de nota o caso da Rússia de Pedro I, o Grande. Ele empreendeu um levantamento sistemático do território, a partir de 1720, resultando num mapeamento completo de todos os distritos que compunham a Rússia de então.

Destaca-se também a realização do cartógrafo e geógrafo Ivan Kiri-  
lov. Teria composto o “Grande Atlas do Império Russo”, uma surpreendente  
afirmação do saber cartográfico russo da primeira metade do século XVIII.  
Porém, com sua morte pré-matura, conheceram-se apenas 35 mapas.

A cartografia sistemática empreendida no país em nível de distrito  
serviu de base para estruturar o primeiro Atlas completo, o “Atlas da Rús-  
sia”. Foi realizado em 1745 e editado em vários idiomas: russo, latim, francês  
e alemão. Tornou-se fonte essencial para os conhecimentos sobre a geografia  
da Rússia.

Com a emancipação do regime soviético, as atividades cartográficas  
desenvolveram-se sobremaneira, culminando com a realização de numero-  
sos Atlas político-administrativos, em atendimento à regionalização econô-  
mica engendrada pela formação da União das Repúblicas Socialistas Sovié-  
ticas, em 1922.

Com a industrialização, passou-se a preparar mapas econômicos que  
resultaram no “Atlas da indústria da URSS” publicado de 1928 a 1931.

Após a segunda guerra mundial, a cartografia se voltou ao que os so-  
viéticos chamaram com muita propriedade de cartografia complexa, isto é, a  
realização de estudos cartográficos integrados: das condições naturais e seus  
recursos, da população, da economia e dos problemas culturais, levando  
sempre em conta suas interações e dinâmica.

Um ponto que merece grande destaque junto à cartografia soviética  
do século XX foi o que se refere a suas bases metodológicas. Elas foram  
colocadas nas cartas escritas por Lênin entre 1920 e 1921, nas quais tratava  
largamente a respeito do uso de mapas a serviço de seu governo. Em seus  
escritos, frisava que os mapas tratariam, numa visão holística, da descrição  
dos fenômenos sob os mais variados aspectos, mediante a exaltação de suas  
relações, interdependências e contradições, bem como da representação de  
sua evolução histórica com a devida valorização de fatos essenciais e pre-  
dominantes. Esta forma de tratar os fenômenos naturais e sociais, segundo  
os teóricos soviéticos, introduziria na cartografia, as idéias fundamentais do  
materialismo histórico e dialético (Salichtchev, 1966).

Na França unificada da segunda metade do século XIX, destacou-se  
o “Atlas général Vidal-Lablache: histoire et géographie” de Paul Vidal de La  
Blache, editado em 1894. Tal Atlas foi mais um trabalho voltado à reflexão  
e à explicação, do que uma coletânea de mapas dedicada apenas a inventariar  
localidades. Sua idéia fora totalmente nova para a época: a de justapor  
mapas de variados temas - físicos, humanos, econômicos - de um mesmo

território, acompanhados de um breve comentário, com o fim de estimular o leitor, não só a observá-los, como também a vislumbrar possíveis relacionamentos entre fenômenos permitindo sugerir uma explicação. Com isto, La Blache conseguiu que a geografia do ensino fundamental e médio perdesse seu caráter de catalogação enfadonha.

Esta concepção estava vinculada à proposta de La Blache para uma nova visão da geografia. Centralizava-se na relação homem-natureza, projetada na paisagem. Entrevia, assim, a natureza como um conjunto de possibilidades para a ação humana. Considerava o homem agindo, sujeito à influência dela, porém atuante, transformando-a. Em sua obra - *Geografia Universal* -, estabeleceu o conceito que balizaria a geografia francesa - a região. Passou a ser uma unidade de análise geográfica que exprimiria a maneira de os homens produzirem e organizarem o espaço, apresentando certa individualidade. Assim, a região passou a ser compreendida como um processo histórico de organização. É a partir da região que se firmou a Geografia Regional, forma de estudo que envolve monografias para se chegar a um conhecimento cada vez mais profundo e exaustivo da realidade, exposto por um mapa de síntese. Revelar-se-ia, assim, a singularidade regional, da qual adviria o conceito de “gênero de vida”.

As conquistas científicas empreendidas no final do século XIX constituíram também as premissas para a criação de Atlas mais completos, com base em dados mais consistentes produzidos na época. A tendência de tais Atlas em expor de forma exaustiva e em bases cientificamente mais rigorosas, as características relacionadas aos aspectos da natureza, população, economia e desenvolvimento cultural de determinado país, assim como o interesse dos meios científicos em participar da criação deles, permitiu que fossem considerados como obras de importância nacional, dignos, portanto, de serem denominados de “Atlas Nacionais”.

O primeiro Atlas desse tipo teria sido aquele de Émile Levasseur, de 1876 – o “Atlas physique, politique, économique de la France”. Outros países também publicaram seus atlas.

Entretanto, foi o “Atlas da Finlândia”, publicado em 1899, a ser considerado como um dos primeiros a desencadear o interesse das nações constituídas por tais Atlas.

Passando, agora, para o século XX, nos anos que precederam o primeiro conflito mundial, publicaram-se mais dois grandes atlas complexos, aquele do Canadá (1906) e o da Rússia asiática (1914). Este último foi, seguramente, um Atlas para fins de propaganda: facilitaria a colonização da Si-



béria e Extremo Oriente russo pelos trabalhadores rurais, medida promovida pelo governo czarista.

Um interesse maior pelos Atlas nacionais emergiu após o término da Primeira Guerra Mundial. Vários motivos levaram à realização destes empreendimentos, como: independência de novos países, necessidade da busca de novos recursos, a intensificação da exploração das colônias por parte das metrópoles para atendê-las como fontes de matérias primas.

No período entre as duas guerras, a cartografia de Atlas se curvou diante da ideologia. Os mapas tornaram-se objetos decisórios por excelência, na definição de fronteiras, dando assim, poder a seus autores - os geógrafos.

Os Atlas evidenciaram-se, mais do que nunca, como símbolos da unidade nacional, principalmente no momento em que os Estados estavam querendo reconstruir e confirmar seus territórios. A geopolítica passou a usá-los como discurso sobre o espaço. (Dietz, 1993)

A Segunda Guerra Mundial interrompeu quase totalmente a produção de Atlas. O único Atlas nacional publicado no período foi o “Atlas de Tanganica” de 1942, a atual Tanzânia, que pode ser considerado um exemplo de Atlas colonial, salientando as escolas das missões religiosas.

Com o grande número de novos Estados que se tornaram independentes após o término do citado conflito, voltou-se a enaltecer a tradição do Atlas nacional como símbolo da soberania do Estado. As antigas colônias se serviram destes empreendimentos cartográficos como meios de desenvolvimento econômico e, sobretudo, de identidade política. Na África, despontou o “Atlas do Marrocos”, editado em 1955, para subsidiar seu desenvolvimento como estado independente. (Monmonier, 1991)

O exemplo mais marcante foi o do “Atlas da Índia” de 1957, encomendado pelo governo para subsidiar a elaboração de planos de desenvolvimento, a exemplo do planejamento da URSS.

Na década de 1960 desenvolveu-se outra modalidade de Atlas, o “Atlas regional”, dedicado ou a um maior detalhamento do país, complementando o nacional, ou voltado a determinados fins específicos, dentre eles o próprio planejamento, atendendo à uma política de intervenção do Estado.

A última década do século XX foi marcada por notáveis avanços tecnológicos e pelo efetivo ingresso da sociedade na era da informação e no campo da ciência da computação. Com isto, já em pleno século XXI, presencia-se uma época em que os Atlas impressos estão sendo substituídos pelos eletrônicos.

É uma nova e efetiva forma de abordar a realidade em sua dimensão geográfica. Sem dúvida alguma, serão promissores. Entretanto, é necessário

abordá-los com o devido cuidado para não torná-los meros exercícios passivos que a tecnologia manda manipular.

É nessa nova proposta de associação de diferentes pontos de vista e de variadas ofertas tecnológicas que é preciso atentar, para uma coerente fundamentação metodológica.

Atualmente, a cartografia já está em plena era da informática. Com o auxílio de satélites, de computadores e de todo corolário de softwares e de sistemas, a cartografia vem se tornando cada vez mais digital e eletrônica. Hoje, aos atlas se acrescenta a animação, interatividade, hipertextualidade e multimídia (Ramos, 2005).

### **Os Atlas no Brasil**

Um dos primeiros atlas publicados, voltado ao mapeamento temático de seu território, teria sido um atlas da Colônia brasileira intitulado “Livro que dá Razão do Estado do Brasil”, de autoria de João Teixeira de Albernaz I, de 1626. Consta que teria sido utilizado como base cartográfica comprobatória junto aos impasses diplomáticos hispânico-galegos que se criaram entre a Guiana Francesa e o Brasil.

Com publicação em 1868, destacou-se o “Atlas do Império do Brazil”, elaborado por Cândido Mendes de Almeida, dedicado ao Imperador D. Pedro II e destinado ao ensino nas escolas públicas do Reino.

Em 1900, contou-se com um “Atlas”, com mapas históricos do Brasil e do Continente, anteriores ao Tratado de Utrecht (1713), que se incluía na Memória elaborada pelo Barão do Rio Branco, para documentar a tese brasileira a favor das fronteiras do Brasil com a Guiana Francesa.

Já na República, editou-se “Atlas dos Estados Unidos do Brazil”, de 1908, devido a Teodoro Sampaio. Em 1909, foi editado no Rio de Janeiro, o “Atlas do Brazil”, do Barão Homem de Mello com a colaboração do Dr. Francisco H. de Mello, contemplando vários temas sobre o Brasil, América do Sul e Estados brasileiros.

Mas foi a partir da década de 1950 que se assistiu a uma sensível difusão de atlas com diferentes níveis de abrangência territorial. Um dos primeiros trabalhos abordando todo o território nacional e dotado de maior preocupação científica foi o “Atlas do Brasil” editado pelo CNG, IBGE, em 1959. Configurou-se como um subproduto da Enciclopédia dos Municípios - monografia geográfica de todos os municípios brasileiros de então. Seu

conteúdo foi estruturado em três partes: Parte I - Introdução e Regiões; Parte II - Brasil geral; Parte III - Mapas estaduais.

Com a edição de 1960 do “Atlas Nacional do Brasil: geral e regional”, elaborado pelo mesmo IBGE, confirmou-se a mentalidade da necessidade da produção de Atlas do tipo Nacional. Sua realização, como obra de análise e síntese, visava atender às necessidades de empreendimentos de conjunto, permitindo estudos e planejamentos em grandes linhas.

Em 1966, produz-se, por coordenação e elaboração do IBGE, o “Atlas Nacional do Brasil”. Apresentava-se num volume com uma variada gama de mapas temáticos, tendo no verso um extenso e acurado comentário elaborado por vários especialistas de renome.

A segunda edição do “Atlas Nacional do Brasil” efetivou-se em 1992, também desenvolvida pelo IBGE. Desponta com um temário extremamente coerente com as posturas metodológicas lucubradas para a geografia da atualidade. Compreende três sistemas interdependentes da realidade: os recursos naturais, a organização espacial e as mudanças ambientais.

Em 2000, foi publicada pelo IBGE a 3ª edição do “Atlas Nacional do Brasil” com um temário bastante similar ao da edição anterior atualizado pelas estatísticas mais recentes. Apresenta como grande novidade um rico acompanhamento de textos elaborados por conceituados estudiosos, expondo reflexões, questionamentos e análises a respeito de cada bloco temático.

Nos dias de hoje, o IBGE disponibiliza em DVD-ROM, o “Atlas nacional do Brasil digital: um Brasil de informações em meio digital”.

## **Os Atlas no estado de São Paulo**

Como uma primeira menção, é digna de nota a obra “Atlas econômico do Estado de São Paulo” efetuada pela Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, editada em 1940. Era um primeiro Atlas reunindo um temário bastante completo.

Por volta de 1959-60, iniciaram-se propostas para a montagem de um Atlas geográfico para o Estado de São Paulo. Tiveram a coordenação do Diretório Regional do Conselho Nacional de Geografia do Estado de São Paulo sediado no IGG<sup>3</sup>. Entretanto, sua efetivação não aconteceu.

Em 1966, como programa de trabalho do Laboratório de Cartografia do Instituto de Geografia da USP, hoje extinto, iniciou-se a elaboração do “Atlas do estado de São Paulo”. Sua realização foi coordenada pelo Prof. Dr. André

Libault, mestre francês de cartografia, especialmente convidado para colaborar com a Universidade de São Paulo neste trabalho. O projeto foi apresentado pelo Professor na Reunião Plenária da Comissão Permanente dos Atlas Nacionais e Regionais da UGI<sup>4</sup> realizada em Paris-Lyon, em 1966.

Junto à apresentação do seu projeto inicial, o citado Mestre, aludia à possibilidade, a exemplo do que já se fazia na França naquela época, de considerar a elaboração de seus mapas como trabalho para os alunos da pós-graduação com a coordenação de seus orientadores.

O atlas foi concebido em consonância com as recomendações da UGI, complementadas por aquelas do IBGE, com um temário considerado necessário para a compreensão de um Estado com as características e o dinamismo de São Paulo, inserido no contexto brasileiro. Situou-se dentro de uma coordenação nacional, com o fim de manter a homogeneidade na produção de obras desse tipo. Seu projeto incluía também textos explicativos, que seriam impressos no verso das pranchas de mapas. Participaria, assim, do “Sistema de atlas”, estabelecido pelo IBGE para atender as peculiaridades do país, escalonando esses construtos desde o nível nacional, regional, estadual, até o metropolitano, proporcionando a complementaridade (Barbosa, 1977; Teixeira Neto, 1982).

Foi publicado apenas um primeiro fascículo, em 1970 pelo próprio Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo. Somente dois textos explicativos, de autoria do Prof. Libault, foram divulgados em avulsos daquela Instituição.

Neste mesmo ano, editava-se pela Secretaria de Economia e Planejamento, outro Atlas, o “São Paulo - Desenvolvimento Atlas”, bem mais conciso, abordando apenas seis temas, tidos como básicos para o planejamento regional do estado, acompanhados por breves textos explicativos.

Em 1978, a mesma Secretaria publicou o “Atlas regional do Estado de São Paulo”, em 11 volumes, um para cada Região Administrativa. A obra foi consoante à concepção dos Planos Regionais dentro do seu planejamento regional.

Por obra do Instituto Geográfico e Cartográfico da Secretaria de Economia e Planejamento, contou-se, em 1990, com o “Atlas São Paulo em temas”, estruturado num plano bastante objetivo, abordando temas atuais, para a ação do governo. Um texto explicativo escrito por especialista no assunto acompanhava cada mapa.

O Estado de São Paulo é ainda coberto por uma gama variada de outros tipos de atlas, mais específicos.

Como atlas em formato eletrônico disponível na *Internet*, conta-se atualmente com o “Atlas Seade da economia paulista”. É um atlas que aborda indicadores voltados ao conhecimento da posição socioeconômica do estado.

## A reflexão metodológica

### *Os fundamentos*

Como já anunciado na Introdução, a reflexão se debruçará mais sobre questões metodológicas que promoveriam a realização dos atlas, do que sobre a problemática da atualização do Atlas do Estado de São Paulo editado em 1970.

Entretanto, uma série de temas será objeto de uma nova cartografia a partir, não só de atualizações, como também de retomadas de registros feitos por autores de renome, considerados como contribuições notáveis ao conhecimento geográfico do estado de São Paulo, não tendo sido considerados naquele primeiro fascículo.

Como coordenação metodológica máxima serão acolhidos os ditames proclamados pelo Professor Salichtchev da Academia das Ciências da URSS na obra “Atlas nationaux: histoire, analyse, voies de perfectionnement et d’unification”, editada em 1960, resultou das orientações definidas pela Comissão dos Atlas Nacionais, instituída na Assembléia Geral da UGI, reunida em 1956, no Rio de Janeiro, por ocasião do XVIII Congresso Geográfico Internacional (UGI), que tinham o propósito de promover, criar e aperfeiçoar os Atlas Nacionais, bem como, de contribuir à sua eventual unificação (UGI, 1960).

Posteriormente, em 1960, por ocasião do XIX Congresso da UGI realizado em Estocolmo, a Comissão teve suas atribuições estendidas aos Atlas Regionais; e em 1964, no XX Congresso sediado em Londres, a Comissão recebeu o status de Comissão Permanente. Editaram-se, depois, também sob a coordenação de Salichtchev, as diretrizes para os Atlas regionais: “Regional atlases – tendencies of development, subject matters of the maps on natural conditions and resources” (UGI, 1966).

Cada país podia publicar atlas regionais complementares ao respectivo nacional, mantendo uma coordenação adequada. As orientações para tanto pregavam que o conteúdo devia ser determinado em função, não da divisão político-administrativa oficial, mas sim da regionalização socioeconômica, que cristalizaria as “Regiões operacionais”.

Já no final do século XX, no ano de 1987, a Associação Cartográfica Internacional (ICA)<sup>5</sup> consolidou uma comissão sobre os Atlas Nacionais e Regionais, porém de formato mais técnico e administrativo.

Para a atualidade, pode-se recorrer a esquemas básicos de organização dos grandes capítulos, aqueles sugeridos em orientações contidas em vários estudos geográficos de reputados Autores destes últimos tempos

### **A questão dos temários**

A reflexão sobre os temários é um comprometimento de ordem basilar para a organização de qualquer atlas.

A problemática da definição de temas, abordando tanto os da Natureza como os da Sociedade vai ao encontro a uma questão metodológica básica da geografia. É patente a querela entre o Natural e o Social e em paralelo com a pendência que existe e persiste na coexistência ou divisão da Geografia em Geografia Física e Geografia Humana, essa problemática é bastante antiga e constitui uma característica básica da sistematização da ciência geográfica.

A geografia física tem sido criticada pelo fato de seus praticantes defenderem idéias determinísticas, enfatizando o papel da natureza no estudo do espaço terrestre. Ela estudaria, sim, as leis da natureza, porém levando em conta que, freqüentemente, estariam alteradas e superadas pela crescente assimilação de um conteúdo dotado de ciência e tecnologia. Entretanto, estudos integrados propostos em épocas mais recentes vêm atenuando as fronteiras artificialmente colocadas entre as duas geografias (Conti, 1997).

Também Pierre George (1989) coloca a coexistência das duas áreas de estudo ao afirmar que qualquer território da superfície da terra deriva de duas dinâmicas distintas: a dos fenômenos físicos, que obedecem a leis naturais e a da evolução da sociedade, isto é, das marcas humanas em suas sucessivas ações.

Embora se pregue que a natureza reproduzida pela ação humana teria substituído completamente a natureza original, eliminando de vez a dinâmica natural dando por certo o domínio dos homens sobre o meio natural, esta verdade não existe.

A realidade não apresenta uma dicotomia entre a natureza e a sociedade. Esta cisão rígida é um produto social da modernidade, fruto da expansão do capitalismo. Não pode existir separação entre o homem consciente de si diante da realidade e a natureza enquanto recurso que pode ser utilizado por ele.

Há, sim, uma dinâmica da natureza e uma dinâmica do social que interagem de forma integrada, sendo complementares na pluralidade e diversidade que compõem a realidade, a qual deve ser estudada em busca da compreensão do espaço geográfico, onde a sociedade humana habita e no qual produz transformações. Não há, assim, uma totalidade una. Há verdades relativas. Há um novo holismo que se direciona a uma globalidade aberta, sem determinismos (Vesentini, 1992).

Hoje, temos uma geografia que estuda a elaboração e re-elaboração da realidade espacial, entendendo que, no percurso da história da sociedade humana, a partir do meio natural, paulatinos acréscimos de ciência e técnica ao território, dirigindo seu uso, vão substituindo aquele e configurando um novo meio geográfico, o “meio técnico-científico-informacional”, expressão geográfica da globalização (Santos, 1994) (Santos & Silveira, 2001).

Na discussão sobre os temários dos Atlas, não se pode deixar de citar a orientação do Prof. Salichtchev, em seus escritos da UGI (1960;1966). Ela contempla um conteúdo que abarca a natureza e respectivos recursos, a população, a economia, o desenvolvimento cultural e a estrutura político-administrativa dos territórios.

No Brasil, apesar de toda história por que passaram as orientações para a organização de atlas no Brasil, por obra do IBGE, a segunda edição de seu Atlas Nacional do Brasil, de 1992, apresentou um temário inovador coerente com as posturas metodológicas da geografia da última década do século XX. Contemplou três partes: recursos naturais, organização espacial e mudanças ambientais.

Os recursos naturais, atribuídos de valores por conta de sua disponibilidade e qualidade sobre a superfície terrestre, transformam-se em riqueza passando a participar da organização espacial. Esta compõe as formas exibidas pelo espaço geográfico. As formas adquirem padrão característico de distribuição por conta das atividades nas quais foram gerados ou que lhe fizeram uso.

As mudanças ambientais ocorridas no território resultam das relações entre a produção social e a natureza.

A rápida transformação da natureza pela sociedade, ao mesmo tempo em que cria condições para sua produção e reprodução, contraditoriamente, engendra alterações críticas na qualidade ambiente.

O Atlas conclui com uma representação de síntese: a organização espacial. A divisão territorial do trabalho, as principais linhas de articulação territorial e as diferentes áreas populacionais são expressões da desigual espacialidade dos processos sociais (Nimer et alii, 1988).

Dentro da concepção multiescalar e de complementaridade dos atlas brasileiros, foi o Conselho Nacional de Geografia do IBGE que lançou as bases para as orientações metodológicas para a elaboração dos atlas em nível estadual. Neste intuito, em 1967, criou a Comissão de Coordenação de Atlas Estaduais, consolidando uma estrutura ideal para atender a coordenação, no plano internacional, nacional, regional e estadual dos Atlas abrangendo os respectivos territórios.

Com este intento, foram elaboradas as Normas e Especificações Gerais para o Atlas Nacional/Regionais as quais incluíram a “Tábua Geral de Matérias”, lastreada, na época, em 8 Grandes capítulos:

1. Referência cartográfica
2. História
3. Divisão territorial
4. Condições naturais
5. População
6. Economia
7. Sócio-cultural
8. Vida urbana

Dentro desta, num mesmo nível de classificação, naquele de “Mapa”, estão selecionados os tópicos que constituíram o “Plano Mínimo”, conjunto de temas essencialmente necessários para a organização dos Atlas Estaduais (Galvão et al., 1971; Barbosa, 1977).

Para o Estado de São Paulo, deve-se levar em conta, a proposta empreendida em 1966, pelo Professor Libault para o projeto do Atlas do Estado de São Paulo. Este, previa 60 folhas, sendo cada uma composta de mapas analíticos e complexos, gráficos, quadros estatísticos e figuras (Libault, 1966; Boichichio, 1967).

Para os dias de hoje considera-se a atual fase da história da Humanidade - o período técnico-científico. Neste, comparecem novos aspectos, como: a multinacionalização das formas e a internacionalização da produção e do produto; a difusão do crédito, a nova participação do Estado em uma sociedade e em uma economia globalizada; a ampla difusão da circulação; a incisiva revolução da informação, interligando em tempo real as várias partes do mundo, mediante os avanços da informática (Santos, 1994).

O Professor Milton Santos coloca que para o momento histórico atual da sociedade humana, além dos temas que tradicionalmente são abordados,



como a população, a produção agrícola e industrial, os transportes e comunicações, os serviços públicos e privados, incluindo o setor financeiro, deve-se dar ênfase aos aspectos que espelham as condições de modernidade.

Neste sentido, o estudioso agrupa os temas de análise em quatro grandes tópicos:

1. Problemas gerais;
2. Relações cidade-campo;
3. Relações interurbanas;
4. Organização interna das cidades e os novos papéis da metrópole.

Em obra mais recente, numa co-autoria, apresenta um temário que, em sua primeira parte reúne capítulos, cuja estruturação, teria plena condição de fornecer as bases para a orientação e organização dos itens a comporem o plano de um atlas, como aquele do Estado de São Paulo (Santos & Silveira, 2001).

Selecionam-se os seguintes:

- do meio natural ao meio técnico-científico-informacional
- a constituição do meio técnico-científico-informacional e a renovação da materialidade no território
- a constituição do meio técnico-científico-informacional, a informação e o conhecimento
- uma reorganização produtiva do território
- os atuais círculos de cooperação, conseqüências dos circuitos espaciais da produção
- por uma geografia do movimento
- o sistema financeiro
- (re)distribuição da população, economia e geografia do consumo e dos níveis de vida
- o território paulista: um esforço de síntese

### **A representação gráfica e os métodos da cartografia temática**

Para que haja claro entendimento dos mapas temáticos dentro do contexto teórico-metodológico da cartografia para os Atlas, é necessário fazer

uma incursão num domínio bem específico, o da representação gráfica. Este se inclui no domínio da comunicação visual que por sua vez, faz parte da comunicação social.

A representação gráfica compreende um sistema gráfico de signos; é uma linguagem de comunicação gráfico-visual, de caráter monossêmico (significado único). Sua especificidade reside no fato de estar basicamente vinculada ao âmago das relações que se dão entre os significados dos signos, dispensando convenções. Interessa, portanto, se ver instantaneamente, as relações que existem entre os significados e signos que significam relações entre objetos geográficos, deixando para o momento da decodificação da legenda as preocupações com a relação entre o significado e o significante dos signos, característica básica dos sistemas semiológicos polissêmicos (significados múltiplos).

Na representação gráfica, há somente uma maneira de se dizer visualmente que a indústria “A” emprega quatro vezes mais trabalhadores que a indústria “B”. Basta representar a primeira por um quadrado quatro vezes maior em área do que aquele que se reporta à segunda. Não há ambigüidades (Martinelli, 1998).

A tarefa essencial da Representação Gráfica é a de transcrever as três relações fundamentais - de diversidade ( $\neq$ ), de ordem (O), de proporcionalidade (Q) - entre objetos, por relações visuais de mesma natureza. Fazer mapas assim, significa que, antes de tudo, devem ser levadas em conta as posturas metodológicas coerentes com a ciência que se milita e as modalidades de concepção da realidade que se possa ter. Assim, ao se considerar a realidade constituída e entendida como feita de relações de diversidade entre objetos, será representada no mapa por relações visuais de diversidade. Se for vista como organizada por relações de ordem, será exibida no mapa por relações visuais de ordem. E, quando for vislumbrada como configurada por relações de proporção, será exposta no mapa por relações visuais de proporção.

O mapa concebido dessa forma, quando submetido a uma atenta leitura, confrontando previamente na legenda, não só as relações entre significantes e respectivos significados, mas, sobretudo as relações entre os significados dos signos adotados na representação, poderão revelar o conteúdo da informação proclamado pela cartografia considerada (Bertin, 1973; 1977; Bonin, 1975; Gimeno, 1980; Bord, 1984; Bonin e Bonin, 1989; Martinelli, 1990, 1991, 1998, 1999; Blin e Bord, 1993).

A representação gráfica se expressa mediante a modulação das duas dimensões do plano (X, Y) - as dimensões horizontal e vertical da folha de

papel que se tem para desenhar ou mesa para digitalizar - e variando visualmente cada elemento bidimensional unitário desse plano. As duas dimensões do plano, mais quatro principais modulações visuais possíveis, quais sejam, tamanho, valor, cor e forma, que cada elemento do plano pode assumir constituem as Variáveis visuais. (Bertin, 1973; 1977).

Para se ter absoluta destreza com a aplicação desse sistema semiológico na representação gráfica é preciso dominar com clareza e segurança as propriedades perceptivas que as variáveis visuais apresentam diante dos olhos. As propriedades básicas são: percepção seletiva ( $\neq$ ), percepção ordenada (O) e percepção quantitativa (Q).

Tomando-se por base o sistema gráfico exposto, pode-se, agora, passar à construção dos mapas, sejam topográficos como temáticos.

Fazer um mapa significa explorar sobre o plano bidimensional as correspondências entre todos os elementos de uma mesma componente espacial da informação - as posições ou as áreas de observação, dadas em coordenadas geográficas. As duas dimensões (X, Y) do plano identificam a localização do lugar ou área (Longitude e Latitude). Esta será a base para qualquer mapa.

Mas os mapas podem mostrar algo mais, além do que apenas a localização do lugar ou da área, isto é, de somente dar resposta à questão “Onde fica?”. Eles podem dizer muito mais sobre cada lugar ou área, descrevendo-os ou caracterizando-os. Embora explorado também pelos mapas topográficos, este sistema é domínio por excelência dos mapas temáticos.

A fim de representar o Tema, seja na abordagem qualitativa ( $\neq$ ), ordenada (O) ou quantitativa (Q), seja com manifestação em ponto, em linha, em área, exploram-se variações visuais sensíveis com propriedades perceptivas compatíveis.

A abordagem qualitativa ( $\neq$ ) responde à questão “O quê?”, caracterizando relações de diversidade entre os conteúdos dos lugares ou áreas.

A abordagem ordenada (O) responde à questão “Em que ordem?”, caracterizando relações de ordem entre os conteúdos dos lugares ou áreas.

A abordagem quantitativa (Q) responde à questão “Quanto?”, caracterizando relações de proporcionalidade entre os conteúdos dos lugares ou áreas.

Dominadas essas determinações básicas da linguagem da representação gráfica, podem-se mobilizar os métodos de representação da Cartografia temática.

Com base nas contribuições que vieram desde o Terceiro Congresso Internacional de Estatística de 1857 até a atualidade, assume-se uma pro-

posta de orientação metodológica para a Cartografia Temática, com uma estrutura lastreada na tese de que os mapas temáticos, no caso em questão, aqueles para os atlas, podem ser construídos levando-se em conta métodos adequados. Dentre eles, indicar-se-á aquele que seria o mais apropriado às características e às formas de manifestação (em pontos, em linhas, em áreas) dos fenômenos considerados, sejam na abordagem qualitativa, ordenada ou quantitativa. Pode-se empreender também uma apreciação sob o ponto de vista estático, constituindo a cartografia estática; ou dinâmico, estruturando a cartografia dinâmica. Salienta-se ainda, que os fenômenos que compõem a realidade a ser representada em mapa podem ser vislumbrados dentro dos níveis de raciocínio, de análise ou de síntese. Neste sentido tem-se, de um lado uma cartografia analítica – abordagem dos temas em mapas analíticos, atentando para seus elementos constitutivos, através de justaposições ou superposições –, e de outro, uma cartografia de síntese – abordagem temática em mapas de síntese, tendo em vista a fusão dos seus elementos constitutivos em “tipos”. Por fim, depois de prontos, os mapas podem propiciar, em termos de apreensão, ou uma leitura em nível elementar ou uma visão de conjunto.

A estrutura que articula as representações da cartografia temática, de maneira a possibilitar a indicação dos métodos apropriados que deverão ser adotados, explorando convenientemente as bases da representação gráfica, apresenta-se da seguinte maneira:

#### Formas de manifestação dos fenômenos

- Ponto
- Linha
- Área

#### Apreciação e abordagem dos fenômenos com seus métodos de representação

- estática
- representações qualitativas (método corocromático qualitativo)
- representações ordenadas (método corocromático ordenado)
- representações quantitativas (método das figuras geométricas proporcionais, método dos pontos de contagem, método coroplético e método isarítmico)

- dinâmica
- representações das variações no tempo (método das figuras geométricas proporcionais e método coroplético)
- representações dos movimentos no espaço (método dos fluxos)

### **Nível de raciocínio**

- representações analíticas: representação dos elementos constitutivos – lugares ou áreas caracterizadas por atributos (qualitativos, ordenados, quantitativos)
- representações de síntese: representação da fusão dos elementos constitutivos em “tipos” – agrupamentos de lugares ou áreas caracterizadas por agrupamentos de atributos (qualitativos, ordenados, quantitativos)

### **Nível de apreensão**

- mapa exaustivo: todos os atributos sobre o mesmo mapa – leitura em nível elementar (só responde à questão - “O que há em tal lugar?”)
- coleção de mapas: um mapa por atributo – visão de conjunto (responde a todas as questões, inclusive – “Onde está tal atributo?”)

Na cartografia temática dos atlas, é de incontestável importância adentrar-se com certo apreço em quatro questões que hoje despontam sobremaneira: as apreciações estática e dinâmica e os níveis de raciocínio analítico e de síntese.

A apreciação estática é a mais tradicional. A cartografia nasceu estática. Desde os primeiros momentos de algum registro ou representação feita pelo homem, a forma de expressão foi estática.

Ainda hoje, a maioria das representações é estática. O mapa se apresenta como uma fotografia instantânea. Representa uma situação de momento, o do levantamento dos dados.

Os primeiros lances de representação da apreciação não estática deveram-se a Kircher e Happel. Ambos, no final do século XVII representaram a circulação das águas oceânicas. Halley, em 1686, compôs um mapa dos ventos alísios e das monções do Oceano Atlântico.

A apreciação dinâmica ocupa posição de destaque na cartografia temática atual, pois, a realidade de hoje, mais do que nunca, é essencialmente mutante; há movimento. Assim, a essa cartografia interessarão mais os processos do que as formas.

Tempo e espaço são dois aspectos fundamentais da existência humana. Tudo o que existe ou se produz situa-se no tempo, implantando-se no espaço. Há assim, uma dimensão espaço-temporal da vida.

A dimensão tempo pode ser apreendida, segundo duas visões: o tempo como sucessão e o tempo como simultaneidade. O primeiro é o tempo do suceder dos acontecimentos. O segundo é o tempo dos eventos concomitantes. Esse entendimento vê a realidade como um conjunto de lugares onde o acontecer simultâneo dos diversos agentes considera o uso diferenciado do tempo (Santos, 1994).

Dentro de uma coerente postura metodológica da cartografia temática já bem sistematizada e consolidada, considera-se que o dinamismo dos fenômenos pode ser apreciado no tempo (traduz-se pelas transformações dos estados de um ou mais fenômenos, que se sucedem no tempo para um mesmo lugar e pelas variações quantitativas num determinado período) e no espaço (se manifesta mediante um movimento, deslocando certa quantidade de elementos através de determinado percurso, dotado de uma direção e sentido, empregando certo tempo).

Atualmente com as novas tecnologias, a *Internet* abriu-se para um crescente uso de mapas dinâmicos.

Os mapas da *Internet*, segundo Kraak e Brown (2001), podem ser classificados num primeiro nível, de estáticos e dinâmicos. Num segundo nível, de interativos (o usuário tem várias alternativas de controle operacional) e não-interativos (o usuário tem nenhum ou pouco controle operacional)

Animação é qualquer apresentação em movimento, seja por filme, vídeo, computador. Mostra mudanças com variação de tempo, espaço e/ou atributo. Vai além da clássica apresentação em série de imagens seqüenciadas, como a de um carrossel de slides. Hoje, a seqüência é obtida por uma série muito grande de registros, cada passo assinalado por diminutas alterações. Pode incluir som: narração, música, efeitos sonoros. Esta seria a animação em multimídia ou até em hipermídia.

Hoje, os mapas dinâmicos são possíveis de ser elaborados através das animações cartográficas, preferencialmente interativas. Estas, quando baseadas no conteúdo, podem ser de quatro categorias: animações de séries temporais, animações espaciais, animações temáticas e animações de processo (Lobben, 2003; Ramos, 2005).

As animações de séries temporais são indicadas para apreciar mudanças de determinada manifestação, ocorridas ao longo do tempo. Uma mesma variável se modifica no tempo, mas o mapa-base da representação mantém-se inalterável.

Nas animações espaciais, varia a posição do observador que vislumbra a representação, que permanece fixa. Assim, o usuário pode visualizar a área representada de vários ângulos, ou até simulando vôos panorâmicos.

Nas animações temáticas, as localizações permanecem constantes, enquanto o tempo e as variáveis se alteram, estas últimas, em seus atributos ou valores. Nestas animações dá-se ênfase à variável, que se altera no tempo.

As animações de processo ressaltam, ao mesmo tempo, dois atributos importantes: o movimento e a trajetória. Permitem ao usuário apreciar a contínua evolução de um processo. Contam com a possibilidade de modelizações de processos.

O raciocínio de análise é dirigido ao exame do espaço geográfico, mobilizando procedimentos de classificação, de combinação e de explicação dos fatos ou fenômenos observados. Seus mapas seriam construções racionais, cuja estrutura estaria expressa na legenda. As operações mentais se dirigiriam aos questionamentos colocados a partir da visualização que poderá revelar irregularidades ou agrupamentos na distribuição geográfica dos fenômenos. (Rimbert, 1968)

Os mapas analíticos permitem, quando a relação entre os componentes tratados em cada tema revela, mediante o arranjo do padrão espacial exibido, o conteúdo da informação, formular hipóteses sobre o que explicaria a geografia dos fenômenos estudados. Entretanto, eles por si só seriam incapazes de sugerir as causalidades ou de dar as explicações. (Claval e Wieber, 1969).

O raciocínio de síntese, por seu turno, é muito prezado pelos geógrafos. Nasceu com a geografia regional de Vidal de La Blache, na qual a região se consubstanciava como integração e síntese dos aspectos humanos e naturais, compondo, assim, uma unidade entre o homem e a natureza, o “gênero de vida”.

Apesar deste lastro metodológico, mesmo ultrapassado, observa-se que, no ambiente acadêmico da cartografia temática, existe ainda muita confusão sobre o que seja uma cartografia de síntese.

Na síntese, não se verão mais os elementos em superposição ou em justaposição, e sim a fusão deles em “tipos”. Isso significa que, no caso dos mapas, dever-se-á identificar agrupamentos de lugares caracterizados por agrupamentos de atributos. (Rimbert, 1968; Bertin, 1973;1977).

Tradicionalmente os mapas de síntese eram realizados por meio de sobreposições de mapas em transparência. Alguns tratamentos gráficos, como aqueles sugeridos por Bertin podem levar a sínteses mais elaboradas e objetivas.

A síntese pode ser obtida também, com resultados mais objetivos, com uso de métodos estatístico-matemáticos. O mais difundido é o da Análise Fatorial, utilizada em trabalhos que exigem o estudo de diversas variáveis ao mesmo tempo. A matriz de correlação das variáveis é o ponto de partida. De sua análise, resultam grupos que se destacam. São chamados fatores ou componentes principais considerados em ordem de importância, segundo a proporção explicada da variação total entre as variáveis.

A partir da matriz dos escores fatoriais, procede-se, em seqüência, a uma análise de agrupamento. Os agrupamentos de lugares vão sendo feitos num encadeamento de pares de maior semelhança, definindo uma árvore de ligação. Um corte transversal nesta, em certo nível de generalização escolhido, estabelece os grupos que configuram a síntese, a qual pode ser colocada em mapa.

Um caso particular de cartografia de síntese é aquele que busca a representação de estruturas ternárias específicas, isto é, por variáveis formadas por três componentes colineares. Para esta situação, pode-se mobilizar um tratamento gráfico bastante simples: através de diagrama triangular. Este gráfico participará, assim, da organização da legenda e respectiva construção do mapa.

As diferentes combinações dos três componentes I, II, III da variável estudada são sintetizadas por meio de pontos no interior do triângulo. Quando a variável se reporta aos lugares, cada ponto do gráfico representa a estrutura de cada lugar.

A partir da análise visual da nuvem de pontos resultantes, agrupam-se os lugares segundo categorias definidas pela posição que ocupam no triângulo. As categorias, assim definidas, serão depois transferidas para o mapa, o qual representará a síntese de estruturas ternárias agrupadas em poucas classes significativas.

Em geral, a cartografia de síntese é pensada junto a situações estáticas. Mas é possível elaborá-la também para abordagens dinâmicas. Considere-se o exemplo que leva ao estabelecimento de tipos de evolução populacional.

### **Considerações finais**

Diante da evolução e transformação epistemológica da cartografia de atlas e da afirmação de uma economia de mercado cada vez mais globalizada, passa-se a contar com concepções mais elaboradas daqueles construtos.



Graças aos avanços tecnológicos e do efetivo ingresso da sociedade na era da informação, mais especificamente da informática e nos tempos das grandes contribuições da ciência da computação, os Atlas tornaram-se eletrônicos.

A *internet* se abriu para uma crescente inclusão de atlas de todo tipo em seu meio. Neste contexto incluem-se, também, versões específicas, sejam voltadas ao conhecimento, planejamento e ensino.

Diante desse panorama mundial, o Atlas do estado de São Paulo se cristalizará como obra de caráter permanente, agora direcionando para uma concepção e realização consoante com os avanços teóricos e metodológicos da geografia, da cartografia, ciências correlatas e dos progressos tecnológicos da informática na cartografia, da animação, da interatividade, da multimídia e da hipermídia.

## Fontes

- 1 Artigo extraído da pesquisa “O atlas do estado de São Paulo: uma reflexão metodológica” realizada em 2000-2002 com subvenção da FAPESP. (Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo)
- 2 A “Geographia” de Ptolomeu, do século II, é o mais antigo manuscrito de geografia - inclui as orientações para fazer um atlas com planisférios e mapas regionais, além de uma lista de coordenadas de lugares. Conserva-se em Monte Santo, na Grécia.
- 3 Instituto Geográfico e Geológico do estado de São Paulo, hoje desmembrado em Instituto Geológico e em Instituto Geográfico e Cartográfico.
- 4 UGI – União Geográfica Internacional. (IGU – International Geographic Union).
- 5 ICA – International Cartographic Association.

## REFERÊNCIA

ALEGRE, M. *A Alta Sorocabana através de um atlas regional (primeiras notícias)*. Boletim do Departamento de Geografia, (3): 68-76, 1970.

BARBOSA, R.P. *O sistema de atlas complexos de planejamento no Brasil*. Revista Brasileira de Geografia, 39(3):144-150, 1977.

BERTIN, J. *La graphique et le traitement, graphique de l'information*. Paris: Flammarion, 1977.

BERTIN, J. *Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes*. 2ª ed. Paris: Mouton, Gauthier - Villars, 1973.

BLIN, E. e BORD, J-P. *Initiation géo-graphique ou comment visualiser son information*. Paris: SEDES, 1993.

- BOCHICCHIO, V.R. *A reunião plenária da Comissão Permanente dos Atlas Nacionais e Regionais da União Geográfica Internacional de 1966*. Orientação, (2): 71-73, 1966.
- BOCHICCHIO, V.R. *Atlas geográfico do estado de São Paulo*. O geográfico, (2), 1967.
- BONIN, S. e BONIN, M. *La graphique dans la presse. Informer avec des cartes et des diagrammes*. Paris: CFPJ, 1989.
- BONIN, S. *Initiation à la graphique*. Paris: ÉPI, 1975.
- BORD, J-P. *Initiation géo-graphique – ou comment visualiser son information*. Paris: SEDES, 1984.
- CASTRO, I. E. *O problema da escala*. In: CASTRO, I. E. et alii (org.) *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil S. A., 1995.
- CLAVAL, P. e WIEBER, J-C. *La cartographie thématique comme méthode de recherche*. Paris: Les Belles Lettres, 1969.
- CONTI, J. B. *A geografia física e as relações sociedade/natureza no mundo tropical*. São Paulo: Humanitas, 1997.
- GALVÃO, M.V.; BARBOSA, R.P.; BOTELHO, C.C.; ALMEIDA, R. *O plano mínimo para os atlas estaduais*. Rio de Janeiro: SBC, 1971.
- GARDINER, R.A. *National atlases*. The Geographical Journal, 137(3), 1971.
- GEORGE, P. *Les hommes sur la terre*. Paris: Éditions Saghers, 1989.
- GIMENO, R. *Apprendre à l'école par la graphique*. Paris: Retz, 1980.
- GRUPO EXECUTIVO DA COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DOS ATLAS ETADUAIS. *O plano mínimo para os atlas estaduais*. Rio de Janeiro: IBGE, 1968.
- KRAAK, M.J. e BROWN, A. (Ed.). *Web cartography: developments and prospects*. Londres: Taylor & Francis, 2001.
- LIBAULT, A. *O atlas do estado de São Paulo: um atlas regional brasileiro dentro do contexto mundial*. Orientação, (3): 69-71, 1967.
- LIBAULT, A. *A organização dos atlas estaduais e regionais no Brasil*. São Paulo: AGB, Mimeografado, 1966.
- LIBAULT, A. *Atlas do estado de São Paulo*. (1º Fascículo). São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1971.
- LIBAULT, A. *Geocartografia*. São Paulo: Nacional/USP, 1975.
- MARTINELLI, M. *Introdução*. In: SÃO PAULO. CAR-SEP. *Atlas regional do Estado de São Paulo*. São Paulo: SEP, 1978.
- MARTINELLI, M. *O Atlas geográfico da América Latina: um Atlas supranacional*. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina. Anais. São Paulo: Departamento de Geografia/FFLCH/USP, 2005.
- MARTINELLI, M. *O atlas regional do estado de São Paulo: um experiência metodológica de atlas de planejamento*. UGI. Conferencia Regional Latino- Americana. Rio de Janeiro: UGI, 1982.

MARTINELLI, M. *Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas*. Orientação, (8): 53-62, 1990.

MARTINELLI, M. *Orientações semiológicas para os Atlas Temáticos: o exemplo do Atlas da população do Estado de São Paulo*. In: MI/SUDENE. *Encontro de Cartografia do Nordeste*, Anais. Recife: MI/SUDENE, 1987.

MARTINELLI, M. *Os atlas para planejamento: reflexões teóricas sobre sua concepção*. In: UNESP. *Encontro Nacional de Engenheiros Cartógrafos*. Anais. Presidente Prudente: UNESP, 1988.

MARTINELLI, M. *Um atlas regional para fins de planejamento no estado de São Paulo*. In: SBC. VII Congresso Brasileiro de Cartografia: Simpósio Internacional de Aerofotogrametria. Anais. São Paulo: SBC, 1975.

MARTINELLI, M. *As representações gráficas da geografia: os mapas temáticos*. São Paulo: Edição do autor/USP, 1999.

MARTINELLI, M. *Comunicação cartográfica e os atlas de planejamento*. São Paulo: Edição do Autor/USP, 1984.

MARTINELLI, M. *Curso de cartografia temática*. São Paulo: Contexto, 1991.

MARTINELLI, M. et al. *Relatório metodológico do Atlas regional do Estado de São Paulo*. Série Manuais, (13), 1978.

MARTINELLI, M. *Gráficos e mapas, construa-os você mesmo*. São Paulo: Editora Moderna, 1998.

MARTINELLI, M. *Os mapas da geografia e cartografia temática*. (2ª. ed.), São Paulo: Contexto, 2005.

NIMER, E. et al *Projeto Atlas Nacional do Brasil: a concepção teórica*. Revista Brasileira de Geografia, 50(3): 151-155, 1988.

ORMELING, F.J. *Propósito y uso de los Atlas nacionales*. Revista cartográfica, (37): 15-22, 1980.

PAPP-VARY, A. *The problems of representation in regional atlas production*. Geodézia és Kartográfia, 30(4): 278-282, 1978.

RADÓ, S. et al. *Interdependence of national and regional atlases*. Mimeografado, s.d.

RAMOS, C.S. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias*. Rio Claro: Editora Unesp, 2005.

RIMBERT, S. *Leçons de cartographie thématique*. Paris: SEDES, 1968.

ROBINSON, A. H. *Early thematic mapping in the history of cartography*. Chicago: The University of Chicago Press, 1982.

SALICHTCHEV, K. A. *Cartografia. La Habana*: Editorial Pueblo y Educación, 1979.

SALICHTCHEV, K.A. *Atlas nationaux des ressources naturelles*. Bulletin d'information de l'Institut Géographique National, (32): 5-11, 1976.

SALICHTCHEV, K.A. *Complex regional atlases: monograph for the Commission on National and Regional Atlases*. In: Thematic mapping, Yerevan: Publishing House of Academy of Sciences of the Armenian SSR, 1976.

SANTOS, M. *Técnica, Espaço, Tempo*. Globalização e meio técnico - científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

SEMINÁRIO PANAMERICANO. INSTITUTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO. *The purpose and use of national and regional atlases*. Toronto: University of Toronto Press, 1979.

TEIXEIRA NETO, A. *Os atlas nacionais e regionais*: análise crítica de seus objetivos, de seus limites, de sua evolução desejada. Pesquisa de um modelo a partir do exemplo brasileiro. Boletim Goiano de Geografia, 2(1): 57-72, 1982.

TULIPPE, O. *Deux atlas de caractère national en Belgique*. Cercle des Géographes Liégeois, (125), 1958.

UGI. *A proposal of unification and standardization of agricultural maps in national and regional atlases*. UGI, 1966.

UGI. *Atlas nationaux*: histoire, analyse, voies de perfectionnement et d'unification. Moscou: Ed. Academie des Sciences de l'URSS, 1960.

UGI. *Regional atlases*: tendencies of development, subject matters of the maps in national and regional atlases. UGI, 1966.

VESENTINI, J. W. *Contra alguns lugares-comuns muito freqüentes*. Orientação, (9): 5-14, 1992.

**Marcello Martinelli é Professor** Associado Departamento de Geografia Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

Recebido para publicação em Abril de 2007

Aceito para publicação em Abril de 2007