

## DESENVOLVIMENTO DE ATLAS MUNICIPAIS ESCOLARES

ROSÂNGELA DOIN DE ALMEIDA

Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista  
labengeo@rc.unesp.br

### Abstract

This study consisted of the elaboration of school atlases for three municipalities in the state of São Paulo, destined for 9-12 year-old students. For the research team, which consisted of a university professor and a elementary public school teachers, this required the development of both products and methodologies. It was necessary to create procedures for the production of the material as well as for its validation. This task made it possible to join technical concerns of cartographic representation with classroom dilemmas, opening on avenue for the establishment of methodologies in cartographic education.

### Introdução

Este trabalho, realizado durante 1997 e 1998, consistiu em produzir atlas municipais pedagogicamente adequados aos usuários do ensino fundamental, o que significou desenvolver tanto produtos quanto metodologias. Esta tarefa não foi fácil, uma vez que há poucos estudos brasileiros sobre o uso de mapas municipais por alunos de 9 a 12 anos, que pudessem subsidiar o delineamento do perfil cartográfico desejado para este tipo de material didático (citamos as pesquisas da Dra Janine G. Le Sann que publicou atlas escolares para municípios de Minas Gerais no Laboratório de Cartografia da Universidade Federal de Minas Gerais).

Foram produzidos atlas para três municípios do interior do estado de São Paulo: Rio Claro, Limeira e Ipeúna. Todos situados na Região de Campinas, a segunda mais industrializada e populosa do Estado.

Os Atlas Municipais, resultantes deste trabalho, estão fundamentados na psicologia da representação do espaço e na moderna tecnologia cartográfica. Através deles, procura-se encaminhar os alunos para o estudo de seu ambiente próximo; contribuindo para a conscientização dos jovens sobre a importância da preservação dos recursos naturais e da recuperação da memória e da origem histórica locais.

Os participantes da pesquisa eram professores de escolas públicas que solicitaram orientação de especialistas da universidade. Através de um programa especial de financiamento de pesquisa em escolas (Linha de financiamento Ensino Público da Fundação de Ampara à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP), foi possível orientar um grupo de dez professores, por meio de uma pesquisa em colaboração, no levantamento de informações sobre os diversos temas tratados nos Atlas, criando um acervo de teses, artigos, mapas e imagens arquivados no Laboratório de Ensino de Geografia. Esse material foi analisado e sistematizado por eles em textos, tabelas e gráficos, mapas, linhas de tempo e seqüências fotográficas para comporem as páginas temáticas dos Atlas.

Procurando atender as orientações curriculares atuais, desenvolveram atividades de ensino que foram aplicadas em escolas com a finalidade de verificar a adequação do material aos usuários.

Os atlas abordam temas como: localização do município no país e no mundo; divisão político-administrativa; rede viária; bairros e setores da área urbana; bairros e núcleos rurais; sítios arqueológicos; ocupação e povoamento; a economia da cana de açúcar

e do café; a cidade de outros tempos; a expansão urbana; bacias hidrográficas, gestão de recursos hídricos e saneamento básico.

O resultado desta pesquisa não se restringiu apenas à produção dos atlas, mas, a partir das intervenções em escolas, foi possível estabelecer algumas orientações metodológicas sobre a linguagem mais adequada ao entendimento dos alunos, bem como sobre atividades mais interessantes a serem realizadas com mapas municipais.

### Desenvolvimento de Atlas Escolares

Os professores estão acostumados a usar atlas em suas aulas para estudos que se restringem, geralmente, à localização ou à comparação entre mapas, sempre a partir de mapas de pequena escala, pois os atlas escolares convencionais apresentam mapas de abrangência regional ou mundial. Então, o estudo da localidade esbarra, no Brasil, com a quase completa ausência de mapas em escala grande, adequados aos fins escolares. Podem ser encontrados mapas topográficos nas prefeituras, mas não servem para as escolas, pois são mapas técnicos, muito complexos para o entendimento de alunos e até de professores.

Antes de partir para a produção de mapas que suprissem essa necessidade, foi preciso situar devidamente este problema, especificando *o que é significativo para um aluno da escola fundamental saber sobre o lugar onde ele vive*; bem como *que tipos de materiais e procedimentos o ajudam a apropriar-se desses saberes*. Estas duas preocupações deslocam a questão da produção de mapas da área da cartografia, aproximando-a da área da educação, e criam condições de se obter um produto melhor tanto para o aluno quanto para o professor.

Levando em conta a primeira preocupação, foi realizada um enquete entre os professores dos municípios envolvidos para verificar que informações deveriam constar dos atlas. Verificou-se que, para grande parte desses professores, o uso de atlas restringiu-se à localização e cópia de mapas. Eles chegaram a indicar para os temas que deveriam ser representados em um atlas uma lista extremamente longa, que incluía diversos assuntos de história, geografia e meio ambiente, sem estabelecer uma justificativa séria para se estudar tantos itens sobre o município.

Diante dessa resposta pouco elucidativa, coube ao grupo de pesquisadores buscar outra, através da análise das orientações curriculares (Parâmetros Curriculares Nacionais e Propostas Curriculares do Estado de São Paulo) e do estudo de textos de alguns educadores. Assim, estabeleceram como critério, para o recorte dos conteúdos a serem representados nos atlas, *privilegiar o entendimento da localidade em seu contexto histórico e ambiental*. Assim, definiram como metas:

- explicar a situação socio-geográfica atual do município;
- estabelecer um paralelo entre a formação do território paulista e o povoamento da região na qual o município se encontra;
- analisar os problemas do meio ambiente urbano;

A segunda preocupação do grupo de pesquisadores compreendia também o desenho cuidadoso do perfil do material a ser elaborado, pois ele destinava-se a todas as escolas do município e deveria ter baixo custo de impressão (seria distribuído gratuitamente ou por meio de reprodução xerográfica). Foi definido imprimir os atlas em papel A4, com mapas em preto e branco. Os temas foram representados em duas páginas, com os mapas à direita e textos e outros recursos iconográficos à esquerda. Com a colaboração de técnicos em informática, estabeleceram-se como procedimentos:

- criação de bases vetorizadas para: a área do município (escala 1: 200 000) com curvas de nível (equidistância de 100 m) e rede principal de drenagem;

- área urbana (escala 1: 50 000) com divisão de bairros e setores administrativos;
- criação de *layers* para cada elemento plotado, que poderiam ser sobrepostos, originando mapas poli-temáticos ;
- vinculação entre arquivos para facilitar ajustes e alterações, sem perda de informação;
- criação e reforma de imagens, fotos e desenhos;
- limite de 1 000 caracteres para os textos;
- criação de linha cronológicas nos temas históricos.

Os princípios da semiologia gráfica (Bertin; Bonin) nortearam o *design* dos mapas e das páginas temáticas. No entanto, esteve sempre presente nas discussões para elaboração do material a idéia de que as figuras devem partir do que é possível de ser lido e entendido pelos professores e alunos.

O caminho mais árduo que o grupo de pesquisadores percorreu foi para construir uma metodologia de trabalho que desse conta das preocupações norteadoras da pesquisa - de um lado, fazer um recorte de conteúdos tomando o aluno como referência e as aprendizagens significativas para ele, de outro, articular os conteúdos aos meios mais apropriados para o ensino (articulação conteúdo-forma). No final do primeiro ano de trabalho, os pesquisadores definiram que um modo eficiente de sistematizar informações sobre um tema, obtidas em diferentes tipos de publicações, era escrever um texto sem restrição de tamanho, em linguagem mais acadêmica, com a intenção de que pudesse ser compartilhado com os professores das escolas. Desse texto, retiravam um outro, mais curto e conciso, destinado ao aluno, contendo explicações ou interpretando os demais elementos que figuravam na página temática. Por exemplo, sobre o tema "A ocupação do território paulista no século XVI", o argumento do tema era mostrar a importância dos núcleos de São Vicente e São Paulo como pontos de apoio para a exploração do interior.

da Colônia, o que persistiu por mais um século. O texto trazia essa interpretação, que não era possível transmitir através dos mapas e da cronologia. Assim, delineou-se uma metodologia para pesquisa e produção de páginas temáticas.

### Os atlas escolares na sala de aula

Com o objetivo de avaliar o material produzido, foram realizadas intervenções em classes de 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries de uma escola dos municípios de Rio Claro, Limeira e Ipeúna.

Recentes estudos sobre o professor e suas práticas têm como preocupação a transformação da escola, concebendo os professores como "gestores de dilemas", sujeitos de um saber e de um fazer pedagógicos. A presente pesquisa foi estruturada, então, buscando conceber-se no âmbito de um projeto de educação continuada onde professores do Ensino Fundamental e docente da universidade agiram em colaboração. Bueno (1998, p.7) justifica este procedimento como uma nova maneira de se compreender a pesquisa educacional, ou seja, "as tentativas mais recentes vêm sendo feitas para romper a falta de diálogo que tem caracterizado as relações entre pesquisadores e professores e dissipar as insatisfações que tomaram conta de uns e outros". Da mesma forma, Erickson (apud André, 1997, p.54), defende a postura cooperativa, "de diálogo aberto", onde as relações de parceria entre pesquisador e agentes escolares é necessária se se pretende mudar a escola no sentido emancipatório.

Esta pesquisa foi realizada por professores da escola fundamental que atuaram em colaboração com uma docente da universidade, sendo que o projeto inicial foi preconizado pela coordenadora, porém todas as atividades foram desenvolvidas em conjunto e envolveram as seguintes ações na escola: acompanhamento e aplicação das atividades em

salas de aula; observações de aulas com registros pormenorizados; avaliação dos procedimentos e das atividades realizadas, discussões sobre os resultados.

Em cada um dos municípios foi escolhida uma escola para o desenvolvimento da pesquisa, nas seguintes etapas:

- caracterização da escola, a partir das informações do plano escolar;
- escolha das classes que seriam submetidas à pesquisa;
- caracterização dessas classes quanto à distribuição etária e nível socio-cultural;
- avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre representação espacial;
- atividades de leitura e interpretação dos temas do atlas.

As escolas escolhidas estavam entre as melhores do município e as classes não apresentavam grande diferença socio-cultural entre as famílias dos alunos. Quanto à relação idade-série não se verificou diferença significativa.

As páginas temáticas dos Atlas foram introduzidas através de aulas (intervenção dirigida) com atividades para os alunos realizarem a partir do conteúdo dessas páginas. Como procedimentos de avaliação foram usados roteiros com questões que solicitavam a leitura da página, bem como anotações por um professor pesquisador que atuou como orientador, durante a elaboração dos planos de intervenção, e como observador, durante a intervenção, realizando anotações em um caderno de campo. A tabulação das respostas obtidas através do roteiro de questões, comparadas com as anotações do observador, possibilitaram um balizamento dos resultados, de modo a situar o material produzido dentro das práticas de sala de aula.

Quanto às representações cartográficas, foram notadas dificuldades maiores em leitura e interpretação de mapas. Os alunos não dominavam procedimentos de leitura de uma página temática como: entrar pelo título, observar as figuras e fotografias, para depois ler o mapa e, por último, ler o texto. Para a maioria deles o contorno do mapa do município era desconhecido, os recursos de representação da Terra mais conhecidos pelos alunos foram o globo terrestre e o planisfério. Entre os mapas usados, os únicos que não causaram estranhamento foram o mapa político do Brasil e o mapa do estado de São Paulo.

Outra dificuldade constatada foi a de estabelecer uma relação de escala (tamanhos proporcionais) entre mapas que abrangem áreas diferentes, mas que ocupam espaços parecidos no papel, como Brasil, São Paulo e Rio Claro. Isto compromete a devida localização do município no mundo, através de mapas que vão do planisfério à carta municipal, isto é, os alunos não relacionam a variação de tamanho dos mapas com a área abrangida.

Quanto ao uso dos Atlas como recurso de ensino, percebeu-se que os principais problemas repousam na organização das atividades de ensino, que esbarram nas tradições enraizadas sobre o uso de mapas, como: identificar nomes de localidades, colorir de acordo com uma legenda já estabelecida, listar os elementos principais, etc que levam a uma aprendizagem repetitiva e pouco significativa.

Para finalizar, pode-se dizer que a produção de atlas escolares, considerando-os como material didático, deve desenvolver-se com a colaboração entre especialistas em cartografia, educadores e professores. Caso contrário, corre-se o risco de criar atlas visualmente agradáveis e tecnicamente corretos, mas estranhos à sala de aula e inadequados para o uso escolar. Na verdade, a produção de atlas escolares, apesar de apoiar-se em métodos e técnicas cartográficas, passa atualmente a ser um problema da educação (educação cartográfica), uma vez que as questões centrais de representação cartográfica temática já estão superadas.

**Referências bibliográficas**

- BERTIN, J. & JIMENO, R. "A lição de cartografia na escola elementar". Boletim Goiano de Geografia, 2(1): 35 - 56, jan. - jun.
- BERTIN, Jacques. *Semiologie Graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes* Paris: Ed. Gauthier-Villars; 1967; 432 p.
- BONIN, S. "Novas Perspectivas para o Ensino da Cartografia". Trad. Antônio Neto. Boletim Goiano de Geografia. 2 (1): 73-87, 1982.
- BONIN, S. & BONIN, M. *La graphique dans la presse*. Paris: CFPJ, 1989.
- BUENO, B. O. CATANI, D. B. E SOUSA, C. P. (orgs) *A vida e o ofício dos professores: formação contínua, autobiografia e pesquisa em colaboração*. São Paulo: Escrituras. 1998.
- LE SANN, Janine G. *Elaborando um Atlas Municipal*. Presença Pedagógica. Departamento de Cartografia, Universidade de Minas Gerais. Belo Horizonte: Dimensão, 1995.
- \_\_\_\_\_. *A utilização da cartografia temática na geografia para o ensino fundamental*. Colóquio de cartografia para crianças. Rio Claro: UNESP, 1995. pp. 25 - 29.
- LE SANN, Janine G. & FERREIRA, Soraya A. *Atlas escolar de Contagem*. Prefeitura Municipal de Contagem. Contagem: Perform Ltda. 1996.
- São Paulo (Estado) - Secretaria da Educação Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Proposta Curricular para o ensino de História : 1º grau*. São Paulo : SE/CENP , 1992.
- São Paulo (estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde*. 1º grau. 1991.
- São Paulo (estado). Secretaria da Educação. Fundação para o Desenvolvimento da Educação . *Proposta Pedagógica Curricular - classes de aceleração*. 1997.
- São Paulo (estado). Secretaria do Estado da Educação, Coordenadoria de ensino de estudos e normas pedagógicas. *Proposta curricular de ensino de geografia*. São Paulo: , 1991, 149p.
- São Paulo (estado). Secretaria do Estado da Educação, Coordenadoria de ensino de estudos e normas pedagógicas. *Proposta curricular de ensino de ciências e programas de saúde*. 1º ; 4 ed., 1991. 66p.
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. 1998. 156 p.