

Os atlas geográficos escolares no processo de comunicação cartográfica

Dario Belbute Peres *

Resumo

O artigo analisa os conjuntos de mapas (político, físico, temáticos) nos principais Atlas Geográficos Escolares comercializados no Brasil. A análise baseia-se nos princípios da comunicação cartográfica, cartografia temática e no processo de ensino-aprendizagem com o mapa.

Palavras-chave: Atlas escolar, mapas, ensino/aprendizagem.

Abstract

This article analyses sets of maps (political, physical, thematic) in the major School Atlases commercialized in Brazil. This analysis is based on the principles of cartographic communication, thematic cartography and on the learning-teaching process through maps.

Introdução

(...) impressionei-me profundamente com o número quase infinito de todos os tipos de mapas, e impressionei-me mais ainda com a extensa e diversificada sociedade dos usuários de mapas, e

* Professor de Geografia na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre e Especialista em Geografia UFRGS Rua Fernando Machado, 631/404, CEP 90.010-321 – Porto Alegre – RS.

entendi, de uma vez por todas que os mapas têm funções específicas para grupos específicos de usuários. (Cornelis Koeman)

Os Atlas Geográficos são uma fonte básica de consulta e informação no ensino fundamental de Geografia. Não raro, são o único material impresso e de referência na área de Geografia à disposição nas bibliotecas escolares.

Compreender o processo de transmissão da informação cartográfica expresso nos mapas dos Atlas é um item fundamental não apenas para a compreensão da cartografia no seu aspecto temático, mas também para uma melhor utilização deste instrumento (Atlas) em sala de aula.

Apresentamos, neste artigo, as etapas no processo de comunicação cartográfica e como estão expressas nos mapas constantes nos principais Atlas Geográficos Escolares comercializados no Brasil.

Acreditamos que, desta forma, podemos refletir sobre o conteúdo dos Atlas utilizados em sala de aula e, portanto, sobre o próprio processo de aprendizagem cartográfica e geográfica.

O artigo também tem a finalidade de apresentar um painel, o mais didático possível, de noções referentes à cartografia, como forma de instrumentalizar os professores que lecionam Geografia no ensino fundamental.

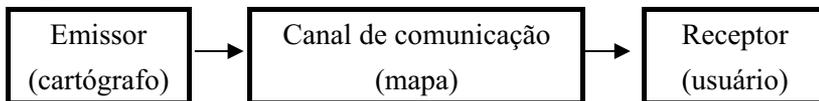
Princípios de comunicação cartográfica

Como pretendemos uma exposição objetiva e didática neste artigo, julgamos necessário apresentar as noções nas quais construímos nossa análise dos mapas, e que estão fundamentadas na informação e comunicação em cartografia. Enfoque este que enquadraremos no âmbito da cartografia temática.

A análise dos mapas, portanto, não é do ponto de vista da cartografia de base ou topográfica, fundamentada em princípios topográficos, geodésicos (projeções) e astronômicos. Mas sim do ponto de vista da teoria da informação, entendendo o mapa como um veículo de comunicação.

Teoricamente, então, podemos identificar um esquema básico na cartografia temática que engloba três itens: um emissor, um receptor, e um canal de comunicação entre ambos, expresso na figura 1.

Figura 1



Há duas esferas bem definidas neste processo: a confecção/elaboração do mapa e a sua leitura/utilização. É este o ponto de vista compartilhado com Kolacny (1994) que salienta: *o mapa deve satisfazer as necessidades e interesses do consumidor, tem que ter uma leitura e compreensão fáceis, tem que ser atraente e, além disso, seu efeito total tem que ser emotivo (por exemplo, estético) bem como racional* (Kolacny: 1994, p. 4).

Sem esquecer o outro lado do processo, este mesmo autor salienta que o cartógrafo *deve conhecer não só as necessidades, interesses e tarefas dos usuários do mapa, mas também ter consciência do seu nível de conhecimento, habilidade e destreza, dos métodos que usam para trabalhar com o mapa, e também das condições ambientais nas quais o mapa será usado* (Kolacny: 1994, p.4).

Estas duas etapas, aparentemente simples, envolvem outras, em um processo que se inicia na observação seletiva da realidade (feita pelo cartógrafo) e que culmina com a apreensão desta realidade pelo usuário.

Isto nos mostra as bases da informação cartográfica, e nos permite identificar o professor de Geografia, por exemplo, como o instrumentalizador deste canal que é o mapa.

Mas o mapa possui uma função mais ampla, que é a da comunicação, entendida do ponto de vista de Koeman, segundo o qual *a doutrina da comunicação pode ser definida como: “como*

digo o que para quem ” (Koeman: 1995, p.5). Compartilhando com as idéias deste autor, já citadas ao início deste artigo, é necessário compreender que os mapas atendem grupos específicos de usuários.

Isto significa que o processo de comunicação cartográfica não deve ficar restrito à teoria da informação (que se preocupa igualmente com a perda de informações), mas deve considerar, também, o valor cognitivo dos mapas.

Sobre a aprendizagem com os mapas, fazemos uma análise a seguir, mas, desde já podemos salientar que a etapa mais importante no processo de uso dos mapas de um Atlas está na formação de idéias sobre a realidade. Ou, em linguagem mais objetiva, a idéia que o aluno forma sobre o pedaço da superfície que está analisando.

Chegamos, então, ao ponto em que o professor de geografia e o geógrafo inserem-se no esquema da comunicação cartográfica. Estes profissionais, *diferentemente dos cartógrafos, não se interessam pelos mapas em si, mas como formas de retratar o mundo real em todos os seus aspectos sem qualquer especialização acentuada* (Board:1994, p.4). E destacamos, igualmente nas palavras de Christopher Board que *freqüentemente os geógrafos utilizam mapas a fim de ilustrar seus argumentos sobre distribuições e relações sem esquecer que só podemos tirar de um mapa o que o topógrafo e o cartógrafo nele incluíram* (Board: 1994, p.4-5).

Observamos, então, que o trabalho do educador nas aulas de Geografia é de propiciar ao aluno a capacidade de leitura cartográfica sem esquecer do mapa como suporte para outras conclusões. É necessário, portanto, conhecer as fases de leitura de um mapa.

O processo de aprendizagem com o mapa e suas etapas de leitura

Bárbara Petchenik coloca a questão central que abordamos nesta parte: *como um usuário de mapa desenvolve, internamente, o conhecimento pessoal das relações entre coisas no espaço, na perspectiva de uma folha de papel coberta com marcas de tinta? Como, em linguagem comum, alguém pode ler um mapa?* (Petchenik: 1995, p.4).

Novamente, a comunicação aparece como um conceito fundamental, entendida como um *processo no qual o pensamento originado em uma mente humana é convertido por ela em formas físicas, de acordo com regras desenvolvidas pela cultura em que vive* (Petchenik: 1995, p.5).

O mapa, portanto, não carrega significado, mas sim desencadeia-o. O mapa traz uma informação que pode ter significados diversos. Mas, ao mesmo tempo, é necessário que o receptor da mensagem “mapa” seja capaz de compreender os símbolos e de construir os significados por ele desencadeados.

Isto envolve o conceito de percepção, aqui entendido como o processo de apreensão imediata de um objeto. Uma etapa, portanto, do processo cognitivo. Processo este que inclui, igualmente a etapa do pensamento: um nível mais complexo de cognição.

Percepção e pensamento fazem parte de um contínuo onde a diferença entre ambos é o nível de complexidade do processo cognitivo que se realiza.

É necessário detalhar, então, as etapas na leitura de mapas, pois assim teremos uma possibilidade de reflexão sobre a pergunta que propomos no começo desta parte. Estas etapas estão resumidas na figura 2, e envolvem a segunda parte do processo de comunicação cartográfica (utilização do mapa) a partir de uma confecção/elaboração pelo cartógrafo (que compreende a primeira etapa).

Figura 2 - Etapas na Leitura de Mapas

Fase de leitura mínima		Detecção	Reconhecimento visual (clareza da impressão, qualidade do papel, iluminação no ambiente do usuário do mapa)
		Discriminação	Reconhecimento de diferenças entre o que está impresso nas várias partes do mapa
Fase de leitura propriamente dita	Formas mais elementares de leitura	Decodificação	Reconhecimento de símbolos
		Verbalização	Integração de símbolos em combinações reconhecíveis
	Formas mais elaboradas de leitura	Visualização	Capacidade de visualização de “padrões” entre os símbolos.
		Interpretação	Capacidade de visualizar os “padrões” mapeados, mas considerando o conhecimento do leitor/usuário do mapa.
Fase da “pós-leitura”		Avaliação	Estabelecimento de propósitos do mapa (como ele será usado e por quem).
		Verificação	Etapas que envolvem encontrar, por si só, as informações do mapa no próprio local, ou de ensinar a outro como utilizar o mapa.

Fonte: adaptado de Board, 1994.

Uma fase que podemos chamar de leitura mínima, envolve dois processos: a detecção e a discriminação. Em ambos temos o reconhecimento de informações, mas somente na discriminação é que se estabelecem diferenças e, portanto, um início de

comparação. Mesmo assim, esta fase é muito mais próxima do sentido de percepção que nos referimos anteriormente.

A fase que consideramos como de leitura propriamente dita, pode ser subdividida em um nível mais elementar e outro mais elaborado.

No nível elementar, onde aparecem a decodificação e a verbalização, estas podem ser comparadas com o alfabeto e a leitura de uma palavra, frase ou texto. Reconhecer letras (decodificação) não implica na “junção” das mesmas de forma compreensível. Isto requer uma integração entre elas que resulte em um todo compreensível (verbalização), e que é mais do que a simples união das letras.

No nível seguinte, onde aparecem a visualização e a interpretação, o mapa desempenha o papel de gerador de hipóteses. O leitor/usuário do mapa é capaz de enxergar correlações entre os símbolos cartográficos (visualização), e de posse de seu conhecimento pessoal (além do mapa) interpretar tais informações do seu ponto de vista (interpretação).

A fase que chamamos de pós-leitura, envolvendo a avaliação e a verificação, constitui-se no pensar a finalidade do mapa ou o seu público alvo (a quem ele será útil) e no como utilizar o mapa.

Os mapas no âmbito da comunicação cartográfica

A etapa mais importante no processo de uso dos mapas dos Atlas está na formação de idéias sobre a realidade: a idéia que o aluno forma sobre o pedaço da superfície que está analisando.

Isto é, em última análise, o ápice do processo de leitura dos mapas. Mas que tem como suporte técnicas tanto de topografia/posição quanto de comunicação de imagens e dados (este último no âmbito da cartografia temática).

Entendemos que, *hoje em dia, os mapas em geral, bem como os temáticos, são entendidos como veículos de comunicação e, fazer um mapa significa desencadear esse processo de comunicação* (Martinelli: 1991, p.37).

Se juntarmos o âmbito da comunicação com o valor cognitivo dos mapas, teremos, de fato, a possibilidade de utilização dos mapas escolares, em aula, no sentido de construção de conhecimento e de interpretação e verificação de informações sobre a realidade.

É importante esclarecer, então, algumas noções e técnicas da Cartografia Temática que nos ajudarão na análise dos Atlas.

A função da Cartografia Temática, segundo Martinelli (1991, p.38-40), é tríplice: registrar, tratar de comunicar informações e ressaltar relações entre conceitos. Neste último aspecto, as relações fundamentais entre conceitos abordam: diferenças (diversidade/similaridade), ordem e proporcionalidade. A diferença responde pelo *quê?* será representado; a ordem pela *em que ordem?*; e a proporcionalidade pelo *quanto?*

O mapa que mostra a diferença (o *quê*) expressa variáveis qualitativas. Um mapa que mostra os recursos minerais de um país é um exemplo deste caso, pois cada recurso será representado por um símbolo diferente dos demais.

O mapa que mostra ordenações (em que ordem) expressa variáveis de valor. Um mapa que mostra as altitudes (mapa físico) é um exemplo deste caso, pois a variável altitude está organizada de forma crescente.

O mapa que mostra proporcionalidade (*quanto*) expressa noções de tamanho e variáveis quantitativas. Um mapa que mostra os valores do PIB dos países através de círculos com tamanhos diferentes é um exemplo deste caso.

Há ainda o caso dos mapas de representações dinâmicas, que expressam os fluxos de um determinado conceito/objeto. Os mapas de migrações são um exemplo deste caso.

Esquemáticamente, os mapas expressam manifestações de fenômenos que são analisados de duas formas: através da sua abordagem e através do seu ponto de vista (figura 3).

Figura 3 – Manifestação de fenômenos nos mapas

Quanto à abordagem	Quanto ao ponto de vista
Qualitativa	Estática
Ordenada	Dinâmica
Quantitativa	

Por último, é necessário destacar que os mapas presentes nos Atlas em geral representam mais de um atributo/conceito para auxiliar na compreensão de um fenômeno, ou de uma parte da realidade da superfície. É necessário que se escolha entre a superposição e a coleção de mapas.

Na superposição, vários atributos estão no mesmo mapa. Um mapa que mostra a localização de indústrias em um país junto com o fluxo de mercadorias entre elas é um exemplo desta situação.

Na coleção de mapas, cada atributo tem um mapa próprio. Três mapas do Brasil, com a mesma escala, mostrando, cada um o valor e a localização das produções de café, soja e cacau, são um exemplo desta situação.

Uma análise dos atlas geográficos escolares

A análise que faremos nesta parte refere-se aos mapas que compõem os Atlas Geográficos Escolares comercializados por editoras que possuem uma abrangência nacional quanto a distribuição do seu material impresso (material este que encontra-se listado ao final do artigo).

O conjunto de Atlas que deram suporte a esta análise não constitui, portanto, a totalidade do material existente no país. Como a análise baseia-se em um conjunto de mapas comuns aos diversos Atlas, acreditamos que os mesmos são uma amostragem significativa e passível de generalizações.

O que pretendemos, então, é que a análise aqui realizada possa servir de guia para a compreensão das informações presentes

nos mapas e, conseqüentemente, de qualquer Atlas Geográfico Escolar.

O Atlas também não será analisado de forma exaustiva, ou seja, em todos os seus mapas. Entendemos assim não apenas pela característica de concisão do artigo, mas também porque isto demanda um trabalho minucioso e que torna-se mais interessante se acrescido de sugestões de atividades.

1. Mapas políticos

Os mapas políticos que representam a superfície do globo (planisférios) com a divisão dos países aparecem em todos os Atlas com um conjunto de cores que se repetem e representam os limites entre os mesmos (países). Neste caso não há indicações de cidades ou capitais.

Quando observamos os mapas políticos de conjuntos regionais (continentes) ou do Brasil (em sua totalidade ou nas divisões regionais), a maioria dos Atlas apresenta uma classificação das cidades de acordo com a sua importância. Aqui aparecem distinções como: capital de país, cidade muito importante, cidade importante, entre outras. A única exceção é de Pauwels (1999) que apresenta as cidades discriminadas de acordo com a população absoluta.

Em termos de comunicação da informação desejada, este Atlas acaba por provocar uma confusão visual (no sentido empregado por Board: 1994, p.9), ou seja, uma sobrecarga de informações que se desviam de seu objetivo principal: mostrar os limites territoriais entre os países e suas principais aglomerações urbanas e/ou centros de poder.

Torna-se complicado ao aluno identificar o nome dos países e distinguir cidades que sejam mais importantes. Neste último aspecto, o problema está no fato de que uma cidade com determinada população não é sinônimo de importância quer no país, quer na região analisada.

Cognitivamente, isto prejudica as primeiras etapas no processo de leitura de mapas (sobretudo na parte de decodificação),

e a intervenção que o professor venha a fazer na construção mental desta fase.

Um exercício, por exemplo, que solicite ao aluno a identificação do nome de países e capitais de uma região torna-se mais complicado nesta obra de Pauwels (1999).

2. Mapas físicos

Os mapas físicos mostram, na verdade, as diferenças de altitudes (ou hipsometria) e enquadram-se no grupo das representações ordenadas dos mapas temáticos.

Tanto nos planisférios quanto nos conjuntos regionais, o objetivo de comunicação é mostrar que a superfície terrestre não é plana. Mas existem profundidades, também, abaixo do nível médio dos oceanos.

Neste aspecto, as obras de Girardi e Rosa (1998) e Simielli (1995,1998 e 2000) não apresentam as profundidades abaixo do nível do mar. Visualmente, os mapas de tais obras não provocam uma sobrecarga de informações, mas podem passar a noção de ausência de desníveis no fundo oceânico.

A obra de Pauwels (1999) novamente provoca uma confusão visual em outro aspecto relacionado às regionalizações do território brasileiro. Os mapas dos estados e/ou conjuntos regionais juntam as informações do aspecto físico ao político. Resulta em um único mapa onde a toponímia é confusa (nomes de rios, serras, planaltos misturam-se a cidades, rodovias e limites territoriais entre estados). Não devemos esquecer que os Atlas escolares, embora tenham que abranger uma gama de conteúdos da Geografia, *devem ter uma linguagem cartográfica moderada e simplificada em seu grafismo, sem que haja prejuízo do conteúdo essencial* (Bochicchio: 1999 a, p.25).

3. Mapas temáticos

Os mapas temáticos compõem a quase totalidade do material cartográfico presente nos Atlas escolares. Distinguimos os

mapas físicos desta categoria, apenas porque eles (junto com os políticos) aparecem como referência em todas as obras.

O que predomina em todas as obras, são os mapas temáticos que seguem a representação pelo método corocromático (quer seja no seu aspecto quantitativo ou qualitativo). Ou seja, mapas onde as cores diferenciadas mostram áreas de abrangência de um fenômeno. São exemplos desta representação, os planisférios e mapas do Brasil que mostram vegetação, clima, densidade demográfica, bacias hidrográficas, entre outros.

Esses tipos de representações, no entanto, tornam-se mais interessantes se a elas forem acrescidas “coleções de mapas”. Como já citamos, as coleções trazem vários mapas na mesma escala, onde cada um deles mostra a localização de um atributo; diferentemente da superposição, onde todos os atributos aparecem juntos no mesmo mapa.

A obra de Ferreira (1998) é bastante significativa neste aspecto, apresentando vários mapas em sobreposição junto a coleções de mapas, sendo ambas representações do mesmo tema. Os mapas do Brasil, nesta obra, que mostram unidades de relevo, recursos minerais, clima, vegetação, hidrografia, indústria, produção agrícola, uso da terra, impactos ambientais e organização do espaço, são exemplos.

Cognitivamente, este tipo de apresentação nas folhas do Atlas facilita a assimilação nas etapas de decodificação e interpretação dos mapas. A comunicação cartográfica torna-se mais simples e objetiva.

Referências bibliográficas

BOARD, Christopher. **A contribuição do geógrafo para a avaliação de mapas como meio de comunicação de informações**. São Paulo: USP/ FFLCH – Departamento de Geografia - Grupo de Estudos em Cartografia Temática – GECART (Série Geocartografia, 3), 1994.

BOCHICCHIO, Vincenzo Raffaele. **Manual de Cartografia**. 18. ed. São Paulo: Atual, 1999a.

KOEMAN, Cornelis. O Princípio da Comunicação na Cartografia. São Paulo: USP/ FFLCH – Departamento de Geografia - Grupo de Estudos em Cartografia Temática - GECART (Série Geocartografia, 5), 1995.

KOLACNY, A. Informação Cartográfica: conceitos e termos fundamentais na cartografia moderna. São Paulo: USP/ FFLCH – Departamento de Geografia - Grupo de Estudos em Cartografia Temática – GECART (Série Geocartografia, 2), 1994.

MARTINELLI, Marcello. Curso de Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 1991.

PETCHENIK, Bárbara Bartz. Cognição em Cartografia. São Paulo: USP/ FFLCH – Departamento de Geografia - Grupo de Estudos em Cartografia Temática – GECART (Série Geocartografia, 6), 1995.

Atlas Geográficos Escolares Consultados

ANTUNES, Celso. Atlas Geográfico Escolar. São Paulo: Scipione, 1997.

BOCHICCHIO, Vincenzo Raffaele. Atlas Atual: geografia. 19. ed. ampl. São Paulo: Atual, 1999b.

FERREIRA, Graça Maria Lemos. Atlas Geográfico: espaço mundial. São Paulo: Moderna, 1998.

GIRARDI, Gisele e ROSA, Jussara Vaz. Atlas Geográfico do Estudante. São Paulo: FTD, 1998.

PAUWELS, Geraldo José. Atlas Geográfico Melhoramentos. São Paulo: Melhoramentos, 1999.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos e BIASI, Mario de. Atlas Geográfico Escolar. 29. ed. São Paulo: Ática, 1998.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Geoatlas Básico. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995.

_____. **Geoatlas.** 30. ed. São Paulo: Ática, 2000.

