



Número: 13/2007
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS
DA TERRA

GABRIELA REGINA CALDEIRA PEREIRA LIMA

O TESOURO DOS MAPAS –
A CARTOGRAFIA DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO
ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e História de Ciências da Terra.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha

CAMPINAS - SÃO PAULO

Setembro – 2007

**Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca
do Instituto de Geociências/UNICAMP**

L628t Lima, Gabriela Regina Caldeira Pereira
O tesouro dos mapas – a cartografia dos livros didáticos de geografia do ensino fundamental / Gabriela Regina Caldeira Pereira Lima.-- Campinas, SP.: [s.n.], 2007.

Orientador: Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Cartografia. 2. Geografia – Ensino fundamental. I. Cunha, Carlos Alberto Lobão da Silveira. II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês: The treasure of the maps – The cartography of didactic books of geography of basic education.

Keywords: - Cartography,
- Geography – Elementary schooling.

Área de concentração:

Programa: Ensino História e Ciências da Terra

Titulação: Mestre em Ensino História e Ciências da Terra

Banca examinadora: - Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha
- Marcos César Ferreira;
- Hilário Fracalanza.

Data da defesa: 21/09/2007



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA ✓

AUTORA: GABRIELA REGINA CALDEIRA PEREIRA LIMA ✓

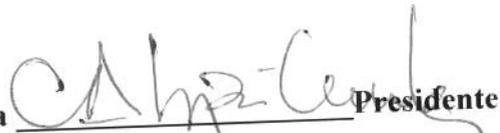
O TESOURO DOS MAPAS - A
CARTOGRAFIA DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA ✓
DO ENSINO FUNDAMENTAL

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha ✓

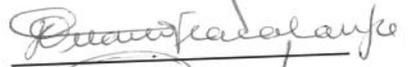
Aprovada em 20/09/2007 ✓

EXAMINADORES:

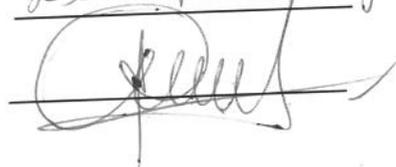
Prof. Dr. Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha


Presidente ✓

Prof. Dr. Hilário Fracalanza



Prof. Dr. Marcos César Ferreira



Campinas, 20 de setembro de 2007

Este trabalho é dedicado ao
maior projeto de toda a minha vida,
o pequeno *Murilo*.

Agradecimentos

Durante a graduação encontrei um professor especial, o *Lobão*, que confiou em mim e me encorajou para a realização de dois anos de Iniciação Científica. Ter agora, um orientador “*lobo*” na dissertação de mestrado não é para qualquer um! Devo a ele toda a confiança, carinho e paciência, em tolerar uma (des)orientanda grávida e depois “mãe de primeira viagem” completamente perdida entre papéis, fraldas e chupetas.

A figura do Lobão estará sempre presente em minha vida, não apenas como professor da faculdade ou orientador de Mestrado, mas como exemplo de vida, que soube, e sabe, superar os obstáculos com bom humor e tranqüilidade.

Ao *Gabriel*, companheiro fiel, pelo apoio para que eu fizesse a Pós, pelas palavras de estímulo nos momentos de maior desespero, quando as idéias fogem e a defesa se aproxima. É junto dele que realizei o maior projeto de minha vida, o pequeno *Murilo*, que nasceu quase “*mestre*”.

Aos meus pais, *Roberto* e *Luzia*, agradeço a presteza em ajudar, o interesse pelo que estava pesquisando e descobrindo e o estímulo para que eu não pare por aqui. Assim, como minha irmã, *Roberta*, pelo carinho e encorajamento.

A minha dinda, *Yara Donda*, agradeço pela amizade que perdurará para sempre. A ela devo o *abstract* desta dissertação.

Aos professores e colegas do programa de pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, pelas trocas de idéias nas disciplinas cursadas e pelo apoio dado para a continuidade da pesquisa.

Aos funcionários do Instituto de Geociências, em especial, a *Val* e a *Edinalva*, pela paciência em me socorrer nos momentos de correria, e, principalmente, pelo carinho e dedicação com que sempre me receberam.

Agradeço aos meus *colegas de trabalho da escola Hilton Federici*, pelo enorme carinho com que me acolheram em um momento tão complicado de nossas vidas, mas que mesmo assim, arrumaram um tempinho para ouvir minhas descobertas, pelo entusiasmo com que esperaram o resultado da qualificação, e agora, da defesa.

*E o esplendor dos mapas, caminho abstrato
para a imaginação concreta,
Letras e riscos irregulares abrindo para a maravilha.
O que de sonho jaz nas encadernações vetustas,
Nas assinaturas complicadas (ou tão simples e esguias)
dos velhos livros.
(Tinta remota e desbotada aqui presente para além da morte,
Ó enigma visível do tempo, o nada vivo em que estamos)*

Fernando Pessoa

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA	ii
AGRADECIMENTOS	vii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE GRÁFICOS	xv
RESUMO	xvii
ABSTRACT	xix
APRESENTAÇÃO	01
INTRODUÇÃO	03
CAPÍTULO 1. PAPEL DA CARTOGRAFIA AO LONGO DA HISTÓRIA	
HUMANA	11
1.1 PRIMEIROS MAPAS.....	14
1.2 OS GREGOS E A CARTOGRAFIA.....	16
1.3 A IDADE MÉDIA	17
1.4 O RENASCIMENTO.....	20
1.5 O PRESENTE	23
1.6 O QUE SE LEVA?.....	25
CAPÍTULO 2. AS RELAÇÕES ESTABELECIDAS DA GEOGRAFIA COM A	
CARTOGRAFIA - CONSIDERAÇÕES	27
2.1 AS RELAÇÕES GEOGRAFIA x CARTOGRAFIA.....	32
CAPÍTULO 3. A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM DA GEOGRAFIA	35
3.1 OS MAPAS	37
3.2 A LINGUAGEM CARTOGRÁFICA.....	41
3.3 CONTRIBUIÇÕES DA SEMIOLOGIA GRÁFICA PARA A COMUNICAÇÃO	
CARTOGRÁFICA.....	44
3.4 A NÃO NEUTRALIDADE DO MAPA.....	49
CAPÍTULO 4. A GEOGRAFIA E A CARTOGRAFIA ESCOLAR.....	53
4.1 A GEOGRAFIA ESCOLAR.....	55
4.2 A CARTOGRAFIA ESCOLAR	57

CAPÍTULO 5. O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA	69
5.1 O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO	71
5.1.1. Funcionamento do PNLD.....	74
5.2 O PNLD 2005.....	76
5.2.2 Critérios específicos para os livros de Geografia.....	77
5.3 O GUIA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA DE 2005	79
CAPÍTULO 6. ANÁLISE DOS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS DA COLEÇÃO	83
6.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL	85
6.1.1 A Análise conforme o Programa Nacional do Livro Didático.....	87
6.2 INVESTIGANDO OS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS DA COLEÇÃO	88
CONCLUSÕES	161
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
ANEXOS	175

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1: Mapa dos indígenas das Ilhas Marshall.....	15
FIGURA 1.2: Representação do mapa mais antigo do mundo: placa de Ga-Sur	15
FIGURA 1.3: Mapa-múndi de Ptolomeu, 1482	17
FIGURA 1.4: Mapa no estilo T-O	19
FIGURA 1.5: Mapa no estilo T-O	19
FIGURA 1.6: Mapa do Atlas Portulano de J. Fr. Roussin	21
FIGURA 1.7: Totius Orbis.....	23
FIGURA 3.1: Sem título no original.....	43
FIGURA 3.2: Variáveis retinianas (segundo J. Bertin)	46
FIGURA 4.1: Alfabetização cartográfica.....	64
FIGURA 4.2: Cartografia no ensino de Geografia	67
FIGURA 6.1: Seqüência de fotos – a transformação	93
FIGURA 6.2: Diferentes lugares.....	95
FIGURA 6.3: Identificando paisagens	97
FIGURA 6.4: Relação mapa x foto: o local mapeado existe verdadeiramente.....	99
FIGURA 6.5: Mapa histórico.....	103
FIGURA 6.6: Mapa com associação de informações	109
FIGURA 6.7: Mapa com associação de informações	111
FIGURA 6.8: Mapa com associação de informações	115
FIGURA 6.9: Mapas com modo de representação incorreto	117
FIGURA 6.10: Mapa com legenda incompleta.....	119
FIGURA 6.11: Mapa sem título.....	121
FIGURA 6.12: Mapa com símbolos pequenos demais	123
FIGURA 6.13: Mapa de má qualidade gráfica	125
FIGURA 6.14: Mapas desvinculados do texto.....	127
FIGURA 6.15 Conexão texto-mapa, porém ainda de modo simples.....	129
FIGURA 6.16: Conexão texto-mapa, porém ainda de modo simples.....	131
FIGURA 6.17: Exemplo de mapa que pode contribuir para a ampliação do conteúdo trabalhado no capítulo	133
FIGURA 6.18: Mapa como motivador do conhecimento	135
FIGURA 6.19: Mapa como motivador do conhecimento	137
FIGURA 6.20: Pedido de correlação de mapas	139
FIGURA 6.21: Pedido de correlação de mapas	141
FIGURA 6.22: Pedido de correlação de mapas	143
FIGURA 6.23: Pedido de correlação de mapas	145

FIGURA 6.24: Correlação de mapas – atividades	147
FIGURA 6.25: Correlação de mapas – atividades	149
FIGURA 6.26: Anamorfose	151
FIGURA 6.27: Mapa como visão de uma sociedade	153
FIGURA 6.28: Uso do encarte para destacar informações	155
FIGURA 6.29: Uso do encarte para destacar informações	157

LISTA DE QUADROS

QUADRO 4.1: Uso dos mapas, cartas e plantas (faixa etária de 11 a 17 anos).....	68
QUADRO 5.1: Coleções aprovadas constantes do Guia Nacional do Livro Didático de Geografia 2005, com respectivos autores e editoras (ordem apresentada no referido guia)	80
QUADRO 6.1: Estrutura da obra: coleção Geografia de Sonia Castellar e Valter Maestro, 2. ed, 2002	86

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.1. Histórico de execução do PNLD, com total de livros adquiridos, recursos, alunos escolas beneficiadas, no período de 1995 a 2005	73
TABELA 6.1: Temas cartografados (por volume) em frequência absoluta e porcentagem total na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002	113

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 5.1. Concentração das editoras: quantidade de livros didáticos adquirida pelo PNLD 2005 (em porcentagem)	75
GRÁFICO 6.1: Quantidade média de elementos visuais por página e por volume da coleção Geografia – CASTELLAR e MAESTRO, 2. ed., 2002, em números absolutos	89
GRÁFICO 6.2: Quantidade total de fotos, figuras, mapas e gráficos, em números absolutos, por volume da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed, 2002	91
GRÁFICO 6.3: Quantidade total de fotos, figuras, mapas e gráficos, em porcentagem, da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002	91
GRÁFICO 6.4: Quantidade de mapas por volume da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002, em relação aos demais elementos visuais, em porcentagem	101
GRÁFICO 6.5: Função desempenhada pelos mapas na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002 – localização, temático, histórico ou associação entre temático e localização, por volume e em porcentagem.....	105
GRÁFICO 6.6: Modo de organização da informação mapeada (quantitativo, seletivo, ordenado ou combinação) dos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002, em porcentagem.....	105
GRÁFICO 6.7: Modo de implantação da informação (pontual, zonal, linear ou combinação) dos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002, em porcentagem.....	106
GRÁFICO 6.8: Variável de retina utilizada (cor, forma, valor, tamanho ou combinação) nos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002, em porcentagem	106



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E
HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA

Gabriela Regina Caldeira Pereira Lima

RESUMO

Apresenta-se aqui análise qualitativa de uma coleção de livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental. Investigou-se a coleção *Geografia* de Sonia Castellar e Valter Maestro composta de quatro volumes - um para cada série do Ensino Fundamental (ciclos III e IV). Assim, deu-se continuidade a projeto específico, o Projeto Cartografia no Ensino Fundamental/2005 (PROCAREF/05), a fim de verificar a importância dos mapas nos livros didáticos de Geografia para a aprendizagem do conhecimento geográfico; a coerência *do* trabalho realizado com os mapas ao longo da coleção *com* a proposta do autor e a contribuição dos livros didáticos para a formação dos alunos leitores críticos de mapas.

O principal instrumento de coleta de dados foi uma ficha de análise elaborada a partir dos referenciais teóricos. Nessa ficha anotaram-se as quantidades de fotos, figuras, mapas e gráficos presentes em cada capítulo. No caso dos mapas investigou-se o seu tema; os elementos de identificação (título, escala, fonte, legenda, orientação) presentes ou ausentes; a função do mapa – se temático ou de localização; as variáveis de retina utilizadas (cor, forma, valor, granulação, tamanho, orientação) bem como o modo de implantação – se pontual, zonal ou linear; e o nível de organização – se quantitativo, seletivo ou ordenado.

Os resultados da investigação permitiram concluir que a coleção apresenta coerência entre o trabalho proposto e o realizado e que ela *pode* contribuir para a formação de alunos leitores críticos, sendo que o papel do professor é essencial para que tal fato se efetive pois, em muitos momentos, cabe ao aluno apenas desempenhar o papel de observador passivo da imagem presente, sem muitas vezes compreendê-la e conseguir avançar na construção do conhecimento geográfico. Caberá então ao professor auxiliar o aluno nesse processo de formação, sanando as deficiências dos livros didáticos utilizados (como mapas sem título, legenda, escala ou a forma de representação escolhida contra indicada para aquele tema *etc.*).

Palavras-chave: Cartografia, Geografia, Ensino fundamental.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E
HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA

Gabriela Regina Caldeira Pereira Lima

ABSTRACT

A qualitative analyze of a Geography Didactic Book Collection for Elementary School is presented here. Sonia Castellar and Valter Maestro's Geography Book Collection, composed by four volumes – one for each elementary school year (K10-K14) were inquired. Thus, was given continuance to a specific project, The Cartography in the Elementary School Project/2005 (PROCAREF/05), in order to verify relevance of maps in geography didactic books for the learning of geographic knowledge; the cohesion between the work developed with the maps content of the book collection and the author's proposal, and the didactic book's contribution for the formation of maps critical reader students.

The main way to collect data was built from theoretic references. This main instrument considered several criteria: number of photographs, pictures, maps, images, and graphics existent in each chapter. For the maps, it was inquired: its theme; identification elements (title, scale, reference, legend, orientation) either presents or not; function – thematic or locational; its retina's variations (color, form, value, granulation, size, orientation), as well as its implementation – if it is punctual, zonal or linear; and organizational level – if it is quantitative, selective or instructed.

The research results enables to conclude the existence of cohesion between the author's proposal and the book collection written, and its possibility to contribute for the critical reader students' formation. The teacher's role is essential for this, since in some cases the student must act only as the image's passive observer, without comprehension to enhance geographic knowledge acquisition. The teacher must then, supervise the student in this acquisition process, and make amends for deficiencies existent in the chosen didactic book (as maps without title, legend, scale, or a representative form contrary to the theme *etc*).

Keywords: Cartography, Geography, Elementary schooling.

APRESENTAÇÃO

Trata-se, aqui, de análise dos documentos cartográficos presentes nos livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental. As análises, associadas a elementos correlatos ao conteúdo (características dos mapas, temas mapeados, presença ou não de mapas nos capítulos, a visão implícita ou explícita dos autores dos livros didáticos sobre o papel da Cartografia, entre outros aspectos) permitem formulações sobre as influências desses documentos e seus veículos (no caso os livros didáticos) na formação positiva ou não de um aluno leitor crítico de mapas.

A referida análise dá continuidade ao Projeto Cartografia no Ensino Fundamental – PROCAREF, que teve início em 2001, com o Projeto de Iniciação Científica durante a Graduação em Geografia, nesta Universidade, pela mestranda juntamente com o Professor Orientador Dr. Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha.

Partindo-se da hipótese de que há mapas nos livros didáticos de Geografia, analisou-se a coleção Geografia, de Sonia Castellar e Valter Maestro (ed. Quinteto) – desde os textos, imagens e documentos cartográficos – a partir de confecção de ficha de análise (Anexo 1) elaborada para a execução desta edição do PROCAREF.

A recuperação de trabalhos que analisam os documentos cartográficos nos livros didáticos e a contribuição destes na formação de alunos leitores críticos de mapas bem como os objetivos deste trabalho compõem a INTRODUÇÃO.

O desenvolvimento histórico da Cartografia: seu surgimento, seus objetivos ao longo da história humana; seus avanços e dificuldades ao longo do seu desenvolvimento são componentes do CAPÍTULO 1 (O PAPEL DA CARTOGRAFIA AO LONGO DA HISTÓRIA HUMANA). O resgate histórico permite ver a não-neutralidade da Cartografia, questão que será resgatada na discussão da linguagem cartográfica.

Considerações acerca da discussão das relações Geografia \times Cartografia, quando a Cartografia se torna um instrumento do trabalho do geógrafo e os conflitos surgidos entre as duas, é desenvolvida no CAPÍTULO 2 (AS RELAÇÕES ESTABELECIDAS DA GEOGRAFIA COM A CARTOGRAFIA- CONSIDERAÇÕES).

As questões relacionadas à Comunicação Cartográfica, com destaque para a Semiologia Gráfica constituem o CAPÍTULO 3 (A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM DA GEOGRAFIA).

O CAPÍTULO 4 (A GEOGRAFIA E A CARTOGRAFIA ESCOLAR) resgata as questões relevantes sobre o ensino de Geografia e da Cartografia dentro dessa disciplina, e apresenta as discussões sobre a apreensão do espaço pelo aluno e como deveria ser o ensino para a formação de alunos leitores críticos de mapas.

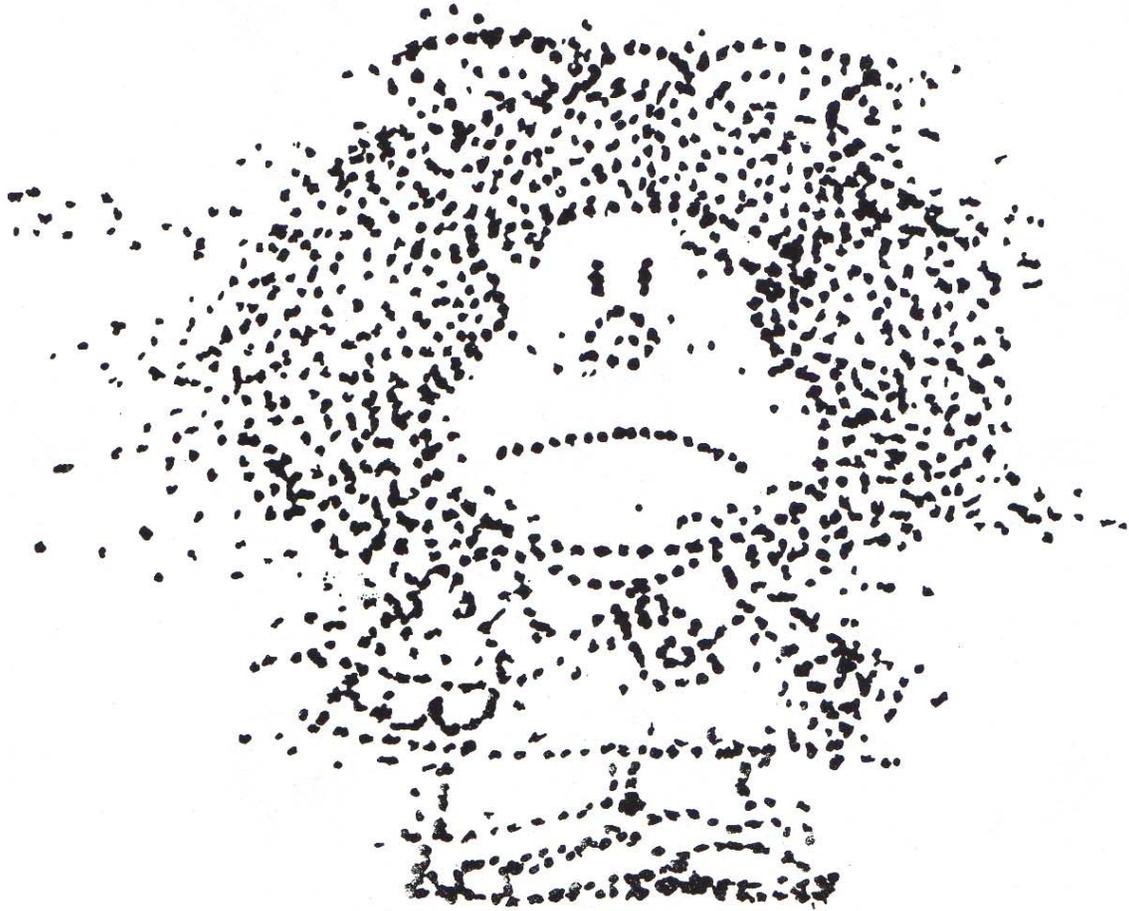
O CAPÍTULO 5 (O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA) apresenta resgate do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, bem como os critérios considerados pelo Ministério da Educação quando da seleção das obras a serem indicadas para a escolha pelos professores das escolas públicas, discutindo principalmente a análise referente aos documentos cartográficos presentes nos livros didáticos de Geografia para o Ensino Fundamental.

A análise de coleção e sua síntese são apresentadas no CAPÍTULO 6 (ANÁLISE DOS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS). Na pesquisa prática, a discussão sobre o papel do livro didático na escola, bem como para a Geografia, seguida de breve análise sobre os documentos oficiais que têm norteado a publicação de tais livros como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs e o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD mostrou como os documentos incorporaram as pesquisas acadêmicas sobre o ensino da Cartografia e os possíveis conflitos entre eles.

A síntese dos resultados do conjunto do trabalho está apresentada nas CONCLUSÕES. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS e ANEXOS completam o volume.

INTRODUÇÃO

ÀS VEZES VOCÊS
NÃO SE SENTEM UM
TANTO INDEFINIDOS?



INTRODUÇÃO

A idéia de investigar os mapas dos livros didáticos do Ensino Fundamental surgiu a partir da experiência docente da pesquisadora, quando se deparou com livros didáticos de Geografia que continham mapas completamente inadequados (representações incorretas, sem elementos de identificação, formas pequenas demais para serem analisadas, entre outros). Assim, levantou-se a seguinte questão: *se há mapas nos livros didáticos de Geografia, quais são os tipos de mapas mais comuns? Esses livros estão auxiliando na formação de alunos leitores críticos de mapas?*

Essa discussão é importante, pois, na maioria das escolas públicas do Brasil o livro didático é o único recurso que o professor dispõe para ministrar suas aulas, sendo também o único veículo onde o aluno, muitas vezes, poderá ter contato com mapas de diversos tipos e se habituar com esse instrumento geo-cartográfico.

No que se refere às pesquisas sobre o papel do livro didático e seus documentos cartográficos na formação de alunos leitores de mapas, há inúmeros trabalhos realizados nos últimos 20 anos.

SANTOS e LE SANN (1985) realizaram pesquisa com o propósito de estudar a Cartografia dos livros didáticos de Geografia a partir dos temas abordados e as suas representações. A análise teve como referencial teórico a Semiologia Gráfica desenvolvida por Bertin.

Para as autoras, a Cartografia do livro didático nem sempre cumpre a função de concentrar e facilitar a apreensão das informações, pois muitas vezes os mapas são de má qualidade e o professor que ministra a disciplina é despreparado para o trabalho com eles, reflexo sentido nas atitudes dos alunos perante um documento cartográfico.

SANTOS e LE SANN (1985) concluem que os mapas são subutilizados e apresentam problemas quanto à concepção da legenda, ausência ou inadequação ao conteúdo dos elementos de identificação da representação. Além disso, a maioria dos mapas apresenta apenas a localização de objetos, fatos, fenômenos geográficos, cartografando assim informações seletivas.

Incorporar a preocupação com os documentos cartográficos presentes nos livros didáticos pode contribuir para mostrar que a representação gráfica não apenas facilita a apreensão de informações, como também, pode constituir um rico instrumento para a análise dos fatos nela registrados.

Em 1996, LE SANN refaz sua análise, agora investigando os livros didáticos de Geografia mais utilizados em Minas Gerais e compara os resultados com o trabalho anterior, de 1985. Ela constata que apesar da pequena melhora na qualidade dos mapas e diagramas encontrados nos livros, os autores precisam fazer um esforço ainda maior no sentido de cuidar da cartografia de suas obras. Ela aponta que a comunicação por meio da Cartografia vem sendo explorada nas mais diversas áreas do conhecimento e, portanto, a escola deve valorizar o estudo da Geografia por meio da Cartografia e, conseqüentemente, da Cartografia presente no livro didático.

PASSINI (1989) levanta e classifica, nos livros didáticos de Estudos Sociais mais utilizados nas quatro séries iniciais do Ensino Fundamental, os problemas referentes à formação de alunos leitores de mapas. Três fatos nortearam sua escolha pelo tema: os alunos do Ensino Fundamental se mostram despreparados em relação à leitura de mapas (desconhecem o significado de símbolos, a função da legenda, e não conseguem entender as escalas); o fato de que ensinar a ler mapas é ensinar para a autonomia, para uma adequada leitura do espaço, e a necessidade de se alfabetizar o aluno cartograficamente, assim como o ensina a leitura da escrita.

Ela constatou que predominam atividades de copiar, colorir ou identificar acidentes geográficos, enumerá-los ou localizá-los. A maioria dos livros trabalha os mapas utilizando-se de questões do tipo: “*tal fato, onde está?*” e “*em tal lugar, o que há?*”. Outra constatação foi a ausência dos elementos do mapa: escala, legenda e orientação. Além de, muitas vezes, o texto e o mapa estarem desvinculados, ou seja, um não se relaciona com o outro. Por tudo isso, ela conclui que a maioria dos livros de Estudos Sociais não está alfabetizando cartograficamente os alunos.

LIMA (1991) faz análise da parte externa e interna dos documentos cartográficos dos livros didáticos de Geografia editados em diferentes épocas (1925-1988), tendo, também, como referencial a Semiologia Gráfica. A conclusão é que as representações existentes são pouco exploradas: muitas não estão ligadas aos textos, apresentando-se incompletas dentro de uma suposta neutralidade, não correlacionando assuntos que levem ao esclarecimento e raciocínio.

SANTOS (2003) faz análise crítica sobre a Cartografia nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio, mostrando possibilidades de utilização da Cartografia temática nesse nível, com destaque para a representação gráfica do relevo. O autor conclui que, com a valorização dos conceitos e conteúdos cartográficos nos meios científicos e de comunicação, alguns livros didáticos já melhoraram a qualidade dos mapas, tabelas e gravuras. Muitos livros, porém, ainda

lidam com a Cartografia como ilustração, desinteressante e que pouco auxilia no processo ensino-aprendizagem de Geografia.

SANTOS (2003) afirma que a visão do autor do livro didático a respeito da Cartografia irá influenciar o trabalho proposto com esse instrumental ao longo de sua obra, pois muitos autores ainda a vêem apenas como ilustração, e outros já começam a apresentar representações gráficas e cartográficas questionadoras.

Pelo exposto, percebe-se que o quadro referente ao trabalho cartográfico dos livros didáticos de Geografia pouco avançou nos últimos anos, persistindo os mesmos problemas apontados há vinte anos: desvinculação mapa-texto; subutilização do documento cartográfico; mapas apenas para localizar e não para construir raciocínios geográficos mais amplos.

Vale lembrar que há 20 anos não existiam dois reguladores oficiais para a publicação, seleção e escolha dos livros didáticos de todas as áreas – os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que, direta ou indiretamente, estão interferindo no trabalho proposto pelas coleções didáticas.

Os aspectos listados e brevemente desenvolvidos a seguir caracterizam as questões e objetivos a serem tratados neste trabalho, quais sejam: a Cartografia no ensino de Geografia; o papel dos livros didáticos na formação escolar; os documentos cartográficos presentes nos livros didáticos e a formação de alunos leitores de mapas.

A CARTOGRAFIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Os mapas estão presentes ao longo de todo o ensino da Geografia. Se eles estão presentes durante a vida escolar (e também cotidiana) das pessoas, e são compreendidos como instrumentos geográficos, transmissores de determinadas informações, eles não podem ser vistos e utilizados apenas como ilustrações¹ do texto. Acredita-se na possibilidade do mapa contribuir mais do que

¹ Ressalte-se que o termo *ilustração* está sendo utilizado ao longo deste trabalho como figuras que aparecem junto aos textos dos livros didáticos, ou são afixadas nas paredes das salas de aula, mas que não contribuem para a construção do conhecimento geográfico, tampouco cartográfico, pois apenas confirmam as informações do texto, ou mesmo, nem com eles se relacionam, estando ali apenas para “quebrar” a seqüência textual, conforme já discutido por diversos autores (ALMEIDA e PASSINI (1992); SIMIELLI (1986, 1996, 1999); MARTINELLI (2005) entre outros).

isso, auxiliando o aluno na compreensão de fenômenos geográficos sendo que, muitas vezes, o simples mapa é capaz de transmitir o conhecimento geográfico, não sendo preciso um texto escrito para explicá-lo – obviamente, se está se falando de alunos preparados para lerem mapas.

A Cartografia aparece desde os primeiros anos da escolarização e deve ser trabalhada para que os alunos aprendam a ler os mapas como quem lê textos escritos, reconhecendo nesses instrumentos, um modo de comunicação do conhecimento geográfico, histórico, biológico *etc.*

Estando a Cartografia presente no ensino, não é possível ignorá-la. Portanto deve-se investigar a melhor maneira para auxiliar a formação de alunos leitores de mapas, capazes de compreender a realidade representada, não se deixando manipular ou dominar por uma representação que não entende.

O PAPEL DOS LIVROS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO ESCOLAR

É inegável também a presença dos livros didáticos dentro das escolas, principalmente no Ensino Fundamental. O Governo Federal, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), distribui aos alunos livros de Português, Matemática, Ciências, História e *Geografia*. São esses livros, muitas vezes, os únicos recursos que os professores têm para o trabalho diário em sala de aula.

Nesses livros os alunos encontrarão os mapas que trabalharão, ou não, ao longo daquele ano, pois a maioria das escolas públicas não dispõe de mapas murais e, muito menos, Atlas para complementar o ensino geo-cartográfico. São esses livros, então, que deverão auxiliar a formação do aluno, porém, a questão que se levanta é: *que tipo de formação eles estão propiciando?*

OS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS DOS LIVROS DIDÁTICOS E A FORMAÇÃO DE ALUNOS LEITORES DE MAPAS

Todo livro didático de Geografia é *recheado* de documentos cartográficos. É possível questionar, porém, se esses livros contribuem positivamente para a formação de alunos leitores críticos de mapas. A simples presença de mapas nos livros não indica trabalho cartográfico, pois para que isso ocorra é preciso estimular o aluno a ler os mapas, o que quase nunca ocorre ao longo dos textos.

Investigar a contribuição desse recurso para a formação cartográfica dos alunos pode indicar aspectos importantes a se refletir antes da escolha do material a ser utilizado em sala de aula por professores e alunos.

OBJETIVOS

A leitura e análise de diferentes trabalhos enfocando as representações cartográficas nos livros didáticos, e a trajetória profissional desta autora, forneceram o ensejo para o desenvolvimento desta investigação, que começou a ser formulada a partir de algumas questões:

- *Partindo do pressuposto de que existem mapas nos livros didáticos de Geografia, quais os tipos de mapas (mapas de localização, temáticos etc.) que mais aparecem na comunicação do conteúdo geográfico?*
- *Como esses mapas são trabalhados ao longo da coleção didática?*
- *Que tipo de aluno eles ajudam a formar: alunos leitores críticos e mapeadores conscientes ou observadores passivos?*

Considerando-se: a ampla utilização do livro didático no processo ensino-aprendizagem; a situação do conteúdo cartográfico em relação aos vários níveis de ensino dentro da Geografia e a incapacidade de muitas pessoas em ler mapas; examina-se uma coleção de livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental, no que se refere aos mapas presentes e o trabalho cartográfico proposto. A definição, item a item, dos objetivos deste trabalho, pode ser melhor visualizada como segue:

- *Verificar* a importância dos mapas presentes nos livros didáticos para a aprendizagem do conhecimento geográfico;
- *Identificar* a coerência entre o trabalho realizado com os mapas ao longo da coleção com a proposta do autor;
- *Verificar* a contribuição dos livros didáticos para a formação de alunos leitores críticos de mapas.

Para tanto, se analisa uma coleção didática (composta de quatro volumes referentes às 5^a a 8^a séries do Ensino Fundamental) – seus textos, imagens e documentos cartográficos – seguindo a ficha de análise (ANEXO 1). A análise dos dados levantados é realizada de maneira qualitativa, baseando-se nos referenciais teóricos que embasam a pesquisa, principalmente na Semiologia Gráfica e Comunicação Cartográfica.

A escolha da coleção a ser analisada foi feita com base no Guia do Livro Didático de Geografia (2005). Entre os livros aprovados pelo PNLD/2005 escolheu-se a coleção escrita por autores que pesquisam ou trabalham com a questão do ensino de Cartografia², pois se supõe que é a que melhor destaca os documentos geo-cartográficos.

Os capítulos a seguir desenvolvem os objetivos acima. Porém, antes da análise dos livros didáticos se apresenta breve discussão fundamental para esta dissertação.

² Encontrou-se apenas uma autora de livros didáticos que pesquisou e pesquisa sobre esse tema – *Sonia Maria Vanzela Castellar*. Sua coleção foi selecionada (coleção *Geografia* – Sonia Castellar e Valter Maestro).

CAPÍTULO 1

O PAPEL DA CARTOGRAFIA AO LONGO DA HISTÓRIA HUMANA

“Os mapas podem transformar-se também em objetos de presunção sentimental...”

“O ditador boliviano Mariano Melgarejo, vitimado em 15 de janeiro de 1871 por um atentado, teria obrigado o embaixador inglês em La Paz a beber um barril inteiro de chocolate e a desfilar depois em posição invertida no lombo de um burrico pelas ruas da capital. Quando a rainha Vitória soube do caso, tencionou vingar a afronta pelo envio de um vaso de guerra. Instruída por Disraeli de que a Bolívia não tinha acesso ao mar, rabiscou com giz, em sua cólera, uma cruz no lugar da Bolívia no mapa, exclamando: ‘Não há mais Bolívia’. A partir de então aparecia nos mapas oficiais britânicos uma mancha no lugar da Bolívia – uma proscrição que só foi suspensa décadas mais tarde”. (DREYER-EIMBCKE, 1992, p. 238).



CAPÍTULO 1

O PAPEL DA CARTOGRAFIA AO LONGO DA HISTÓRIA HUMANA

“Partindo do mais antigo documento cartográfico que se conhece – um vaso de argila com uma suposta paisagem com montes, rios e cenas de caça – encontrado no norte do Iraque e datado da metade do século IV a.C., até o mais recente produto virtual, feito por computação, cada mapa é um fotograma de um longo filme de vários milênios, que permite traçar a História da Cartografia: sua origem e evolução, suas técnicas de representação gráfica, a enumeração e inventário do que foi produzido, e o estudo sistemático de todo o material cartográfico” (ADONIAS, 2002, p.47).

É possível reconstruir a história da Cartografia, e também da Humanidade, a partir dos documentos cartográficos, uma vez que os mapas representam a visão de uma sociedade em um determinado período. Resgatar a história da Cartografia é necessário para situar o tema de estudo desta pesquisa.

No capítulo que se abre, não se objetiva apresentar a história completa da Cartografia, mas sim um *“caleidoscópio de histórias da cartografia”*, nas palavras de DREYER-EIMBCKE (1992). Pretende-se apontar como surge a Cartografia; os objetivos da confecção de mapas pelas diferentes épocas da história humana; os principais avanços e dificuldades enfrentados por esse campo do conhecimento. São apresentados temas como os primeiros mapas e o surgimento da palavra Cartografia; os gregos e sua importância para o desenvolvimento cartográfico; os mapas medievais: o papel da Igreja e os mapas portulanos; o período de Renascimento da própria Cartografia; e por fim, conclui-se o capítulo com os avanços atuais na Cartografia com o uso do sensoriamento remoto.

1.1. PRIMEIROS MAPAS

“Os homens sempre procuraram conservar a memória dos lugares e dos caminhos úteis às suas ocupações. Aprenderam a gravar os seus detalhes em placas de argila, madeira ou metal, ou a desenhá-los nos tecidos, nos papiros e nos pergaminhos. Assim, apareceram no Egito, na Assíria, na Fenícia e na China os primeiros esboços cartográficos” (JOLY, 1997, p. 31).

Os mapas, desde sua criação, sempre serviram para satisfazer as necessidades que foram surgindo nas condições do trabalho humano, para demarcar vias de comunicação, definir lugares de ação *etc.*; sendo expressão do saber socialmente construído, e também forma de poder, de domínio de certo conhecimento sobre determinado espaço. DUARTE (2002, p. 19) descreve os mapas como *“meio de armazenamento de conhecimentos da superfície terrestre, com o objetivo de conhecer, administrar e racionalizar o uso do espaço geográfico”*.

Os primeiros mapas surgem ainda na Pré-História, antes da escrita, com representações simples dos espaços conhecidos pelos homens, seus deslocamentos, suas rotas de caça, sua comunidade *etc.* Há registros de mapas babilônios, egípcios, maias, esquimós, astecas, chineses, refletindo aspectos culturais de cada sociedade.

Apesar disso, não se tem muito conhecimento dos mapas pré-históricos, provavelmente devido aos materiais utilizados para tal, como ossos, cascas de árvores ou pergaminhos. Pode-se supor, porém, que todas as civilizações tiveram algum tipo de representação simbólica ou geográfica de seu mundo habitado e conhecido. RAISZ (1969) exemplifica com os mapas dos Nativos das Ilhas Marshall (Figura 1.1). São mapas de navegação compostos por um emaranhado de fibras de palma pontuado por conchas, que representariam as ilhas.

O mapa mais antigo conhecido em nossos dias é o mapa de Ga-Sur (a Figura 1.2 - mostra a representação deste mapa) encontrado a 300 quilômetros da Babilônia: uma placa de argila, de mais de 4500 anos, onde está gravada a representação de parte da Mesopotâmia, incluindo o Rio Eufrates e os Montes Zagros, entre outros elementos. Aparentemente, o objetivo do autor desse mapa era a simples localização de elementos geográficos.

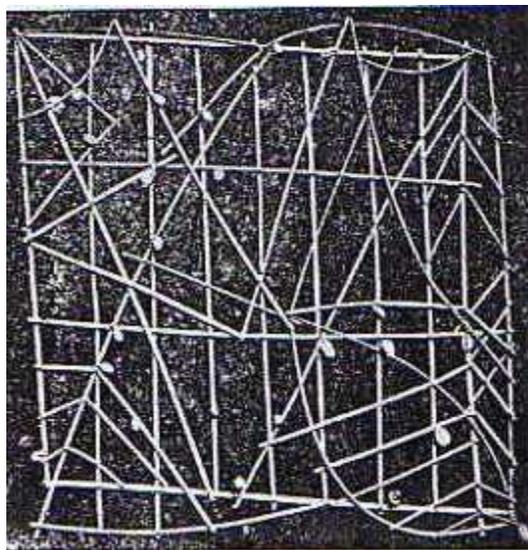


FIGURA 1.1: Mapa dos indígenas das Ilhas Marshall, medindo 7,1 x 7,4 na reprodução. Extraído de RAISZ, 1969, p. 7.

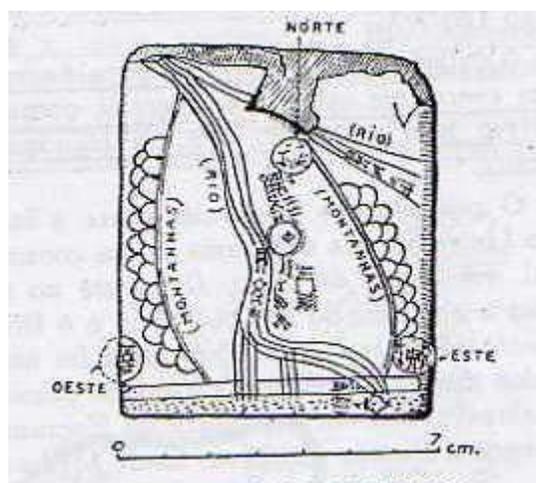


FIGURA 1.2: Representação³ do mapa mais antigo do mundo: placa de barro de Ga-Sur, medindo 7,12 x 6,35 cm na reprodução. Extraído de RAISZ, 1969, p. 9.

A Cartografia chinesa desenvolve-se muito antes da Cartografia européia. A primeira referência a um mapa chinês data de 227 a.C. Depois do invento do papel (100 anos d.C.) foram mapeadas todas as partes do Império. Na China Antiga, os mapas tinham finalidades cadastrais, demarcatórias de fronteiras, planos para conservação das águas, estratégias militares *etc.*

³ Vale lembrar que se trata de uma reprodução, o que explica o fato das indicações (rios, montanhas, norte) estarem no mapa em Português.

Diversos princípios cartográficos eram empregados por *Pei Hsui* (considerado o pai da Cartografia chinesa) no século III d.C., como divisões retilíneas; quadrículas para localização dos lugares; orientação; indicação precisa das distâncias *etc.*

Percebe-se que os mapas são construções antigas, porém, o termo Cartografia é recente. Ele é utilizado pela primeira vez pelo historiador português Francisco de Barros e Souza de Mesquita de Macedo Leitão e Carvalhosa (Visconde de Santarém, 1791-1856), em carta de 8 de dezembro de 1839, para o Visconde de Porto Seguro, o brasileiro Francisco Adolfo de Varnhagem. Nessa carta, ele diz “*Do mesmo modo a questão concernente à cartografia (invento esta palavra já que ahi [em Lisboa, onde estava Porto Seguro] se tem inventado tantas) a cartografia mesma do século XVI he muito importante e muito difficil*” (In: GUEDES, 1992, p.92, destaques do original).

1.2. OS GREGOS E A CARTOGRAFIA

O sistema cartográfico atual é atribuído aos gregos. Eles já admitiam a forma esférica da Terra: seus Pólos, Equador, Trópicos; desenvolveram o sistema de latitude e longitude, desenharam as primeiras projeções e calcularam algumas medidas do nosso planeta ainda na Antigüidade.

O nome de maior destaque entre os gregos, no que se refere à Cartografia e Geografia é Cláudio Ptolomeu (90 a 168 d.C.). Ptolomeu escreve grande obra tratando das Ciências da Terra e Astronomia e já nessa época fala em projeções. Ele via a Geografia como a representação gráfica da superfície terrestre conhecida – o ecúmeno.

Sua obra *Geografia* tem um volume dedicado aos princípios teóricos, incluindo tratado sobre a construção do globo e a técnica de projeção de mapas. Apresenta instruções sobre como construir um mapa-múndi. Seu texto é acompanhado por 26 mapas detalhados que constituem o primeiro Atlas Universal (Figura 1.3).

A obra de Ptolomeu é resgatada na Idade Moderna influenciando os cartógrafos dessa época. Seu livro foi traduzido para diversos idiomas e seus mapas corrigidos e ampliados, a partir dos novos conhecimentos que os homens foram adquirindo com o desenvolvimento técnico e os

novos descobrimentos que estavam sendo feitos. Para DREYER-EIMBCKE (1992, p. 43) é sua “(...) obra que haveria de transformar o mundo, só que 1300 anos depois de seu surgimento”.



FIGURA 1.3: Mapa-múndi de Ptolomeu, 1482 (medidas da reprodução: 27 x 20,2 cm). Extraído de DREYER-EIMBCKE, 1992, p. 50-51.

1.3 A IDADE MÉDIA

Para diversos autores, durante a Idade Média a Cartografia vive um retrocesso, pois os mapas medievais resgatam os mapas *T no O*, assim chamados por parecerem conter a letra T dentro do O (Figuras 1.4 e 1.5).

Os mapas T-O eram muito utilizados pelos romanos, pois se adequavam a seus propósitos (mapas eram práticos para fins militares e administrativos, não se preocupando com a Geografia Matemática – o sistema de latitudes e longitudes, medições astronômicas e projeções). Seus mapas redondos representam os três continentes (Ásia, Europa e África) mais ou menos simetricamente com a Ásia a leste, na parte superior do mapa; tendo Roma imenso destaque.

Nos mapas medievais *T-O*, a Ásia sempre ocupa a metade superior do *O*, com a Europa e a África ocupando cada uma a metade da parte inferior. Jerusalém aparece no centro do círculo, como no texto bíblico – no meio das nações.

Até agora foram descobertos em torno de 600 mapas medievais, a maioria extremamente simples, no estilo *T-O*. Porém, há também mapas medievais riquíssimos em detalhes como os mapas de Hereford e Ebstorf (o que mais impressiona nesses mapas é o tamanho – o mapa de Hereford tem mais de 1,5 metro de diâmetro e o de Ebstorf tem 4 metros de diâmetro).

Esses mapas, em sua maioria, representavam temas universais, sendo que apenas excepcionalmente encontram-se mapas apenas da Europa. DREYER-EIMBCKE (1992) chama a atenção para o fato de os mapas medievais destinarem grande espaço para a representação do Paraíso, ao contrário dos desertos que muitas vezes nem são mencionados. É a partir do século XIII que os mapas começam a apresentar informações geográficas não especificamente religiosas, portanto mais reais. RAISZ (1969, p. 18) afirma que

“Completamente dominado pelo sentido cristão do sobrenatural, o cartógrafo medieval não se dedicou a representar o mundo como ele é na realidade. Em vez disto ele figurou seu próprio pensamento, concentrando numa expressão simbólica e artística”
(destaques nossos).

Sendo o mapa uma representação feita por uma sociedade em determinado momento histórico, não é de se estranhar o fato dos mapas medievais trazerem embutidos elementos da religião cristã, uma vez que é esse o foco central da sociedade naquele momento, ou seja, é essa a realidade daquela sociedade.

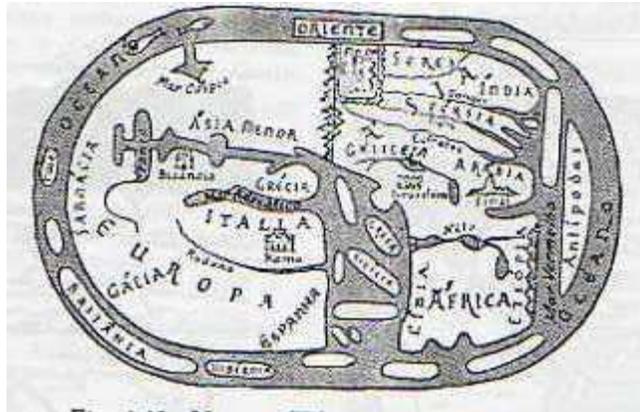


FIGURA 1.4: Mapa no estilo T-O. No ano de 776, São Beato adaptou o mapa romano à Teologia cristã. Note-se a grande extensão da Terra Santa e o Paraíso, com seus quatro rios. Os limites da terra que estão simplificados, para dar ao mapa um aspecto mais regular e decorativo. Extraído de RAISZ, 1969, p. 18, medindo na reprodução 8 x 5 cm.

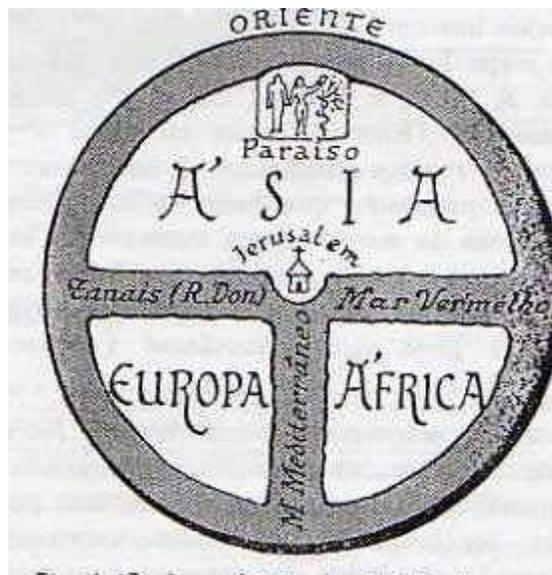


FIGURA 1.5: Mapa no estilo T-O. A perfeição (qualidade divina) e a simplicidade dos mapas T no O (*Orbis Terrarum*) impressionou vivamente a mentalidade dos homens da Idade Média. Extraído de RAISZ, 1969, p. 18, medindo 7,4 x 7 cm.

Enquanto os cartógrafos eclesiásticos representam o mundo segundo a visão da Igreja, surge um novo tipo de mapa – as Cartas Portulanas –, de origem controversa; mas aceita pela maioria como idealizadas por almirantes da frota genovesa, na segunda metade do século XIII (vale lembrar que Gênova era um dos principais centros de atividade marítima na Europa).

As Cartas Portulanas (Figura 1.6) tinham como objetivo a navegação pelo Mediterrâneo. É nessa mesma época que o uso da bússola na Europa se populariza entre os navegantes e cartógrafos, permitindo o aprimoramento de tais cartas. Segundo RAISZ (1969, p. 22)

“O detalhe mais característico dos mapas portulanos é o minucioso sistema da rosa-dos-ventos e de rumos (direção da bússola), que se entremeiam por todo o mapa. Geralmente existe uma ou duas rosas centrais, ladeada cada uma por outras dezesseis, das quais partem trinta e duas linhas radiais de diferentes cores”.

1.4. O RENASCIMENTO

RAISZ (1969) aponta três fatos que contribuíram decisivamente para o renascimento da Cartografia no século XVI. O primeiro foi a tradução da *Geografia* de Ptolomeu para o latim, em torno de em 1405. A influência e o prestígio dessa obra eram tão grandes que os cartógrafos começaram a desprezar diversas informações que, desde a Antigüidade, haviam enriquecido o mapa-múndi.

O segundo fator foi a invenção da Imprensa e da gravação (a partir disso é possível obter 1000 cópias de uma só prancha, fazendo baixar o custo da produção dos mapas). Até esse momento, os mapas eram feitos à mão, sendo extremamente trabalhosos e caros. Havia poucos exemplares e o acesso a eles se restringia aos nobres e à elite. De acordo com RAISZ (1969, p. 24)

“Em alguns pontos como em Veneza, por exemplo, houve verdadeiras fábricas de mapas, com um numeroso corpo de funcionários desenhistas, dedicados a copiar mapas, mas, ainda assim, apesar do seu elevado custo, o seu uso era limitado às Cortes Reais, às Companhias de Navegação, e a algumas Universidades. O homem médio não tinha contato, ou quase nada sabia com referência a mapas. Das apaixonadas descrições dos mapas feitos por alguns escritores medievais depreende-se que a sua confecção era considerada quase um milagre. Com a Imprensa e a gravação, podia-se obter 1000 cópias de uma só prancha e, em conseqüência, o preço baixou a uma pequeníssima parte do que valiam antes”.

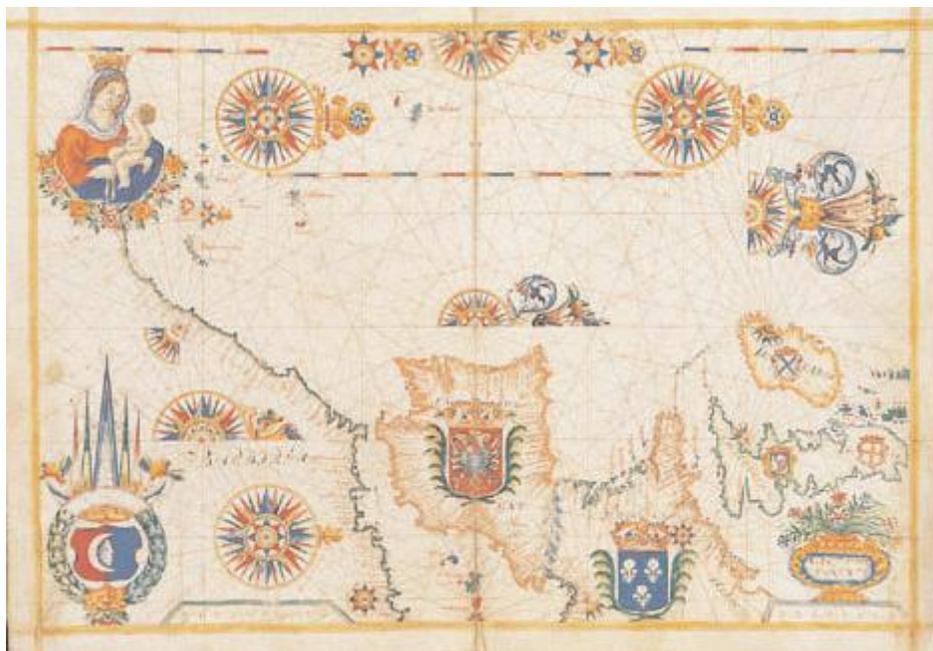


FIGURA 1.6: Mapa do Atlas Portulano de J. Fr. Roussin. Extraído de Instituto Cultural Banco Santos, 2002, p.62-3, medindo na reprodução 12,44 x 8,6 cm.

Por fim, o terceiro fator que contribui para o Renascimento da Cartografia são os Grandes Descobrimentos. É interessante ressaltar que as Grandes Navegações também só foram possíveis com os novos instrumentos criados pelos homens, que tornaram as viagens mais seguras. De acordo com DREYER-EIMBCKE (1992, p. 102) “(...) *sem a invenção das armas de fogo no século XIV, sem as modificações fundamentais na construção naval entre 1440 e 1490, sem a propagação das artes tipográficas por toda a Europa na segunda metade do século XV, a exploração do mundo teria sido impossível*”.

GUEDES (2002, p.23) cita ainda os sistemas de projeção, os métodos para obtenção de longitudes, o aperfeiçoamento de aparelhos próprios à navegação e observações astronômicas, como a bússola, os compassos de navegação, relógios de sol, esferas, régua de cálculo, lunetas, telescópios *etc.*, como responsáveis pelo aperfeiçoamento dos cartógrafos, matemáticos e astrônomos no que se refere ao desenho da Terra.

Por tudo isso, pode-se considerar o século XVI como o século impulsor da Cartografia ocidental européia⁴, pois as viagens de descobrimentos e conseqüente ampliação das relações

⁴ É importante salientar que o resgate histórico neste trabalho está se referindo à Cartografia ocidental européia, pois, como se sabe, os povos do Oriente já tinham uma Cartografia desenvolvida muito anteriormente à própria Europa.

comerciais, de expansão e domínio territorial exigem novos mapas, e esses mesmos mapas animam os navegadores a se arriscarem em novas viagens.

A procura, cada vez maior, por mapas faz surgir a profissão do cartógrafo bem como editores e negociantes especializados na sua produção e venda (Figura 1.7). Para MARTINELLI (2005, p. 9)

“Navegantes, colonizadores e comerciantes exigiam mapas cada vez mais corretos. A busca crescente de mapas para registrar o mundo interior, bem como a procura de novos tipos de representações para questões específicas forçaram a entrada da cartografia na manufatura, passo decisivo para sua integração no processo capitalista de produção. Os mapas confirmaram-se como armas do imperialismo, promovendo a política colonial”.

Informações exatas sobre as terras recém-descobertas eram essenciais para o descobridor e mantê-las em segredo era um ato prudente. DREYER-EIMBCKE (1992) levanta a questão da falsificação dos mapas por ordem dos próprios reis, pois sabiam que a maioria dos mapas costumava extraviar por suborno ou roubo. GUEDES (2002, p.21) também destaca e lamenta esse fato, pois a prática do segredo, fez a Coroa Portuguesa deixar de imprimir os trabalhos de seus cartógrafos, “(...) *que só eram conhecidos no exterior mediante o suborno, o contrabando ou a expatriação de alguns (...)*”. Vale lembrar que no período dos descobrimentos, Portugal e Espanha eram as grandes potências da época, sendo também os responsáveis por mapas de ótima qualidade; porém, a necessidade de manter em segredo suas descobertas, os fez produzir poucos mapas. Ao contrário, as escolas Holandesa, Francesa e Inglesa produziram diversos mapas, com o objetivo de noticiar as descobertas e invasões que iam sendo feitas. A maior parte do acervo histórico de mapas existentes atualmente é justamente dessas três escolas.

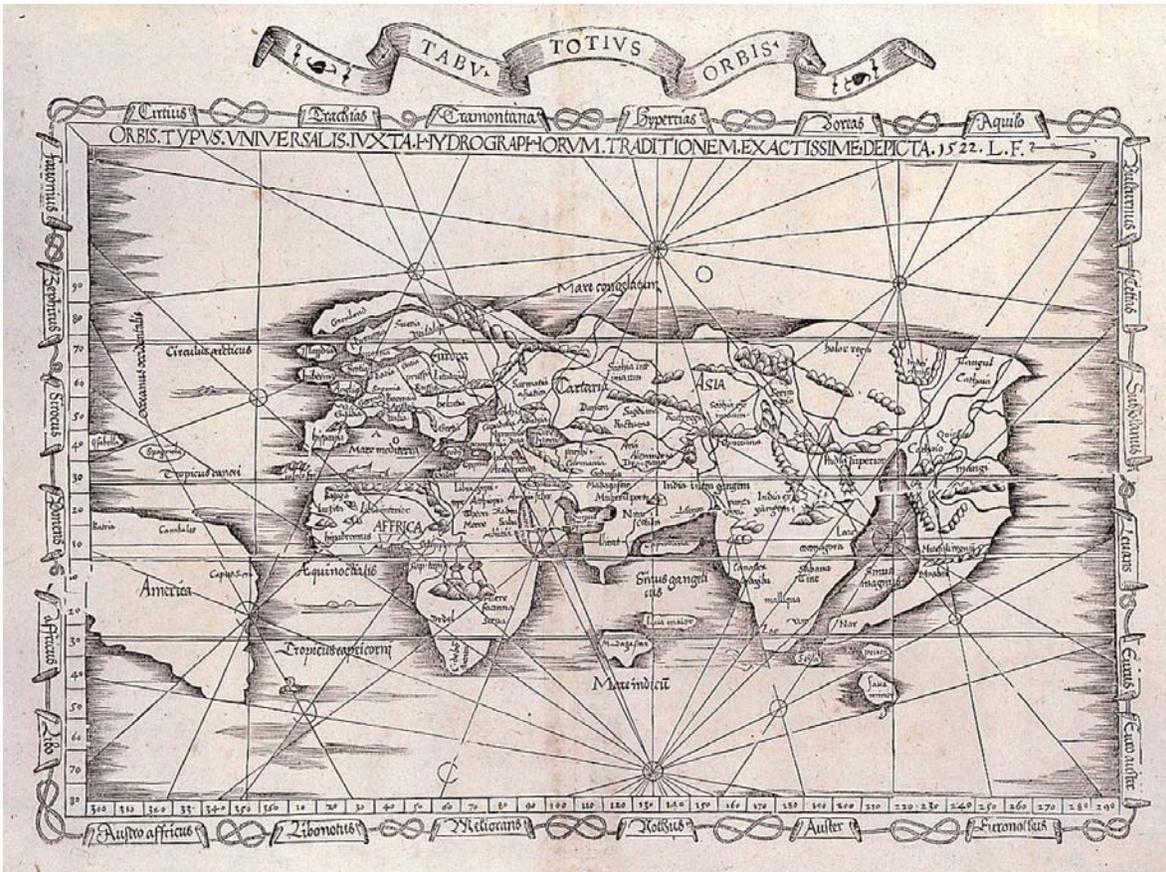


FIGURA 1.7: *Totius Orbis – Orbis Typus Universalis Luxta Hydrographorum Traditionem* – Martin Waldseemüller, 1535, tendo o mapa original 35 x 48 cm. Extraído de *Instituto Cultural Banco Santos*, 2002, p. 79.

1.5. O PRESENTE

O retrospecto histórico feito nas páginas anteriores apresentou algumas das dificuldades para a feitura de mapas nos séculos passados. Hoje, conta-se com recursos que facilitam, e muito, a vida do cartógrafo e, também, de qualquer “*curioso cartográfico*”, basta pensar um pouco sobre a facilidade de localizar qualquer ponto do mundo utilizando o *software Google Earth*.

Diversos avanços técnicos podem ser citados como os satélites que permitem a localização exata de qualquer ponto da Terra por meio do sistema de triangulação; toda a tecnologia espacial e o avanço da informática. Segundo JOLY (1997, p. 68), em fins dos anos 1950, a utilização dos satélites artificiais para a mensuração e observação da Terra e o uso do

computador para o tratamento da massa de informações coletadas e sua transcrição gráfica trazem a Cartografia para a era da informática.

Atualmente os Sistemas de Informações Geo-referenciadas (SIGs) capazes de tratar imagens aéreas, imagens de satélites; e sobre elas gerar mapas, incluir informações, ou seja, analisar o espaço virtualmente e rapidamente, a baixo custo, com rapidez e precisão se tornaram a nova ferramenta virtual cartográfica dos técnicos e da administração pública.

Qual será então o futuro dos mapas e a quais objetivos atenderão? MENEGUETTE afirma que (disponível em <http://www.multimidia.prudente.unesp.br/cartosig/Cartografia/Historia/historia.html> acesso em 27/08/2005)

“A tecnologia da informação pode tanto colaborar para a melhoria da qualidade de vida da população, quanto pode constituir mais um mecanismo que os governos empregam para manter o controle sobre os cidadãos. Por outro lado, se eficientemente empregada pelo cidadão e pela sociedade civil organizada, a tecnologia pode se tornar um recurso adicional para o acesso democrático à informação e para uma participação mais engajada na busca de soluções para problemas que ocorrem em todas as regiões de nosso território nacional”.

A profissão de cartógrafo estaria chegando ao fim? JOLY (1997, p. 29) afirma que não, pois a máquina apenas responde ao que lhe foi fornecido. Apesar de todos os avanços ela não é capaz de inventar, discernir, intuir ou imaginar. Para ele, “(...) o fornecimento dos dados, seu crescimento, o manejo da comunicação gráfica e das leis da visão permanecerão por muito tempo ainda como o verdadeiro domínio do cartógrafo”, porém, pode-se acrescentar que se caminha para o fim do cartógrafo manual, sendo agora o cartógrafo um profissional técnico em informática, mas que domina também o conhecimento geográfico, pois de nada adianta dominar a tecnologia, se não compreender o que está mapeando e como isso influencia na realidade. Se isso não acontecer, corre-se o risco de ser apenas um cartógrafo-máquina!

1.6. O QUE SE LEVA?

Considerando que a Cartografia sempre acompanha a humanidade ao longo do seu desenvolvimento, deve-se questionar então quais foram seus objetivos. Quais fatores levaram tanto os homens pré-históricos, quanto os modernos, e até mesmo os contemporâneos a representarem seu espaço?

MARTINELLI (2005) afirma que os mapas representam as visões das sociedades, ou seja, as visões de uma época. No caso dos homens pré-históricos o objetivo de seus mapas era representar o espaço próximo e o espaço desconhecido, o imaginário. Na Idade Média os objetivos dos mapas se voltam ao mundo religioso, representando Jerusalém (a Terra Santa) e o Paraíso; sendo que os mapas modernos representavam muito mais o espaço global do que o espaço local.

É o avanço do comércio marítimo que amplia a necessidade de mapas, cada vez mais precisos e exatos; fato esse que se tornou possível pela criação de diversos instrumentos técnicos que deram maior precisão às viagens exploradoras dos colonizadores. Bússola e astrolábio, entre outros instrumentos, foram de vital importância para as Grandes Navegações e também para a Cartografia.

Três fatos podem ser apontados como responsáveis pelo avanço cartográfico moderno: o resgate da obra de Ptolomeu; os descobrimentos e a invenção da imprensa que possibilitou o acesso aos mapas a um maior número de pessoas (antes disso, os mapas eram acessíveis apenas aos nobres e navegantes).

Foi se alterando a relação dos homens com o mundo, modificando também os objetivos cartográficos. De modo geral, pode-se afirmar que os mapas serviram (e servem) para representar o espaço cotidiano ou o distante; localizar, posicionar lugares e fatos no planeta; facilitar as navegações que permitiram os grandes descobrimentos; para apresentar um espaço desconhecido, noticiar fatos, ilustrar, medir, dominar *etc.*

Pelo exposto, *conclui-se* que os mapas sempre estiveram relacionados com a questão da dominação e manipulação de informações. Saber fazer um mapa, representar as informações conhecidas foi fator fundamental para o estabelecimento de poder no passado e o é até hoje. Ao

mesmo tempo em que um mapa pode ser utilizado para dominar, ele pode ser usado para manipular uma informação (intencionalmente ou não).

Podem-se criar mapas falsos, para iludir, persuadir e desviar a atenção dos possíveis leitores daquela representação. Por isso é necessário formar leitores críticos de mapas, ou seja, leitores que sejam capazes de compreender a representação e construção do mapa, indo além da simples decodificação da informação, percebendo se a informação é verdadeira ou ilusória, a quem ela atende bem como a visão de sociedade e por que não, de Geografia, daquele documento cartográfico. Somente um leitor crítico de mapas será capaz de não se iludir com uma representação visual.

Após apresentar o surgimento, objetivos e avanços da Cartografia é preciso entender as relações que se estabeleceram, ao longo da história, entre a Cartografia e a Geografia: até quando fazer Geografia era localizar e descrever lugares? Quando é que a Cartografia se fixa como um campo de conhecimento técnico, auxiliar da Geografia? Que tipos de conflitos se estabeleceram entre as duas? As respostas a essas questões são apresentadas no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 2
AS RELAÇÕES ESTABELECIDAS DA GEOGRAFIA COM A
CARTOGRAFIA - CONSIDERAÇÕES



CAPÍTULO 2

AS RELAÇÕES ESTABELECIDAS DA GEOGRAFIA COM A CARTOGRAFIA - CONSIDERAÇÕES

No passado, não havia separação entre Cartografia e Geografia, ambas estavam intimamente relacionadas, sendo que quem fazia Geografia, fazia Cartografia. Obviamente, isto se relaciona com a concepção de Geografia que havia no passado: ciência de síntese, encarregada de descrever o planeta Terra – descrição que se aprimorava com os mapas.

O termo Geografia surge na Antigüidade, no pensamento grego, onde já existiam perspectivas distintas do que seria Geografia: para Tales de Mileto e Anaximandro, seria a medição do espaço e a discussão da forma da Terra (Geodésia); para Heródoto, seria a descrição dos lugares, em uma perspectiva regional.

Segundo MORAES (1999, p. 34), até o final do século XVIII, não se pode falar em conhecimento geográfico organizado, pois sua sistematização só ocorre no início do século XIX.

“Designam-se como Geografia: relatos de viagem, escritos em tom literário; compêndios de curiosidades, sobre lugares exóticos; áridos relatórios estatísticos de órgãos de administração; obras sintéticas, agrupando os conhecimentos existentes a respeito dos fenômenos naturais; catálogos sistemáticos, sobre os continentes e os países do Globo etc. Na verdade, trata-se de todo um período de dispersão do conhecimento geográfico”.

O autor aponta diversos fatos que podem ser vistos como pressupostos históricos da sistematização geográfica: conhecimento efetivo da extensão real do planeta; informações sobre os mais variados lugares da Terra; aprimoramento das técnicas cartográficas, Cartografia como instrumento do geógrafo.

Essa sistematização pode ser compreendida como desdobramento das transformações operadas na vida social pelo modo de produção capitalista, sendo a Geografia um instrumento de consolidação do capitalismo em muitos países europeus.

No momento de sistematização do corpo geográfico a Cartografia já é vista como *instrumento auxiliar do trabalho do geógrafo* e não mais como sinônimo de Geografia. É

também no século XIX que o termo Cartografia é empregado pela primeira vez, significando levantamento de informações e elaboração de mapas.

A Cartografia passa a ser, para a Geografia, auxiliar para a ampliação do conhecimento sobre o espaço geográfico. Diversos autores, até nos dias atuais, afirmam que se um fato não pode ser cartografado, então não é de interesse da Geografia.

Atualmente, a Geografia é compreendida como ciência social preocupada em estudar o espaço geográfico (conjunto indissociável de objetos e ações, segundo Milton Santos). E Cartografia? Existe um grande debate em torno da definição de Cartografia. Seria ela ciência, arte, técnica ou tudo isso? DUARTE (2002, p. 16) afirma que esta discussão é longa e leva a uma série de respostas possíveis,

“Sendo ou não, o fato é que não se pode negar sua relevância para a sociedade em geral, tendo em vista o amplo uso que grande parte da população faz dos produtos cartográficos. Por outro lado, é incontestável que tanto ciência como arte estão manifestadas em todo trabalho cartográfico. Ser ou não ciência ou arte, a nosso ver, parece irrelevante, se considerarmos a grande utilidade que a Cartografia sempre representou em todas as sociedades, desde as épocas mais antigas, e, muito principalmente, pelo papel exercido no mundo moderno, quando chega a ser praticamente indispensável como auxiliar nos mais variados campos do conhecimento científico”.

É importante deter-se um pouco mais nessa questão haja vista que em pesquisa realizada junto aos professores e alunos de Geografia do município de Campinas (LIMA, 2002) verificou-se a enorme dificuldade que eles apresentam para definir Cartografia.

De acordo com os professores entrevistados, Cartografia é registro de determinado espaço; maneira de conhecer lugares; instrumento de localização, maneira de aprender a se localizar, orientar-se no espaço; forma de poder viajar e entender as relações entre os seres, culturas *etc.*; complemento da Geografia; estudo das diversas formas de representar a superfície terrestre e seus componentes; forma de representar a paisagem, o espaço geográfico.

Nota-se que a maioria não define o que é Cartografia, apenas apresenta sua importância e utilidade. Ou seja, a grande maioria dos professores entrevistados não mostrou segurança sobre o que é Cartografia. Na época, inferiu-se que, não tendo clareza sobre o que realmente é

Cartografia e sua relação com a Geografia, eles não conseguiam utilizá-la de maneira correta em sua prática pedagógica, transmitindo aos alunos todas as próprias dificuldades com esse instrumento.

Não existe apenas *uma* definição para Cartografia. Alguns autores enfatizam mais seu caráter técnico ou mesmo científico e outros preferem se ater ao caráter artístico. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu Glossário Cartográfico eletrônico (in: www.ibge.gov.br, último acesso em julho/2007), a Cartografia

“É um conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo como base os resultados de observações diretas ou a análise da documentação já existente, visa a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão gráfica ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como sua utilização”.

Para JOLY (1997) a Cartografia é uma linguagem universal, pois exprime um pensamento e desejo de comunicação com outro, além de utilizar símbolos compreensíveis por todos, sendo predominantemente visual. Para ele (1997, p. 8)

“Conforme a definição adotada pela Associação Cartográfica Internacional, a cartografia compreende ‘o conjunto dos estudos e das operações científicas, artísticas e técnicas que intervêm a partir dos resultados de observações diretas ou da exploração de uma documentação, em vista da elaboração e do estabelecimento de mapas, planos e outros modos de expressão, assim como de sua utilização’”(destaque do original).

Sendo assim, a Cartografia pode ser entendida ao mesmo tempo como ciência, arte e técnica. ALEGRE (1983, p. 24) define Cartografia como “(...) *técnica ou conjunto de técnicas ou mesmo métodos de estudo que compreende a utilização de fatos geográficos ocorrentes à superfície da Terra representando-os graficamente*”. SOUZA e KATUTA (2001, p. 56) sintetizam uma definição para Cartografia, afirmando que entre as tantas definições apresentadas

“Transparece um conceito comum para a Cartografia: arte, método e técnica de representar a superfície da Terra e seus fenômenos. Ressaltamos que, como arte, entendemos a qualidade plástica (estética) da representação, da utilização das cores, as tramas, os traçados; como técnica, a precisão de seus traçados e de suas informações; como método, pela sua possibilidade de reflexão, análise e interpretação da qualidade das informações cartografadas”.

De qualquer modo, sendo ciência, arte ou técnica, ninguém se arrisca a separá-la da Geografia. Nos dias de hoje, dificilmente qualquer geógrafo fará seus estudos sem contar com o auxílio do mapa, fotografia aérea, instrumentos cartográficos, e muito menos sem sintetizar as informações obtidas em representações gráficas.

A importância da Cartografia para a Geografia é amplamente discutida por diversos autores e em vários momentos da história do conhecimento geográfico. As relações entre elas, entretanto, nem sempre foram tranquilas, como se apresenta a seguir.

2.1. AS RELAÇÕES GEOGRAFIA *x* CARTOGRAFIA

Até a década de 1970, a Geografia Tradicional se limitava a descrever o planeta Terra – quais são os rios, as capitais, as fronteiras *etc.* As informações eram transmitidas como prontas e acabadas, cabendo aos não geógrafos – alunos, cidadãos (ou não!)– aceitá-las e pronto.

É no momento de renovação do pensamento geográfico que começa a ocorrer a ruptura entre conhecimento geográfico e cartográfico. Tudo o que é associado à Geografia Tradicional começa a ser desprezado, como se não valesse mais. E se algum geógrafo fizesse uso desse corpo instrumental era rotulado negativamente como sendo tradicionalista.

MORAES (1999, p. 95) mostra que a Geografia vivia uma crise de método, de objeto de estudo, uma busca de si mesma e seus objetivos.

“O instrumental elaborado para explicar comunidades locais não conseguia apreender o espaço da economia mundializada. Estabelece-se uma crise de linguagem, de metodologia de pesquisa. O movimento de renovação vai buscar novas técnicas para a análise geográfica”.

Segundo CARACRISTI (2002) no momento de renovação estabeleceu-se uma relação de amor e ódio quanto aos procedimentos matemáticos e estatísticos e as ferramentas técnicas a eles associados.

Não será apresentado amplo estudo sobre o momento de renovação geográfica, pois que não é objetivo deste trabalho. Apenas, deter-se-á um pouco mais sobre as duas correntes surgidas a partir desse movimento e as suas relações com a Cartografia: a Geografia Pragmática e Geografia Crítica.

De um lado, a Geografia Pragmática buscava novas técnicas e uma linguagem capaz de realizar as tarefas de planejamento, sendo uma de suas vertentes, justamente, utilizar os instrumentos matemáticos para a análise do espaço geográfico, incluindo também os mapas (uma vez que não deixam de ser também matemáticos). Segundo GIRARDI (2000) na Geografia Pragmática sobrevivem às representações cartográficas como suporte para a construção de modelos matemáticos.

Já no âmbito da Geografia Crítica, a situação era outra. A obra de Yves Lacoste – *A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*, publicado originalmente em 1976 critica duramente o método, procedimento e posições políticas da Geografia até então constituídas, e muitas dessas críticas recaem sobre os mapas e as atividades cartográficas, pois revelariam relações de poder institucionalizadas, tanto na ‘geografia dos professores’ quanto na ‘geografia dos estados maiores’, segundo Lacoste.

Essa corrente rompia com os métodos tradicionais, propondo uma Geografia militante, vendo a análise geográfica como instrumento de libertação do homem. Uma leitura exacerbada dessa proposta fez muitos geógrafos começarem a desprezar os instrumentos cartográficos pois, para ser crítico, era preciso romper com tudo o que era tradicional.

SOUZA e KATUTA (2001, p. 100) mostram que a Cartografia foi associada ao poder estatal, colocada como representante da Geografia Tradicional. No discurso da Geografia Crítica o mapa era a imagem da dominação. Esse fato gerou o seu abandono e também um preconceito com relação às disciplinas que eram consideradas ‘técnicas’.

“Pensar em Cartografia, dedicar-lhe importância junto à ciência geográfica comprometia uma certa ‘conduta’ de pesquisador-docente, numa determinada perspectiva, ou seja, como se a ‘posição política’, ‘teórico-metodológica’ ou, melhor dizendo, o

status quo pudesse ser abalado e não mais identificado como ‘marxista’, de esquerda, e, portanto, libertário e democrático. Passou-se a acreditar em, ou a se criar, uma ‘cultura’ de que para ‘ter e exercer’ efetivamente essas posições e posturas pudéssemos prescindir, sobretudo em Geografia, de conhecimentos técnicos e cartográficos” (destaques originais).

Para GIRARDI (2000) há um paradoxo no momento de ruptura, pois a Geografia Crítica teve como suporte teorias sobre comunicação verbal ou não-verbal. Havia condições para uma análise crítica das representações cartográficas pela Geografia, vendo o mapa como veículo de comunicação dos fenômenos geográficos, mas é justamente esse o momento em que a separação se efetiva. A autora aponta a Semiologia Gráfica, de Jacques Bertin, em 1967, como o único projeto para sistematizar as regras de construção de imagens racionais para a comunicação de informações de caráter científico.

Percebe-se que, desde os primórdios da sistematização do conhecimento geográfico, a Cartografia se fixa como instrumento auxiliar indispensável para o avanço da ciência geográfica. Porém, no momento de renovação ocorrido na década de 1970, uma leitura enviesada do que seria a proposta da Geografia Crítica fez diversos geógrafos abandonarem, erroneamente, os instrumentos cartográficos.

Esse movimento de renovação sinalizava a possibilidade de se utilizar os mapas para romper com a visão dominante e manipuladora que até então estava sendo utilizada pelo governo estatal e reproduzido dentro das escolas. Entretanto, diversos trabalhos mostram que, no período seguinte à renovação geográfica, os professores formados e os recém-formados abandonam os instrumentos cartográficos, deixando falha também a formação de seus alunos, pois não desejavam serem considerados tradicionais. Essa visão impediu a formação de leitores e mapeadores críticos, capazes de compreender a sua realidade, a partir das representações, fato que se mantém nos dias atuais, devido à inabilidade do professor em trabalhar com Cartografia e entender os mapas como meio de comunicação.

É preciso compreender os mapas dentro do processo de comunicação, uma vez que transmitem uma informação ao leitor. No capítulo posterior, se discute a linguagem cartográfica, com destaque para os mapas que são os principais instrumentos cartográficos. Apresentam-se também alguns fundamentos da Semiologia Gráfica, importantes para a análise dos livros didáticos realizada nessa pesquisa.

CAPÍTULO 3

A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM DA GEOGRAFIA



CAPÍTULO 3

A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM DA GEOGRAFIA

3.1. OS MAPAS

Não restam dúvidas de que o mais famoso documento cartográfico é o mapa. Ele é utilizado cotidianamente por leigos em viagens, consulta de roteiros, localização de imóveis; por alunos nas aulas de Geografia, História e até mesmo Biologia; e por geógrafos, principalmente de forma específica em seus estudos.

O que caracteriza um mapa? Segundo JOLY (1997) o mapa contém uma mensagem com informação sobre objetos, fatos, formas e relações no espaço estudado. Sendo o mapa, antes de tudo, um instrumento criado para responder à questão ‘*onde estou?*’ ou ‘*onde está esse objeto?*’, a localização dos lugares geográficos deve ser enfocada com o máximo de precisão e de fidelidade. Para ele (1997, p. 7), o mapa é a:

“(...) representação geométrica plana, simplificada e convencional, do todo ou de parte da superfície terrestre, numa relação de similitude conveniente denominada escala. É a representação, sobre uma superfície plana, folha de papel ou monitor de vídeo, da superfície terrestre, que é uma superfície curva”.

Um mapa não é uma imagem completa do terreno, é uma simplificação da realidade, sendo uma construção seletiva e representativa que implica o uso de símbolos e de sinais apropriados. A Semiologia Gráfica propõe um conjunto de regras, estabelecendo a “*gramática da linguagem cartográfica*”.

Assim como não é uma imagem completa, o mapa também não é neutro⁵. Ele é construído por um cartógrafo que vive em determinada sociedade, sob determinados valores; portanto, transmite, além de informações geográficas, a imagem da sociedade e do próprio autor que o criou.

ALMEIDA e PASSINI (1992, p. 15) afirmam que o mapa é

⁵ Questão aprofundada adiante.

“(...) uma representação codificada de um determinado espaço real. Podemos chamá-lo de modelo de comunicação que se vale de um sistema semiótico complexo. A informação é transmitida por meio de uma linguagem cartográfica que se utiliza de três elementos básicos: sistema de signos, redução e projeção”.

O sistema de signos diz respeito às variáveis visuais (tamanho, granulação, cor, orientação e forma) escolhidas para representar o fenômeno mapeado; a redução se refere à escala e por fim, a informação também se relaciona ao sistema de projeção escolhido. A própria escolha da escala, do sistema de projeção ou mesmo do conteúdo a ser mapeado não são fatos neutros.

JOLY (1997) classifica os mapas em três grandes grupos:

- **Mapas topográficos:** objetivam a representação exata e detalhada da superfície terrestre no que se refere à posição, à forma, às dimensões e a identificação dos acidentes do terreno.
- **Mapas de conjunto:** representam não só um país, mas um continente ou o mundo inteiro.
- **Mapas temáticos:** mostram fenômenos isolados para a análise científica do espaço geográfico. Objetivam fornecer, com o auxílio de símbolos quantitativos ou qualitativos, a representação de fenômenos localizáveis de qualquer natureza e suas correlações.

MARTINELLI (2005, p. 22) chama os mapas temáticos de mapas da Geografia, ressaltando que

“A pluralidade de mapas temáticos para um mesmo território pode participar da abordagem geográfica, para a qual não só conjugamos as interseções dos diferentes conjuntos espaciais que cada tema desenha, como também articulamos os diversos níveis escalares de representação condizentes com a ordem de grandeza da manifestação dos fenômenos considerados naqueles temas”.

JOLY (1997) considera a classificação dos mapas temáticos, quanto ao seu conteúdo, como a mais significativa, distinguindo:

- **Mapas analíticos ou mapas de referência:** representam a extensão e a repartição de fenômeno dado, de grupo de fenômenos aparentados ou de aspecto particular de um fenômeno sem outro objetivo além de *precisar sua localização* (mapas de distribuição da população, cidades, mercados, rede hidrográfica, estradas, ferrovias, geológicos, administrativos *etc.*).

- **Mapas sintéticos ou mapas de correlação:** integram dados de vários mapas analíticos para *expor as conseqüências* daí decorrentes (ex. mapas geomorfológicos detalhados, mapas de ocupação do solo *etc.*).

Esses mapas podem, além disso, ser simplesmente *qualitativos* ou *quantitativos*; *estáticos*, ou seja, fornecer o estado de um assunto num dado momento, ou *dinâmicos*, isto é, fazer aparecer as modificações produzidas ou que se produzirão em um intervalo de tempo.

Para que o mapa possa ser considerado bom, precisa ser preciso, confiável e eficaz. A precisão é a qualidade do mapa onde são nulos, ou mínimos, os erros de posição. A precisão depende da escala e diminui com ela. Para JOLY (1997, p. 119)

“Preciso, o mapa também deve ser exato e fiel. Exato quer dizer isento de qualquer erro de documentação, de localização ou de interpretação. Fiel significa conter uma maneira correta e de acordo com a realidade todos os levantamentos compatíveis com sua escala e seu objetivo. Precisão, fidelidade e exatidão, essas são as qualidades básicas científicas e legais, que correspondem às condições de emprego ideal do mapa e ao crédito que se lhe pode dar”.

Outra qualidade que um mapa deve ter é a legibilidade, ou seja, localizar facilmente a informação procurada, diferenciada entre outras e memorizada sem esforço. Um mapa deixa de ser legível quando não isola à primeira vista a informação desejada e não torna possível captar as relações existentes entre as manchas.

Um mapa é eficaz quando atinge seu objetivo. Isso implica que ele seja:

- **Conciso:** deve conter todos os dados necessários ao tratamento do assunto, excluindo qualquer digressão supérflua ou fora de propósito;
- **Completo:** deve cobrir a totalidade da superfície a que se refere, sem corte nem interrupção;
- **Verdadeiro:** deve manter-se dentro dos limites impostos pela documentação ou observação. A esse respeito, pode-se advertir, nas margens do mapa ou em uma nota, do valor real das informações fornecidas, da indicação das fontes, do modo de levantamento e das incertezas encontradas e do grau de interpolação adotado.

O mapa deve atrair a atenção do leitor para os aspectos mais significativos do tema tratado. Nas palavras de JOLY (1997, p. 120) “*O leitor não deve ter que resolver um enigma complicado; deve poder se deixar guiar por suas próprias impressões visuais e pela própria lógica do sistema de representação*”, ou seja, o melhor mapa é aquele que requer menos esforço para atingir o objetivo desejado.

A leitura de um mapa depende da mensagem veiculada e dos objetivos de cada representação, sendo que existem vários níveis de leitura possíveis, cada um dos quais com um ponto de vista diferente a respeito da informação.

- O **nível elementar** diz respeito à observação de cada sinal ou símbolo. É um nível de análise ou de inventário que responde a questões: “*onde?*”, “*quê?*” ou “*como?*”. Sua leitura é pontual, símbolo por símbolo.
- O **nível médio** refere-se à observação dos agrupamentos intermediários. É um nível de subdivisão ou de regionalização, isto é, de divisão do território em unidades geográficas distintas, por exemplo: como se reparte, em São Paulo, a pequena propriedade familiar?
- O **nível de conjunto** diz respeito à observação global de todo o mapa como se o terreno fosse visto de avião ou satélite. É um nível de síntese de inter-relações de variáveis, uma mensagem que deve corresponder à intenção contida no título do mapa.

Atualmente se tem buscado cada vez mais imagens significativas, portanto, não se pode restringir os mapas a respostas apenas no nível elementar, é preciso buscar ampliar sua utilidade. Os mapas devem responder, além de “*onde fica?*” às questões como “*por que?*”, “*quando?*”, “*por quem?*”, “*para que finalidade?*” e “*para quem?*”. TEIXEIRA NETO (1984-86, p. 18) questiona

“Por que desenhar um mapa, um diagrama, um gráfico? Se é apenas para ‘ilustrar’ um texto qualquer, será perda de tempo realizá-lo: um mapa (ou um diagrama, ou um gráfico) tem que ser útil, seja para inventariar variáveis num primeiro estágio de exploração de um problema qualquer, seja para transcrever resultados de tratamento de dados exaustivos, seja para comunicar a este ou àquele público as simplificações de uma informação complexa. Não existe o mapa pelo mapa, com um fim em si mesmo. Ele deve comportar comentários e fornecer respostas visuais às questões que lhe são formuladas” (destaque do original).

3.2. A LINGUAGEM CARTOGRÁFICA

Um dos grandes equívocos cometidos por diversos geógrafos foi, certamente, acreditar ser possível realizar estudos geográficos sem os mapas. SANTOS (1987) afirma que a ciência torna-se comunicável por meio do uso das linguagens artificiais⁶ que seriam instrumental indispensável para compreender, dominar o mundo da experiência e produzir conhecimento. No caso da Geografia, a linguagem artificial seria justamente a Cartografia.

ALEGRE (1983) ressalta que não se deve pensar que a Geografia está completamente feita a partir da apresentação de um mapa. O mapa oferece à Geografia condições de concretizar os fatos estudados seja para representação do produto final da pesquisa, seja para utilização como apoio e instrumento em pesquisas geográficas, mas se não for lido, se não se formular questões ao mapa, ele não auxiliará em nada a construção do conhecimento geográfico.

Para BALCHIN (1978) seria da Geografia a tarefa de desenvolver a linguagem gráfica por meio do ensino e aprendizagem de procedimentos específicos, para formar um indivíduo graficado, ou seja, aquele capaz de compreender essa linguagem. Ele afirma que as crianças têm muita habilidade espaço-visual que precisa ser explorada. Para ele, a ampliação da graficacia – tanto na leitura como na escrita – precisa ocorrer na escola, ou seja, é na escola que o aluno deve ser ensinado a ler e a elaborar mapas.

De acordo com BALCHIN (1978) todos os seres humanos trazem consigo capacidades inatas para os quatro modos básicos de comunicação: escrita, fala, símbolos numéricos, mapas (que ele chama de literacia, articulacia, numeracia e graficacia). A graficacia corresponderia (BALCHIN, 1978, p.2)

“(...) a comunicação de informação espacial que não pode ser transmitida adequadamente através de meios verbais ou numéricos, e.g., a planta de uma cidade, o padrão de drenagem, ou a fotografia de um lugar distante – em outras palavras -, todo o campo da cartografia, de gráficos computadorizados, de

⁶ SANTOS (1987) afirma que “As línguas naturais não têm alcance, nem validade universal. São consideradas criações históricas, mais ou menos espontâneas e servem, fundamentalmente, para fins de elaboração, armazenamento e comunicação de conhecimento comum (Bunge, 1981, p. 65). Como o conhecimento científico difere do conhecimento comum, tornou-se necessário a criação de linguagens especiais, também denominadas de artificiais ou abstratas, para realizar a atividade científica. As linguagens artificiais tentam superar as limitações e imperfeições das línguas naturais, procurando tornar os signos e combinações de signos racionais e objetivos”.

fotografias, das artes gráficas, e muita coisa da própria Geografia”.

Para DUARTE (1991, 2002) se os mapas são documentos que transmitem informações em linguagem gráfica, eis que precisam ser estudados sob a ótica do processo de comunicação. De acordo com ele, em qualquer processo de comunicação existem componentes fundamentais quais sejam: remetente, destinatário, mensagem, código, repertório e veículo, que se inter-relacionam.

O remetente é aquele que envia a mensagem, no caso, o autor do mapa. Esse remetente deve ser amplo conhecedor da melhor simbologia para a representação gráfica, ou seja, ele deve ter um repertório, que seria o conjunto de conhecimentos e experiências que permitirão a elaboração de mensagem clara, que estimulará uma resposta. Se essa resposta, dada pelo destinatário (a quem a mensagem se destina) for igual à que o remetente esperava, então o processo de comunicação se completou, caso contrário houve um ruído ou deficiência no processo de comunicação. *“Assim, a leitura de um mapa será tanto mais rica quanto mais rico também for o repertório do leitor. Um bom documento e um bom repertório do leitor são quesitos que se complementam”* (DUARTE, 1991, p. 29).

A mensagem é resultante da associação de idéias a um ou mais estímulos físicos. A idéia é o pensamento a ser transmitido pelo remetente, conhecida também como significado. O estímulo físico chamado significante seria composto por sons, letras, imagens, gestos, palavras etc. *“A idéia associada ao estímulo físico forma o que se entende por ‘signo’, que transmite a mensagem”* (DUARTE, 1991, p. 25).

A transmissão de mensagens por símbolos deve ser clara, de modo que não leve o leitor a interpretações dúbias ou equivocadas. *“Facilitar a imaginação, evitando constantes consultas à legenda, é também importante pensar quando da organização de um documento cartográfico, consistindo no que se conhece por evocação”* (DUARTE, 1991, p. 34).

Por sua vez o código é a norma, convenção ou mesmo instrução que amarra ou determina o entendimento. A legenda seria componente imprescindível, pois é ela que controlará toda a relação entre a simbologia e seu significado. O responsável pela codificação é o remetente, que elaborou o documento destinado ao leitor, que por meio da decodificação deverá captar o significante e extrair o seu significado. É por isso que o repertório do destinatário é extremamente importante.

No processo de comunicação há ainda os estereótipos, que são idéias e conhecimentos que, com o tempo, acabam por se cristalizar em cada pessoa, vindo a fazer parte de sua bagagem cultural. São fundamentais e indispensáveis para o processo do conhecimento, mas podem gerar erros na comunicação, inclusive na interpretação de mapas conforme sejam manipulados ideologicamente.

Por fim, o veículo é qualquer elemento usado para transmitir a mensagem até o destinatário, como papel, televisão, cinema *etc.*

O processo de comunicação cartográfica foi esquematizado na figura reproduzida em MARTINELLI (1990) e abaixo apresentada (Figura 3.1).



FIGURA 3.1: Sem título no original. Extraído de MARTINELLI, 1990, p. 60.

Se os mapas são representações gráficas que transmitem o conhecimento geográfico, para representar tal função “(...) *eles devem ser construídos a partir de métodos objetivos, apresentando enunciados logicamente verdadeiros*” (SANTOS, 1987, p. 5).

Muitas das regras para a construção das representações gráficas surgem do desenvolvimento da Semiologia Gráfica com Jacques Bertin e seus colaboradores. Bertin destacou as representações gráficas como forma de comunicação, sendo que ela se constitui em linguagem destinada ao olho; sendo ainda um sistema monossêmico, formando a parte “*racional do mundo das imagens*”.

Para compreender a informação visual é preciso aprendê-la, pois como afirma ARCHELA (1999) ela não é natural nem espontânea, justamente porque tem linguagem própria que precisa ser aprendida.

Se os mapas são representações gráficas que transmitem o conhecimento geográfico, é preciso compreender as propriedades dessa linguagem para melhor utilizá-la, permitindo avaliar

as vantagens e os limites das variáveis visuais empregadas e formular regras para a utilização racional da linguagem cartográfica. É o que se discute a seguir.

3.3. CONTRIBUIÇÕES DA SEMIOLOGIA GRÁFICA PARA A COMUNICAÇÃO CARTOGRÁFICA

A linguagem gráfica é um sistema de signos gráficos formada por significantes (imagens gráficas) e significados (conceitos). As três relações similaridade/diversidade, ordem e proporcionalidade consistem nos significados da informação gráfica e são expressas pelas variáveis visuais (tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma) que são os significantes.

Para DUARTE (2002), ao traduzir graficamente uma informação, há necessidade de escolher o tipo de símbolo e a melhor maneira de dispô-lo no documento além do nível de informação a ser alcançado pelo leitor. A Semiologia Gráfica estabelece as regras da representação, ou pelo menos os seus princípios, tal como a gramática estabelece os da língua escrita ou o solfejo os da música. Para JOLY (1997, p. 20):

“Para cada problema a resolver, o cartógrafo deverá levar em conta propriedades expressivas e perceptivas das variáveis visuais relacionadas ao sistema de informações a ser difundido. Como um autor diante da sua página em branco, ele reúne as letras (os símbolos) para com elas formar palavras (as imagens) que se combinarão no espírito do leitor num texto harmonioso (o mapa)”.

O primeiro passo para expressar a informação por meio da representação gráfica é selecionar os fenômenos que serão mapeados e representados por meio de linhas, pontos ou zonas.

- **Modo de implantação linear:** representa elementos cujo desenvolvimento requer um traçado como estradas, rios, correntes marinhas, ventos *etc.* Podem-se representar falhas geológicas, temperaturas, precipitação, pressão atmosférica, fluxos de transporte, rede geográfica, exportação e importação, migrações *etc.*

Segundo DUARTE (2002) a experiência mostrou que para boa distinção dos símbolos lineares não se deve utilizar mais de quatro ou cinco espessuras, porém a variação do traço permite infinitas possibilidades de distinção.

- **Modo de implantação pontual:** elementos cuja representação simbólica pode ser reduzida à forma de um ponto tais como cidades, casas, indústrias, animais, pessoas, portos *etc.* Podem ser utilizados para localizar vulcões, cidades, portos, aeroportos, parques, reservas indígenas, centros industriais, usinas hidrelétricas, jazidas minerais, distribuição da população *etc.*
- **Modo de implantação zonal:** representa elementos que ocupam ou pressupõem ocupar uma determinada extensão sobre a superfície terrestre, mostrando sua distribuição sobre o espaço geográfico. Pode-se representar relevo, geologia, glaciações, clima, tipos de solos, vegetação, religiões, densidade demográfica, bacias hidrográficas, além de outros.

Sendo o mapa a combinação dos componentes geográficos (componentes de localização – coordenadas geográficas) e de um componente de qualificação que pode fornecer características qualitativas, quantitativas ou ambas do lugar mapeado (expressas pelas variáveis visuais), ao elaborar um mapa, o cartógrafo deve escolher os procedimentos que permitirão leitura rápida e a assimilação pelo usuário da informação essencial. Para ARCHELA (1999, p. 8)

“As dimensões x, y corresponderão ao ‘onde’. Identificam a posição. Para representar ‘o quê?’ utilizamos variáveis visuais que indicam relações de diversidade/similaridade e representam este tipo de informação [cor, granulação e orientação]. Para representar ‘em que ordem?’ utilizamos variáveis visuais que possibilitam a visualização da relação de ordem e que servem para representar este tipo de informação [cor, valor e tamanho]. Finalmente, para representar ‘quanto?’ utilizamos variáveis visuais que indicam relações de proporcionalidade [tamanho]”. (destaques entre aspas do original. Entre colchetes, nossos).

Durante a elaboração do mapa é preciso também verificar o nível de informação que se pretende alcançar, ou seja, o significado qualitativo ou quantitativo dos componentes do mapa, que podem ser ainda ordenados, seletivos e associativos.

A Figura 3.2, extraída de JOLY (1997), permite visualizar os modos de implantação utilizando as seis variáveis visuais, bem como o nível de informação alcançado pelo emprego de cada uma delas.

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma ≡			
Tamanho ≠ O			
Orientação ≠ ≡			
Cor ≠ ≡	Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).		
Valor ≠ O			
Granulação ≠ ≡ O			

Valor da percepção

≡ associativa ≠ seletiva O ordenada Q quantitativa

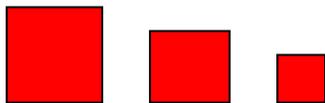
FIGURA 3.2: Variáveis retinianas (segundo J. Bertin). Extraído de JOLY, 1997, p. 15.

O nível de informação é qualitativo quando o documento cartográfico permite que sejam extraídas informações sobre as propriedades ou atributos dos elementos representados, não havendo intenção do autor do mapa dar ênfase para os valores ou quantidades. Já o nível de informação é quantitativo quando tem a idéia de mostrar grandezas dos elementos representados.

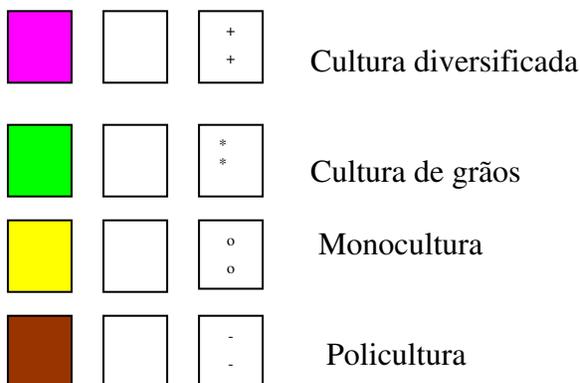
Tanto um quanto outro podem trazer embutidas as idéias de ordenação, seleção ou associação, chegando então a outros três níveis de informação: nível ordenado – quando se expressa uma hierarquia ou ordem; nível seletivo – quando se quer demonstrar a distinção de elementos entre si e, nível associativo: quando se agrupam os elementos de acordo com características comuns (exemplo: minerais metálicos e não-metálicos).

O cartógrafo dispõe, das seis variáveis retinianas ou visuais (variação do símbolo para traduzir a informação para a linguagem gráfica), que podem exprimir a diferenciação dos componentes de qualificação. Essas seis variáveis são as seguintes:

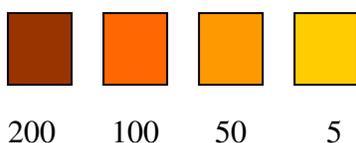
- **Tamanho:** expressa a grandeza dos componentes do mapa – variação do grande, médio e pequeno do símbolo. É ideal quando o nível de informação é quantitativo pois é a melhor expressão de comparação entre quantidades distintas.



- **Cor:** variável mais forte, facilmente perceptível e intensamente seletiva, é também a mais delicada para manipular e a mais difícil de utilizar. Em Cartografia, a cor pode ser tanto o colorido, como as hachuras, tramas e símbolos.



- **Valor:** variação da tonalidade de uma cor, quando valores fortes e fracos representam ordenação ou seqüência. É boa variável seletiva que permite diferenciar os subgrupos de um conjunto do mesmo tamanho ou da mesma forma e também um bom meio de classificação para ordenar uma série progressiva.



- **Forma:** símbolos utilizados para associar ou dissociar podendo ser usadas variações geométricas além de símbolos evocativos (barco = porto). É apropriada para a representação de informação qualitativa.



Aeroporto



Rodoviária

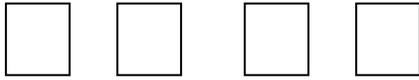


Porto

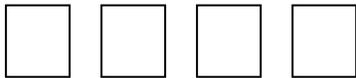


Ciclovia

- **Orientação:** na ausência da cor é uma boa variável seletiva, sobretudo em implantação zonal. Corresponde à inclinação do traço nas representações de uma única cor, quando se usa então hachuras e tramas.



- **Granulação:** É semelhante às hachuras, porém definida como a mesma repartição do preto no branco (texturas variando da mais fina à mais grosseira). É uma boa variável seletiva e, secundariamente, de classificação de uma série ordenada. É pouco utilizada.



O cartógrafo deverá então escolher aquelas que tornarão a informação tão inteligível e transmissível quanto possível (por exemplo, em mapa de hierarquia de cidades, onde se pretende destacar a ordem das cidades, utilizar a variável forma impedirá a percepção visual instantânea, obrigando a consulta item por item da legenda).

Além do uso adequado das variáveis visuais para a representação do fenômeno desejado, é preciso cuidar também dos elementos externos ao mapa, quais sejam: título, subtítulo, escala, orientação, legenda, fonte e data dos dados, que devem estar presentes em todos os mapas, evitando ambigüidades.

DUARTE (1991), sugere que se analise o mapa, observando os seguintes aspectos: a questão da *precisão da informação*, o modo como os *componentes do mapa estão organizados*, a

necessidade ou não da reformulação do *título*, existência de componentes do mapa que não estejam na *legenda*, *cor*, *disposição* e *tamanho das letras*.

Importante destacar ainda que não se desenha, mas se constrói um mapa e que para compreender o mapa é preciso pelo menos dois instantes de percepção: primeiramente, “*do que se trata?*”; segundo “*que relações os elementos do gráfico entretêm entre si?*”.

3.4 A NÃO NEUTRALIDADE DO MAPA

Ao longo da sua relação com a Cartografia, a Geografia deixou de ser produtora para ser consumidora de mapas. GIRARDI (2000, p. 42) acredita que essa distinção é importante, pois como consumo aparecem os mapas-ilustração, presentes apenas para legitimar a natureza geográfica da obra⁷, além dos mapas-cópia.

Para ela, consumo diferencia-se de uso, pois este pressupõe o emprego consciente de algo, com conhecimento crítico do que se está utilizando e para quê (*os livros analisados levam ao consumo ou ao uso dos mapas?*).

Discutindo sobre os mapas como produtos sociais, BOARD (In: GIRARDI, 2000, p. 43) argumenta

“É no campo da educação geográfica que devemos olhar com maior interesse a pesquisa do uso geográfico do mapa [...] É vital colocar mais esforços na melhoria da qualidade da leitura do mapa, não apenas perpetuar gerações de compradores de mapas, mas desenvolver habilidades úteis para cidadãos de um mundo incrivelmente complexo e desconcertante”.

Nesse sentido, é preciso entender os mapas como produções culturais de discursos sobre o território, pois que reproduzem todo um sistema de valores sociais que são culturais e históricos da sociedade que o produziu.

⁷ Aspecto esse de extrema importância para esta dissertação, uma vez que se analisam os mapas presentes nos livros didáticos: seriam apenas ilustração do texto ou mapas reflexivos, que permitem aos alunos aprofundarem seus conhecimentos?

“Podemos estabelecer aqui um paralelo entre a leitura de textos e a de mapas: aprendemos a ler criticamente textos, chegando ao refinamento de desvendar sua ideologia, intenções e opções teórico-metodológicas, mas não aprendemos a fazer exercício semelhante em relação aos mapas. (...) Os mapas copiamos-los, literalmente, ou produzimos-los sob um conjunto rígido de técnicas e, pior, não percebemos o conteúdo ideológico e às vezes até mitológico do que estamos reproduzindo”. (GIRARDI, 2000, p. 43).

Ou seja, identificar os elementos lingüísticos do mapa (título, legenda, escala *etc.*) não é suficiente para sua completa leitura, pois está se considerando apenas os aspectos técnicos da confecção de mapas, vinculados à idéia do mapa como modelo da realidade; o leitor comum vira tradutor do mapa a partir da legenda e o leitor especializado vira intérprete do mapa; o mapa é visto no contexto da atividade técnica e não naquele de sua função social.

GIRARDI (2000, p.48) afirma que, na leitura de mapas, a simples relação símbolo-legenda não permite sua completa compreensão. É preciso considerar também a intenção dessa representação, a sua retórica, o mito que propaga.

“Um dos recursos mais utilizados em Cartografia é a motivação dos elementos gráficos. Assim, tal análise pode, no caso dos mapas, ganhar outras proporções, ou seja, se o elemento gráfico presente no mapa mantém características reais do objeto, como, por exemplo, o logotipo representando uma empresa, esta mensagem já está completa: ‘Ali existe a empresa X’; já não se considera a função, a história, os possíveis acordos da instalação da empresa naquele lugar. Ela está lá. Esse é o processo que Barthes denomina esvaziamento do sentido, que transforma o logotipo ou a representação da empresa na expressão material ou forma do mito. Assim, o significante tem então duas faces: o sentido, que é a face plena, e a forma, que é a face vazia. O conceito mítico deforma a face plena, o sentido, privando-o de sua história” (destaque do original)

Ela afirma que o mito não elimina o sentido, mas o deforma, aliena, sendo o mito uma fala roubada e restituída. Sendo que para poder ler, através do mapa, a sociedade que o produziu, e que o consome com seus valores, é preciso que se identifiquem os aspectos icônicos,

lingüísticos, espaciais, temporais e sua articulação no discurso, para perceber sua intenção, ou seja, perceber o mito que propaga.

“Poderíamos pensar, no âmbito da Cartografia, no papel das convenções cartográficas. Na medida, por exemplo, em que o elemento hidrográfico é identificado com a cor azul (significante) e que por convenção rígida (caso das convenções de Cartografia sistemática, como as da carta topográfica) ou convenção tácita ou costume (no caso dos mapas temáticos) nada nos leva a questionar o azul para elemento hidrográfico (significante): azul é hidrografia e ponto! Mas, na medida em que se dá essa codificação ‘azul = hidrografia’ ao mesmo tempo é estendido um conceito de rio para todos os outros rios, ou seja, perde-se sua história (esvaziamento da forma), implanta-se o conceito ‘água limpa’ (mito) mediado pelo elemento ‘azul’ e, a partir de então, todos os elementos hidrográficos são representados” (GIRARDI, 2000, p. 48, destaques do original).

GIRARDI apresenta um procedimento possível de leitura de mapas: análise do primeiro sistema semiológico – língua e código cartográfico, identificando como os repertórios icônicos foram mobilizados para a formação do signo “mapa”; esse item também comporta a análise do lugar do mapa – se é mensagem principal ou secundária no contexto gráfico no qual ocorre – bem como sua função declarada ou implícita; e análise do segundo sistema semiológico: o mito, identificando como se dá o processo de esvaziamento do sentido e a locação de novo conceito, tentando nomear esse novo conceito.

Ao final do capítulo, espera-se que se tenha claro que o mapa é importante instrumento auxiliar de estudo da Geografia, sendo, portanto, necessário conhecer e dominar a linguagem gráfica. Alguns aspectos, entretanto, devem ser ressaltados.

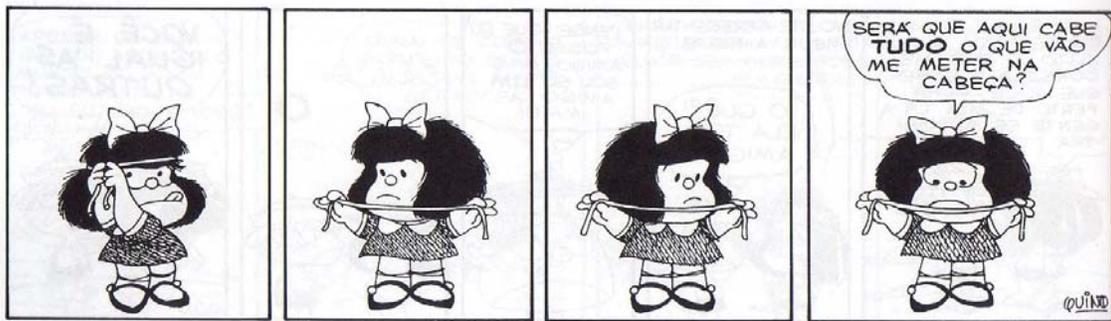
Primeiramente, a não neutralidade do mapa, uma vez que ele é uma construção social que traz muito mais do que a simples informação, mas também uma visão social. Esta não neutralidade precisa ser compreendida pelo leitor da representação para que ele não se engane com o documento à sua frente.

Em segundo lugar convém reforçar que um mapa deve atrair a atenção do leitor, não sendo um enigma complicado de resolver. Um aluno em formação fundamental não irá se

debruçar insistentemente sobre algo que sozinho não consegue compreender. Acredita-se, porém, que o mapa também não deva ser fácil demais, desestimulando a leitura mais aprofundada. Por isso é preciso considerar o repertório do leitor a que o mapa se destina, bem como estimular os alunos a lerem mapas.

Após discutir sobre linguagem cartográfica, passa-se a tratar da formação do aluno leitor crítico de mapas, buscando entender como o aluno apreende a noção de espaço e incorpora a linguagem cartográfica como forma de comunicação, de construção de conhecimentos, de representação sobre o real e não apenas como ilustrações de textos.

CAPÍTULO 4
A GEOGRAFIA E A CARTOGRAFIA ESCOLAR



CAPÍTULO 4

A GEOGRAFIA E A CARTOGRAFIA ESCOLAR

4.1 A GEOGRAFIA ESCOLAR

A Geografia escolar promove a falsa idéia de que está abrindo o mundo para o aluno entender e conhecer outras realidades quando fala de rios, climas, vegetação, população *etc.* No entanto, o que se vê é que esse discurso não consegue elaborar um entendimento da lógica da territorialidade dos lugares construídos pelos homens.

Atualmente, o objetivo do ensino é inculcar e reproduzir entendimentos, valores de uma determinada classe dominante. É na escola que se perpetuam as relações de força em uma dada sociedade, de forma velada (expondo os conteúdos e habilidades que transmitem como saber de validade universal). Nesse aspecto a Geografia escolar tem contribuído, pois como afirma BRABANT (In: SOUZA e KATUTA, 2001, p. 34)

“Discurso descritivo, até determinista, a Geografia na escola elimina, na sua forma constitutiva, toda preocupação de explicação. A primeira preocupação é descrever em lugar de explicar; de inventariar e classificar em lugar de analisar e de interpretar. Esta característica é reforçada pelo enciclopedismo e avança no sentido de uma despolitização total”.

A escola reproduz as desigualdades sociais – os que não interiorizam os saberes institucionalizados são afastados do sistema de ensino. É preciso destacar, ainda, que entender a escola simplesmente como reprodutora do saber institucionalizado, das relações de classe exclui – de maneira indevida – todos os esforços de muitos docentes para uma prática renovadora, modificadora.

SOUZA e KATUTA (2001, p. 41) afirmam que a escola tem sido desmantelada, já que não é tão segura aos propósitos do Estado, na busca de um consenso coletivo, pois a presença dos trabalhadores da educação, dos alunos trabalhadores, dos filhos de trabalhadores agindo de forma atuante dentro da escola permite recriar esse espaço como oposição e luta por outra escola e outro saber.

“A escola, a nosso ver, serve antes de mais nada para ensinar. É preciso ter clareza disso, pois ao longo de sua trajetória temos visto essa instituição aceitar funções decorrentes das péssimas condições socioeconômicas em que se encontra a maioria da população brasileira (fornecimento de alimentação pela merenda, tratamento odontológico, psicológico, entre outros). A essa afirmação pode-se pensar que se segue automaticamente a questão: O quê? A nosso ver, eis aí o divisor de águas; dependendo da resposta que daremos a essa questão, estaremos definindo o papel da escola, do professor, do conhecimento, enfim, estaremos definindo o ‘ser’ da escola, seu ‘vir-a-ser’” (destaques do original).

A escolha do que ensinar está diretamente relacionada ao aluno que se pretende formar. É preciso levar os alunos a pensar, porém ninguém pensa sem conteúdo. Nenhum ser humano consegue pensar sem um mínimo de informações e conhecimentos (conhecimentos esses sistematizados pelos homens). É nesse momento que o professor fará sua opção política possibilitando, ou não, o *vir-a-ser* (a transformação) da escola – de legitimadora da dominação, ou não.

O discurso da Geografia escolar foi montado em um determinado contexto histórico, sob a égide do Estado nacional, auxiliando em sua constituição. SOUZA e KATUTA apontam duas funções principais na origem do ensino de Geografia: construir o imaginário nacional, inclusive com a utilização de mapas que ‘concretizam’ a visão do Estado nacional e, ocultar, sob a forma de um saber mnemônico, sua importância. No Brasil, foi na década de 1970 que surgiu um movimento de crítica a Geografia ministrada nos níveis fundamental e médio⁸.

Para SOUZA e KATUTA (2001, p. 50) o papel da Geografia no ensino fundamental e médio

“(...) deve ou deveria ser o de ensinar ao aluno o entendimento da lógica que influencia na distribuição territorial dos fenômenos. Para isso, faz-se necessário que o discente tenha se apropriado e/ou se aproprie de uma série de noções, habilidades, conceitos, valores, atitudes, conhecimentos e informações básicos para que o pensamento ocorra ou para que o entendimento e o pensamento sobre o território ocorra (...) É preciso ter clareza, no entanto, sobre o tipo de aluno que queremos formar, por quê e para quê. É em função dessa reflexão que, posteriormente, devemos fazer

⁸ Trata-se do movimento denominado Geografia Crítica, já apresentado anteriormente.

nossas opções sobre os conteúdos a serem trabalhados junto aos alunos”.

4.2. A CARTOGRAFIA ESCOLAR

Se o ensino da Geografia deve levar o aluno ao entendimento da lógica espacial dos fenômenos, não há dúvidas de que os mapas são instrumentos importantes nesse processo. Sabe-se, entretanto, que os alunos lêem pouco nos mapas, ou seja, ainda não são capazes de compreender a dinâmica espacial a partir desses documentos.

Todas as pessoas têm contato com mapas ao longo de sua vida e cada um reage de determinada maneira perante um documento cartográfico. As reações mais comuns dos leitores frente ao mapa são ou de admiração (“*que mapa mais lindo, veja como as cores são vivas e as letras bem escolhidas e desenhadas!*”), ou então de indiferença (“*esse negócio de fazer mapas não é comigo!*”). Essas reações são reflexos de hábitos adquiridos (ou não!) ainda na escola e que se prolongam até a Universidade.

Nesse processo de ensino e comunicação, o mapa torna-se fundamental desde que esteja ligado ao seu leitor e o ajude a resolver algum problema apresentado e que diz respeito à localização; podendo responder além de “*o quê?*” e “*onde?*”, apontar possíveis respostas para “*por quê?*”, “*quando?*” e “*quanto?*”. Dessa maneira o mapa como instrumento amplia sua função, de apenas localizar, e pode informar e orientar. Só que para que isso ocorra, o aluno deve dominar uma série de conteúdos geográficos. Sobre esse tema, SOUZA e KATUTA (2001, p. 51) ressaltam que

“Ler mapas, como se fossem um texto escrito, ao contrário do que parece, não é uma atividade tão simples assim; para que isso ocorra, faz-se necessário aprender, além do alfabeto cartográfico, a leitura propriamente dita, entendida aqui não como mera decodificação de símbolos. As noções, as habilidades e os conceitos de orientação e localização geográficas fazem parte de um conjunto de conhecimentos necessários, juntamente com muitos outros conceitos e informações, para que a leitura de mapas ocorra de forma que o aluno possa construir um entendimento geográfico da realidade”.

Onde estarão esses conceitos cartográficos e geográficos? É o professor que deve trabalhar esses conceitos para que o aluno seja capaz de ler e usar mapas, para que se aproprie de uma série de conteúdos e conceitos que o auxiliarão a refletir sobre sua realidade. Tal fato auxiliará no desenvolvimento do aluno como ser humano, pois, ao aprender a elaborar raciocínios sobre determinadas realidades concretas, ele passa a adquirir condição para que sua autonomia intelectual se construa, o que, por sua vez, irá colaborar para seu desenvolvimento integral.

Além do professor, o livro didático, recurso muito utilizado dentro da sala de aula, também deverá tratar dos conceitos geográficos e cartográficos para colaborar positivamente com a formação de alunos leitores.

Sendo a Cartografia uma especificidade necessária para a ciência geográfica, o professor precisa dominá-la para poder ser autônomo. Segundo SOUZA e KATUTA (2001) é justamente a qualidade formativa dos professores-geógrafos que fará avançar as reflexões sobre as metodologias e técnicas de ensino para o uso adequado dos mapas. Para melhorar o ensino da Cartografia, então, é preciso antes rever a concepção de Geografia subjacente ao trabalho docente, bem como sua função na escola.

É importante ressaltar que não se pretende dar aulas de Cartografia, mas desencadear raciocínios para o entendimento do espaço geográfico ou para o entendimento da forma de organização territorial de diferentes sociedades. O uso consciente do mapa começa quando a pessoa requer solução para algum problema e percebe que essa informação pode ser melhor obtida com o uso de um mapa. Para SOUZA e KATUTA (2001, p. 116)

“É por isso que apenas a alfabetização cartográfica, concebida como ‘aprendizagem do alfabeto cartográfico’, não propicia que alunos e professores leiam mapas. Para que tal fato ocorra é preciso que seus usuários, além de terem domínio dessa linguagem, saibam conceitos e informações relacionados aos temas representados nos mapas. Caso contrário, a leitura dessa representação inviabiliza-se” (destaque do original).

SOUZA e KATUTA (2001) distinguem dois níveis de leituras de mapas: simples – quando apenas decodifica-se os símbolos presentes nos mapas, ou complexa – quando, além, de decodificar os símbolos, consegue-se elaborar respostas às questões já apresentadas ou até

mesmos raciocínios geográficos. Vale dizer que, nesse nível de leitura, o mapa deve ser lido como se lê um texto escrito.

Assim, os alunos precisam aprender a ler os mapas, sendo isso entendido não apenas como localizar um rio, cidade, estrada ou qualquer outro fenômeno, mas dominar o sistema semiótico, ou seja, a linguagem cartográfica. Preparar o aluno para essa leitura deve passar por preocupações metodológicas tão sérias quanto a de ensinar a ler e a escrever, fazer contas e cálculos matemáticos.

De acordo com ALMEIDA e PASSINI (1992, p.17) o ato de “(...) *ler mapas é um processo que começa com a decodificação, envolvendo algumas etapas metodológicas as quais devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz*”. De acordo com elas, começa-se pela leitura do título, depois da legenda ou a decodificação propriamente dita, procurando refletir sobre aquela distribuição/organização, devendo observar também a escala do mapa.

Para se tornar leitor de mapas, os alunos devem ser também mapeadores, pois mapeando terão que fazer todo o processo para graficar a informação – selecionar, codificar *etc.* e se tornarão, também, leitores eficazes. Mas isso tem sido mal interpretado, e têm surgido no mercado inúmeros cadernos de mapas mudos⁹ destinados ao aluno para que complete com os nomes ou pinte países, municípios *etc.*. São tarefas mecânicas que não formam conceitos no aluno quanto à linguagem cartográfica, pois, pintar e desenhar contornos não ensinam a linguagem cartográfica.

De acordo com ALMEIDA e PASSINI (1992), é preciso que se trabalhe a alfabetização cartográfica na escola para que o aluno seja capaz de ler mapas. Essa alfabetização cartográfica inclui o conhecimento dos códigos e elaboração dos mapas. Para que isso ocorra, é necessário que o professor, ou no caso específico desta pesquisa, o autor dos livros didáticos, entenda como se dá o desenvolvimento da noção de espaço na criança.

Esse desenvolvimento inicia antes do período de escolarização, porém o preparo do aluno quanto ao domínio espacial (seu desenvolvimento no sentido geográfico), dentro da escola é muito precário. Há três momentos no processo de alfabetização cartográfica, segundo ALMEIDA e PASSINI (1992):

⁹ Mapas em branco, apenas com o contorno da área mapeada para que o aluno pinte ou complete.

- **Tarefas operatórias:** atividades de orientação, observação de pontos de referência, localização com a utilização de retas coordenadas como pontos de referência, coordenadas de pontos de vista, proporcionalidade, conservação de formas, tamanho e comprimento.
- **Atividades de codificação do cotidiano:** criação de significantes, para o que a criança quer representar, organizados em uma legenda (compreensão da relação significante x significado).
- **Leitura propriamente dita:** decodificar, ligando o significante ao significado para melhor compreensão da legenda e de toda a simbologia dos mapas.

A noção de espaço passa por níveis próprios da evolução geral da criança na construção do conhecimento: do vivido (espaço físico, vivenciado por meio do movimento e do deslocamento) ao percebido (não precisa ser experimentado fisicamente) e deste ao concebido (raciocinar sobre uma área retratada em um mapa, sem tê-la visto antes). O espaço concebido só é compreendido pela criança a partir dos 11-12 anos, quando ela já é capaz de estabelecer relações espaciais entre elementos apenas pela sua representação. De acordo com ALMEIDA e PASSINI (1992, p. 31)

“As primeiras relações espaciais que a criança estabelece são as chamadas relações espaciais topológicas elementares. Como o próprio nome indica, são as relações espaciais que se estabelecem no espaço próximo, usando referenciais elementares, como: dentro, fora, ao lado, na frente, atrás, perto, longe etc. Não são consideradas distâncias, medidas e ângulos”.

As relações espaciais se processam na seguinte ordem: vizinhança (objetos são percebidos no mesmo plano, próximos e contíguos); separação (ela percebe que os objetos vizinhos são separados, isto é, não estão unidos); ordem (os objetos ocupam uma posição anterior, intermediária ou posterior a partir de um determinado ponto de vista); envolvimento (percepção de cada elemento e sua relação com os demais); continuidade.

As relações espaciais topológicas são a base para o trabalho sobre o espaço geográfico (e cartográfico). Segundo ALMEIDA e PASSINI (1992, p. 33), elas se constroem

“(...) à medida que o sujeito se torna capaz de estabelecer relações de vizinhança (o que está ao lado), separação (fronteira), ordem (o que vem antes e depois), envolvimento (o espaço que está em torno) e continuidade (a que recorte do espaço a área considerada corresponde), entre os elementos a serem localizados”.

Aos poucos, a criança que só tinha seu próprio corpo como referencial para localização dos objetos, percebe que pode utilizar outros referenciais sem que isso altere a sua localização ou dos objetos. Por exemplo: uma mesa pode estar perto de sua própria posição e ao mesmo tempo longe da posição de outra criança. Tanto a descentralização (processo explicado acima) quanto a conservação e a reversibilidade são processos essenciais na caracterização do raciocínio operacional concreto que ocorre a partir de 7-8 anos.

A partir dos 11-12 anos a criança já é capaz de situar objetos independentemente de sua posição (a janela está à direita da lousa). Aos poucos a criança constrói as noções espaciais projetivas euclidianas, que implicam a conservação de distância, comprimento e superfície e a construção da medida de comprimento. Isso ocorre juntamente com o surgimento da noção de coordenadas que situam os objetos uns em relação aos outros e engloba o lugar do objeto e seu deslocamento em uma mesma estrutura.

ALMEIDA e PASSINI (1992) retomam as idéias de HANNOUN (1977) nas suas três categorias: interioridade (noções de dentro, para dentro, no interior *etc.*); exterioridade (fora de, para fora, no exterior *etc.*); e delimitação (decorrente das anteriores, extremidade, limite, periferia, perimetral, ao longo de, ao redor de *etc.*), pois para a análise geográfica, essas categorias são subjacentes e recorrentes.

Elas exemplificam com o estudo de uma área de ocupação urbana. Inicialmente os alunos deverão distinguir o que é uma área urbana (casas, ruas, estabelecimentos industriais, comerciais, depósitos *etc.*), o que está dentro dessa área, e deverão diferenciá-la do que não é área urbana, o que está fora dela (sítios, áreas de reflorestamento, estradas *etc.*).

SIMIELLI acredita (1999) que o maior problema que se apresenta é que os alunos lêem pouco nos mapas, ou seja, eles não são alfabetizados cartograficamente para saber retirar o máximo possível de informações de um documento cartográfico. Essa ineficiência dos alunos é, na verdade, reflexo do trabalho desenvolvido dentro da escola. Se o professor apresenta

dificuldades no trabalho com a Cartografia, essa dificuldade será refletida nos seus alunos¹⁰, assim como se os livros didáticos não estimulam a leitura de mapas, o aluno também não sentirá essa necessidade sozinho.

É necessário que o aluno seja alfabetizado cartograficamente para que saiba ler mapas. Mas, em que consiste essa alfabetização? De acordo com SIMIELLI (1999), da mesma maneira que o aluno vai à escola para aprender a ler e escrever, *ele deve ser ensinado a ler e produzir mapas*.

LACOSTE (1988, p. 38) afirma que “*Cartas, para quem não aprendeu a lê-las e utilizá-las, sem dúvida, não têm qualquer sentido, como não teria uma página escrita para quem não aprendeu a ler*”. É necessário então, que os alunos aprendam a ler os mapas, pois somente a partir desse momento é que serão capazes de compreender as informações aí representadas.

O trabalho de leitura de mapas inicia com os primeiros anos de escolarização, sendo que a alfabetização cartográfica deve ocorrer nos ciclos I e II do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries) e ir avançando, alcançando níveis mais complexos a partir da 5ª série (III ciclo).

SIMIELLI (1996) propõe que se ofereça aos alunos elementos para que compreendam os processos necessários para realização de representações gráficas, sobretudo mapas, ou seja, deve-se educar o aluno para a visão cartográfica, aproveitando o interesse das crianças pelas imagens já nas séries iniciais. Deve-se, portanto, oferecer recursos visuais, desenhos, fotos, maquetes, plantas, mapas, imagens de satélite, tabelas, jogos, representações feitas pelas crianças *etc.* Em outro trabalho (1986, p. 143), ela afirma que

“O aluno precisa conhecer qual é o melhor caminho para conseguir ler o mapa e nisso deve ser orientado pelo professor que lhe ensinará o alfabeto cartográfico. O aluno só lerá o mapa se for treinado para isso. O professor também precisa estar bem informado quanto ao alfabeto cartográfico, pois só assim saberá transmiti-lo ao aluno. Isso diz respeito à formação dos professores e à sua capacidade para usar o mapa como meio de comunicação. Caso contrário, o mapa será usado apenas como recurso visual”.

Ou seja, somente um professor leitor de mapas será capaz de ensinar seus alunos a lerem mapas. O que ocorre é que boa parte dos professores não domina noções de escala, leitura de

¹⁰ Fato constatado quando de pesquisa no município de Campinas, conforme LIMA, 2001.

legenda, métodos cartográficos elementares, projeções *etc.* Conseqüentemente não terá condições de trabalhar esses aspectos em sala de aula.

Nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental, deve-se iniciar o estudo a partir do espaço concreto do aluno – sala de aula, escola, bairro, para só nos dois últimos anos se falar de município, estado, país, planisfério. Na faixa etária de 6-10 anos, é necessário ensinar a linguagem gráfica, com os itens mais importantes para a Cartografia: visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional e bidimensional; alfabeto cartográfico: ponto, linha, área; construção da noção de legenda; proporção e escala; lateralidade, referência e orientação espacial (Figura 4.1, extraída de SIMIELLI, 1999). A criança não irá copiar o mapa e sim entender o processo da confecção para posteriormente lê-lo com eficiência.

Resumidamente, as noções da alfabetização cartográfica serão alcançadas quando:

- A criança vivenciar situações em que possa enxergar na vertical (observar a carteira de cima, por exemplo) e, portanto, formar a noção da visão vertical. Após isso ela passará a representar esses elementos para depois abstrair um espaço maior, sua sala de aula ou seu estado e país, por exemplo.
- As informações que a criança vê com volume (tridimensional) passarem para o espaço plano (bidimensional); quando a criança começar a fazer maquetes e croquis.
- Ela representar elementos simples, como um copo, apontador, carteira *etc.*, ampliando para áreas maiores como fotos aéreas, onde fará

“(...) os diferentes desenhos numa primeira etapa simplesmente olhando o que tem na foto e passando para o espaço bidimensional e em uma segunda etapa fazendo a transposição destes diferentes espaços, portanto fazendo a sua representação cartográfica através de seleção dos elementos que ela tem na foto” (SIMIELLI, 1996, p. 63).

- Ela observar e identificar os elementos da foto. No segundo momento hierarquizar, selecionar, generalizar e agrupar para, no terceiro momento, fazer a comparação e partir para a representação.
- Para chegar ao conceito de escala, iniciar o trabalho com a noção de proporção, desde a 1ª série, onde a criança vai representar seus desenhos em diferentes tamanhos.

- Diferenciar com precisão as noções de direita, esquerda, à frente, atrás, acima e abaixo e, concomitantemente, trabalhar com as referências. Sua primeira referência é o próprio corpo e no segundo nível a partir de um colega da sala de aula.

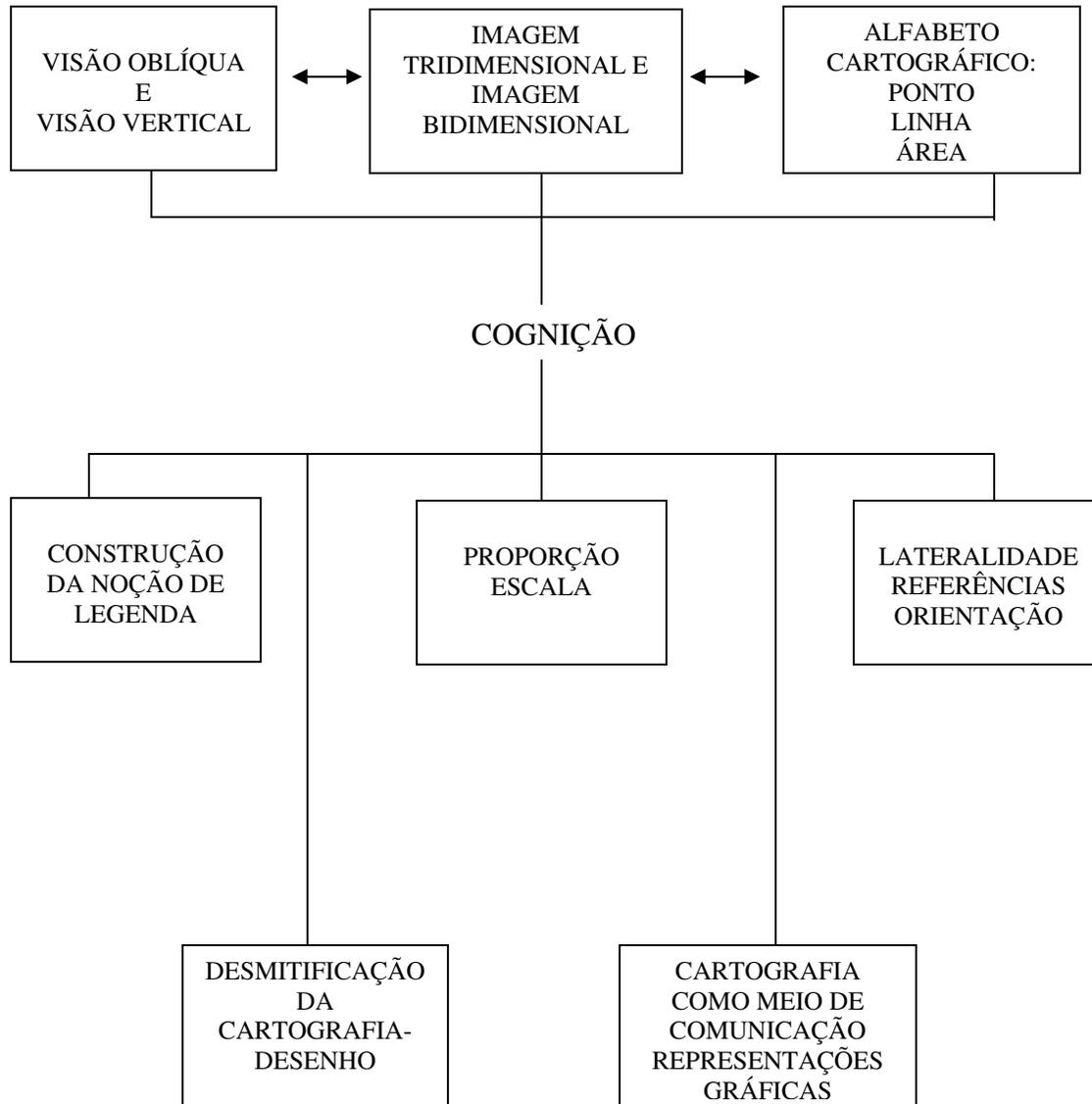


FIGURA 4.1: Alfabetização Cartográfica. Extraído de: SIMIELLI, M. E. R., 1999 p.28.

De acordo com SIMIELLI (1996) pode ainda ser necessário trabalhar com a alfabetização cartográfica na 5ª série e, eventualmente na 6ª, quando os alunos já terão condições de trabalhar com análise/localização e correlação. Ela propõe que o trabalho cartográfico, a partir dessa faixa etária (11-17 anos) se desenvolva em três níveis:

1. **Localização e análise:** o aluno localiza e analisa um determinado fenômeno no mapa (cartas de análise, distribuição ou repartição, que analisam o fenômeno isoladamente).
2. **Correlação:** permite a combinação de duas ou mais cartas de análise.
3. **Síntese:** analisa, correlaciona o espaço e faz uma síntese (mostra as relações entre várias cartas de análise, apresentando-se uma carta-síntese no final).

Segundo SIMIELLI (1999), as escolas têm trabalhado localização e análise e não chegam aos níveis mais elaborados e complexos. A correlação, quando trabalhada, é apenas para fenômenos físicos (relevo, vegetação, clima *etc.*) e a síntese – que deveria ser trabalhada ao fim do ensino médio, não o é, pois precisa de professores capacitados para orientar os alunos nessa tarefa, e na maioria das vezes o professor não sabe como realizar isto¹¹.

A partir da 5ª série o trabalho deve ocorrer em dois eixos com a representação cartográfica (Figura 4.2). Esses eixos são interdependentes e deve haver, na sala de aula, momentos de simultaneidade entre eles.

No primeiro eixo, o trabalho deve se dar com produtos cartográficos já elaborados, tendo no final do processo um aluno leitor crítico de mapas que não usa mapas apenas para localização de fenômenos, mas que compreende os fenômenos geográficos.

O fato de trabalhar com produtos cartográficos já elaborados permite ao aluno ter contato com produtos de maior qualidade técnica e rigor nas representações, símbolos e convenções cartográficas. Nesse eixo o aluno deve, com mapas pré-elaborados, localizar e analisar fenômenos; relacionar duas, três ou mais ocorrências e sintetizar as informações.

No segundo eixo, SIMIELLI indica que o aluno deve participar do processo de construção de mapas para se tornar um aluno mapeador consciente. Nessa fase trabalha-se com as imagens bi e tridimensionais – maquetes e croquis. A diferença dessa fase para a anterior, é que nesse momento, será o aluno que selecionará as informações essenciais e fará sua representação escolhendo os melhores símbolos e escalas, e isso o obriga, ainda de acordo com SIMIELLI, a ir sistematizando e estruturando essas informações. Para ela (1999, p. 103) esse trabalho não se restringe à construção da maquete.

¹¹ Fato que ela questiona quando discute o trabalho com a Cartografia realizado nas Universidades. Ela mostra, ainda, que a Cartografia estudada no ensino superior, enfoca o planejamento e a pesquisa, esquecendo o ensino fundamental e médio.

“O importante é que se trabalhe com o uso da maquete e nesta situação vamos ter um importantíssimo instrumento para trabalhar a correlação, porque a maquete em si, sendo um produto tridimensional, estará dando a possibilidade de o aluno ver as diferentes formas topográficas, as diferentes altitudes de um determinado espaço e, em função disso, poderá trabalhar várias outras informações correlacionando com estas formas topográficas”.

No caso do croqui os alunos selecionam as informações e fazem sua representação, tendo maior liberdade que na carta convencional. A dificuldade é chegar a uma representação clara do conjunto. O croqui também deve ser trabalhado nos três níveis: análise, correlação e síntese.

No momento de mapear o aluno estará entendendo e participando do processo, compreendendo todas as etapas e dificuldades no processo de mapear, tendo que se preocupar com a clareza do seu produto final. Ao final desse eixo ele será um aluno mapeador consciente, ou seja, capaz de compreender como se elaboram os documentos cartográficos.

Ambos os eixos eliminam a possibilidade do aluno copiador de mapas. Eles trabalham com três produtos: mapas, cartas, plantas, para realizar o trabalho com as convenções cartográficas.

A partir da utilização dos instrumentos cartográficos – mapas, cartas e plantas – SIMIELLI sintetiza as principais aquisições metodológicas dos alunos em Cartografia (Quadro 4.1).

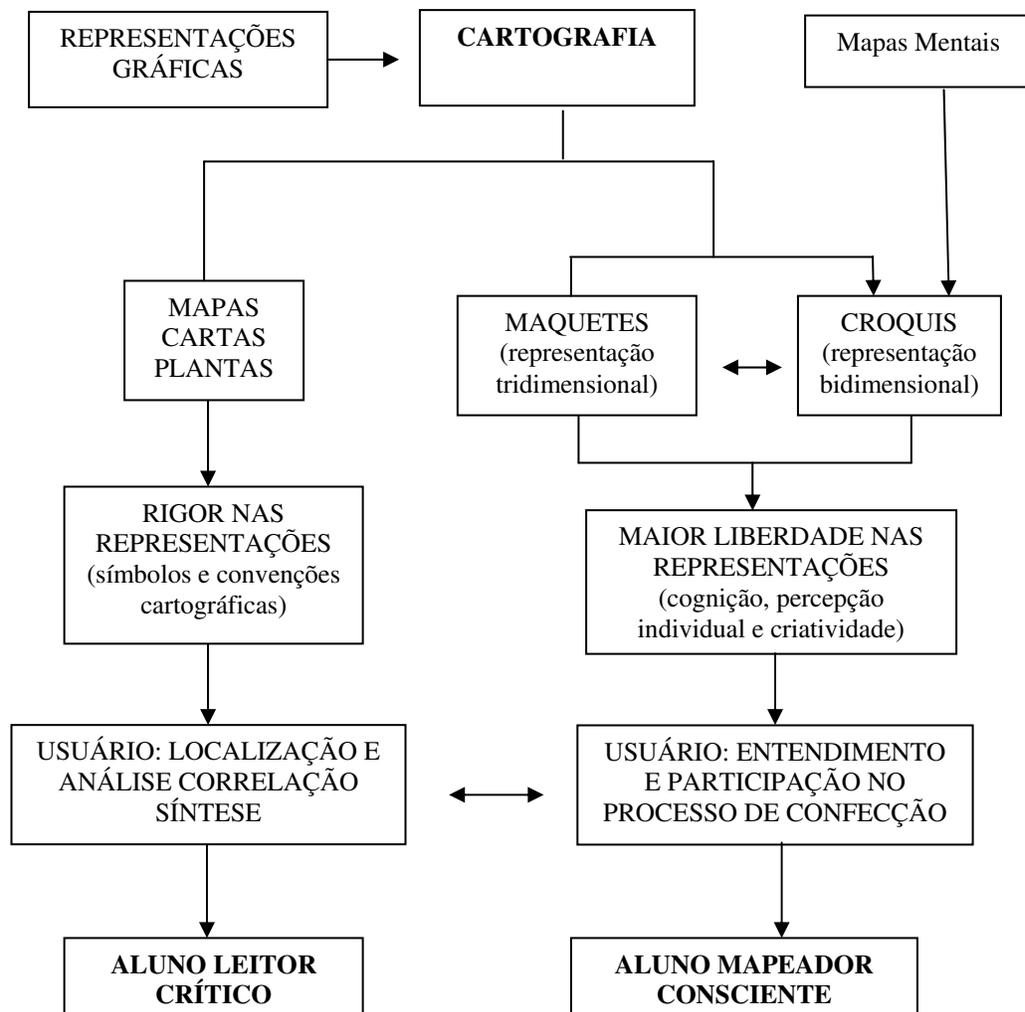


FIGURA 4.2: Cartografia no ensino de Geografia. Extraído de: SIMIELLI, M. E. R., 1996, p. 30.

Conclui-se, assim, que é preciso romper com a visão mecanicista de leitura de mapas, sendo o ler mapas entendido apenas como retirar dados ou informações sobre a localização geográfica de diversos fenômenos. Essa postura não forma alunos entendedores e transformadores da realidade.

Ser leitor de mapas é ser capaz de ler esse instrumento como quem lê um texto escrito. É aquele capaz de extrair significados do texto cartográfico. Não é só decodificação das convenções cartográficas, mas também atribuir significados para aquela realidade de forma indireta e também elaborar pensamentos que expliquem essas territorialidades. E o que é mais importante, para que isso ocorra, não basta apenas ensinar como cartografar fatos, assim como não basta desenvolver habilidades de decodificação. É preciso trabalhar os conceitos geográficos.

QUADRO 4.1: Uso dos mapas, cartas e plantas (faixa etária de 11 a 17 anos).

<i>Aquisições simples</i>	<i>Aquisições médias</i>	<i>Aquisições complexas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os pontos cardeais • Saber se orientar com uma carta • Encontrar um ponto sobre uma carta com as coordenadas ou com o índice remissivo • Encontrar as coordenadas de um ponto • Saber se conduzir com uma planta simples • Extrair de plantas e cartas simples uma só série de fatos • Saber calcular altitude e distância • Saber se conduzir com um mapa rodoviário ou com uma carta topográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir uma distância sobre uma carta com uma escala numérica • Estimar um ponto da curva hipsométrica • Analisar a disposição das formas topográficas • Analisar uma carta temática representando um só fenômeno (densidade populacional, relevo etc.) • Reconhecer e situar as formas de relevo e de utilização do solo • Saber diferenciar declives • Saber reconhecer e situar os tipos de clima, massas de ar, formações vegetais, distribuição populacional, centros industriais e urbanos e outros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar uma altitude entre duas curvas hipsométricas • Saber utilizar uma bússola • Correlacionar duas cartas simples • Ler uma carta regional simples • Explicar a localização de um fenômeno por correlação entre duas cartas • Elaborar uma carta simples a partir de uma carta complexa • Elaborar uma carta regional com os símbolos precisos • Saber elaborar um croqui regional simples (com legenda fornecida pelo professor) • Saber levantar hipóteses reais sobre a origem de uma paisagem • Analisar uma carta temática que apresenta vários fenômenos • Saber extrair de uma carta complexa os elementos fundamentais.

FONTE: Extraído de SIMIELLI, 1999, p. 33. Adaptado por SIMIELLI, M. E. R. – 1996, de Hugonie, G. – *Pratiquer la Géographie au Collège*. Paris: A. Collin, 1992.

Não há dúvida de que no processo de formação de alunos leitores e mapeadores, a figura do professor, como auxiliar na construção do conhecimento é essencial. Acredita-se que mesmo que o livro didático não propicie a formação de um aluno leitor de mapas, um professor engajado, e que saiba trabalhar com esses conteúdos, contribuirá positivamente para a formação do aluno.

Como a pesquisa trata especificamente da Cartografia do livro didático, o capítulo a seguir discute brevemente os programas governamentais para distribuição dos livros didáticos aos alunos das escolas públicas, bem como a influência desses programas sobre a produção de materiais didáticos.

CAPÍTULO 5

O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA



CAPÍTULO 5

O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA

O livro didático é, possivelmente, o recurso mais utilizado nas salas de aula de todo o Brasil, não só nas aulas de Geografia, mas praticamente em todas as disciplinas do ensino fundamental.

Uma vez que a investigação desta dissertação é realizada sobre os livros didáticos, cabe refletir um pouco sobre o histórico desse instrumento, bem como sobre as políticas públicas de compra e distribuição de livros aos escolares do Ensino Fundamental e Médio.

5.1 O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e agora também o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), oferecem gratuitamente aos alunos e professores das escolas públicas, livros didáticos e dicionários de Língua Portuguesa para uso em sala de aula.

Esse projeto tem início em 1929, quando o Governo Federal cria o Instituto Nacional do Livro (INL) para legislar sobre a política do livro didático no país.

No ano de 1938, o Decreto-Lei nº 1.006 estabelece a primeira política de legislação e controle de produção e circulação do livro didático no Brasil, sendo que o decreto-lei, nº 8.460, de 26/12/1945, consolida a lei sobre as condições de produção, importação e uso do livro didático, passando ao professor o direito de escolher o livro a ser utilizado pelos alunos.

Em 1966 é assinado um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) para coordenação de ações sobre a produção, edição e distribuição de livros didáticos. Esse acordo assegurou ao MEC recursos para distribuição gratuita de 51 milhões de livros no período de três anos. Ao garantir verbas públicas para essa ação, o programa teve continuidade.

É em 1971 que o INL começa a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), assumindo as atribuições administrativas e de gerenciamento dos recursos financeiros. Pelo Decreto nº 77.107, de 04/02/1976, o governo assume a compra de boa parcela dos livros para distribuí-los a parte das escolas.

Com a extinção do INL, a Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) se torna responsável pela execução do programa, com recursos provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e das contribuições estabelecidas para participação dos estados. Em 1983, a FENAME deixa de existir e é criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE) que incorpora o PLIDEF.

Atualmente, a política do livro didático no Brasil se efetiva no PNLD (criado pelo Decreto nº 91.542 de 19/08/1985) e PNLEM (Resolução nº 38, de 15/10/2003). A partir desse decreto há mudanças no processo de escolha do livro, como:

- A escolha passa a ser feita pela comunidade escolar (professores);
- O livro deve ser reutilizado, ou seja, não pode ser consumível;
- A oferta é estendida aos alunos de 1ª a 4ª séries das escolas públicas e comunitárias;
- Utilização exclusiva de recursos federais: fim da participação financeira dos estados, passando o controle do processo decisório para a FAE.

A Resolução FNDE nº 6, de julho de 1993, vincula recursos para aquisição dos livros didáticos estabelecendo, assim, um fluxo regular de verbas para a aquisição e distribuição. Em 1995, de forma gradativa, volta a universalização da distribuição do livro didático no ensino fundamental, contemplando as disciplinas de matemática, língua portuguesa, ciências, geografia e história.

Hoje, o PNLD é mantido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) com recursos financeiros do Orçamento Geral da União e da arrecadação do salário-educação¹².

A cada três anos, o FNDE lança edital, com regras para inscrição e critérios de avaliação dos livros, para que as editoras possam inscrever suas obras didáticas. Desde 1996, está sob os cuidados da Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) o processo de avaliação pedagógica das obras inscritas no PNLD. Esse processo é realizado em parceria com universidades públicas que se responsabilizam pela avaliação de livros didáticos. Os livros que apresentam erros conceituais,

¹² O salário-educação é uma contribuição social destinada ao financiamento de programas, projetos e ações voltadas para o financiamento do ensino fundamental público, podendo ainda, ser aplicada na educação especial, desde que vinculada ao referido nível de ensino. Tal contribuição está prevista no artigo 212, § 5º, da Constituição Federal, regulamentada pelas Leis nºs 9.424/96, 9.766/98 e 10.832/03 e pelos Decretos nºs 3.142/99 e 4.943/03. A alíquota é de 2,5%, incidente sobre o valor total das remunerações pagas ou creditadas pelas empresas, a qualquer título, aos segurados empregados, ressalvadas as exceções legais. Cabe ao FNDE tanto o papel de gestor da arrecadação da contribuição social do salário-educação quanto o da distribuição dos recursos, na forma prevista na legislação.

indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação de qualquer tipo são excluídos do processo.

No final do processo, é elaborado o Guia de Livros Didáticos (um para cada área do conhecimento), onde estão apresentados os critérios que nortearam a avaliação dos livros, bem como as resenhas das obras aprovadas - que podem ser escolhidas pelos professores. Esse Guia é enviado às escolas, como instrumento de apoio¹³ aos professores no momento da escolha do livro didático – que será utilizado nos próximos três anos. O resultado do processo de escolha é então publicado no Diário Oficial da União, para conhecimentos dos estados e municípios¹⁴.

Com a extinção da FAE, em 1997, a responsabilidade pela execução do PNLD é transferida integralmente para o FNDE. O programa é ampliado e o Ministério da Educação passa a adquirir, de forma continuada, livros didáticos para todos os alunos de 1ª a 8ª série do ensino fundamental público, tornando a publicação e venda dos livros escolares um excelente negócio para as editoras.

Entre 1994 e 2004 o PNLD adquiriu um total de 1,026 bilhão de livros, distribuídos para uma média anual de 30,8 milhões de alunos em cerca de 172,8 mil escolas, com um investimento na ordem de R\$ 3,9 bilhões (conforme tabela 5.1).

Tabela 5.1. Histórico de execução do PNLD, com total de livros adquiridos, recursos, alunos e escolas beneficiadas, no período de 1995 a 2005.

Programa/Ano	Total de livros adquiridos	Recursos (em R\$)	Alunos beneficiados	Escolas beneficiadas
PNLD/1995	56.973.686	125.655.576	-	-
PNLD/1996	80.267.799	196.408.626	29.423.376	179.953
PNLD/1997	84.732.227	223.251.105	30.565.229	179.133
PNLD/1998	84.254.768	253.871.511	22.920.522	169.953
PNLD/1999	109.159.542	373.008.768	32.927.703	169.949
PNLD/2000	72.616.050	249.053.552	33.459.900	165.495
PNLD/2001	130.283.354	474.334.699	32.523.493	163.368
PNLD/2002	120.695.592	539.040.870	31.942.076	162.394
PNLD/2003	57.024.873	266.128.366	31.966.753	159.228
PNLD/2004	119.287.883	574.839.852	31.911.098	153.696
PNLD/2005	111.189.126	619.247.203	30.837.947	149.968
TOTAL	1.026.484.900	3.894.840.129	-	-

FONTE: Adaptado a partir de SERWY, A. in: <http://www.mec.gov.br> (acesso em setembro/2005)

¹³ Além dos Guias que são enviados às escolas, as editoras costumam enviar também exemplares de suas coleções, que foram aprovadas no PNLD, para que o professor possa conhecê-las.

¹⁴ Durante a elaboração desta dissertação, buscaram-se esses dados nos sítios oficiais do Governo Federal na Internet porém eles não foram localizados.

Especificamente para o PNLD/2005, é possível verificar que foram adquiridos em torno de 3,6 livros por aluno a um custo médio de R\$ 5,50 cada exemplar. O total de alunos beneficiados neste PNLD corresponde, por exemplo, ao dobro da população total de países como Chile e ao triplo da população de Portugal.

5.1.1. Funcionamento do PNLD

A execução do PNLD se dá de duas formas: de maneira centralizada (as ações ficam totalmente a cargo do FNDE) ou de maneira descentralizada (as ações são desenvolvidas pelos Estados, mediante o repasse de recursos do Governo Federal, via FNDE). São Paulo é o único estado que optou pela descentralização¹⁵. Por esse motivo, o FNDE repassa recursos financeiros à Secretaria Estadual de Educação de São Paulo, que se responsabiliza por toda a execução do programa.

Resumidamente, as principais ações da execução centralizada são:

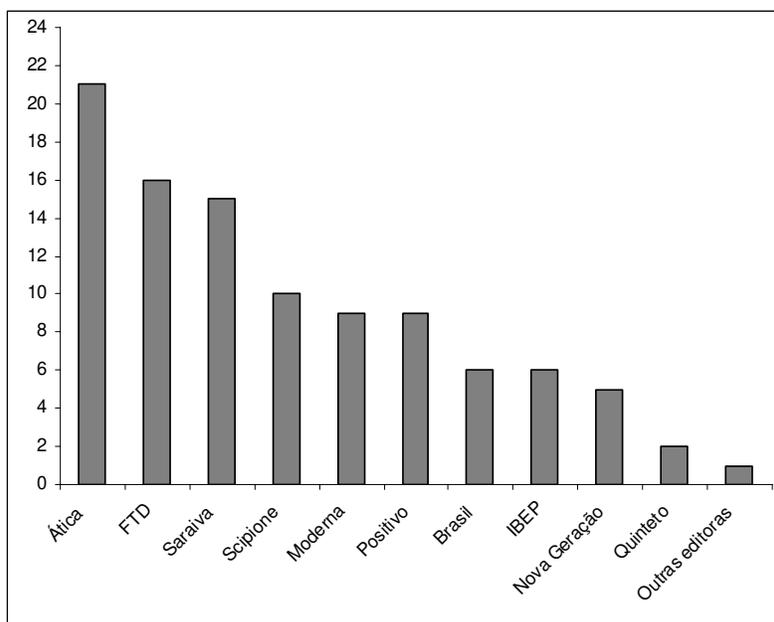
- a) Inscrição das coleções didáticas.
- b) Análise técnica e física (realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT) das obras inscritas. Os livros selecionadas são encaminhados à SEB/MEC, órgão responsável pela avaliação pedagógica.
- c) A SEB seleciona os especialistas que realizarão a análise das obras, elaborando o Guia do Livro Didático.
- d) O FNDE disponibiliza o guia no *site* e envia o material impresso às escolas cadastradas no Censo Escolar.
- e) Com base no Guia do livro didático, diretores e professores analisam e escolhem as obras que serão utilizadas¹⁶.
- f) Após o envio dos pedidos, o FNDE inicia o processo de negociação com as editoras (Gráfico 5.1). Segundo o MEC, a aquisição é realizada por inexigibilidade de licitação, prevista na Lei 8.666/93, tendo em vista que as escolhas dos livros são efetivadas pelos professores.

¹⁵ A partir deste ano, 2007, o estado de São Paulo também centralizou às ações, deixando todo o processo a cargo do Governo Federal.

¹⁶ Os professores de cada área do conhecimento deverão indicar três coleções, em ordem de preferência. Sendo que não necessariamente receberão a primeira, ou sequer uma delas.

- g) Com o fim das negociações, o FNDE firma o contrato e informa os quantitativos e as localidades de entrega para as editoras, que dão início à produção dos livros, com supervisão técnica do FNDE.
- h) Cada aluno recebe¹⁷ um exemplar dos livros de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e *Geografia*. Ao findar o ano letivo, o livro deve ser devolvido, para ser reutilizado nos três anos subsequentes.
- i) Nos anos subsequentes são feitas apenas reposições, por extravios ou perdas, e complementações, por acréscimo de matrículas.

Gráfico 5.1. Concentração das editoras: quantidade de livros didáticos adquirida pelo PNLD 2005 (em porcentagem).



FONTE: Adaptado a partir de SERWY, A. in: <http://www.mec.gov.br> (acesso em setembro/2005)

A partir do gráfico acima é possível perceber a disparidade nas quantidades de livros didáticos adquiridos de cada editora envolvida no PNLD. Não restam dúvidas sobre o destaque de algumas editoras, como Ática e FTD. A editora da coleção analisada nesta dissertação (Quinteto) participa com menos de 2% dos volumes adquiridos.

¹⁷ Ou deveria receber, haja vista que muitas vezes o número de exemplares enviados é menor do que o número de alunos matriculados na série em questão.

5.2 O PNLD 2005

No ano de 2005, o PNLD atendeu aos alunos de 5ª a 8ª série, com livros de Língua Portuguesa, Matemática, *Geografia*, História e Ciências. Entretanto o edital, com as regras de seleção e avaliação das obras didáticas, foi publicado no ano de 2002. Como é o edital que rege as regras para seleção dos livros didáticos a serem utilizados no Ensino Fundamental, vale a pena examiná-lo.

O documento determina que os livros didáticos devem conter procedimentos, informações e conceitos corretos, além de apropriados à situação didático-pedagógico a que servem. Devem atender aos conteúdos mínimos a serem contemplados e às estratégias adequadas para a apropriação desses conteúdos, devendo levar em consideração as propostas curriculares federais, estaduais e municipais em vigor (o edital ressalta também o preparo do educando para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, Título II, art. 3º).

São estabelecidos critérios eliminatórios¹⁸ comuns para os livros de qualquer área do conhecimento, sendo alguns deles: apresentar conceitos e informações incorretas; veicular preconceitos de origem, cor, condição econômico-social, etnia, gênero, linguagem *etc.*; apresentar doutrinação religiosa; realizar publicidade de marcas, produtos ou serviços comerciais; erros de impressão e revisão e não apresentar articulação pedagógica entre os volumes.

Para a classificação de uma coleção, o edital determina critérios quanto à:

- **Estrutura editorial:** formatação do livro – partes pré-textual, textual e pós-textual, formatação, tipo de letra e cores a serem utilizadas (exemplos: sumário de fácil localização, texto em preto, títulos e subtítulos em destaque; parte pós-textual com referências bibliográficas, indicação de leituras complementares e glossários).
- **Aspecto visual:** esse critério interessa diretamente a esta pesquisa, uma vez que inclui os documentos cartográficos. De acordo com as normas estabelecidas o texto e as ilustrações devem estar dispostos de forma organizada, com ritmo e continuidade, dentro de uma unidade visual (textos longos devem ser apresentados de forma a não desencorajar a leitura, lançando-se mão de recursos de *descanso visual*).

¹⁸ Não sendo seguidas as recomendações do referido edital, a coleção será eliminada do PNLD/2005.

As ilustrações são vistas como elementos da maior importância, auxiliando na compreensão e enriquecendo a leitura do texto, sendo que devem ser adequadas à finalidade para as quais foram elaboradas e, dependendo do objetivo, devem ser claras, precisas, de fácil compreensão, podendo, no entanto, também intrigar, problematizar, convidar a pensar, despertar a curiosidade.

De acordo com o referido edital, é importante que o livro recorra a diferentes linguagens visuais; que as ilustrações de caráter científico indiquem a proporção dos objetos ou seres representados; que os mapas tragam legenda dentro das convenções cartográficas, indiquem orientação e escala e apresentem limites definidos. Todas as ilustrações devem ser acompanhadas dos respectivos créditos, assim como gráficos e tabelas necessitam de títulos, fonte e data.

- **O manual do professor** deve conter orientação ao docente, com explicitação dos pressupostos teórico-metodológicos da obra, oferecendo orientação teórica, informações adicionais, bibliografia e sugestões de leitura, com propostas de atividades e leituras para os alunos.

5.2.2 Critérios específicos para os livros de Geografia

Nos documentos oficiais do MEC (edital do PNLD/2005, bem como no Guia Nacional do Livro Didático de Geografia), a Geografia é entendida como ciência preocupada em compreender e explicar a espacialização da realidade, por meio das relações homem-natureza, materializadas no espaço geográfico.

Esses mesmos documentos apontam que, como a Geografia não é uma ciência estática, as coleções didáticas precisam incorporar as discussões e renovações aceitas pela comunidade científica (não importando a qual corrente geográfica a coleção opte, desde que ela seja coerente com tal proposta). Além disso, devem preparar o aluno para atuar em um mundo complexo, localizar-se nele, decodificá-lo e compreender seu sentido e significado.

No aspecto que interessa diretamente a este trabalho, ou seja, a Cartografia, ela é vista como indispensável ao ensino, uma vez que permite ao aluno entender a distribuição das relações entre a sociedade e a natureza, localizando-as no tempo e no espaço. Além do mais, o aluno se

apropriada de uma linguagem necessária para representar e interpretar o mundo nas diferentes escalas.

A Geografia, no Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries, deverá de formar um indivíduo com pensamento lógico e científico, que apreenda os conceitos gerais da área e consiga particularizá-los em seu ambiente social, econômico, cultural e político, além de desenvolver a capacidade de resolver problemas, enfrentar situações complexas, de expor e compreender idéias.

As obras de Geografia serão aprovadas se:

- Permitirem a interação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem;
- Apresentarem coerência entre os objetivos da obra e os objetivos gerais do ensino de Geografia, bem como com a linha de pensamento geográfico adotada;
- Forem adequadas ao estágio cognitivo do aluno;
- Conterem conhecimentos atualizados na área de Geografia;
- Contribuírem para a construção da cidadania: nesse aspecto não só os textos, mas também as representações gráficas, como fotos, mapas, tabelas, quadros e outras ilustrações não devem conter preconceitos e propagandas.

Se os livros didáticos da coleção mostrarem-se corretos quanto aos critérios acima, serão recomendados. Entretanto, para os especialistas, responsáveis pela análise dos livros, as coleções não se apresentam com o mesmo grau de excelência, ocorrendo problemas nos aspectos teórico-metodológicos, nos conteúdos ou nas representações cartográficas e ilustrações. Dessa maneira, critérios classificatórios permitem distinguir as diversas coleções.

De acordo com os documentos oficiais, em uma boa coleção de livros didáticos devem estar presentes:

- Vocabulário específico da Geografia permitindo o domínio de conceitos e conteúdos;
- Atividades que favoreçam a formação do pensamento, estimulando a observação, a investigação, a análise, a síntese, a criatividade, a comparação, a interpretação e a generalização.
- Problematização, nos textos e atividades, das questões espaço-temporais, desenvolvendo o senso crítico do aluno e sua capacidade de indicar soluções, estimulando a curiosidade e a criatividade;
- Fontes e autorias dos dados e classificações utilizadas.

- Leituras complementares de fontes científicas reconhecidas e atualizadas, que ampliem conceitos e conteúdos, coerentes com o texto principal e acrescentando novas visões de maneira pertinente e adequada.
- Os aspectos gráficos são de extrema importância para o estudo da Geografia. Dessa maneira, é importante que sejam corretos quanto à concepção e às informações veiculadas, adequados para o fim a que se destinam, integrados ao texto, auxiliando sua compreensão e evitando estereótipos.

No campo específico da análise cartográfica, é exposto que a Cartografia deve possibilitar ao aluno entender a distribuição das relações da sociedade com a natureza e localizá-las no tempo e no espaço, permitindo a apropriação de linguagem necessária para representar e interpretar em suas diversas escalas. Mapas e ilustrações (fotos, gráficos, tabelas, quadros ou outros) devem conter título, fonte de informação e data de elaboração, além de autoria, legenda, orientação e escala quando ou onde se fizerem necessários.

5.3 O GUIA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA DE 2005

O Guia do Livro Didático de Geografia traz as coleções aprovadas, portanto passíveis de serem escolhidas pelos professores das escolas participantes. São apresentadas ao professor resenhas das obras, seguida dos critérios de avaliação, fichas utilizadas no processo de seleção e as referências bibliográficas. As resenhas apresentam as qualidades, possibilidades de uso e limitações das obras segundo os especialistas.

No PNLD/2005 foram avaliadas 16 coleções, sendo 11 as coleções aprovadas. De acordo com o Guia, das 11 coleções, 7 cumpriram integralmente os requisitos de qualidade exigidos; 4 atenderam aos critérios mínimos de qualidade, com limitações, porém todas elas são apresentadas com condições necessárias para auxiliar professor e alunos no processo de ensino-aprendizagem.

A grande inovação do PNLD 2005 foi a retirada das menções anteriormente adotadas para classificação das obras didáticas: Recomendadas com Distinção, Recomendadas, Recomendadas com Ressalvas e Excluídas. A partir desse PNLD, as obras são categorizadas em Aprovadas e Excluídas.

O referido Guia apresentou 11 coleções aprovadas, reunidas no quadro a seguir.

QUADRO 5.1: Coleções aprovadas constantes do Guia Nacional do Livro Didático de Geografia 2005, com respectivos autores e editoras (ordem apresentada no referido guia).

Coleção	Autores	Editora
Construindo a Geografia	Regina Araújo; Wagner Costa Ribeiro; Raul Borges Guimarães	Moderna
Construindo o Espaço	Igor Moreira	Ática
Geografia	Helio Carlos Garcia; Tito Marcio Garavello	Scipione
Geografia	Melhem Adas	Moderna
Geografia	Sonia Castellar; Valter Maestro	Quinteto
Geografia Ciência do Espaço	Diamantino; Douglas; Marcos	Atual/Saraiva
Geografia Crítica	José William Vesentini; Vânia Vlach	Ática
Geografia – espaço e vivência	Rogério Martinez; Levon Boligian; Andressa Alves; Wanessa Garcia	Saraiva/Atual
Geografia Homem e Espaço	Anselmo Lazaro Branco; Elian Alabi Lucci	Atual/Saraiva
Link do Espaço	Denise Rockenbach; Elza Marqueti; Gloria Alves; Vanderli Custódio	Moderna
Trilhas da Geografia	José Eustáquio de Sene; João Carlos Moreira	Scipione

FONTE: PROCAREF/05, elaborado a partir de BRASIL. *Guia do Livro Didático de Geografia*, 2004.

Pelo exposto, pode-se perceber a grande importância que os livros didáticos têm dentro do universo escolar, bem como entender como as políticas públicas de compra e distribuição dos livros didáticos acabaram gerando um grande mercado editorial.

Algumas inferências podem ser feitas, quais sejam:

- O livro didático é muito utilizado nas salas de aula de todo o País;
- O PNLD permite o acesso ao livro didático a um número cada vez maior de alunos;
- As ilustrações são apresentadas como importantes fontes de conhecimento, devendo intrigar, estimular a reflexão por parte do aluno, mas também são apontadas como opções de *descanso* quando os textos forem longos demais;
- No que se refere especificamente ao objeto de estudo desta pesquisa, a Cartografia dos livros didáticos, o MEC a vê como indispensável instrumento para o ensino de Geografia e estabelece regras para os documentos cartográficos das obras – como a presença de elementos essenciais; porém, não se discute sobre o trabalho a ser realizado com esse instrumento ao longo do ensino fundamental.

Por tudo isso, vê-se que os documentos cartográficos estão presentes nos livros e também são analisados quando da seleção das obras pelo PNLD, porém, não se encontrou nenhuma discussão acerca da maneira como esses mapas devem ser mobilizados, bem como da importância deles para a construção (ou não) do conhecimento cartográfico. A inclusão dos mapas, na mesma categoria das demais ilustrações, é um erro, pois que estes constituem, como já

discutido, a linguagem artificial da Geografia, sendo necessário um estudo mais cuidadoso para verificar qual é a sua contribuição na formação de alunos conscientes e cidadãos participantes.

A seguir apresenta-se a caracterização geral da obra investigada neste trabalho, com a análise da coleção de acordo com o Guia do Livro Didático de Geografia 2005 e a investigação detalhada dos mapas presentes nos livros e o trabalho proposto.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DOS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS



CAPÍTULO 6

ANÁLISE DOS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS DA COLEÇÃO

6.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

A coleção analisada¹⁹ corresponde à 2ª edição do ano de 2002. É composta por quatro volumes, sendo cada um correspondente a uma série do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), tendo as seguintes dimensões: 20,5 cm de largura por 27,5 cm de altura²⁰.

A quantidade de páginas por volume é variável: 191 no livro da 5ª série; 223 na 6ª série; 239 no livro da 7ª série e 223 páginas na 8ª série. A investigação é feita sobre os livros do professor, que são compostos pelos livros do aluno mais Manual do Professor, com aproximadamente 48 páginas cada um.

O Manual do Professor apresenta *parte geral* que se repete em todos volumes: histórico da ciência geográfica (do século XVIII-XIX, sua autonomia como ciência adquirida com os trabalhos dos geógrafos Alexandre von Humboldt e Karl Rither, até os dias atuais onde se destacam os trabalhos de Milton Santos com a dialética marxista), apresentação da coleção, seus objetivos e estrutura; e *parte diferenciada*, onde constam a estrutura do volume – capítulo a capítulo, e as respostas dos exercícios daquele exemplar.

A visão de escola explicitada na coleção é de auxiliar na organização do pensamento do aluno a partir do conhecimento informal, ou seja, ela atua sistematizando o conhecimento. O aluno é compreendido como ativo participante no processo de construção do seu conhecimento e o professor é o mediador – organiza e coordena situações de aprendizagem. Os autores usam explicitamente como referencial pedagógico a teoria de aprendizagem significativa.

Para eles (CASTELLAR e MAESTRO) a Geografia contribui para a formação do aluno já que auxilia na compreensão da realidade, levando-o a refletir sobre a dinâmica social, natural e a relação entre os homens e homem-natureza.

O quadro a seguir sintetiza a estrutura da coleção (Quadro 6.1):

¹⁹ *Geografia* – Sonia Castellar e Valter Maestro, Quinteto Editorial.

²⁰ É importante destacar esse dado para que se compreendam as dimensões dos mapas nos livros analisados.

QUADRO 6.1: Estrutura da Obra: Coleção Geografia de Sonia Castellar e Valter Maestro, 2ed, 2002.

Volume	Temas	Conceitos principais	Articulação com os temas transversais
Vol. 1	Geografia Geral	Paisagem, transformação, natureza: Território e lugar; <u>alfabetização cartográfica</u>	Meio Ambiente; Cidadania
Vol. 2	Geografia do Brasil	Paisagem, sociedade, população, território; Natureza, região; <u>leitura cartográfica</u>	Multiculturalismo; Cidadania; Saúde
Vol. 3	Geografia da América	Paisagem, sociedade, trabalho, indústria, agrária, território; Desenvolvimento e subdesenvolvimento; Natureza, região; <u>leitura cartográfica</u>	Trabalho e consumo; Ética; Multiculturalismo
Vol. 4	Geografia do Mundo	Paisagem, sociedade, população, Estado, fronteira, nação, território; Natureza, região; Tecnologia; Circulação; <u>leitura cartográfica</u>	Trabalho; Multiculturalismo; Ética; Saúde

FONTE: CASTELLAR e MAESTRO, 2002, Manual do Professor, p. 15 (destaques nossos).

Para cada volume são apresentados os objetivos gerais, sendo respectivamente:

- **Volume 1:** apresentar ao aluno visão geral do conhecimento geográfico, tendo a Cartografia e a leitura da paisagem como base teórica e metodológica.
- **Volume 2:** discutir temas gerais do espaço geográfico brasileiro com leitura de mapas, tabelas, gráficos e outros documentos para auxiliar na construção da imagem do Brasil.
- **Volume 3:** estudando o continente americano, levar o aluno a compreender conceitos como escala, projeção cartográfica, território, indústria, políticas agrícolas, trabalho, urbanização e classificação dos países.
- **Volume 4:** encerrar a coleção, discutindo a compreensão global do mundo em suas relações econômicas, culturais, políticas e sociais entre os países.

Pelo exposto é possível identificar uma preocupação dos autores com o trabalho cartográfico. Os temas relacionados à Cartografia – alfabetização cartográfica, leitura cartográfica *etc.*, aparecem como conceitos principais dos quatro volumes. Também é possível verificar esse fato nos sumários dos livros (Anexo 2), onde se pode ver a relação estabelecida entre Cartografia e conteúdo a ser trabalhado, por exemplo: *Mapeando a Terra* (5ª série); *O estudo do Brasil e de sua população pelas linguagens gráfica e cartográfica* (6ª série); *A cartografia e o continente americano* (7ª série)²¹.

²¹ No primeiro volume é possível identificar 44 páginas, sendo os três primeiros capítulos e o Projeto 1 dedicados à Cartografia; no volume 2 identificaram-se 57 páginas ou três capítulos e 1 projeto dedicados ao trabalho cartográfico. No volume 3 há 1 capítulo dedicado à Cartografia, com 20 páginas; apenas o último volume não apresenta um capítulo específico para a Cartografia.

Há explicitamente uma visão expressa sobre Cartografia e seu papel no ensino: instrumento gráfico da Geografia para o estudo dos fenômenos geográficos, sendo, portanto, necessário alfabetizar o aluno na série inicial do III Ciclo para nas séries seguintes trabalhar com a leitura cartográfica.

De acordo com os autores, as imagens dos livros têm a função de transmitir e desenvolver a observação, percepção da realidade e sensibilidade do aluno:

“Ao propor a leitura de fotos, mapas e outras imagens, estamos partindo de um referencial teórico. Do ponto de vista da didática, significa que, além de desenvolvermos a observação e a sensibilidade, também estamos trabalhando com as representações que os alunos estão construindo”. (CASTELLAR e MAESTRO, Manual do Professor, p. 10, 2002).

6.1.1 A Análise conforme o Programa Nacional do Livro Didático

A resenha da coleção Geografia inicia com a afirmação de que o livro propõe a construção gradativa do conhecimento geográfico, para que o aluno consiga fazer a leitura do espaço geográfico e de suas heterogeneidades, à luz das especificidades naturais, socioculturais, políticas e econômicas.

Ressalta que ao longo do texto há exploração do uso de imagens, textos literários, mapas e atividades que envolvem a elaboração de desenhos pelos alunos. Porém, indicam problemas de representação e falta de algumas informações básicas em documentos cartográficos que dificultam a leitura²².

A análise enfatiza a preocupação com a sistematização e aprofundamento dos conceitos básicos, com continuidade da alfabetização cartográfica²³. Mas aponta também que em alguns volumes há falta de localização dos fenômenos geográficos nos documentos utilizados (ilustrações, mapas e documentos cartográficos) o que pode, de acordo com os especialistas, comprometer a compreensão dos conteúdos trabalhados.

Sendo que em seguida afirma (BRASIL, 2004, p. 48)

²² Fato constatado na análise aqui realizada.

²³ Fato constatado na análise aqui realizada.

“As ilustrações são significativas e bem selecionadas, com fontes atuais e mapas bem elaborados. Em geral, auxiliam na leitura, na interpretação e no enriquecimento dos conteúdos. Algumas imagens porém, não suscitam problematização, são desvinculadas do texto e, por vezes, pouco exploradas. Além disso, o tamanho reduzido de alguns mapas e de algumas ilustrações dificulta a leitura, em especial das legendas” (destaques nossos).

Vale ressaltar que a análise do MEC não se limitou aos documentos cartográficos; porém, como é isto que interessa neste trabalho, o que se apresentou foi um resumo dos aspectos concernentes ao tema desta pesquisa.

Os dados acima serão melhor discutidos ao longo da análise realizada. Entretanto, vale destacar, que os problemas apresentados pelo Guia do Livro Didático (BRASIL, 2004) foram encontrados ao longo da investigação. A seguir, apresenta-se a análise propriamente dita.

6.2 INVESTIGANDO OS DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS DA COLEÇÃO

É possível verificar que todos os capítulos dessa coleção têm pelo menos um mapa, sendo que o capítulo (por volume) que apresenta maior quantidade mapas é:

- 5ª série: Capítulo 3 – *Mapeando a Terra* (contendo 15 mapas);
- 6ª série: Capítulo 8 – *Amazônia* (contendo 20 mapas);
- 7ª série: Capítulo 2 – *A organização do espaço americano* (contendo 22 mapas);
- 8ª série: Capítulo 7 – *Uma expedição pela África* (com 20 mapas).

Para investigar os documentos cartográficos da coleção elaborou-se ficha de análise (Anexo 1) baseada nos referenciais teóricos utilizados nesta pesquisa. Essa ficha era preenchida no momento de leitura e análise dos capítulos de cada volume²⁴.

Nessa ficha anotaram-se as quantidades de fotos, figuras, mapas e gráficos presentes em cada capítulo. No caso dos mapas investigou-se o seu tema; os elementos de identificação (título, escala, fonte, legenda, orientação) presentes ou ausentes; a função do mapa – se temático ou de localização; as variáveis de retina utilizadas (cor, forma, valor, granulação, tamanho, orientação)

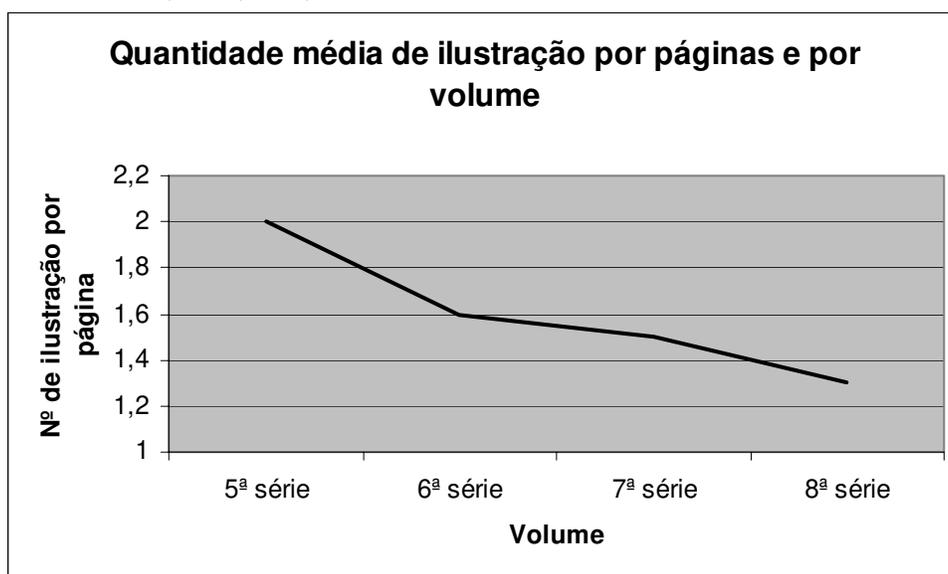
²⁴ Foi lido capítulo a capítulo de cada volume, com especial atenção aos mapas e plantas presentes, bem como a relação entre texto e documentos cartográficos.

bem como o modo de implantação – se pontual, zonal ou linear; e o nível de organização – se quantitativo, seletivo ou ordenado (dados apresentados nos gráficos e tabelas a seguir).

Após isso, investigou-se também se os mapas eram claros e corretos (a forma de representação, as cores utilizadas, se havia erros ou falhas), os locais do capítulo onde esses mapas eram requisitados – se ao longo do texto, das atividades, em ambos ou em nenhum momento, sendo apenas uma ilustração do texto.

A primeira observação que se pode fazer é que a coleção *Geografia* é rica em elementos visuais (fotos, figuras, mapas, gráficos). Dentro da coleção, podem-se traçar os seguintes valores por página (Gráfico 6.1):

GRÁFICO 6.1: Quantidade média de elementos visuais por página e por volume da coleção Geografia – CASTELLAR e MAESTRO, 2. ed., 2002, em números absolutos.



FONTE: PROCAREF/05.

Verifica-se que não há página sem que haja pelo menos um elemento visual, porém, a quantidade de ilustração apresenta queda ao longo dos volumes – enquanto o livro da 5ª série tem, em média, duas figuras por página, o da 8ª série tem apenas 1,3. Esse fato pode estar relacionado à faixa etária e capacidade de concentração dos alunos – no livro da 5ª série, há grande quantidade de figuras – esquemas, desenhos de bússolas, de fábulas *etc.*; imagens não tão presentes nos livros das séries mais avançadas, ao passo que há aumento na quantidade de mapas.

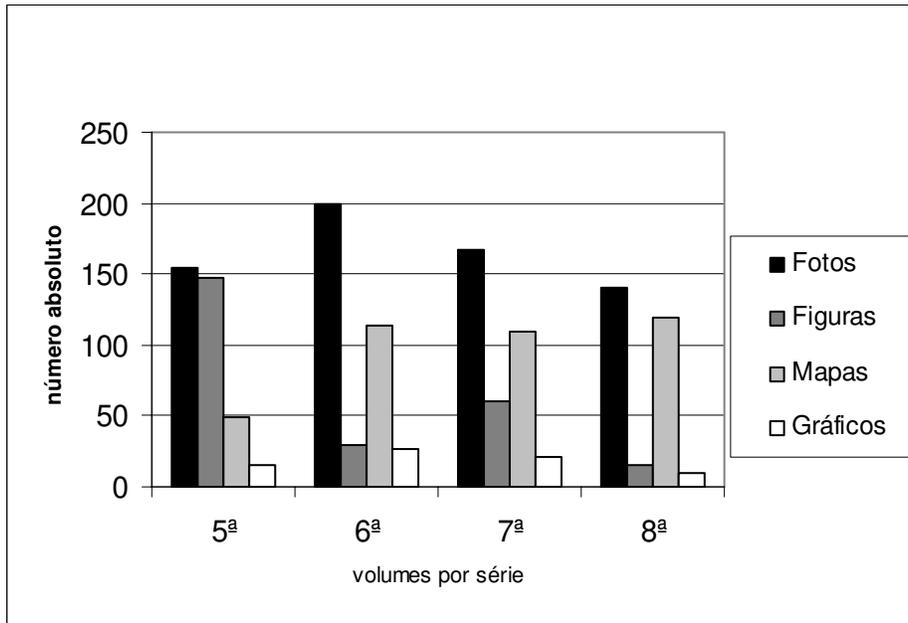
Em análise mais detalhada, verifica-se a grande presença de fotografias (Gráficos 6.2 e 6.3) – em números bem maiores que o restante dos elementos, sendo que no cômputo geral da

coleção, elas somam quase 50% de todos os elementos gráficos. Quando se fala em elementos visuais é importante resgatar o que determina o edital do processo de seleção de coleções didáticas para o PNLD – *textos longos devem ser interrompidos por elementos de descanso* – incluindo nessa categoria os elementos visuais. Seriam as ilustrações – incluindo os mapas – elementos de descanso?

Mapas, esquemas, fotografias *etc.* não devem ser compreendidos dessa forma se têm uma função didática, porém, como se observa, dentro da maioria das obras didáticas, eles estão cumprindo apenas a função de dividir os textos, pois não são trabalhados ao longo do capítulo.

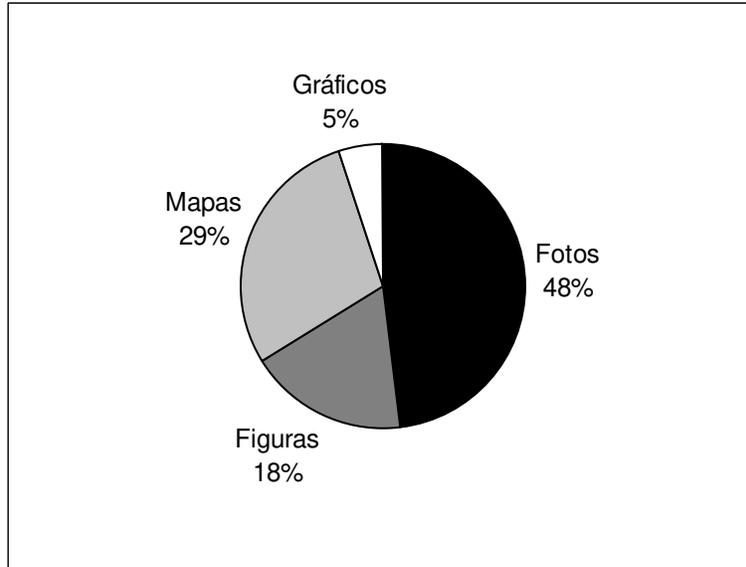
As ilustrações são utilizadas para concentrar informações e facilitar a compreensão dos conteúdos trabalhados. LE SANN e SANTOS (1985) afirmam que, se forem atraentes, merecem as primeiras atenções e observações do leitor. Porém, o que se constata é que as ilustrações dos livros não são necessariamente “vistas” pelo leitor, pois não estão cumprindo, na maioria das vezes, a função de acrescentar conhecimento, uma vez que estão desconectadas do texto (tratam do mesmo assunto, porém não há referências sobre elas ao longo do próprio texto). Por isso, insiste-se na questão de que as ilustrações cumprem muito mais a função de *descanso de leitura*, do que a de fornecer informações; fato que, acredita-se estar relacionado à importância definida pelo PNLD aos elementos gráficos.

Gráfico 6.2: Quantidade total de fotos, figuras, mapas e gráficos, em números absolutos, por volume da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed, 2002.



FONTE: PROCAREF/05

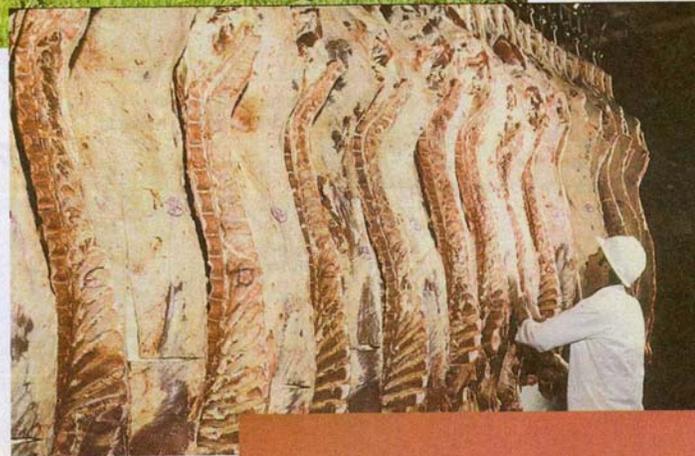
GRÁFICO 6.3: Quantidade total de fotos, figuras, mapas e gráficos, em porcentagem, da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002.



FONTE: PROCAREF/05.

Se as fotografias estão presentes em grande número, é necessário investigar em que momento elas aparecem. Observa-se que o uso de fotos é explorado, principalmente para representar a passagem do tempo e complementar textos e mapas (Figuras 6.1 a 6.4).

► Analise esta seqüência de cenas.



- Em quais cenas está implícita a idéia de que o alimento é mercadoria? Explique.
- Que setores da economia estão envolvidos nessas cenas?
- Explique de que forma essa situação trouxe transformações no modo de vida das pessoas.

FIGURA 6.1: Seqüência de fotos – a transformação. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 117, 2002.

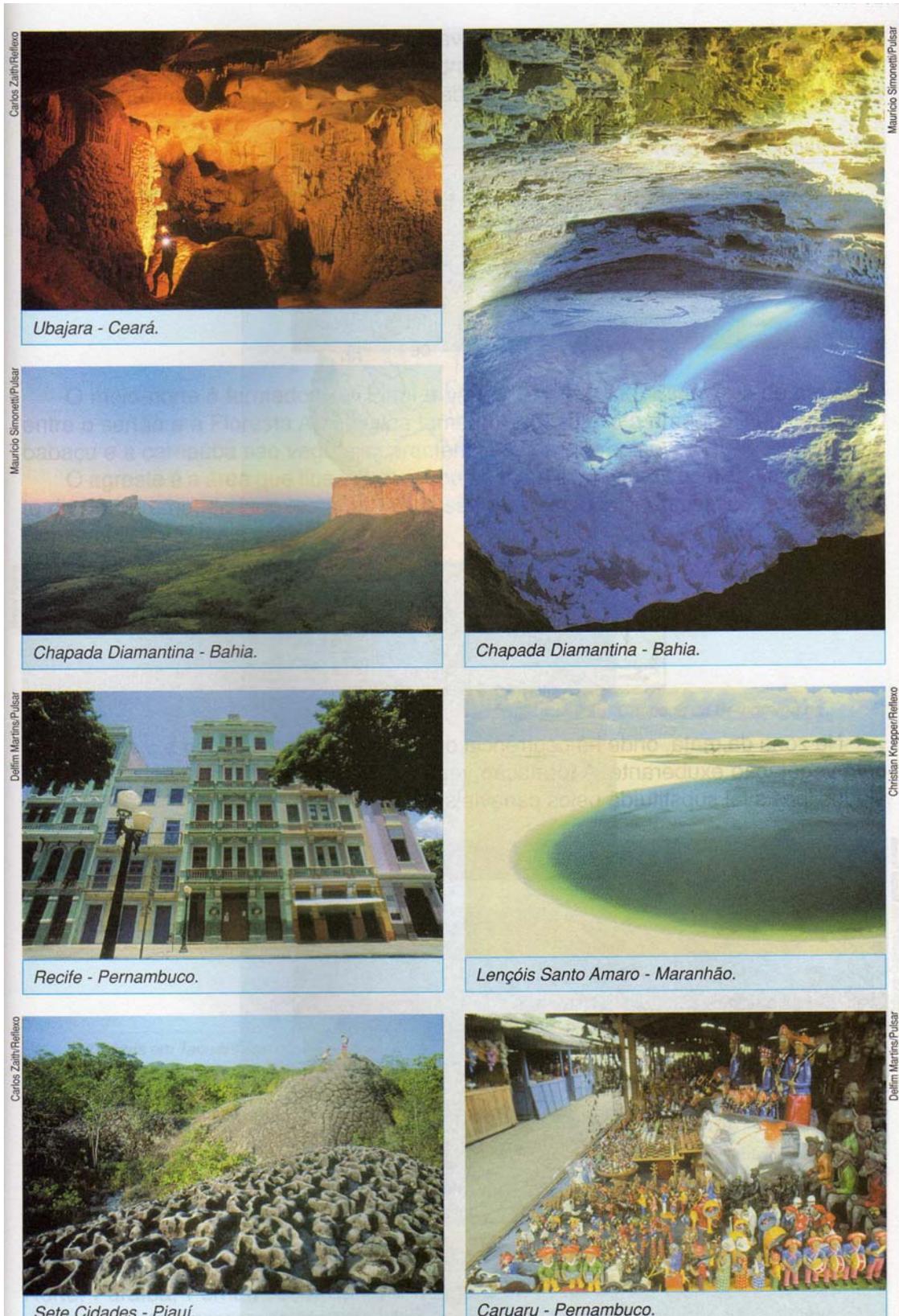


FIGURA 6.2: Diferentes lugares. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 177, 2002.

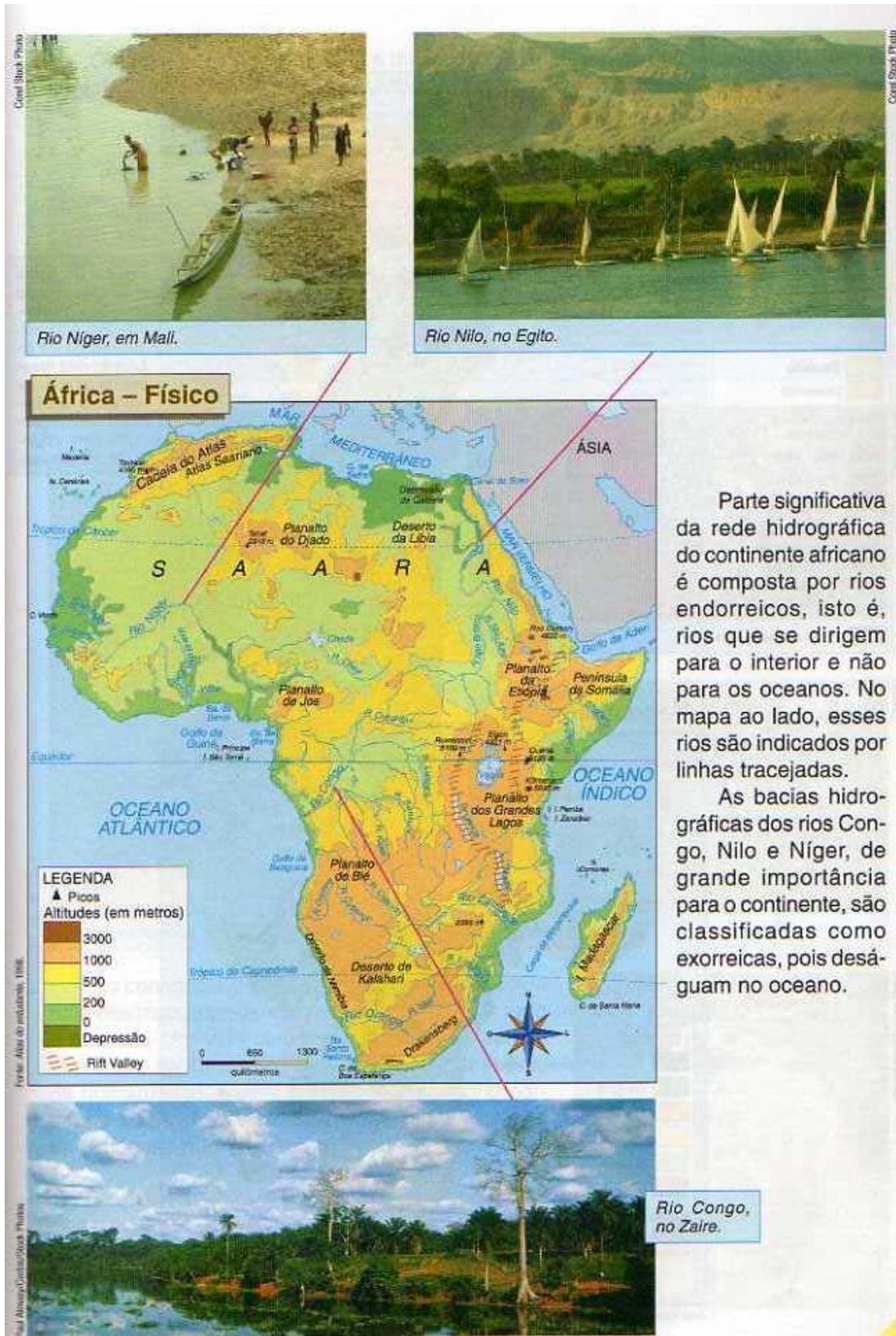
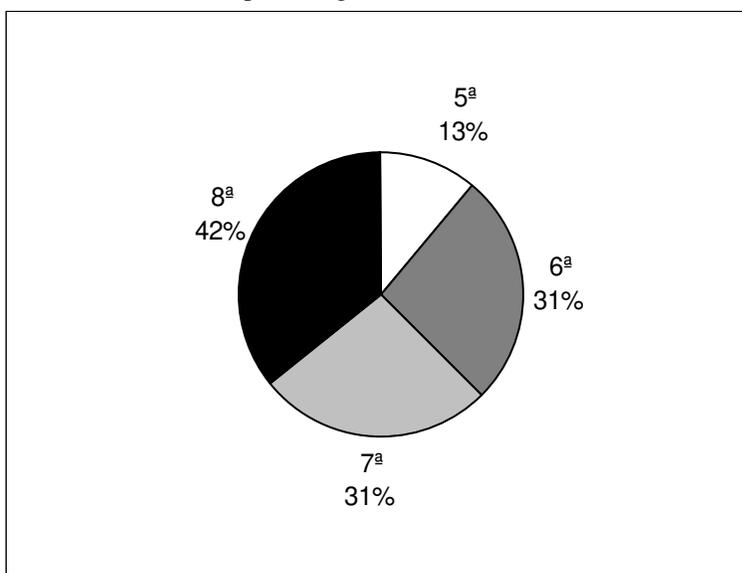


FIGURA 6.3: Identificando paisagens. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 135, 2002. Mapa medindo no original 12 x 13 cm.

A estratégia utilizada ao longo da coleção para que os alunos vejam um mapa e comparem com fotos do lugar representado (Figuras 6.3 e 6.4) facilita o entendimento de fenômenos e discussões que estão sendo realizadas ao longo do capítulo, pois muitos lugares de que o livro trata podem ser desconhecidos para a maioria deles, fora o fato de mostrar que o mapa é a representação de um espaço real. Porém, é necessário ressaltar que muitas imagens ainda são estereotipadas, como um Rio de Janeiro representado pela favela, uma São Paulo, representada pela Avenida Paulista entre outros exemplos.

Quanto aos mapas, verifica-se que há um aumento gradual na sua presença ao longo da coleção, sendo que na 5ª série, correspondem apenas a 13%, e na 8ª série, já são 42% de todos os elementos visuais presentes (Gráfico 6.4).

GRÁFICO 6.4: Quantidade de mapas por volume da coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002, em relação aos demais elementos visuais, em porcentagem.



FONTE: PROCAREF/05.

Anteriormente afirmou-se que em cada página há em torno de 1,5 elementos visuais, porém, quando se contam apenas os mapas esse número cai bastante, pois a coleção apresenta, em média, um mapa a cada três páginas (no volume da 5ª série há um mapa a cada 5 páginas; enquanto nos volumes da 6ª, 7ª e 8ª séries, há um mapa a cada 2 páginas). Ou seja, o documento mais importante para a Geografia não é o mais presente nos livros didáticos dessa disciplina (nessa coleção).

Apesar de estarem em todos os volumes (e capítulos), alguns mapas são sub-utilizados, enquanto outros são muito explorados. Esses mapas têm duas funções distintas e não excludentes: ou são mapas de localização (respondem simplesmente as questões *o que* e *onde*) ou são mapas temáticos (informações quantitativas, ordenadas ou qualitativas, respondendo às questões: *O que? Onde? Como? Quanto? Quando? Por que?*) abarcando uma infinidade de temas, não apenas descrevendo, mas explicando-os. Nesta análise, incluiu-se a categoria – mapas históricos – uma vez que são mapas com finalidade específica de representar um fato histórico, e aparecem em grande número ao longo dos quatro volumes analisados (Figura 6.5).

Do total de mapas, constatou-se que há variação na porcentagem de mapas de localização e temáticos ao longo dos volumes (Gráfico 6.5). No volume da 5ª série há maior presença de mapas de localização se comparado com as séries seguintes, ocorrendo o inverso com os mapas temáticos. Esse fato demonstra um aumento na complexidade dos níveis de leitura exigidos dos alunos. É possível verificar que ao longo da coleção, a leitura de mapas que se exige dos alunos vai se tornando mais complexa, pois há uma associação de informações em um único mapa, bem como maior presença de mapas temáticos.

Todo mapa tem um modo de organização da informação (seja quantitativo, seletivo, ordenado). No caso dos mapas dessa coleção, a grande maioria (ou 68%) organiza a informação de modo seletivo, ou seja, apenas diferenciam os fenômenos (Gráfico 6.6).

O mapa a seguir mostra os locais de origem e para onde foram trazidos os africanos. Para desequilibrá-los emocionalmente e dificultar a manutenção da identidade cultural, os integrantes de um mesmo grupo eram separados ao chegar.



Fonte: Rafael Sanzio Araújo dos Santos. Território das comunidades remanescentes de antigos quilombos no Brasil. Primeira configuração espacial. 2. ed. Brasília, Mapas Editora & Consultoria, 2000.

Os africanos eram tratados como mercadoria, um objeto de interesse das pessoas que os capturavam e os vendiam e também daqueles que os utilizavam como mão-de-obra em suas plantações.

Variação do preço médio dos escravos		
	1830	1860
Homem adulto	266 000 réis	1 261 000 réis
Mulher adulta	197 000 réis	1 004 000 réis
Criança	60 000 réis	300 000 réis
Velho	100 000 réis	430 000 réis

As peças, como eram tratados os negros escravos, variavam de preço. De acordo com o valor da mercadoria, variava também a gratificação a quem encontrasse um negro foragido.

L. M. Schwarcz. "Ser peça, ser coisa: definições e especificidades da escravidão no Brasil". *Negras imagens*. São Paulo, Edusp/Estação Ciência, 1996.

CRIOULO FUGIDO.

RS. 500000

DE ALVIÇARAS

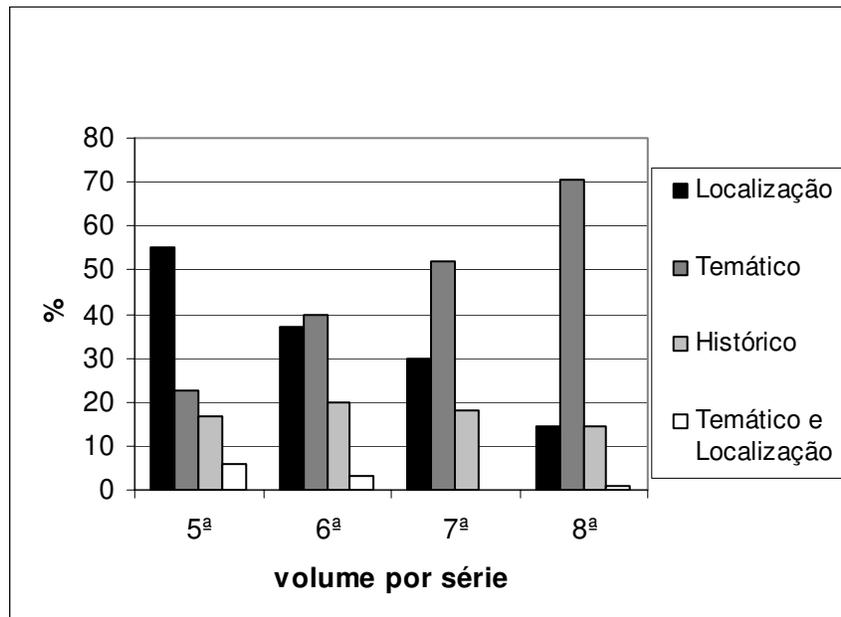
Anda fugido, desde o dia 18 de Outubro de 1854, o escravo crioulo de nome

FORTUNATO.

de 20 e tantos annos de idade, com falta de dentes na frente, com pouca ou nenhuma barba, baixo, reforçado, e picado de bexigas que teve ha poucos annos, é muito pachola, mal encarado, falla apressado e com a bocca cheia olhando para o chão: costuma ás vezes andar calçado intitulado-se forro, e dizendo chamar-se Fortunato Lopes da Silva. Sabe cozinhar, trabalhar de encadernador, e entende de plantações da roca, donde é natural. Quem o prender, entregar á prisão, e avisar na côrte ao seu senhor Eduardo Laemmert, rua da Quitanda n.º 77, receberá 500.000 de gratificação.

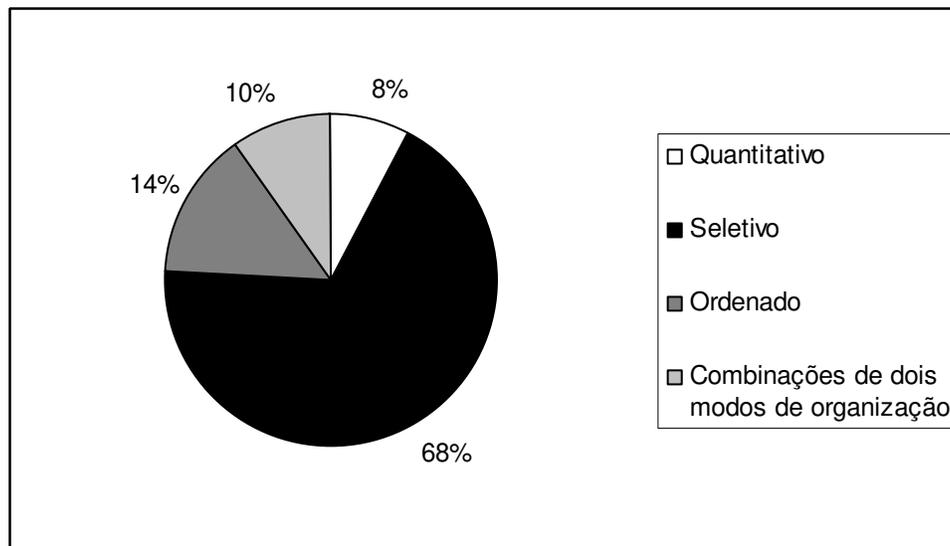
FIGURA 6.5: Mapa histórico. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 57, 2002. Mapa medindo no original 16,3 x 10,5 cm.

GRÁFICO 6.5: Função desempenhada pelos mapas na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002 – localização, temático, histórico ou associação entre temático e localização, por volume e em porcentagem.



FONTE: PROCAREF/05.

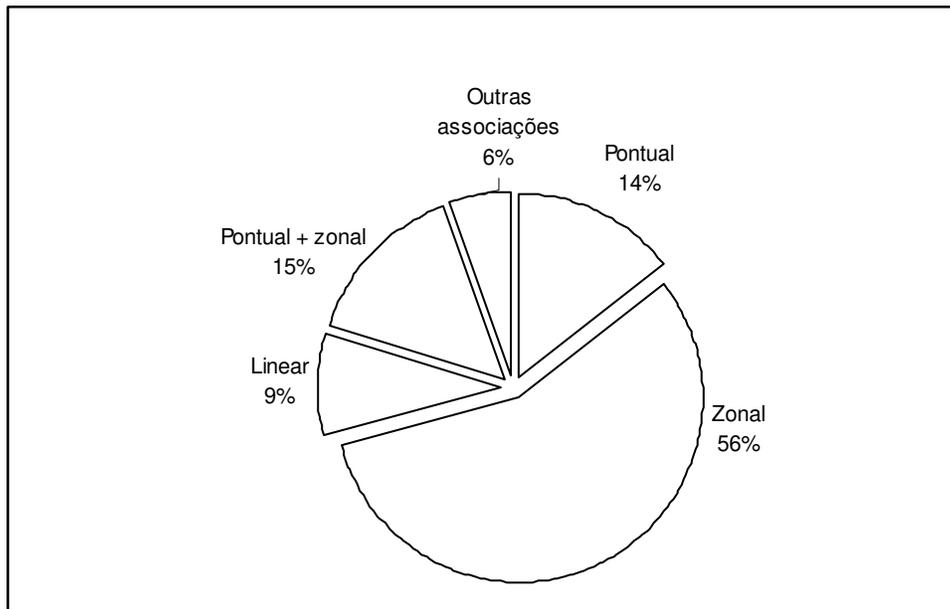
GRÁFICO 6.6: Modo de organização da informação mapeada (quantitativo, seletivo, ordenado ou combinação) dos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO), 2. ed., 2002, em porcentagem.



FONTE: PROCAREF/05.

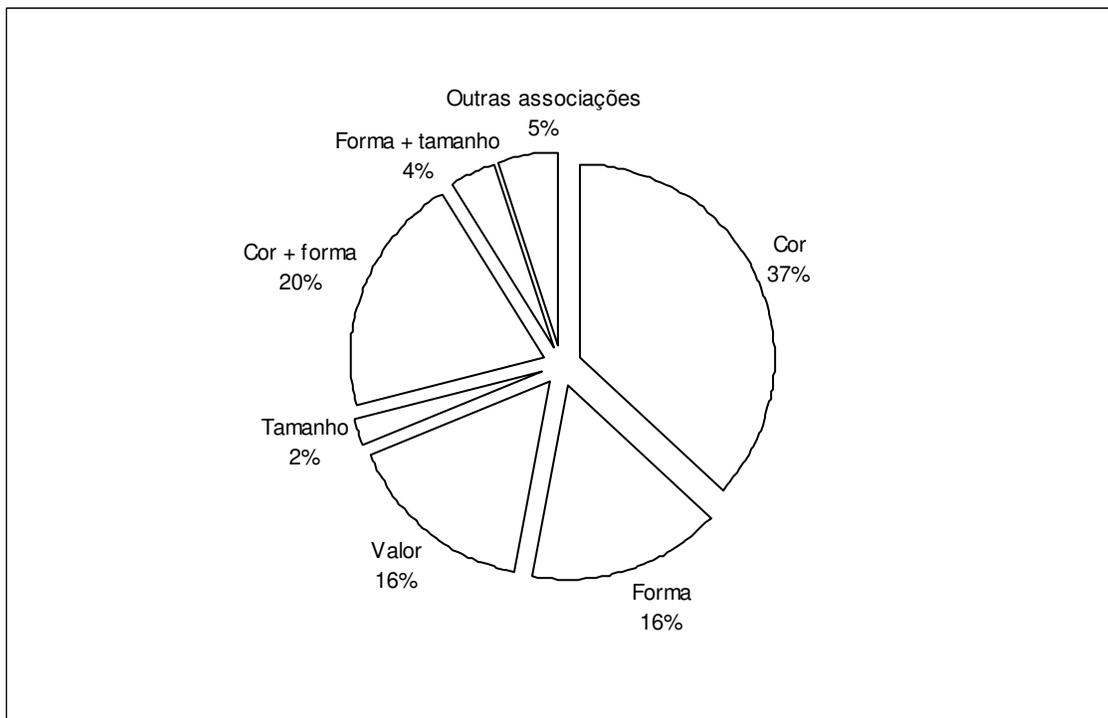
Acrescente-se que 57% deles apresentam a informação representada de modo zonal, utilizando na maioria, a variável cor (Gráficos 6.7 e 6.8), o que mais uma vez comprova a hipótese de que os mapas apenas permitem a identificação, associação ou diferenciação entre os dados mapeados.

GRÁFICO 6.7: Modo de implantação da informação (pontual, zonal, linear ou combinação) dos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002, em porcentagem.



FONTE: PROCAREF/05.

GRÁFICO 6.8: Variável de retina utilizada (cor, forma, valor, tamanho ou combinação) nos mapas presentes na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002, em porcentagem.



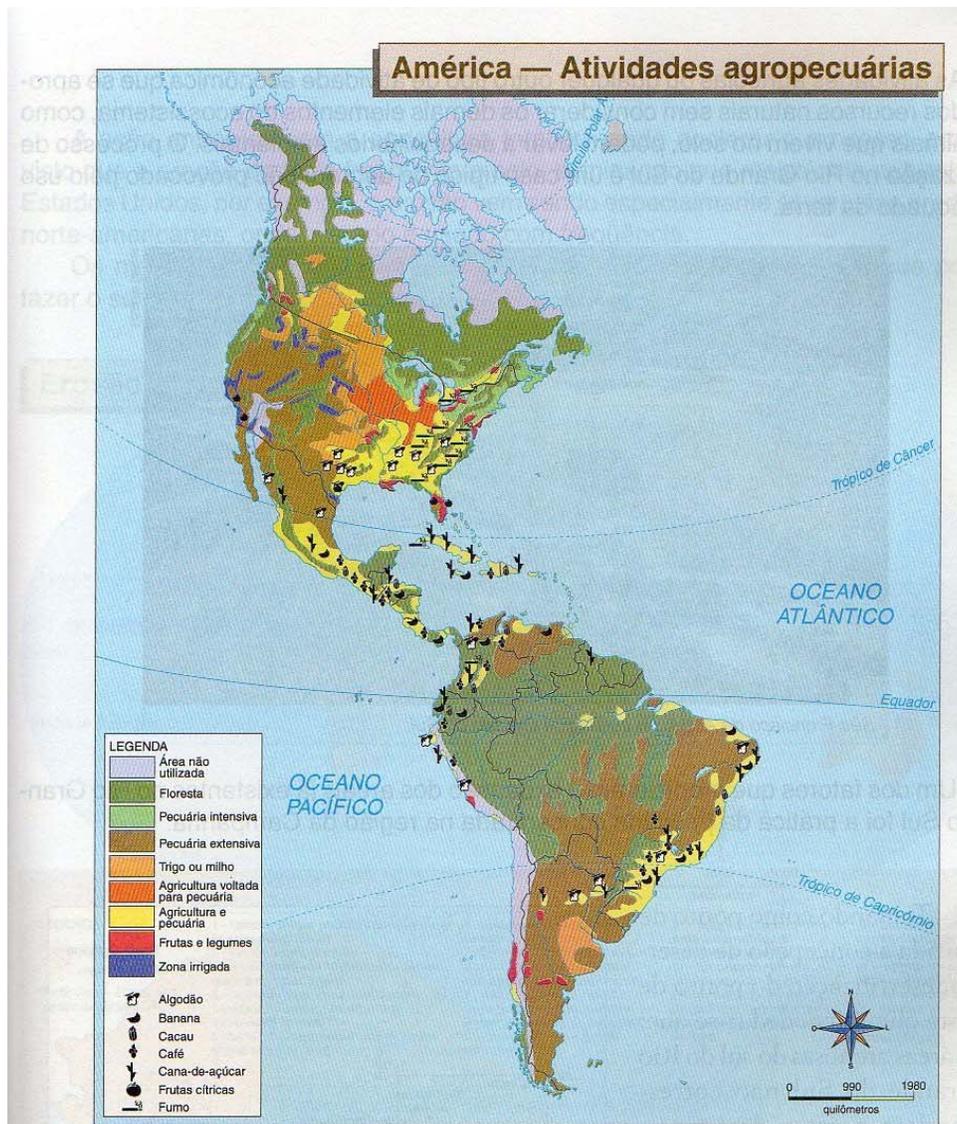
FONTE: PROCAREF/05.

É possível perceber que a grande maioria dos mapas traz apenas uma informação mapeada²⁵. É no volume da 8ª série que se encontram mapas com maior associação de informações. Esse dado é importante, pois os alunos do Ensino Fundamental conseguem apreender melhor as informações quando representadas isoladamente, do que associadas²⁶. Porém, quando estão concluindo o Ensino Fundamental, espera-se que já consigam realizar a leitura de mapas com informações associadas. (Figuras 6.6 a 6.8).

A Figura 6.6 apresenta mapa extraído do capítulo da 7ª série sobre as políticas agrícolas e as agroindústrias na América. Nesse mapa é possível verificar a associação de modos de implantação – zonal e pontual – e das variáveis de retina cor e forma. Esse mapa permite ao aluno identificar o tipo de atividade – se agrícola, pecuária, área florestada *etc.* e o produto cultivado ou criado. A associação de informações em um mapa só é compreendida por alunos preparados para realizar tal leitura, uma vez que exige um nível maior de interpretação (fato consistente com a organização da coleção que apresenta mapas desse tipo apenas a partir do 4º ciclo – 7ª e 8ª séries).

²⁵ Informação que pode ser comprovada pelo fato de se utilizar, na maioria dos mapas, apenas uma variável de retina.

²⁶ Afirmação baseada em pesquisa realizada por SIMIELLI (1996), onde ela conclui que mapas em separado facilitam a decodificação, porém não permitem a correlação da dinâmica espacial.



Fonte: Atlas 2000 — La France et le monde, 2000.



Barrie Roxasch/Imago Bank

Alerte os alunos para o fato de que a transferência de tecnologia é uma lógica agrícola colonialista, pois implementam-se insumos agrícolas que nem sempre são adequados ao tipo de solo, causando, muitas vezes, a degeneração dele e o fracasso da colheita.

FIGURA 6.6: Mapa com associação de informações. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 7ª série, p. 187, 2002. Mapa medindo no original 13,5 x 16,8 cm.



FIGURA 6.7: Mapa com associação de informações. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 102, 2002. Mapa medindo no original 12 x 7 cm.

A figura acima e a Figura 6.8 são outros exemplos da associação de informações. No volume da 8ª série, no capítulo sobre a África, o mapa apresenta informações sobre as condições de vida da população (da *excelente* a *miserável*) e os problemas graves que ocorrem no continente. Esse mapa se constitui em outro exemplo de associação de informações, pois permite ao aluno compreender que as áreas com as piores condições de vida também são aquelas onde há conflitos internos, refugiados e graves problemas de fome.

O tipo de mapa, bem como os temas cartografados mostram o privilégio que os autores dão a determinados temas e formas de representação (Tabela 6.1). Para exemplificar, basta observar o caso dos temas mais freqüentes dos mapas²⁷ nos livros didáticos. A principal função desses mapas é apenas localizar determinados países ou informações. Mesmo os mapas temáticos muitas vezes não permitem que o aluno avance além das questões “o quê” “onde”, pois em muitos casos, não é solicitado qualquer trabalho desse tipo ao aluno. Como já dito anteriormente,

²⁷ A divisão dos temas dos mapas em muito freqüente, freqüentes e pouco freqüentes, foi baseada na análise de SANTOS e LE SANN (1985). O que determinou a classificação dos temas em uma das três classes foi a presença em todos os volumes, bem como a quantidade em que ocorrem.

os temas são representados isoladamente, em sua grande maioria utilizando a variável cor implantada de modo zonal permitindo apenas diferenciar os elementos.

TABELA 6.1: Temas cartografados (por volume) em frequência absoluta e porcentagem total na coleção Geografia (CASTELLAR e MAESTRO) 2. ed., 2002.

	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	Total	%
MUITO FREQUENTE						63,8
Históricos	8	23	20	17	68	17,3
Divisão Política	9	13	17	10	49	12,5
Posição Geográfica	1	16	13	5	35	8,9
População	5	15	3	9	32	8,2
Relevo / Geologia	4	4	13	4	25	6,4
Agricultura	2	2	6	11	21	5,4
Vegetação	4	8	4	4	20	5,1
FREQUENTE						28,9
Hidrografia	4	3	3	6	16	4,1
Indústria	1	3	7	5	16	4,1
Minerais		6	7	2	15	3,8
Divisão do mundo pelo grau de desenvolvimento		3	5	5	13	3,3
Transporte		5	1	7	13	3,3
Problemas ambientais	1	2	2	7	12	3,1
Organizações econômicas		1	1	8	10	2,6
Plantas (cidades, bairros)	6		3		9	2,3
Clima	1	3	1	4	9	2,3
POUCO FREQUENTE						3,9
Energia	2	1	1		4	1,0
Urbanização		2	1		3	0,8
Educação		1		2	3	0,8
Economia				3	3	0,8
Sítio arqueológico	1		1		2	0,5
Outros – fusos horários, esporte, idioma, religião, saúde, armamento, alimentação, solo, comunicação		3	1	10	14	3,6
Total	49	114	110	119	392	100,0

FONTE: PROCAREF/05.

Quanto aos temas mais freqüentes, os dados levantados mostram que são os temas históricos que ocorrem em maior percentual. Essa informação deve estar relacionada com a forma de encaminhamento do conteúdo geográfico apresentada pela coleção²⁸.

²⁸ É possível que, em análise de outra coleção, de outro autor, esse tema não seja o mais freqüente.

O Japão hoje

O fluxo econômico japonês é bem dinâmico, com áreas de crescimento recente e áreas que se encontram em retração. O Japão tem investido no setor terciário, como turismo e comércio, principalmente na capital, Tóquio, que forma uma rede urbana articulada com grandes centros urbanos como Nagoya, Osaka e Kitakyushu. Cidades onde estão localizados os tecnopolos se espalham praticamente por todo o território.



Tóquio – Japão.

O Japão mantém altos índices de exportação de produtos industrializados e é também um grande importador de matéria-prima. A sociedade japonesa é muito disciplinada em decorrência dos rígidos padrões de sua estrutura patriarcal. Apesar de as mulheres atuarem no mercado de trabalho, ainda permanecem como modelo alguns costumes da cultura tradicional, principalmente no que se refere às relações entre pessoas mais novas e pessoas mais velhas e entre as mulheres e os homens.

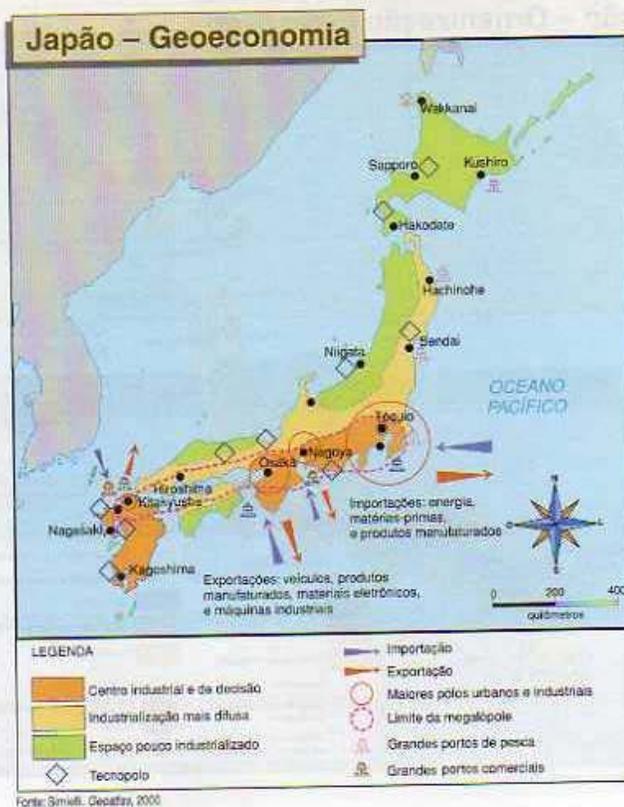


FIGURA 6.8: Mapa com associação de informações. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 208, 2002. Mapa medindo no original 10 x 12 cm.

Ao discutir, por exemplo, a distribuição da população brasileira pelo território, os autores resgatam a história dos ciclos econômicos e do deslocamento populacional em diferentes momentos, até chegar aos dias atuais, dando encaminhamento cronológico para iniciar a discussão geográfica sobre determinados assuntos.

Referindo-se aos mapas geográficos, percebe-se que mais de 12% apresentam apenas a divisão política de países, estados ou continentes e que os mapas temáticos (indústria, urbanização, transporte *etc.*) aparecem com valores inferiores a 5% cada. Vale lembrar que o tema do mapa varia em função da série a que se destina o livro analisado. Por exemplo: na 5ª série, o tema mais comum é a divisão política (excluindo-se os mapas históricos), sendo que na 6ª série há maior presença de mapas que apresentam a posição geográfica ou que tratam da população. No volume da 7ª série, os mapas de divisão política e posição geográfica são os que aparecem em maior número, e na 8ª série são os mapas sobre agricultura, população e organizações econômicas. Ou seja, pode-se concluir que o tema do mapa está, intimamente relacionado ao conteúdo a ser discutido ao longo daquela série.

No que se refere aos erros mais comuns dos mapas, encontram-se exemplos de documentos com nível de organização quantitativo ou ordenado (Figura 6.9) que são representados por cores distintas entre si, não seguindo uma mesma linha de tonalidades, o que dificulta a leitura e obriga o leitor a constante consulta da legenda.

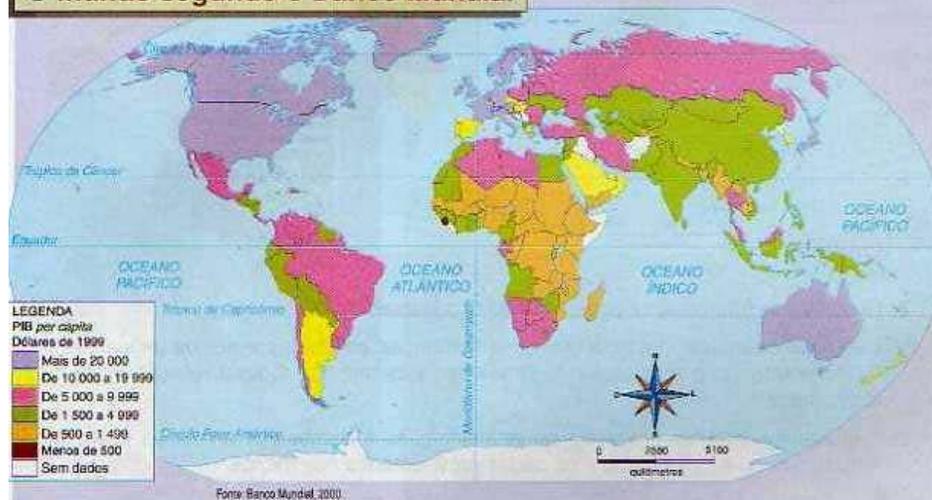
Outro erro constante é a ausência de títulos ou legendas, ou legenda incompleta o que dificulta mais ainda a leitura (Figuras 6.10 e 6.11). No caso específico do exemplo dado, houve um encaminhamento para tal falha: como o mapa da Figura 6.10 não foi elaborado pelos autores da coleção (a fonte desse mapa é o *L'Atlas géopolitique & culturel*, 1999), eles propõem aos alunos, no exercício 4 da página 40 (volume da 8ª série), que expliquem o que significa a espessura das linhas, levando-os a refletir para encontrar respostas para tal fato, contribuindo para a formação do aluno leitor de mapas.

O mesmo foi feito com a ausência do título no mapa da Figura 6.11. Dessa vez, em mapa elaborado pelos próprios autores, que permite depreender que a ausência do título foi deliberada, o aluno é levado a nominar o mapa, refletindo assim sobre a informação mapeada.

6 No terceiro gráfico, o jornal *Folha de S. Paulo* comparou a posição do Brasil à da Costa Rica e concluiu: "Só renda não garante qualidade de vida". Analise e discuta com os colegas procurando explicações para justificar a conclusão do jornalista.

7 Observe os mapas:

O mundo segundo o Banco Mundial



O mundo segundo o PNUD

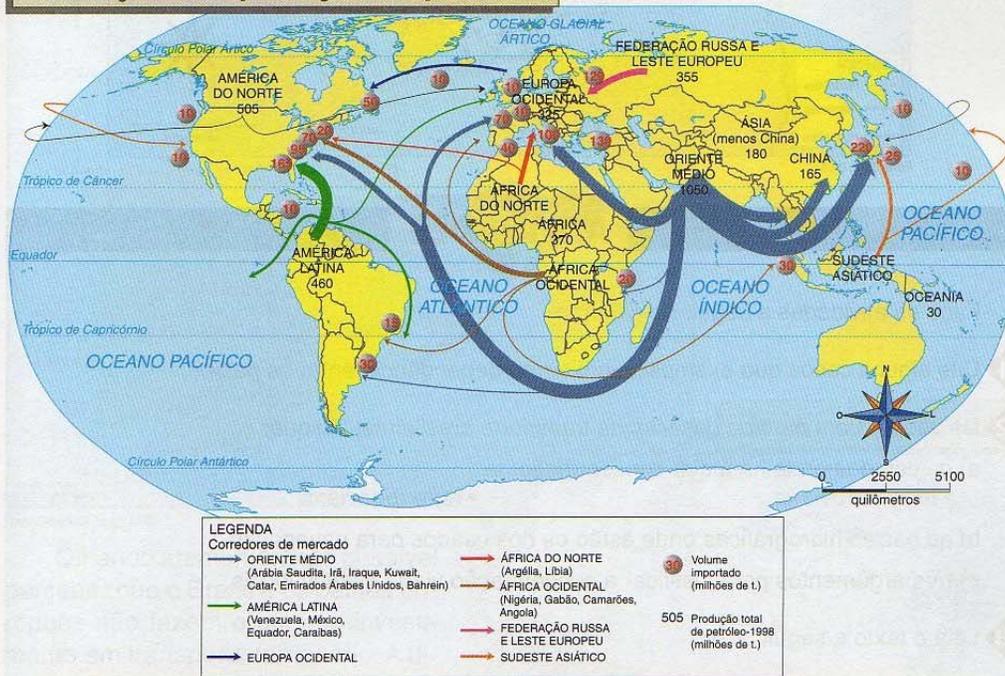


FIGURA 6.9: Mapas com modo de representação incorreto: representam valores (modo ordenado), mas não seguem uma mesma tonalidade exigindo constante consulta da legenda. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 105, 2002. Mapas medindo no original 16 x 9 cm, cada um.



Entroncamento em Manchester - Inglaterra.

Produção e importação de petróleo



É importante ressaltar o papel das empresas diretamente interessadas na manutenção e na expansão da malha rodoviária, como é o caso dos distribuidores de petróleo e derivados, das indústrias de autopeças e das empresas de terraplanagem. Quanto mais estradas, mais carros e maior o consumo de combustível.

No Brasil, isso pode ser percebido com a política adotada a partir da década de 1950, que privilegia o transporte individual em detrimento do transporte coletivo – ferroviário e hidroviário –, conforme mostra o mapa a seguir, com a rede de transporte.

FIGURA 6.10: Mapa com legenda incompleta – deixa a cargo do aluno “descobrir” o por quê de tamanhos diferentes das setas. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 33, 2002. Mapa medindo no original 16 x 11,5 cm.

ATIVIDADES

Nestas atividades será usado um atlas. Peça, antecipadamente, aos alunos que providenciem um.
Faça as atividades a seguir em seu caderno.

- 1 Consulte um atlas para responder às próximas questões:
 - a) Qual é a distância, em graus, do estado onde você mora até a linha do equador? E qual a distância até o meridiano de Greenwich?
 - b) Qual é a localização – latitude e longitude – das seguintes cidades:
 - Paris
 - Tóquio
 - Fortaleza
 - Bogotá
 - Nova York
- 2 Usando apenas a latitude, é possível localizar uma cidade? Por quê?
- 3 Atualmente, é muito comum o comércio de produtos importados. Imagine que você tenha comprado uma caneta "made in China". Desenhe um mapa mostrando onde a caneta foi fabricada e que trajeto pode ter seguido até chegar ao consumidor.
- 4 Desenhe um mapa com o trajeto de um passeio ou uma viagem que você tenha feito ou gostaria de fazer. Lembre-se de respeitar a escala.
- 5 Observe o mapa e as legendas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

- a) Qual é o conteúdo principal do mapa?
- b) Que título você daria a esse mapa?
- c) Que outras informações podem ser extraídas do mapa, além do conteúdo principal?
- d) A partir das legendas, elabore um texto sobre a influência dos esportes na vida das pessoas.

FIGURA 6.11: Mapa sem título. Deixa a cargo do aluno nominar o documento – estratégia dos autores para permitir a reflexão dos alunos. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 7ª série, p. 26, 2002. Mapa medindo no original 8 x 13 cm.

Outro fato constatado é que, muitas vezes, a quantidade de informação representada no mapa é maior do que a capacidade do aluno de entender todas elas²⁹, como no mapa da Figura 6.12. Esse mapa, extraído do volume da 5ª série e presente no capítulo sobre a dinâmica da atmosfera, trata da quantidade de energia consumida a partir dos recursos renováveis. O primeiro ponto a destacar é que ele não tem título, afora o uso incorreto da variável valor. Além disso, as formas utilizadas para representar os tipos de energia – se hidrelétrica, eólica, termelétrica ou das marés, estão pequenas demais para serem compreendidas à primeira vista.

No mesmo volume, há um mapa em que a qualidade gráfica também impossibilita a leitura, pois que é difícil diferenciar as cores utilizadas (Figura 6.13). Mapas como esses, além de não auxiliarem na formação de alunos leitores críticos, podem desestimular a leitura dos documentos cartográficos, pois os alunos não se sentem estimulados a buscar respostas para as questões propostas uma vez que não conseguem sequer “enxergar” a informação. Vale lembrar que esse aspecto – símbolos pequenos – é uma das críticas presentes no Guia do Livro Didático.

²⁹ Como apresentado, para um aluno ainda em formação na leitura de mapas, documentos com muitas informações e com símbolos pequenos podem comprometer o entendimento e desestimular a leitura.

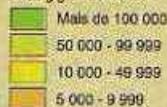
PARE

PENSE, PARTICIPE!

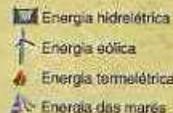
O mapa a seguir trata do tipo e da quantidade de energia consumida no mundo, a partir de recursos naturais renováveis, como a água e o ar. Observe a posição do Brasil em relação aos outros países e responda às questões.



Recursos energéticos renováveis 1989
- em gigawatt/horas



Fonte: Atlas of the environment, 1992



- Qual o tipo de energia predominantemente utilizada no Brasil?
- Na sua opinião, o Brasil aplica uma política energética compatível com os recursos naturais que possui? Por quê?
- Represente os dados apresentados no mapa em um gráfico. Para fazê-lo escolha 5 países. Compare.
- Que conseqüências o consumo desse tipo de energia pode trazer ao ambiente?

■ As ilhas de calor nas cidades

A questão ambiental não se reduz apenas às causas e conseqüências do efeito estufa. Há outros fatores que modificam os efeitos da radiação solar.

Dentre esses fatores está o "revestimento" da superfície terrestre, que pode gerar a formação das **ilhas de calor**, fenômeno típico das áreas urbanizadas com grande concentração de prédios altos. Nesses locais, as áreas cobertas pelo asfalto e pelas construções absorvem o calor e não o refletem de volta para o espaço, como ocorre nas áreas com cobertura vegetal, provocando um aumento na temperatura local. Além disso, a concentração de edifícios interfere na circulação dos ventos e a impermeabilização do solo reduz o processo de evaporação.

141

FIGURA 6.12: Mapa com símbolos pequenos demais para serem diferenciados à primeira vista, também contém informações demais para um aluno da 6ª série, além da variável visual estar incorreta (valor – nível ordenado deve utilizar a tonalidade). Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 141, 2002. Mapa medindo no original 15 x 10 cm.



FIGURA 6.13: Mapa de má qualidade gráfica. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 148, 2002. Mapa medindo no original 15,5 x 10 cm.

No que se refere à leitura, análise e reflexão sobre os mapas, na maioria das vezes não se exige do aluno a leitura do mapa, pois estão desvinculados dos textos que os acompanham, como pode ser observado na Figura 6.14 (mais uma vez destaque-se o uso das imagens como elementos de descanso). Esses mapas foram extraídos do livro da 8ª série, do capítulo sobre a África. Tratam do clima e vegetação do continente, porém ao longo do capítulo não há qualquer referência a eles e sequer comentário sobre o tema dos mapas.

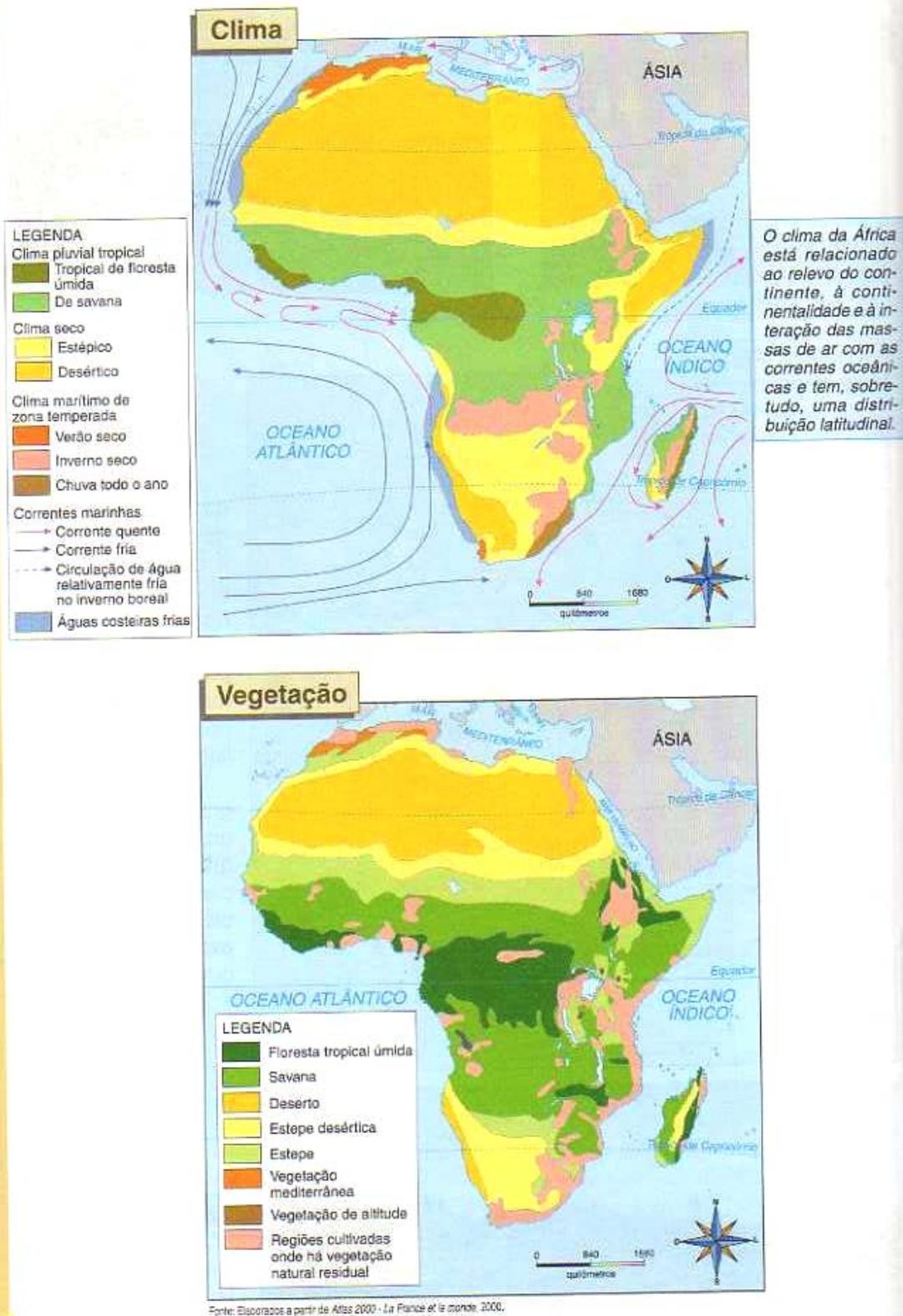


FIGURA 6.14: Mapas desvinculados do texto. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 136, 2002. Mapas medindo no original 10,5 x 11,3 cm.

Na maioria das vezes, quando ocorre alguma conexão do texto com o mapa é apenas para pedir aos alunos que observem o mapa (Figuras 6.15 e 6.16), sem levantar discussões ou reflexões a respeito do tema cartografado. É razoável supor que essa conexão deva ocorrer por conta do professor e que nem todo aluno retirará a mesma informação do mapa. Entretanto, como o mapa está presente, ele deve estar desempenhando alguma função específica. Mas, sem a relação texto-mapa, fica difícil explicitar qual o papel na aprendizagem.

Sem o auxílio do professor, os alunos podem não conectar mapas-texto, mesmo que tratem do mesmo assunto. Muitos mapas presentes nos livros, se bem explorados no processo de ensino, servem para ampliar o conhecimento sobre o tema, como o mapa da página 118 do volume da 5ª série (Figura 6.17), que pode ser explorado para discutir onde há mais florestas, por que, como estão. Ou então, no caso da questão da página 51 do volume da 6ª série onde o mapa está sendo um motivador do conhecimento (Figura 6.18). Observando apenas o mapa o aluno não tem como responder a questão, tendo então que realizar uma investigação. A resposta (ou parte dela) pode ser encontrada consultando o mapa da página 53 (Figura 6.19).

O movimento das placas

Se você observar atentamente o mapa-múndi, não será difícil perceber que os continentes se encaixam como se fossem partes de um jogo de quebra-cabeça. A costa Leste da América do Sul pode ser ajustada à costa Oeste do continente africano e a costa Leste da América do Norte pode justapor-se à Groenlândia e à Europa.

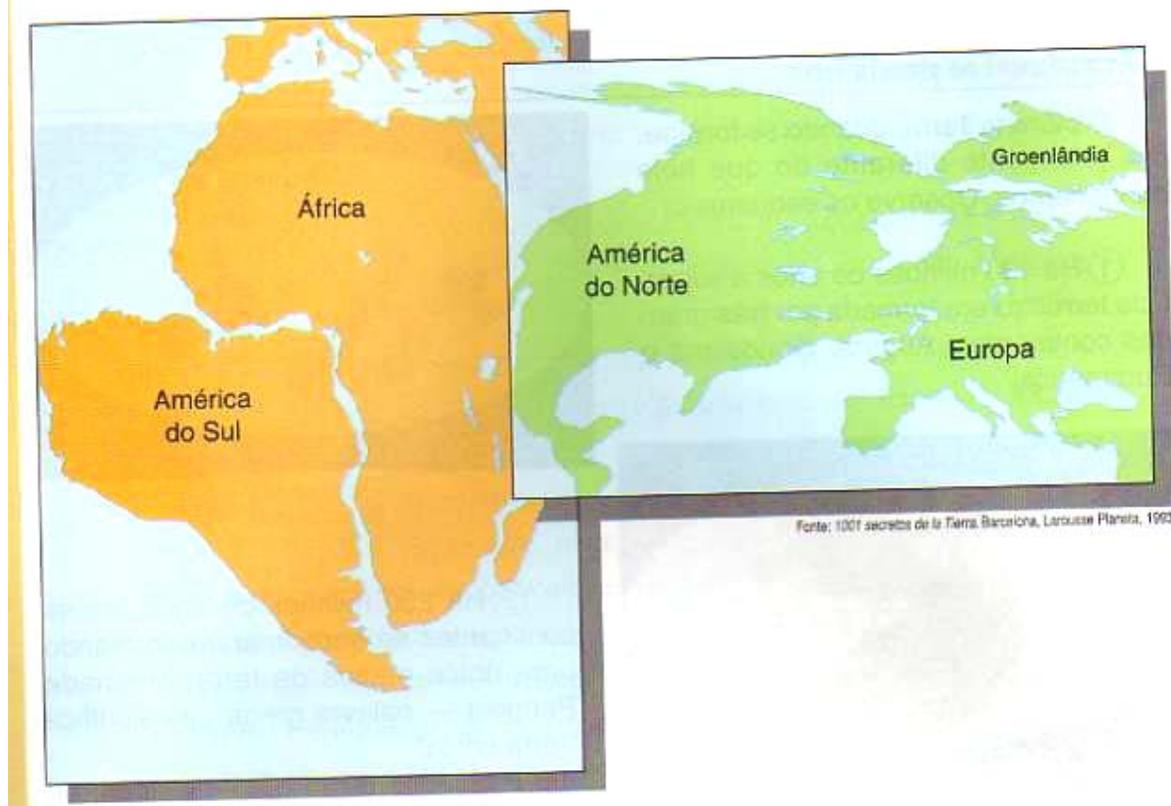
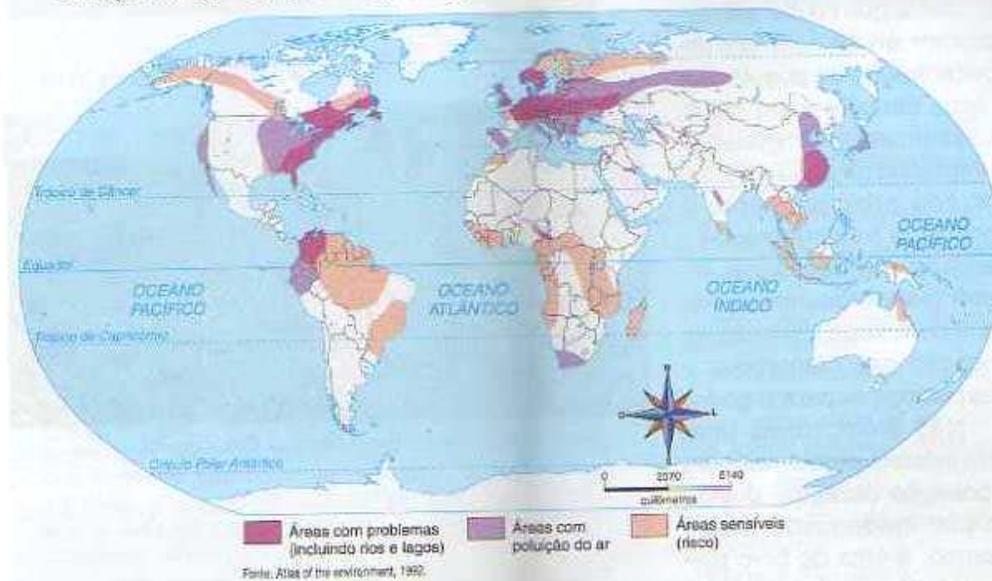


FIGURA 6.15: Conexão texto-mapa, porém ainda de modo simples. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 62, 2002. Mapa medindo no original 16 x 11 cm.

O mapa a seguir mostra a distribuição e a ocorrência das chuvas ácidas no planeta.



Normalmente, a chuva ácida se origina nas áreas mais urbanizadas e industrializadas, mas também pode ser levada pelas correntes atmosféricas para outros lugares. A chuva ácida que cai na Noruega e na Suécia, por exemplo, tem sua origem nas emissões das áreas industriais da Inglaterra, da França e da Alemanha.

No Brasil, uma das áreas afetadas está concentrada próxima ao litoral, onde se localizam os remanescentes de Mata Atlântica. A ocorrência desse fenômeno na Serra do Mar, no estado de São Paulo, está associada à proximidade com o pólo industrial de Cubatão.

O efeito da acidez dessa chuva na floresta assemelha-se ao de uma queimada na vegetação.

Para amenizar o problema, existe um programa de recuperação da Serra do Mar, no qual sementes pelletizadas são lançadas de helicóptero para reflorestamento do local.



FIGURA 6.16: Conexão texto-mapa, porém ainda de modo simples. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 165, 2002. Mapa medindo no original 15,7 x 9 cm.

3 Observe atentamente o documento abaixo.

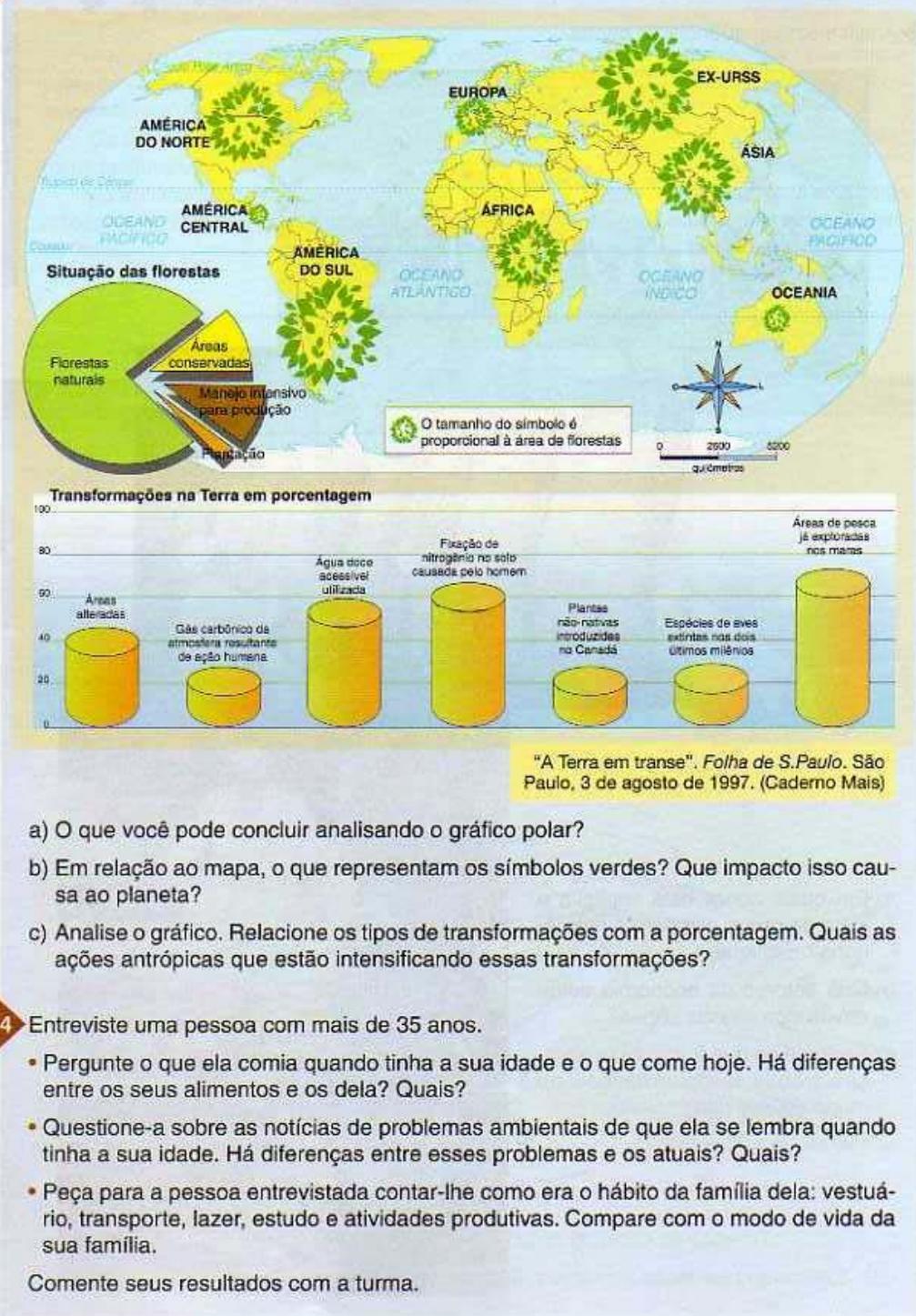


FIGURA 6.17: Exemplo de mapa que pode contribuir para a ampliação do conteúdo trabalhado no capítulo. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 5ª série, p. 118, 2002. Mapa medindo no original 15 x 7,7 cm.

Culturas indígenas no Brasil

As terras indígenas estão dispersas em todo território nacional, com destaque para a região da Amazônia, onde encontramos um número maior de reservas indígenas, abrigando atualmente uma população de 300 mil habitantes.

Povos indígenas mais numerosos

Guarani	— 35.000
Ticuna	— 32.613
Kaingang	— 25.000
Macuxi	— 16.500
Terena	— 15.795
Guajara	— 13.100
Yanomami	— 11.700
Xavante	— 9.602

Fonte: Instituto Socioambiental, 2000.

População indígena - Distribuição primitiva e atual



Fonte: Simielli, Geografias, 2000.

Principais famílias lingüísticas

Família	Povo	População total
Tupi-guarani	Amanaié, Amondava, Anambé, Apiacá, Araueté, Asurini, Avá-canoeiro, Caiabi, Camaiurá, Cambéba, Caripuna, Cocama, Diahui, Guajá, Guajaja, Guarani, Juma, Kaapor, Paracaná, Parintintin, Poturu, Suruí, Tapirapé, Tembé, Tenharim, Turiuara, Uruéu-uau-uau, Waiápi, Xetá	56.394
Arawaque	Apinajé, Canela, Caiapó, Cricati, Gavião, Kaingang, Panará, Suiá, Tapaiúna, Xacriabá, Xavante, Xerente, Xoclengue	53.717
Caribá	Apuriná, Campa, Baniua, Enaué-naué, Iaualapiti, Meinaco, Palicur, Pareci, Tariano, Terena, Uapixana, Uarequena	35.995
Caeté	Aparai, Bacairi, Calapalo, Cuicuro, Iecuaña, Ingariçó, Katxuiãna, Matipu, Nafuquá, Patamona, Taurepangue, Tirió, Txicão, Uai-uai, Uaiãna, Uaimiri-atroari, Ucarangmã	8.640
Pano	Caxarari, Caxinauá, Corubo, Culina, Iauanauá, Jaminãna, Katukina, Marubo, Matis, Nuquini, Xauanauá	8.803
Tucano	Arapaço, Bará, Barasana, Carapanã, Cubeu, Desana, Mirititapuia, Piratapuaia, Siriano, Tucano, Tuluca, Uanano	7.916

Fonte: Instituto Socioambiental, 2000.

PARE PENSE, PARTICIPE!

- 1 Analise o mapa. No estado onde você mora existe concentração de população e terras indígenas? Qual é a extensão atual dessas áreas? Responda no caderno.
- 2 Estima-se que, antes da chegada dos portugueses, viviam no Brasil aproximadamente 5 milhões de índios. Hoje esse número ficou reduzido a pouco mais de 300 mil. Que relações você pode estabelecer entre a conquista do território brasileiro e a redução da população indígena? Por quê?
Apresente suas conclusões aos colegas e participe de um debate sobre o assunto.

51

FIGURA 6.18: Mapa como motivador do conhecimento. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 51, 2002. Mapa medindo no original 9,3 x 8 cm.



Há diferentes formas de legalização das áreas indígenas. Essa variação e a morosidade do processo de regularização das terras podem indicar a influência de empresas com interesse na região. A indefinição pela demarcação levou à invasão desses territórios por madeireiros, garimpeiros, posseiros, grileiros e outros agentes sociais. As ações geram muitos conflitos que desembocam em violência armada e assassinatos.

O texto a seguir apresenta as formas como os índios vêm se organizando na luta por seus direitos.

FIGURA 6.19: Mapa como motivador do conhecimento. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 53, 2002. Mapa medindo no original 11 x 11 cm.

Situação como a apresentada a seguir (Figuras 6.20 e 6.21) é rara de ser encontrada, e quando o é se refere muito mais aos fenômenos físicos do que aos sociais. Essa maneira de se trabalhar com os mapas ao longo do texto, instigando o aluno a refletir sobre a informação mapeada contribui positivamente para a formação do leitor crítico de mapas. Vale ressaltar, entretanto, que em momento algum, ao longo da coleção, foi ensinado ao aluno como correlacionar mapas, ou seja, a proposta está lançada, mas será ele capaz de executá-la?

Esse fato deve ser destacado, pois, apesar da coleção apresentar preocupação com a alfabetização cartográfica e leitura de mapas, nos capítulos do volume da 5ª série destinados exclusivamente à Cartografia, não se encontrou qualquer atividade que ensine o aluno a correlacionar mapas (nem mesmo nos livros do IV ciclo – Figuras 6.22 e 6.23).



FIGURA 6.20: Pedido de correlação de mapas. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 146, 2002. Mapa medindo no original 16 x 16 cm.

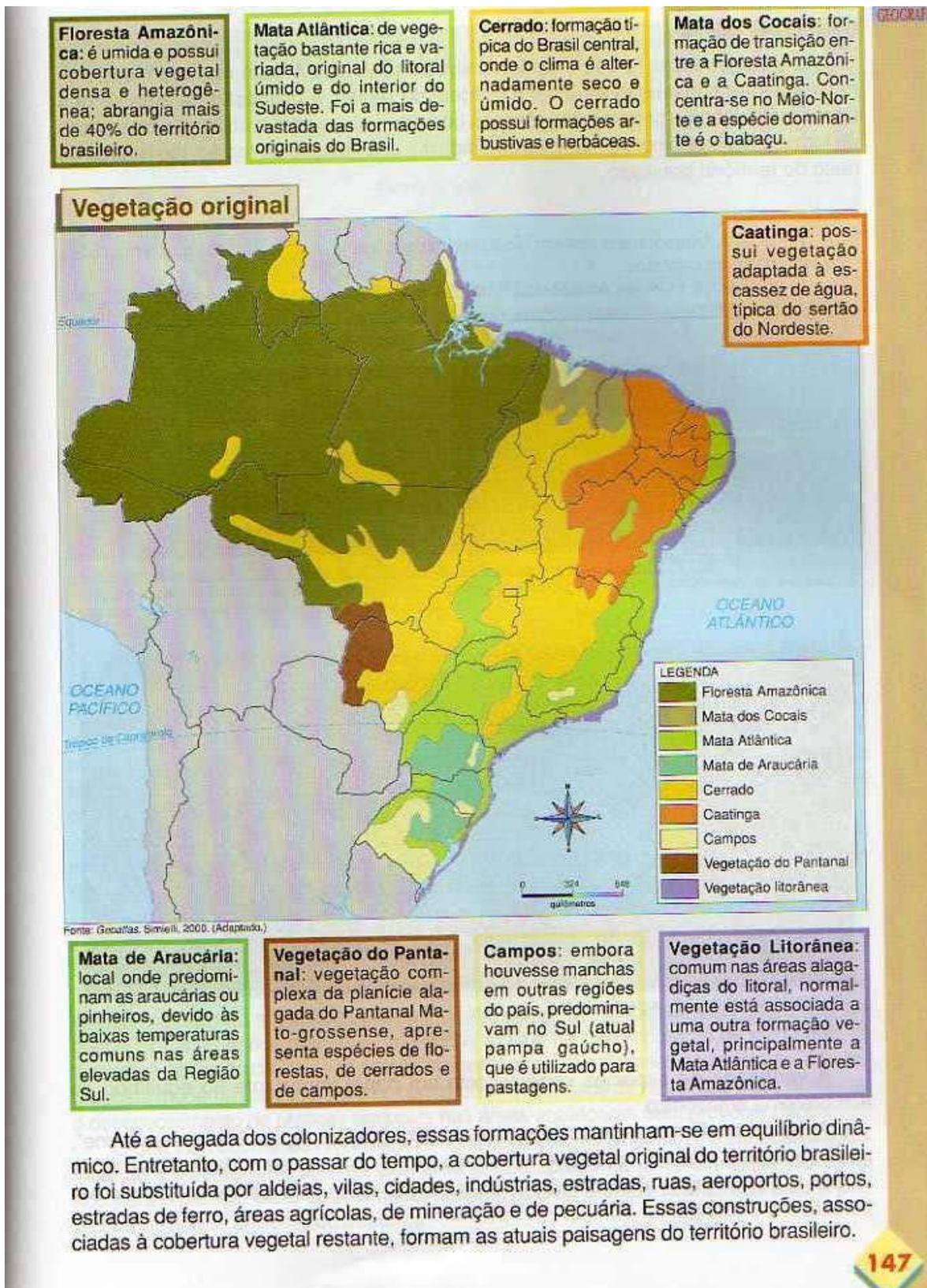


FIGURA 6.21: Pedido de correlação de mapas. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 147, 2002. Mapa medindo no original 16 x 14 cm.

8 Compare o mapa das principais jazidas minerais do continente americano com o mapa da estrutura geológica da América. Verifique se existe alguma relação entre os tipos de recurso mineral encontrados e a formação geomorfológica do continente.



FIGURA 6.22: Pedido de correlação de mapas. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 7ª série, p. 126, 2002. Mapa medindo no original 15 x 19,5 cm.

■ Solo

O processo de formação do solo, a partir das rochas e minerais da crosta terrestre, data de milhares de anos. A fragmentação dessas rochas é resultado da ação do calor, das chuvas, dos ventos e dos seres vivos, que incorporam matéria orgânica ao solo.

O tipo de solo formado depende da rocha que lhe deu origem, do clima, do regime pluviométrico, da absorção de água, do relevo e da hidrografia da região. Seu grau de maturidade e sua profundidade são determinados pelo tempo geológico. Em geral, solos mais profundos foram formados há mais tempo que solos mais rasos.

A fertilidade do solo está relacionada ao clima e ao grau de acidez, determinado pela absorção de água, pelo teor de matéria orgânica e pela temperatura.

Observando os mapas abaixo, é possível perceber a relação que existe entre o clima de cada região e o tipo de solo presente.

Ac trabalhar essa relação, destaque a influência da temperatura e do total pluviométrico na determinação das características dos tipos do solo.

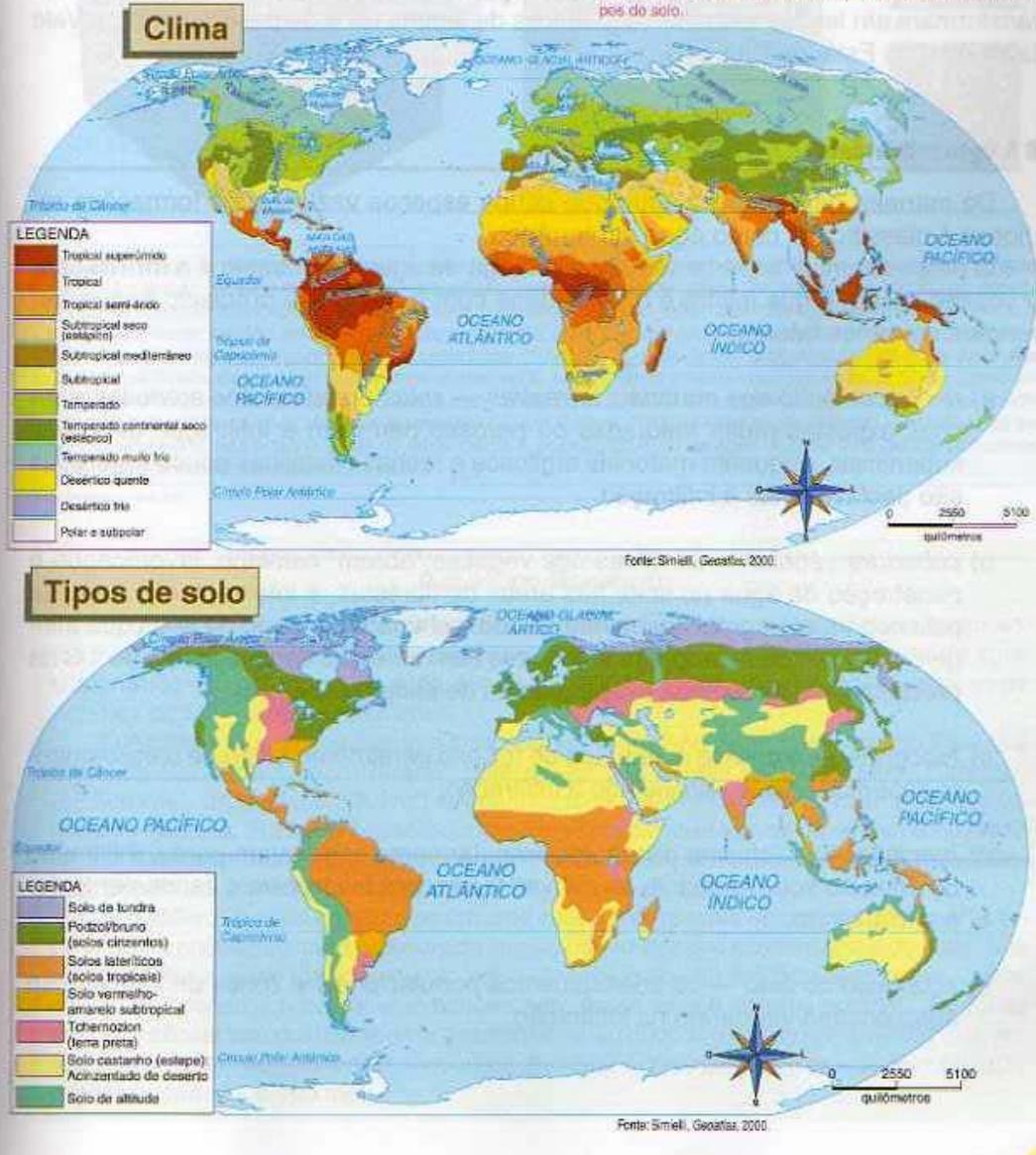


FIGURA 6.23: Pedido de correlação de mapas. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 51, 2002. Mapas medindo no original 16 x 8,2 cm, cada um.

Quando ocorre uma exigência para com a leitura dos mapas, ela se dá ao longo das atividades do capítulo. É justamente aí que se pode verificar o tipo de leitor que os livros estão ajudando a formar. A maioria das atividades é para responder “o que há onde?”; “onde há mais?” etc. Foi possível, entretanto, observar atividades que solicitam ao aluno:

- Descrever o caminho casa-escola, mudar suas referências;
- Consultar mapas de outras fontes, como no volume da 5ª série, mostrando ao aluno a presença dos mapas nos diferentes meios de comunicação. No Capítulo 7, que trabalha a Dinâmica da Atmosfera, é solicitado, durante as atividades, ao aluno:

3. “Consulte um mapa meteorológico publicado em algum jornal.

Procure estas informações:

a) Direção das massas de ar;

b) Direção das frentes;

c) Temperaturas;

d) Previsão de dias com chuvas e sem chuvas”.

- Construir um mapa. Após discutir sobre latitudes e longitudes, em uma atividade do Capítulo 4, no volume da 6ª série (página 76), solicita ao aluno:

“Muitas vezes, quando você precisa ir a algum lugar, pensa num caminho e traça um mapa em sua mente. Nesse mapa também são colocados alguns pontos de referência. Escolha um lugar que você tenha de ir e faça um mapa a partir da porta da escola”.

- Correlacionar mapas (Figuras 6.24 e 6.25):

Nos mapas a seguir é possível verificar a relação que se estabelece entre as atividades produtivas e a concentração da população.

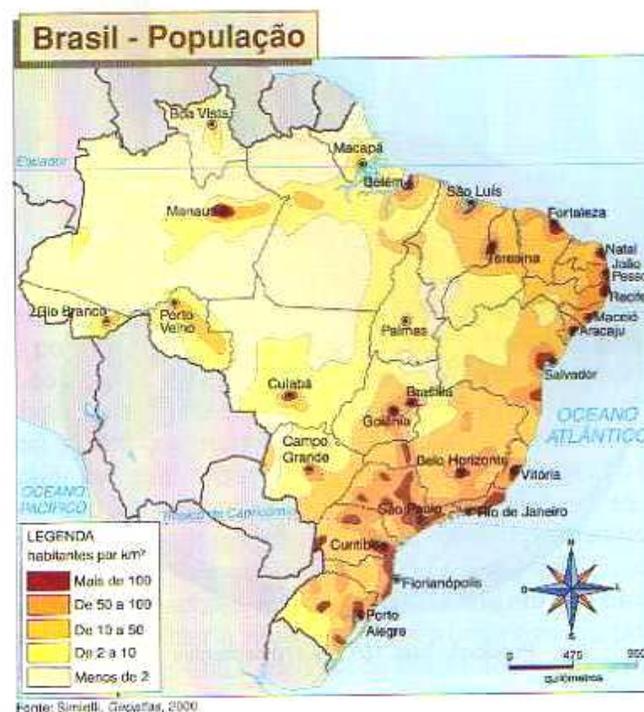
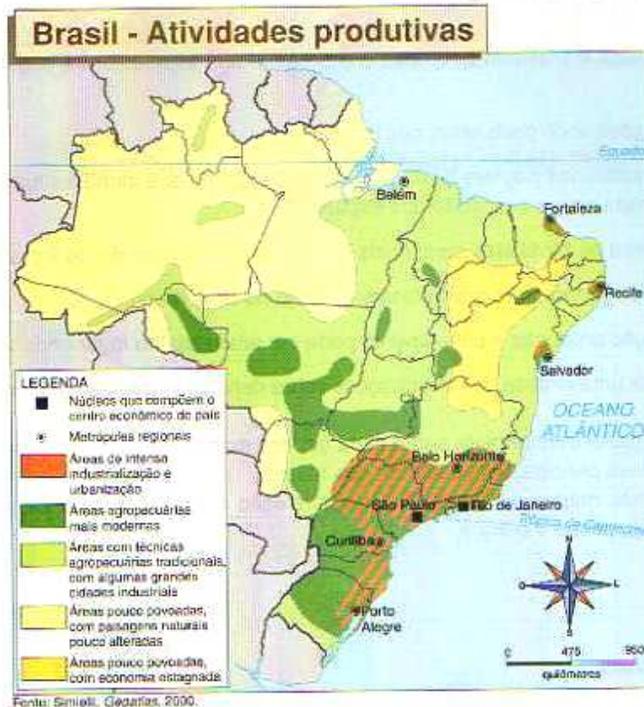


FIGURA 6.24: Correlação de mapas – atividades. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 97, 2002. Mapas medindo no original 10 x 10 cm.

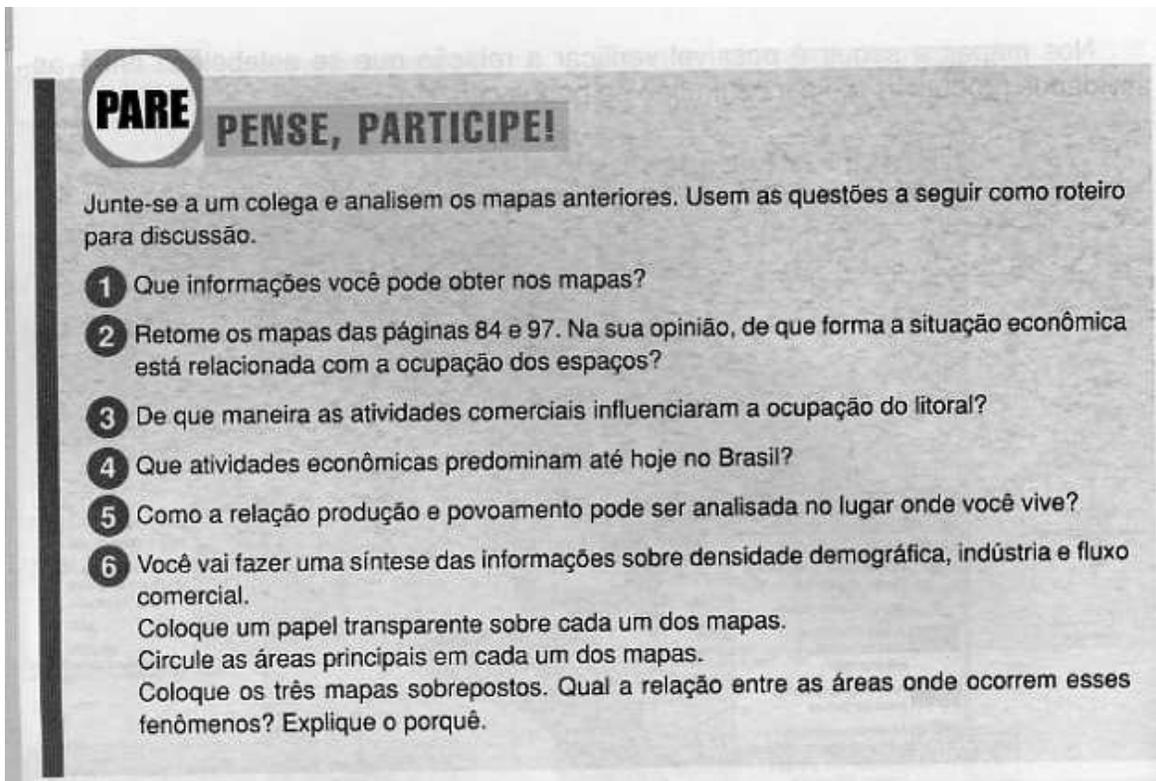


FIGURA 6.25: Correlação de mapas – atividades. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6ª série, p. 98, 2002.

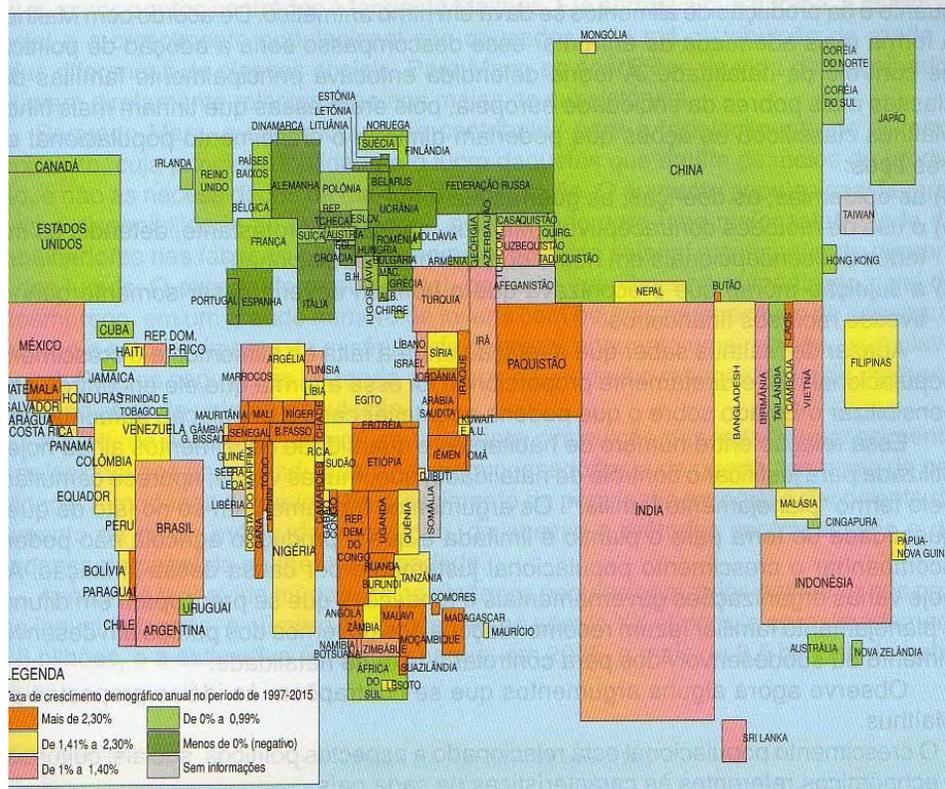
- Analisar e complementar informações adquiridas ao longo do capítulo: ainda no livro da 5ª série, no capítulo sobre a origem da Terra e das paisagens, solicita que os alunos localizem no mapa as áreas de ocorrência dos fenômenos (terremotos e erupções vulcânicas), destacando o nome do continente, ou oceano, e o nome da placa litosférica onde as áreas estão situadas.

Em outros momentos, as atividades são muito abertas, deixando todas as conclusões por conta dos alunos, o que levanta a questão: um aluno de 6ª série tem condições para trabalhar sem prévia orientação?

Há ainda alguns aspectos que merecem ser destacados, como por exemplo que em toda a coleção aparece apenas uma anamorfose (Figura 6.26), no livro da 8ª série, no capítulo sobre população mundial. Nesse momento questiona o aluno sobre as informações destacadas no mapa, e solicita também sua opinião sobre o tema, mas, não explica ao aluno que essa é mais uma forma de representar a informação geográfica, nem o porquê do uso desse tipo de mapa.

Objetivos: Compreender a dinâmica da população mundial de acordo com as teorias populacionais e os conflitos raciais e religiosos. Analisar as questões sociais relativas aos fluxos populacionais e às mulheres no mundo.

A pesar de o número de habitantes no planeta elevar-se ano a ano, há países com índice populacional estável e outros que apresentam índices negativos.



Fonte: L'Atlas géopolitique & culturel, 1999.

PARE

PENSE, PARTICIPE!

A partir da leitura do mapa, responda às questões no caderno.

- 1 Que informação está sendo destacada?
- 2 De acordo com a evolução proposta no mapa, cite cinco países que apresentam crescimento demográfico e cinco cujo índice populacional é estável.
- 3 Na sua opinião, a taxa de crescimento ou diminuição da população é um indicador importante para se avaliar a situação econômica de um país? Por quê?
- 4 Que outras informações você pode obter ao ler esse mapa?

FIGURA 6.26: Anamorfose. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 67, 2002. Mapa medindo no original 16 x 13 cm.

Outro aspecto a ser ressaltado é que o aluno, ao ler o livro da 7ª série, é levado a refletir e compreender os mapas como elemento que representa a visão de determinada sociedade (Figura 6.27), mostrando que houve modificação na forma de representar as informações, pois que também mudaram as formas dos homens se relacionarem com o espaço. Isso permite ao aluno compreender os mapas como não sendo neutros, ou sempre verdadeiros. Com base nessa informação, ele é capaz de perceber que o mapa é uma construção humana e que traz dentro de si informações reveladas e também ocultas (os “mitos” dos mapas).

Recurso bastante explorado nessa coleção é o uso de encartes para destacar partes do mapa que devem ser observadas e lidas mais atentamente pelos alunos (Figuras 6.28 e 6.29).

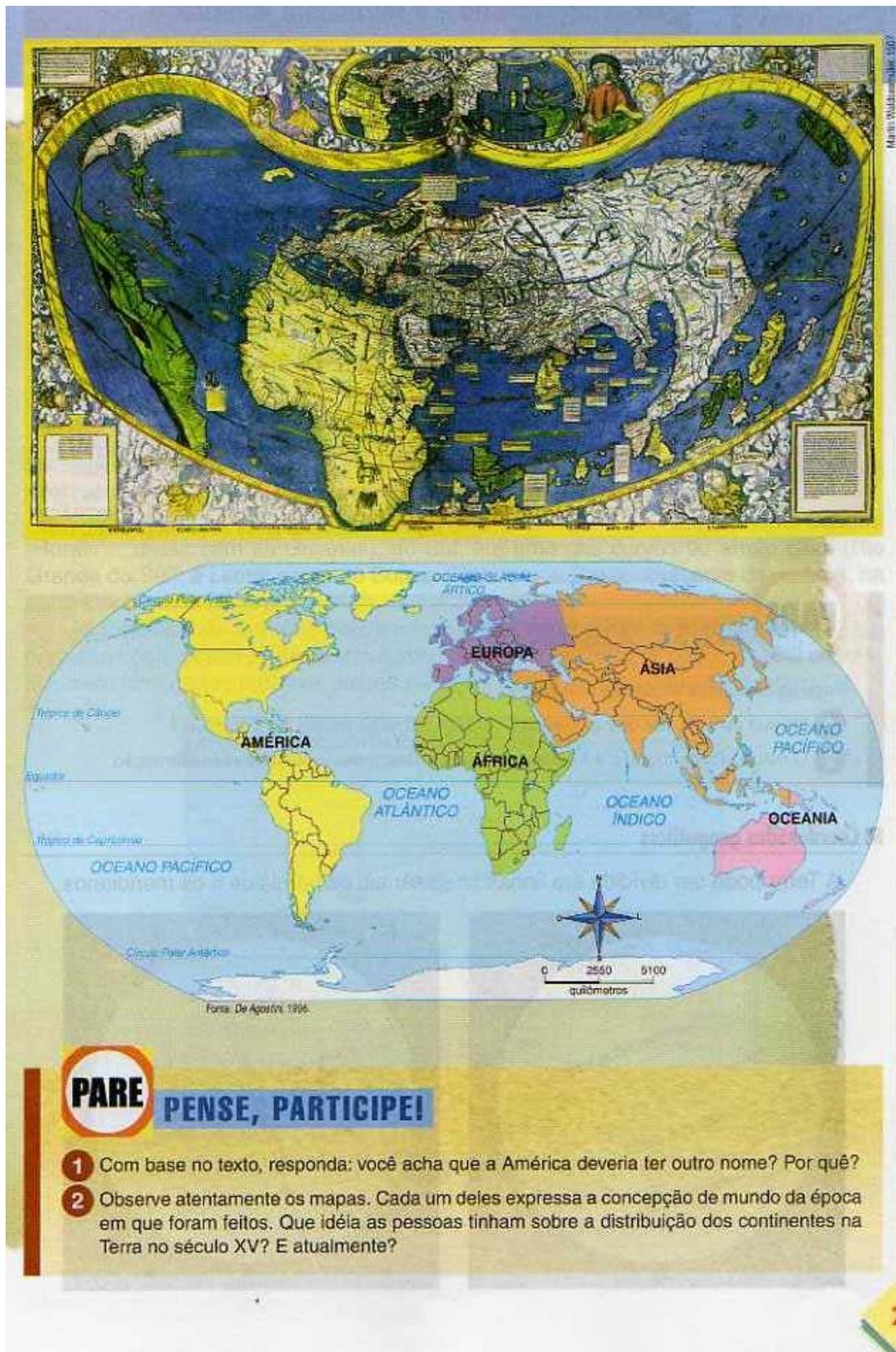
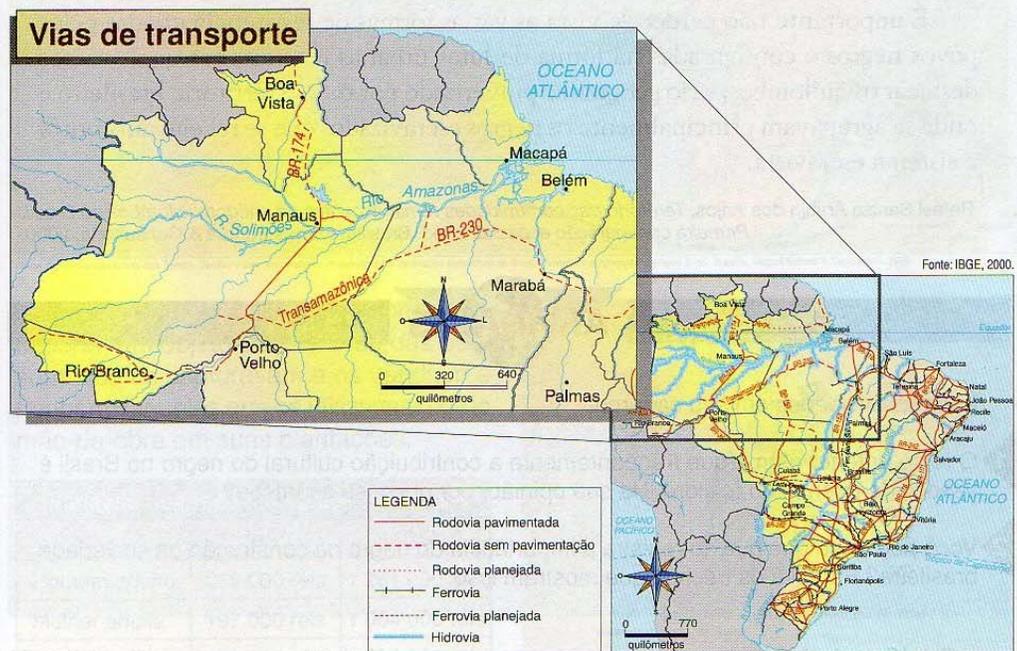


FIGURA 6.27: Mapa como visão de uma sociedade. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 7ª série, p. 7, 2002. Mapas medindo no original 16 x 9 cm e 16 x 8 cm, respectivamente.

Além das atividades madeireiras e mineradoras interferirem na organização do espaço indígena, merecem destaque ações como a construção da usina hidrelétrica de Itaipu, por exemplo, que incluiu a formação de um lago artificial de aproximadamente 1400 km² de superfície. Para isso, expulsou os Guarani de seus territórios, sem que eles recebessem qualquer indenização pela perda de suas terras. Esse tipo de ação ocorreu também em outros pontos do país, como em Serra da Mesa, Goiás, quando a construção da hidrelétrica inundou não só os sítios arqueológicos como desabrigou os Avá-canoeiro.

A construção da BR-174 (Manaus—Caracará), no início da década de 1970, invadiu territórios dos Waimiri-Atroari e dos Kinã, modificando-lhes irremediavelmente o hábitat. Posteriormente, a usina hidrelétrica de Balbina continuaria o processo de devastação desses dois povos.

Por volta de 1970, os territórios Parakanã e Arara foram invadidos por homens e tratores que abriam caminho para a BR-230. A famosa Transamazônica expulsou os Parakanã de suas terras e cortou ao meio o território dos Arara. Os primeiros migraram para outras terras, enquanto os últimos quase desapareceram, pois seu modo de vida foi totalmente abalado com a construção da rodovia.



A partir desses dados, pode-se concluir que, apesar de o governo brasileiro reconhecer os direitos das diferentes nações indígenas à terra, o processo relativo à identificação e à regularização dessas áreas não está definido. Longe disso, as contradições permanecem, visto que a ação do Estado não impede que garimpeiros, posseiros, madeireiros, grileiros e até os técnicos do governo invadam terras já legalizadas.

Outro lado da questão — as nações indígenas — não deve ser esquecido. A ação de alguns grupos em relação à exploração e ao uso de elementos da natureza como recursos revela que eles já incorporaram hábitos culturais de outros povos, comportando-se de maneira semelhante ao grupo acusado de se apropriar de seus territórios.

FIGURA 6.28: Uso do encarte para destacar informações. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 6^a série, p. 55, 2002. Mapa medindo no original 6,5 x 6 cm, e o encarte 10 x 6 cm.

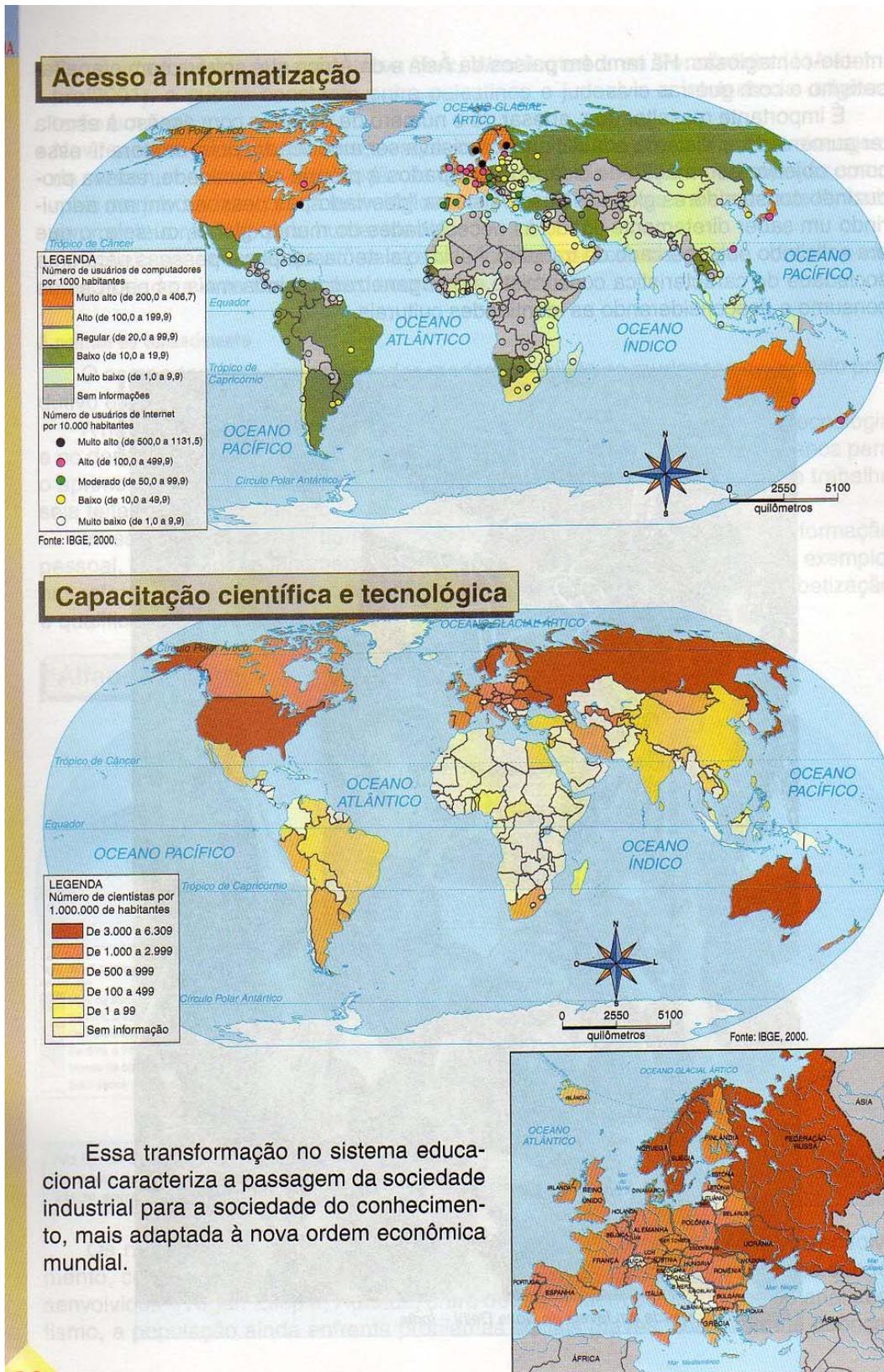


FIGURA 6.29: Uso do encarte para destacar informações. Extraído de CASTELLAR, S. M. V.; MAESTRO, V. Geografia 8ª série, p. 20, 2002. Mapas medindo no original 16 x 8 cm, e o encarte 7,2 x 6,2 cm.

Pelo exposto, percebe-se que a maioria dos mapas é analítica, ou seja, só representa a extensão e repartição de um fenômeno, além de mostrar sua exata localização. Também se nota que veiculam a informação de forma estática, ou seja, não é incorporada a evolução ao longo do tempo do fenômeno mapeado, o que poderia contribuir, e muito, para a formação dos alunos leitores de mapas.

É preciso ressaltar que um mapa não basta por si mesmo, ele deve ser usado para dar respostas às questões que lhe são formuladas. Porém, ninguém lê mapas sem conteúdo e informação sobre o tema mapeado. Não basta também que os autores trabalhem apenas a simbologia gráfica para tal leitura. Os alunos precisam conhecer essa simbologia e ter conhecimento suficiente para compreender a informação representada.

Vale ressaltar ainda que a grande maioria dos mapas dos livros didáticos não é produzida especialmente para as crianças e adolescentes. O mais das vezes são retirados de outras publicações, como Atlas nacionais e internacionais (poucos mapas são elaborados pelos próprios autores do livro didático). Ou seja, durante o processo de elaboração desses mapas não foi levado em conta o destinatário do livro didático (no caso os alunos) e, muito menos, o repertório que dominam, o que pode prejudicar o entendimento da mensagem pelo aluno.

Há fortes indícios de que o autor, muitas vezes, sequer conhece qual o mapa que será colocado no capítulo específico, pois isso depende de acordos entre a editora e o autor dos mapas. Como é então que o autor do livro didático poderá elaborar atividades, ou enriquecer seu texto com informações cartografadas se ele sequer sabe quais as que lá estarão?

Da mesma forma, os erros presentes no mapa (não conter uma legenda, título, ou estar pequeno demais para se extrair informações) não são de responsabilidade dos autores e sim da editora responsável pela diagramação e confecção do livro.

Esses erros, porém, poderiam ser sanados se o professor alertasse seus alunos e os levassem a pensar em melhor forma de representação. Dessa maneira, o professor os estaria auxiliando na leitura dos mapas, além de estar contribuindo para a formação de alunos leitores e mapeadores conscientes. Outras formas de solucionar tais falhas são as já apresentadas como recursos utilizados pelos autores da coleção.

Os primeiros capítulos do volume da 5ª série tratam da alfabetização cartográfica (trabalhando com as relações topológicas e com a lateralidade), porém se restringem à escala, legenda e às convenções cartográficas (rios em azul, estradas em vermelho *etc*), não ensinam ao

aluno a interpretar um mapa (mas já *exigem* a leitura de mapas temáticos nos capítulos posteriores).

É nesse volume também que se trata da História da Cartografia, mostrando que os mapas são formas de representar o planeta e que já estavam presente nas sociedades do passado.

No volume da 6ª série continua sendo necessário o apoio do professor, para que os alunos dêem atenção aos mapas presentes nos capítulos, pois caso contrário eles podem passar despercebidos ou sem conexão ao texto.

Comparando os volumes do III Ciclo com os do IV Ciclo é possível identificar poucas diferenças, pois na grande maioria dos casos, a função dos mapas continua sendo apenas a de localizar informações. Porém, nos dois últimos volumes os mapas trazem mais informações juntas, como já salientado anteriormente.

As informações apresentadas pelo Guia do Livro Didático sobre falta de elementos de identificação, legendas ausentes ou incompletas, símbolos pequenos demais também foram diagnosticadas na análise realizada.

Ao longo da coleção foi possível perceber que há aumento no grau de complexidade dos mapas, bem como dos níveis de leitura, mesmo que a simples análise seja ainda a mais utilizada, em alguns momentos solicita a correlação de mapas (não chega a síntese, pois isto é esperado apenas para alunos do Ensino Médio).

Entretanto, ainda identificou-se que muitos mapas são sub-utilizados, ficando apenas no nível elementar ou simples, como se queira, de leitura, funcionando, o mais das vezes, apenas como ilustradores do texto, pouco contribuindo para a construção do conhecimento geográfico.

Percebeu-se que há também ampliação no nível de leitura exigido dos alunos ao longo da coleção – o volume da 5ª série, exige mais uma leitura simples, porém, quando se avança para os volumes do IV ciclo (7ª e 8ª séries) já há exigência maior, com análise, posicionamentos e questionamentos sobre a informação mapeada.

Obviamente que ainda há muito por fazer para se ter a formação de um aluno leitor crítico de mapas, mas é possível afirmar, que essa coleção apresenta preocupação em relação a tal fato, e o trabalho desenvolvido ao longo da coleção é condizente com a proposta dos autores explicitada no Manual do Professor.

Conclui-se, assim, que a coleção analisada contribui positivamente para a formação de alunos leitores críticos de mapas, porém, para que se efetive de fato, a figura e postura do professor perante os documentos cartográficos é essencial, pois é ele que deve estar atento, tentando sanar as deficiências desse material didático. Mas, para que isso seja possível, o professor também deve estar devidamente preparado.

Vale ressaltar que os autores dessa coleção expressaram preocupação com o ensino da Cartografia tanto na apresentação da obra quanto ao longo do trabalho realizado, fato esse que muitas vezes não ocorre nas demais coleções de Geografia para o ensino fundamental. O que se tem, o mais das vezes, são mapas completamente desconectados dos textos e pouca, ou nenhuma, importância com a alfabetização cartográfica e a ampliação do nível de leitura de mapas por parte dos alunos.

CONCLUSÕES



CONCLUSÕES

Ao longo deste trabalho mostrou-se a importância dos mapas para a sociedade. Eles estão presentes na história humana desde a Pré-História, e saber fazer um mapa, representar as informações conhecidas (ou desconhecidas) foi fator fundamental para o estabelecimento de relações de poder no passado e o é até hoje.

Ao mesmo tempo em que o mapa pode ser utilizado para dominar, pode ser usado para manipular uma informação (intencionalmente ou não). Podem-se passar informações falsas, iludir, persuadir, esconder (seus *mitos*). Um mapa traz uma informação revelada e outras *ocultas* – como, por exemplo, a visão de sociedade do cartógrafo, a importância que dá para essa ou aquela informação mapeada *etc.*

A formação de alunos leitores críticos de mapas é importante para romper com a manipulação ou dominação que pode ser realizada por meio dos documentos cartográficos. Somente um leitor crítico de mapas será capaz de não se iludir com a representação visual, pois será capaz de compreendê-la dentro do processo de comunicação, que expressa a visão de mundo de seu autor, ou seja, o mapa deve ser entendido como não neutro e nem sempre verdadeiro.

É tarefa da Geografia ensinar os alunos a lerem mapas, porém, em muitos casos, não é isso que vem ocorrendo. Muitos professores (e autores de livros didáticos) ignoram a importância desse instrumento geo-cartográfico. Isso pode ter duas explicações: não compreender o mapa – sua função, importância, ou simplesmente, não dominar a linguagem cartográfica; ou por associar a Cartografia ao conhecimento estatal, tradicional, sendo que ser crítico é abandonar esse conhecimento técnico.

Diversos trabalhos mostram que no período seguinte à renovação geográfica (década de 1970), os professores formados e os recém-formados abandonam os instrumentos cartográficos, deixando falha também a formação de seus alunos, pois não desejavam serem considerados tradicionais. Essa visão enviesada comprometeu a formação de leitores e mapeadores críticos, capazes de compreender a sua realidade, a partir das representações.

Se os mapas são importantes instrumentos para o estudo da Geografia, é preciso conhecer e dominar a linguagem gráfica. O mapa deve atrair o seu leitor, não deixando a ele enigmas complicados de se resolver ou ambigüidades. Porém, acredita-se que o mapa também não deva

ser fácil demais, desestimulando a leitura mais aprofundada. Para tanto, é necessário considerar o repertório do leitor a que o mapa se destina, bem como estimular os alunos a lerem os mapas.

Ser leitor de mapas é ser capaz de ler esse instrumento como quem lê um texto escrito. É aquele capaz de extrair significados do texto cartográfico. Não é só decodificação das convenções cartográficas, mas também atribuir significados para aquela realidade de forma indireta e também elaborar pensamentos que expliquem essas territorialidades. Mas, para que isso ocorra, apenas ensinar como cartografar fatos não basta, assim como não basta desenvolver habilidades de decodificação. É preciso conhecer e dominar os conceitos geográficos.

Ou seja, antes de se pensar no ensino da Cartografia, é preciso repensar o ensino da Geografia – *que contribuição a Geografia pode dar para a formação de alunos críticos e cidadãos participantes?* Há diversos professores que buscam romper com a visão de Geografia legitimadora do *status quo*, permitindo ao aluno o entendimento da lógica espacial dos fenômenos, só que, para que isso ocorra, é preciso ensiná-lo a ler também os mapas, sendo capaz de compreender a dinâmica espacial a partir desses documentos.

O professor deve ter autonomia para elaborar seu planejamento baseado na realidade da sua clientela escolar, permitindo assim que o seu aluno seja capaz de ler e usar mapas, para que se aproprie de conteúdos e conceitos que o auxiliarem a refletir sobre sua realidade. É o professor também que, de acordo com sua visão de Geografia e da formação desejada para seus alunos, escolherá o material didático mais adequado para sua realidade escolar. Porém, não se pode afirmar que exista tanta autonomia assim dentro das escolas brasileiras.

Na realidade escolar brasileira, o recurso mais utilizado é o livro didático. Sendo assim, ele deve tratar os conceitos geográficos e cartográficos de maneira a contribuir para a formação de alunos leitores e mapeadores, conhecedores da sua realidade. Entretanto, esses livros devem estar de acordo com o que dizem os documentos oficiais – como os PCNs e o edital do PNL, caso contrário, não serão um dos livros passíveis de escolha pelos professores. Como o mercado de livros didáticos sobrevive graças aos programas governamentais de distribuição gratuita aos alunos do Ensino Fundamental e também Ensino Médio, não há editor que não siga as regras para tal publicação, pois se o livro não for aprovado, não haverá mercado comercial, pois o professor não pode indicar um material que não tenha sido aprovado (assim, onde está a autonomia?).

Vale ressaltar que os documentos – PCN e PNL – dedicam atenção para os recursos cartográficos. Afirmam que a Cartografia deve auxiliar o aluno a entender as relações sociais e as

relações entre os homens e a natureza, localizando-as, comparando-as, deve também permitir ao aluno se apropriar da linguagem necessária para representar e interpretar os fenômenos geográficos.

A Cartografia é vista como essencial para o conhecimento geográfico, mas as análises sobre os livros didáticos realizadas pelo MEC mostram preocupação muito mais técnica – presença ou ausência de elementos essenciais, presença ou ausência de mapas *etc.*, do que com o conhecimento que eles estariam ajudando a construir, bem como não há qualquer preocupação específica com os conhecimentos cartográficos (*os livros estão ou não ensinando os alunos a lerem os mapas?*). Acredita-se que isso ocorra porque eles são incluídos na mesma categoria que as demais ilustrações, quando não o são, já que formam a linguagem da Geografia.

A análise dos livros didáticos permitiu concluir que os mapas estão presentes nos livros de Geografia, porém ainda são pouco explorados. A grande maioria dos mapas é analítica, ou seja, só representa a extensão e repartição de um fenômeno, além de dar sua localização exata não permitindo avançar muito além dessas duas questões, pois eles são pouco requisitados ao longo do texto e mesmo das atividades, o que indica que continuam a ser utilizados muito mais como ilustrações do que como forma de comunicação do conhecimento geográfico.

Acredita-se que esse fato está associado à exigência realizada pelo Ministério da Educação que analisa os documentos cartográficos presentes nos livros didáticos como ilustrações, assim como as fotos, figuras e diagramas, tendo preocupação muito maior com a qualidade gráfica (entenda-se legibilidade, tamanho *etc.* e não forma adequada de representação da informação) do que com o conteúdo geográfico presente. Além do que, o uso dessas ilustrações é valorizado como *elementos de descanso* para interromper textos longos demais.

A coleção analisada trabalha com a alfabetização cartográfica, principalmente na 5ª série, quando há capítulo específico para a Cartografia (um para sua História e outro para suas normas), em seguida esse tipo de trabalho é reduzido, podendo deixar falhas na formação do aluno, pois há, por exemplo, exigências de correlação de mapas, leitura de anamorfozes, uso de encartes *etc.*, para o quê os alunos não são preparados (refere-se exclusivamente ao livro didático e não ao trabalho do professor em sala de aula).

Ao observar a análise realizada pelo Ministério da Educação e o Manual do Professor, verifica-se que a coleção *Geografia* destaca os instrumentos cartográficos, bem como sua

utilização para a construção do conhecimento geográfico. A alfabetização cartográfica e a leitura cartográfica são consideradas conceitos principais da coleção inteira, o que reforça o fato de se ter encontrado, nos três primeiros volumes, capítulos dedicados à Cartografia.

Importante ressaltar ainda que a coleção solicita leituras de mapas cada vez mais complexas. Enquanto os livros das 5ª e 6ª séries exigem uma leitura simples – análise de dados – os volumes das 7ª e 8ª séries já apresentam mapas com informações associadas, solicitam a correlação de dados e associação de conhecimentos geográficos prévios com as novas informações presentes nos mapas.

Os erros cartográficos, porém, persistem. Muitos mapas ainda são apresentados sem título, legenda, escala ou a própria forma de representação escolhida não é a mais indicada para aquele tema. Todos esses fatos, somados às dificuldades dos alunos para lidar com esse instrumento dificultarão ainda mais a sua formação cartográfica. Ressalte-se ainda que os erros apresentados pela análise realizada pelo MEC se confirmaram quando da investigação realizada nesta pesquisa.

Por tudo isso acredita-se que a coleção analisada pode contribuir para a formação de alunos leitores críticos, mas o papel do professor para que tal fato se efetive é essencial, pois, em muitos momentos cabe ao aluno apenas desempenhar o papel de observador passivo da imagem presente, sem muitas vezes compreendê-la e conseguir avançar na construção do conhecimento geográfico. Caberá então ao professor auxiliar o aluno nesse processo de formação, sanando as deficiências dos livros didáticos utilizados.

Somente o livro didático não contribui para a leitura de mapas e sua real compreensão, haja vista todos os dados apontados anteriormente. É o professor, que em seu trabalho em sala-de-aula deverá estimular os alunos para tal leitura e discussão, destacando a utilidade daquela informação mapeada e o por que daquela representação. Da mesma forma, que o professor pode buscar soluções juntamente com seus alunos para todos os erros de representação anteriormente citados.

Ao finalizar este trabalho espera-se ter contribuído para a discussão sobre o ensino da Cartografia no Ensino Fundamental, e para a reflexão sobre a formação de alunos leitores de mapas e não meros observadores. Espera-se que não seja mais um a ficar nas prateleiras das bibliotecas, mas que sirva de instrumento de estudo especialmente para meus pares – professores de Geografia das redes públicas e privadas do Ensino Fundamental.

Ao mesmo tempo, este não é o final, mas sim uma nova etapa do PROCAREF, pois novas possibilidades de estudo foram abertas, ainda há novos dados a serem investigados, como por exemplo a Cartografia dos livros didáticos do Ensino Médio; a formação atual dos professores de Geografia, no que se refere a Cartografia escolar; além do uso de mapas de fontes diversas – além dos mapas dos livros didáticos e Atlas, os mapas veiculados pela mídia em geral – jornais, revistas e Internet e os possíveis usos em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADONIAS, Isa. Olhando o mundo através de cores, símbolos e palavras. In: INSTITUTO CULTURAL BANCO SANTOS. *O tesouro dos mapas: a Cartografia na formação do Brasil*. São Paulo: Instituto Cultural Banco Santos, 2002, p.34-47.
- ALEGRE, Marcos. Geografia, Cartografia, reflexões. In: *Boletim de Geografia*, Maringá (v.1), n.1, p. 24-29, janeiro 1983.
- ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. *O espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 1992.
- ARCHELA, Rosely Sampaio. Imagem e representação gráfica. In: *Revista Geografia*, Londrina, (v.8), n.1, p. 5-11, janeiro-junho 1999.
- BALCHIN, W. G. V. Gráfica. In: *Geografia*, Rio Claro, (v.3), n.5, p. 1-15, abril 1978.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Livro Didático*. In: <http://www.mec.gov.br> (acesso em setembro/2005).
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Secretaria de Educação Fundamental. *Editais de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de obras didáticas a serem incluídas no Guia de livros didáticos de 5ª a 8ª séries do PNLD/2005*. In: <http://www.mec.gov.br> (acesso em setembro/2005).
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia*. Brasília: MEC/SEF, 1998. (1ª a 4ª série e 5ª a 8ª série).
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Guia Nacional do Livro Didático: Geografia*. Brasília: MEC/SEF, 2004.
- CARACRISTI, Isorlanda. Geografia e representações gráficas: uma breve abordagem crítica e os novos desafios técnico-metodológicos perpassando pela Climatologia. In: *Revista Brasileira de Cartografia*, n.55, p. 15-24, 2002.

- DREYER-EIMBCKE, Oswald. *O descobrimento da Terra: história e histórias da aventura cartográfica*. Tradução por Alfred Josef Keller. São Paulo: Melhoramentos, EDUSP, 1992.
- DUARTE, Paulo Araújo. *Cartografia Temática*. Florianópolis: UFSC, 1991.
- DUARTE, Paulo Araújo. *Fundamentos de Cartografia*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2002.
- GIRARDI, Gisele. Leitura de mitos em mapas: um caminho para repensar as relações entre Geografia e Cartografia. In: *Geografares*. Vitória, (v.1), n.1, junho 2000.
- GUEDES, Max Justo. A cartografia fazendo história. In: *Ciência Hoje*, São Paulo, (v.15), n.86, p. 92-99, novembro-dezembro, 1992.
- IBGE. *Glossário Cartográfico*. In: <http://www.ibge.gov.br> (último acesso em julho/2007).
- INSTITUTO CULTURAL BANCO SANTOS. *O tesouro dos mapas: a Cartografia na formação do Brasil*. São Paulo: Instituto Cultural Banco Santos, 2002.
- JOLY, Fernand. *A Cartografia*. Tradução por Tânia Pellegrini. 1 reimpressão. Campinas: Papirus, 1997.
- LACOSTE, Yves. *A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Tradução por Maria Cecília França. 5. ed. Campinas: Papirus, 2001.
- LE SANN, Janine. A cartografia do livro didático: análise de alguns livros utilizados no estado de Minas Gerais em 1996. In: *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, (v.6), n.1, p. 43-48, março 1997.
- LIMA, Gabriela R. C. Pereira. *Perdidos no mapa? O papel desempenhado pela Cartografia na disciplina de Geografia no terceiro ciclo do Ensino Fundamental – município de Campinas*. Monografia de conclusão de curso. Campinas: IGE-UNICAMP, 2002.
- LIMA, Salete Teixeira. Análise crítica das representações cartográficas nos livros didáticos de 1º e 2º graus. In: *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n.70, p. 53-64, 1991.

- MARTINELLI, Marcelo. *Mapas da Geografia e Cartografia Temática*. São Paulo: Contexto, 2005.
- MARTINELLI, Marcelo. Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas. In: *Orientação*, São Paulo, n.8, p. 53-62, 1990.
- MENEGUETTE, A. *A Nova história da Cartografia – ou a História de uma nova Cartografia?*
In: <http://www.multimidia.prudente.unesp.br/cartosig/Cartografia/Historia/historia.html> (acesso em agosto/2005).
- MORAES, Antônio Robert. *Geografia: Pequena História Crítica*. 17. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- PASSINI, Elza Yasuko. *Espaço: percepção e representação: o tratamento de representações do espaço no livro didático*. Dissertação de Mestrado: USP, São Paulo, 1989.
- QUINO. *Toda Mafalda – da primeira a última tira*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- RAISZ, Erwin. *Cartografia Geral*. Tradução por Neide M. Schneider; Péricles Augusto M. Neves. Rio de Janeiro: Científica, 1969.
- SANTOS, Clézio. A Cartografia nos livros didáticos de Geografia: contrapontos de uma pesquisa. In: *Revista Ciências Humanas*, Taubaté, (v.9), n.2, p. 107-114, julho-dezembro 2003.
- SANTOS, Márcia Maria Duarte dos. A representação gráfica da informação geográfica. In: *Geografia*, Rio Claro, (v.12), n.23, p. 1-12, abril 1987.
- SANTOS, Márcia Maria Duarte dos; LE SANN, Janine. A Cartografia do livro didático de Geografia. In: *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, (v.2), n.7, p. 3-38, 1985.
- SERWY, Alexandre. *Os 20 anos do PNLD*. In: <http://www.mec.gov.br> (acesso em setembro/2005).
- SIMIELLI, Maria Elena Ramos. *Cartografia e Ensino: proposta e contraponto de uma obra didática*. Tese de Livre-docência. São Paulo: DG-USP, 1996.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. *O Mapa como Meio de Comunicação*. Tese de doutorado. São Paulo: DG-USP, 1986.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org.). *A Geografia na Sala de Aula*. São Paulo: Contexto, 1999, p. 92-108.

SOUZA, José Gilberto; KATUTA, Ângela Massumi. *Geografia e conhecimentos geográficos: a cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas*. São Paulo: UNESP, 2001.

TEIXEIRA NETO, Antônio. Haverá, também, uma Semiologia Gráfica? In: *Boletim de Goiano de Geografia*, Goiânia, (v.4-6), n. 1/2, p. 13-54, jan/dez. 1984-86.

Anexo 2 - Sumários

Sumário do livro da 5ª série, com número de páginas de cada capítulo – Coleção Geografia – 2ª edição – 2002. (191 páginas)

Unidade 1: Aprendendo Cartografia (2 páginas)

Capítulo 1: A localização e a orientação (8 páginas)

Capítulo 2: As diferentes concepções sobre a Terra (14 páginas)

Capítulo 3: Mapeando a Terra (15 páginas)

Projeto 1 (5 páginas)

Unidade 2: Paisagens (2 páginas)

Capítulo 4: A origem da Terra e as paisagens (22 páginas)

Capítulo 5: A vida modificando as paisagens (30 páginas)

Capítulo 6: As transformações na biosfera (15 páginas)

Projeto 2 (3 páginas)

Unidade 3: As dinâmicas da natureza e a ação humana: apropriação dos recursos e mudanças nos ritmos (2 páginas)

Capítulo 7: A dinâmica da atmosfera (23 páginas)

Capítulo 8: A dinâmica da água no planeta Terra (23 páginas)

Capítulo 9: A dinâmica do relevo (19 páginas)

Projeto 3 (3 páginas)

Bibliografia e sugestão de leitura para os alunos

Atlas consultados nas pesquisas de mapa

Sumário do livro da 6ª série, com número de páginas de cada capítulo – Coleção Geografia – 2ª edição – 2002. (223 páginas)

Unidade 1: Para entender o Brasil (2 páginas)

Capítulo 1: A identidade brasileira (21 páginas)

Capítulo 2: A construção e a formação do território brasileiro (18 páginas)

Capítulo 3: As origens culturais do povo brasileiro (16 páginas)

Projeto 1 (3 páginas)

Unidade 2: O estudo do Brasil e de sua população pelas linguagens gráfica e cartográfica (2 páginas)

Capítulo 4: A localização do Brasil e a cartografia (15 páginas)

Capítulo 5: A dinâmica populacional brasileira (24 páginas)

Capítulo 6: Migrações (17 páginas)

Projeto 2 (2 páginas)

Unidade 3: As regiões brasileiras (2 páginas)

Capítulo 7: A identidade das regiões (7 páginas)

Capítulo 8: Amazônia (30 páginas)

Capítulo 9: Nordeste (26 páginas)

Capítulo 10: Centro-Sul (26 páginas)

Projeto 3 (2 páginas)

Sumário do livro da 7ª série, com número de páginas de cada capítulo – Coleção Geografia – 2ª edição – 2002. (239 páginas)

Unidade 1: O território americano (2 páginas)

Capítulo 1: A cartografia e o continente americano (20 páginas)

Capítulo 2: A organização do espaço americano (29 páginas)

Capítulo 3: As diversas paisagens da América (14 páginas)

Projeto 1 (3 páginas)

Unidade 2: Os recursos minerais, a agricultura, a indústria e o trabalho (2 páginas)

Capítulo 4: A estrutura geológica da América (15 páginas)

Capítulo 5: Os minerais e a produção industrial: uma das formas de dominação (31 páginas)

Capítulo 6: O processo de industrialização e o trabalho (27 páginas)

Capítulo 7: As mudanças territoriais provocadas pela indústria (20 páginas)

Capítulo 8: As políticas agrícolas e a agroindústria (33 páginas)

Projeto 2 (2 páginas)

Unidade 3: Regionalizando o continente americano (2 páginas)

Capítulo 9: Critérios para classificar os países (18 páginas)

Capítulo 10: Países da América (6 páginas)

Projeto 3 (3 páginas)

Bibliografia e sugestão de leitura para os alunos

Atlas consultados nas pesquisas de mapas

Sumário do livro da 8ª série, com número de páginas de cada capítulo – Coleção Geografia – 2ª edição – 2002. (223 páginas)

Unidade 1: Um mundo sem fronteiras: vivendo na diversidade (2 páginas)

Capítulo 1: O mundo globalizado (22 páginas)

Capítulo 2: A circulação de mercadoria, de informação e de capital financeiro nos diversos territórios (18 páginas)

Capítulo 3: A utilização dos recursos naturais (19 páginas)

Capítulo 4: População mundial (21 páginas)

Projeto 1 (2 páginas)

Unidade 2: As fronteiras e os países do mundo (2 páginas)

Capítulo 5: Fronteiras, Estados e Nações do mundo (24 páginas)

Capítulo 6: A Europa no contexto mundial (17 páginas)

Capítulo 7: Uma expedição pela África (32 páginas)

Capítulo 8: Ásia: Oriente Médio, Índia, ex-URSS (25 páginas)

Capítulo 9: Ásia – China, Tigres Asiáticos e Japão – e Oceania (30 páginas)

Projeto 2 (3 páginas)

Bibliografia e sugestão de leitura para os alunos

Atlas consultados nas pesquisas de mapas