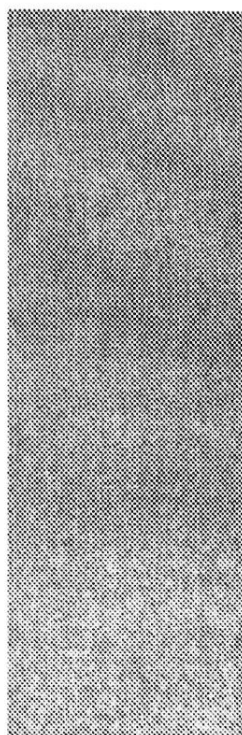


Maria Lúcia de Amorim Soares ()*

O Ensino do Mapa

(*) Prof^a. de Teoria e Método em Geografia
Coordenadora do Curso de Geografia, Mestre em
Geografia Humana e Doutoranda na USP.



RESUMO

O mapa, objeto concreto, exige decifração de seus códigos, via abstração. Nesse sentido, o texto faz uma reflexão teórico-metodológica com Armando Corrêa da Silva (categorias de análise em Geografia), Edgar Morin (cérebro bi-hemisférico), Livia de Oliveira (ensino pelo mapa e ensino do mapa), Jacques Bertin e Roberto Gimeno (Semiologia Gráfica). A conclusão revela que o objetivo da representação gráfica é o Mapa para ver e, desde que o processo de comunicação se realize, o ensino do mapa atinge plena comunicação.

ABSTRACT

The map, a concrete object, demands interpretation of its codes through abstraction. In this sense, the text makes a theoretical and methodological analysis with Armando Corrêa da Silva (categories of analysis in Geography), Edgar Morin (bi-hemispheric brain), Livia de Oliveira (teaching through the map and of the map) Jacques Bertin and Roberto Gimeno (Graphic Semiology). The conclusion reveals that the objective of graphic representation is the map to be seen, and since the communication process is reached, the teaching of the map is too.

I - Considerações iniciais

O Mapa é a representação abstrata e simbólica do real. Logo, a linguagem do Mapa submete-se a verdadeiros códigos que exigem decifração.

É por essa razão que LÍVIA DE OLIVEIRA (1978) espanta-se pelo fato de nunca se ter pensado na necessidade de uma alfabetização cartográfica; e MARCELO MARTINELLI, professor de Cartografia na USP, (1989), afirma que ele mesmo, durante muito tempo, era analfabeto em Cartografia, vencendo essa fase apenas através do estudo do tratamento gráfico moderno da informação e sua semiologia, no Laboratoire de Graphique da École des Hautes Études en Sciences Sociales de Paris, sob a direção do Prof. JACQUES BERTIN.

Como, então, ensinar o Mapa na escola de 1º e 2º Graus? Como fazer com que os alunos compreendam o Mapa - objeto concreto, e a representação nele contida - a abstração? A resposta a essas questões exige, em primeira instância, uma reflexão teórica-metodológica.

II - As categorias de Análise em Geografia

ARMANDO CORRÊA DA SILVA discutiu com seus alunos de Pós-Graduação (1989) as categorias de análise em Geografia. O resultado de suas discussões pode ser assim resumido:

ARMANDO C. SILVA - CATEGORIAS DE ANÁLISE

CATEGORIAS	SITUAÇÃO
Área	Categoria abstrata. Discussão parou em Hartshorne.
Região	É mediação. Discutida pelos franceses que não conseguem ultrapassar o possibilismo.
Território	Categoria concreta. Discussão parou em Ratzel.
Lugar	Forma de existência do território, Região, Área. Discussão desprezada.
Espaço	Categoria mais abstrata possível. Contém Lugar, Área, Região, Território e uns aos outros; contém a população e o habitat.
Paisagem	Ponto de partida e de chegada. Conceito objetivo e subjetivo ao mesmo tempo. Conceito de espaço vivido. Tem forma, processo, estrutura, função.

SILVA (1989) diz ainda que é na relação entre espaço e população (indivíduo e sociedade) que está a população do espaço. Para que esta afirmativa seja válida é preciso partir da consciência espacial que se reflete ao sujeito. Mas, entre a consciência espacial e o sujeito está a percepção que, por sua vez, engloba o olhar, o ver, o enxergar, o observar, o pensar e o refletir. O método científico efetiva-se quando alcançamos o observar, o pensar, o refletir.

Uma paisagem para VIDAL DE LABLACHE era encontrada subindo-se um morro e daí observando-se os gêneros de vida, aqueles que hoje estão nas agências de turismo. Hoje, as “paisagens” chegam através dos satélites, temos mesmo a Terra vista da Lua.

Portanto, paisagem é um conceito objetivo e subjetivo ao mesmo tempo, implicando essa constatação na sua representação, um dos “problemas” da Cartografia.

Mais uma vez chega, então, a importância da Semiologia Gráfica na Geografia, principalmente em Cartografia, dada a sua preocupação com a linguagem da comunicação. Num mundo ávido de imagens significativas, envolvendo especialmente indivíduos em idade escolar, a representação gráfica moderna, linguagem destinada ao olho, torna o ensino do mapa dinâmico, manipulável, racional, retirando desse ensino a idéia de se estar trabalhando com fenômenos estáveis no tempo e espaço, velhos e obsoletos.

EDGAR MORIN (1986), buscando embasamento em estudos científicos da atualidade, informa que o cérebro, ao nível dos grandes conjuntos, é constituído pelo encéfalo e pelo tronco cerebral. No encéfalo há dois hemisférios reunidos pelo corpo caloso e cada um deles divide-se em lobos, que por sua vez dividem-se em circunvoluções. Ainda: o revestimento cerebral é o córtex e o neocórtex. O córtex é constituído por camadas neurais. Portanto, que complexidade para se produzir uma simples visão ou idéia simples, diz MORIN.

O menor olhar necessita de uma formidável cooperação que põe em ação milhões de células. Os estímulos luminosos são tratados pelos analisadores, células especiais da retina, cada um dos quais computando uma forma, um ângulo, uma linha de orientação. Ainda: 150 milhões de bastonetes e 6/7 milhões de cones *forneem uma visão analítica restrita* para a retina central, pormenorizando o objeto no qual se focaliza o olhar; e fornecem uma *visão de conjunto* num campo de 120° - 140° para a *retina periférica*, situando o objeto num contexto mais global.

“Todas as informações retinianas são re-tratadas por seis camadas do córtex interromputando cada uma das seqüências de informação visual, e depois re-tratadas numa atividade organizadora, tradutora, reconstrutora, por várias áreas cerebrais até fornecer uma “simples visão”, informa MORIN (1986 - p. 228)

através de Hubel e Wiesel, autores de “Les mécanismes cérébraux de la vision”, Pour la Science, número especial, Le Cerveau, novembro de 1979.

Há necessidade de explicitação mais pormenorizada da questão do cérebro bi-hemisférico. O encéfalo é constituído por dois hemisférios, gêmeos morfologicamente, e que durante muito tempo pareceram idênticos organizacional e funcionalmente.

Roger Sperry descobriu a singularidade de cada um dos hemisférios ao estudar o comportamento dos indivíduos com o cérebro cindido (split brain) em consequência do seccionamento do corpo caloso (que une os dois hemisférios). Mais tarde, múltiplas experiências confirmaram esta singularidade:

Hemisfério Esquerdo	Hemisfério Direito
Análise Abstração Lógica Tempo Seqüencial	Apreensão das formas globais Concreto (entoação da voz, cores) Emoção; intuição Orientação espacial; aptidão para reconhecer modelos visuais complexos Aptidões musicais

Com isto, foi possível propor uma tipologia segundo a dominância de um dos dois hemisférios segundo os indivíduos:

Esquerdo	Direito
Pensamento analítico, abstrato Explicação Linearidade, seqüencialidade, serialidade Racionalidade/cálculo Técnico Cultura/ educação ocidental	Pensamento intuitivo, concreto Compreensão Simultaneidade, síntese, globalidade Estética/ Arte “Artista” Cultura, educação oriental

Os dois hemisférios são, em princípio, equípotentes, de fato diferenciados. São idênticos e diferentes. Um domina o outro muitas vezes. A dominância de um hemisfério privilegia um tipo de conhecimento (abstrato ou analítico, por exemplo), e inibe outro (concreto ou sintético, para não sair do mesmo exemplo), que lhe é ao mesmo tempo complementar e antagonista. Essa dominância vem da sobredeterminação cultural, de um tipo de *educação dominante* que

inscreve a sua marca profunda no funcionamento íntimo da inteligência e do conhecimento.

Assim, estamos perante determinações bi-hemisféricas, que trazem consigo as suas infradeterminações (bio-sexuais) e as suas sobredeterminações (socio-culturais); este complexo de determinações, reforçando-se ou contrariando-se umas às outras, variáveis segundo os indivíduos e suas culturas, inscreve-se no mais íntimo e no mais pessoal do nosso conhecimento.

Pode-se inferir, então, a partir das pesquisas científicas mais recentes, que, para a plena efetivação do ensino do Mapa nas escolas de 1º e 2º graus, há necessidade do desenvolvimento do hemisfério direito do cérebro (ativamente que não é desenvolvida na cultura ocidental), já que é através deste que o indivíduo reconhece formas e cores plenamente. Mas, há também a necessidade do desenvolvimento do hemisfério esquerdo do cérebro, aquele que permite compreender as noções abstratas. O entendimento desta afirmação torna-se claro quando amarrado ao seguinte enunciado: o Mapa é um objeto concreto, mas a representação nele contida é abstrata.

Pode-se inferir também, a partir das pesquisas mais recentes, que a verdade encéfalo-epistemológica reside na ambidestria cerebral. Se é verdade que as pessoas com o hemisfério esquerdo dominante têm uma queda natural para a análise, a abstração, a ordenação linear, e que as pessoas com o hemisfério direito dominante têm uma queda natural para os modos globais, sintéticos e concretos do conhecimento, a verdade encéfalo-epistemológica reside na ambidestria cerebral. Só esta pode produzir o pensamento complexo que permite conceber o Mapa nas dimensões que o compõem.

III - Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa

1. LIVIA DE OLIVEIRA (1978), em sua tese de doutoramento, faz um estudo metodológico e cognitivo do Mapa. É um estudo restritivo porque só examina as relações geográficas e as relações psicológicas com base nas pesquisas de PIAGET.

A autora propõe uma metodologia do mapa dizendo que não se trata do ensino *pelo mapa* que indaga por que, quando e como utilizar esse recurso, mas o ensino *do mapa* que levanta questões do tipo por que, quando e como o aluno consegue compreender o mapa, ter acesso à linguagem na qual é expresso.

O mapa do geógrafo é usado diretamente pelo professor. Diz a professora que os professores propõem às crianças mapas dos grandes para serem lidos. Esses mapas são generalizações da realidade que implicam uma escala, uma projeção e uma simbologia especiais que não têm significação para a criança.

Logo, em nível de sala de aula, o mapa é recurso visual com o objetivo de ilustrar e concretizar a realidade. O professor não considera o desenvolvimento mental da criança, especialmente em termos de construção do mapa.

Piaget escreveu certa vez que a grande ilusão do senso comum é supor que nós aprendemos os objetos e suas transformações por vias mais diretas do que aqueles pelas quais nós aprendemos as noções-aritméticas, que são fruto de penosa e demorada construção mental.

As “operações lógico-aritméticas” são exercidas sobre objetos para classificá-los, seriá-los, enumerá-los. Outras operações, as “infratemporais”, também exigem construção. São elas que vão dar a ordem temporal, tipo “antes e depois” e a ordem espacial, destacando-se aqui as sucessões espaciais, a elaboração das coordenadas, as perspectivas, etc... Se o número é a síntese da classificação e numeração, a medida é a síntese da participação e do deslocamento.

2. BALCHIN, citado por Livia de Oliveira, informa que há quatro modos de comunicação:

a) *Graficacia*, habilidade espacial possuída tanto por homens como por animais. Os animais encontram ninhos e alimentos através da habilidade de se movimentar no espaço. Entre os homens essa habilidade é mais desenvolvida, permitindo a codificação e decodificação dos mapas, atividade mais complicada do que aquela de achar o caminho de casa ou do trabalho.

b) *Articulada*, rudimentos da linguagem oral que os animais também possuem.

c) *Literacia*, modo de comunicação apenas humano. Seria a linguagem escrita e os registros permanentes da tradição.

d) *Numeracia*, a habilidade de manipular símbolos numéricos.

A comunicação da informação espacial não pode ser obtida por meio verbal ou numérico, mas apenas de forma gráfica, fato que faz do ensino do mapa um momento especial nas escolas de 1º e 2º Graus.

3. As crianças se comunicam através de representações gráficas. Os *jogos infantis* como amarelinha, roda, esconde-esconde, mesmo brincar de casinha, revelam preocupações em traçar linhas, determinar pontos e limitar áreas, aí estando o território do brinquedo.

BLAUT (1969), do Grupo da Clark University (Massachusetts), através da realização de experiências, informa que as crianças devem desenvolver três habilidades que envolvem perceptos ambientais: constância da forma, do tamanho e generalização de significado, já que a cartografia precisa dessas três habilidades. A constância da forma, através da rotação, é homóloga ao controle da projeção; a constância do tamanho, através da redução, é homóloga ao controle da escala; e o padrão de reconhecimento ou generalização do significado, através da abstração, é homólogo ao sistema simbólico ou legenda.

Logo, *escala, projeção e legenda* são propriedades do mapa que correspondem, respectivamente, às operações cognitivas de *redução, rotação e abstração*.

Além do jogo e da imitação, Piaget considera o desenho como uma ação concreta que ajuda a criança a interpretar o mundo, já que a criança reconstrói o espaço mediante a atividade participativa.

4. No ensino do mapa o momento de *leitura* é de importância, já que é realizada através da aplicação das relações projetivas de ordem espacial.

Para tanto há necessidade do desenvolvimento das três etapas do raciocínio: transdução (na criança o egocentrismo puro), dedução primitiva (socialização), e dedução completa (objetivação). É através do desenvolvimento do raciocínio que a criança vai compreender como a Suíça está ao mesmo tempo ao norte da Itália e ao sul da Alemanha, lado que os pontos cardeais são noções absolutas.

A partir da referência corporal, informam psicólogos e educadores, pode-se chegar à ordem espacial de direita/esquerda, frente/atrás, cima/baixo, e daí o estabelecimento dos pontos cardeais, bem como compreender como as três dimensões transformam-se em duas no mapa.

5. Outros autores (AbREU: 1985 e PAGANELI: 1985) mostram, através de seus textos, que os alunos devem ser primeiro *mapeadores* e, numa segunda etapa, *usuários do mapa*. Como mapeadores são codificadores (significado para imagem) da rua, do quarteirão onde moram. Como usuários do mapa vão trabalhar com legenda, escala, medida de distâncias e localização.

IV - A Lição de Cartografia na Escola Elementar

Em trabalho apresentado na 6ª Conferência Internacional da Associação Cartográfica Internacional, em Tóquio, Japão, 1980, os professores Jacques Sertin e Roberto Gineso apresentaram o resultado de experiências pedagógicas, durante as quais constataram, com trabalhos realizados por crianças de 7 a 11 anos, a *"universidade" e a lógica do tratamento gráfico da informação e de sua semiologia*. O trabalho confirma também que, se a Cartografia sempre foi considerada por muitos um tabu, foi mais por hábitos mal-adquiridos durante todo o período de escolarização que pelo caráter "técnico" dessa ciência.

TEIXEIRA NETO (1982), apresentando a tradução do trabalho em questão, informa que, através da *semiologia gráfica*, um mapa não é desenhado, mas sim construído como em gramática se constrói uma frase e em matemática uma equação. O tratamento gráfico se constitui num método de ensino novo, dinâmico e moderno que ajuda a criança a construir o pensamento lógico a partir de uma forma visual que ela mesma elabora.

Mais: os *métodos gráficos são indutivos* por excelência, pois são fundamentados numa lógica que leva a criança a formular, ela mesma, questões pertinen-

tes, ponto de partida de todo o conhecimento, e a reduzir um problema complexo a dimensões abordáveis.

Os autores chamam a atenção para o exercício, bem conhecido, da copiagem deste ou daquele mapa do livro de Geografia ou de atlas geográfico escolar, exercício dado às crianças na escola elementar. Questionam este tipo de exercício por diversas razões:

— a criança não encontra nenhuma motivação em fazer tal cópia, pois não recebeu nenhuma preparação para isto;

— freqüentemente são os pais que se ocupam desse exercício, que para eles não é difícil;

— quais as bases que levam um professor a escolher este ou aquele mapa para ser reproduzido e o que aprende a criança copiando um mapa?

— com quais critérios o professor corrige um mapa reproduzido assim?

— enfim, sobre que bases definir a lição quando o professor constata que o ensino oficial da Geografia está em plena evolução?

As experiências pedagógicas efetivadas por BERTIN e GIMENO mostraram que os métodos gráficos permitem conduzir as crianças e os professores:

— a descobrir por eles mesmos as bases da semiologia gráfica;

— a aplicá-las à cartografia;

— a definir com rigor os elementos de apreciação de cada desenho;

— a descobrir as diferentes utilidades do mapa e a fazer da aula de Cartografia, ligada a muitos outros domínios, não somente uma atividade pedagógica fundamental, mas também uma aula alegre.

No trabalho em questão, os autores apresentam dois exemplos da Cartografia como instrumento de tratamento de dados, exemplos extraídos da tese de doutoramento de GILENO: *L'enseignement par la graphique*, Paris, 1979:

— o primeiro exemplo para a *descoberta da ordem visual*, através da *Representação da População da Região Parisiense*, com crianças de 10 a 11 anos, alunos da 5.ª série do 1.º grau, tendo como *meta descobrir os meios visuais de representar a noção de ordem*.

Todas as reflexões e ensaios desenvolvidos pelo professor e alunos permitiram *estabelecer uma série ordenada* e utilizá-la para representar as densidades de população num mapa da região parisiense.

— O segundo exemplo, a *descoberta da síntese cartográfica*, através da *descoberta das variáveis climáticas da França* a partir das temperaturas, das precipitações, da insolação, do relevo, com crianças de 9 a 10 anos, alunos da 4.ª série (exercício efetivado paralelamente com crianças de 10 a 11 anos, da 5.ª série), tendo como *meta a descoberta dos procedimentos que permitissem fazer a síntese de vários fenômenos*.

Este exercício envolveu a *construção de mapas* (fundo de carta da França; mapas de duração média de insolação anual; das precipitações médias anuais em número de dias; número médio anual de dias de gelo; diferenças de temperaturas entre janeiro e julho ° C; das temperaturas médias anuais; mapa das regiões). Envolveu a *construção da matriz*, proposta pelos alunos através da pergunta “*como relacionar as regiões e outros mapas*” e a *interpretação da matriz*. E, como resultado final, a chegada ao *Mapa da Síntese, o discurso de interpretação*.

O conjunto das imagens ao qual as crianças chegaram durante a fase do tratamento dos dados permitiram a elas estruturar um discurso e redigir um texto constituído das informações descobertas, mais as informações sobre o assunto estudado. Logo, os exercícios desmistificaram o caráter “técnico” da Cartografia, fazendo do mapa um verdadeiro instrumento de pesquisa, de experimentação e de aplicação acessível a todos.

A Semiologia Gráfica mostra, então, o valor do mapa e do método gráfico como instrumentos pedagógicos eficientes, dinâmicos, modernos, a partir de verdades fundamentais:

— todo mapa é a transcrição de uma matriz de dados de entrada dupla;
— o objetivo de uma transcrição gráfica é reduzir, para se compreender melhor, a enorme quantidade de dados elementares aos agrupamentos que esse conjunto constrói;

— em consequência, um mapa deve fornecer uma resposta visual às duas questões pertinentes:

1. Quais são os componentes X, Y do “tableau” de dados?
2. Quais são os grupos de elementos X e os grupos de elementos Y que os dados constróem?

V - Conclusão

Na conjuntura atual a Cartografia deve fornecer ao homem um *sistema útil*, isto é, como sublinhou Bertin, um sistema próprio que deverá se constituir em um instrumento eficiente para as tomadas de decisões indispensáveis ao funcionamento das sociedades humanas. É neste contexto que deve ser inserido o *Ensino do Mapa*, porque é a criança, estudante de hoje, que vai ser o cidadão de amanhã, aquele que assumirá responsabilidades a partir da reflexão e da decisão.

Inicialmente, é necessário que a criança seja citada na *descoberta e explosão do espaço* nos planos perceptivo e representativo, visando-se, de início, a uma atividade sensório-motora e, em seguida, a uma atividade operatória. Num primeiro momento, com relações topológicas (de vizinhança, por exemplo),

seguidas de relações projetivas (noção de reta) e euclidianas (noção de distância e igualdade matemática).

A criança reconstrói o espaço mediante a atividade representativa exercida sobre a atividade perceptiva. É por essa razão que a realização das atividades espaciais, num primeiro momento, deve ser desenvolvida com processos lúdicos e imitativos, os quais permitem a adaptação da criança, que vai assimilando o meio e acomodando-se a ele.

O ensino do mapa deve ser introduzido gradualmente, antecedido por um período preparatório. Os primeiros materiais cartográficos devem ser os *pré-mapas*, como gravuras, fotografias, maquetes, desenhos, mapear o Eu, o banho de papel (ALMEIDA e PASSINI: 1989), já que há correlação entre as habilidades espaciais projetivas (direita/esquerda, acima/abaixo) e as habilidades de orientação geográfica (leste/oeste e norte/sul).

Numa segunda etapa da construção do pensamento lógico, por volta da 3^a/4^a série do 1^o Grau, deve ser introduzida a *Semiologia Gráfica*, a partir de uma forma visual que o aluno mesmo elabora, para responder as perguntas em X (em tal lugar o que há?) e responder as perguntas em Y (tal caráter, onde está?). Conforme comprovem experiências pedagógicas de GIMENO, as crianças são capazes de entender o fato de que só há duas ordens visuais: a do plano, imposta pela topografia e a do branco ao preto, os valores ordenados.

Assim, quando nas séries finais do 1^o Grau e no 2^o Grau, os alunos poderão entender, como quer BERTIN, as *formas sucessivas de interpretação gráfica*, aquelas que envolvem etapas de decisão, como demonstrado a seguir:

Bertin - Formas Sucessivas de Intervenção Gráfica

Etapas de decisão	Intervenção gráfica
— definir um problema	análise matricial de um problema (definir as questões)
— adotar uma linguagem de tratamento	tratamento gráfico de informação (descobrir as respostas)
— interpretar para decidir ou — comunicar os dados simplificados	“graphique” de comunicação comunicar as respostas caso haja conveniência

Ensinar significa alguém aprender. Aprender não é só adquirir “savoir-faire”, mas também saber fazer aquisição de saber; pode ser aquisição de informações; pode ser a descoberta de qualidades ou propriedades inerentes a coisas ou seres; pode ser a descoberta de uma relação entre um acontecimento e outro acontecimento, ou ainda a descoberta de uma ausência de ligação entre dois acontecimentos.

Este conhecimento complexo necessita de diálogo em anel ininterrupto das aptidões complementares/concorrentes/antagonistas que são análise/síntese, concreto/abstrato, intuição/cálculo, compreensão/explicação. Necessita de emoção, paixão, prazer e desejo, que nunca serão conseguidos através da cópia de um mapa.

BERTIN diz que o objetivo da representação gráfica é o *Mapa para Ver*, uma forma visual significativa, percebida de um só golpe de vista, em um instante mínimo de percepção...

Assim, um *Ensino Eficiente do Mapa* permitirá a todo indivíduo escolarizado construir uma imagem, independente de sua caligrafia. Isto porque cada indivíduo saberá utilizar as duas dimensões de uma folha de papel para formular suas informações, visto que assimilou as regras de sua utilização, não a técnica.

O tratamento gráfico da informação, o método gráfico, isto é, aquelas regras consagradas à concepção, realização e utilidade do Mapa - *imagem concreta, lógica e racional*, permitem que, a partir de cada instante de análise (distinções, seleções, focalizações, estudos de pormenores), chegue-se à síntese (totalização, globalização, contextualização), momento da abstração.

METTENET, citado por Livia de Oliveira, coloca que todo mapa é uma frustração para aqueles que desconhecem os processos de mapeamento. Uma linha representa um rio, mas não a experiência do rio, dizem outros. Mas, quando a representação é cognoscente, cognoscível, analisável, descritiva, efetuada por um espírito/sujeito, como o quer BERTIN, o rio adquire coerência, estabilidade, constância e globalidade.

A frustração da cópia, o dever desagradável, aborrecido torna-se um exercício estimulante, apaixonante mesmo, porque necessário à descoberta das respostas às questões levantadas.

Chega-se assim ao valor social do MAPA através do seu ensino:

- fazer com que cada cidadão use em plenitude o conteúdo expresso;
- extrair a contribuição de cada cidadão ao tema.

Implícito ao valor social do Mapa pode-se afirmar que, desde que o processo de comunicação se realize, o mapa atingiu plena comunicação. É o que se quer através da Semiologia Gráfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, A. V. Escala de mapa. *Orientação*, São Paulo: DG-USP, v.6, p. 21-38, 1985.
- ALMEIDA R., PASSINI, E. *O espaço geográfico: ensino e representação*. Contexto, 1989.
- BALCHIN, W. G.V. "Gráfica" Geografia. *AGETEO*, v.3, n. 5, p.1-15, 1978.

- BERTIN, J. **Teoria da comunicação e teoria da representação gráfica**. Tradução de M. Martinelli. São Paulo. (mimeo).
- _____. O teste de base da representação gráfica. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 42, n.1, p. 160-182, 1980.
- _____. Prefácio. n.18, p. 41-43, 1988. (Seleção de textos).
- _____. Ver ou ler. n.18, p.45-62, 1988. (Seleção de textos).
- BERTIN, J, GIMENO, R. A lição de cartografia na escola elementar. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 2, n. 1, p. 35-56, 1986.
- BONIN, S. **As bases fundamentais da cartografia temática**. Tradução da M. Martinelli. São Paulo: DG -USP, 1989, (mimeo).
- KEATS, J. S. **Understanding maps**. Longman: Londres, p. 3, cap. 9, 1982.
- LACOSTE, Y. **Os objetos geográficos**. n.18, p. 1-16, 1988. (seleção de textos).
- LACOSTE, Y. **A geografia serve antes de mais nada para fazer a guerra**. Edições Portuguesas, 1981.
- LIBAULT, C. O.A. **Os quatro níveis de pesquisa geográfica**. São Paulo: IG-USP, v.1, 1971. (métodos em questão).
- LE SANN, J. G. Documento Cartográfico: considerações gerais. **Rev. Geográfica e Ensino**, v. 1, n.3, p. 3-7, 1983.
- MATINELLI, M. **Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas**. São Paulo: USP. (mimeo).
- _____. As representações gráficas da geografia: reflexões teóricas e especulações visuais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA, 7, 1988, Maceió. (mimeo).
- _____. Comunicação cartográfica e as representações temáticas da Geografia: da avaliação crítica ao significado social. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 12, 1985, Brasília.
- MONTARDO, D., GRANELL, M. D. **Representação do espaço**. Rio Grande do Sul: Ijuí, 1983. p.12-18.
- MORIN, E. **O método III, conhecimento/1**. Europa-América, 1986.
- OLIVEIRA, L. Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica. **Geografia**, Rio Claro, v.2, n.3, p. 61-72, 1977.
- _____. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. IGEOG, 1978.
- PAGANELLI, T. Y. et al. A noção de espaço e tempo. **Orientação**, São Paulo, n.6, p. 21-38, 1985.

-
- PIRAN, N. L. Introdução ao estudo da cartografia no 1º Grau. **Perspectiva**: Erexin, RS, n. 43, p. 65-71, 1989.
- SANTOS, M., LE SANN, J. G. A cartografia do livro didático de geografia. **Revista Geografia e Ensino**, Belo Horizonte, MG, v. 2, n. 7, p. 3-38, 1985.
- SILVA, A. C. **Epistemologia da geografia**. São Paulo: USP, 1989. (Anotações do curso).
- SINIELLI, M. E. R. **O mapa como meio de comunicação**. São Paulo: DG-USP, 1986. (Tese de Doutorado).
- SOARES, M. L. A. O continente da geografia. **Orientação**: São Paulo, n.6, p. 18-22, 1985.
- TEIXEIRA NETO, A.. Imagem... e imagens. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 2, n. 1, p. 123-135, 1982.
- _____. Os Atlas nacionais e regionais: análise crítica de seus objetivos, de seus limites, de sua evolução desejada. Pesquisa de um modelo a partir do exemplo brasileiro. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 2, n. 1, p. 57-72, 1982.
- VERNON, M. D. **Percepção e experiência**. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- VERSENTINI, J. W. Geografia crítica e ensino. **Orientação**: São Paulo, n. 6, p. 53-58, 1985.