

A COMUNICAÇÃO NA CARTOGRAFIA

Cláudia Santos do Nascimento Gomes*

Ivani Ribeiro da Silva**

José Juarez Tavares Lima***

Luiz Maria****

Sérgio Feitosa*****

“O meio técnico-científico-informacional é um meio geográfico onde o território inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação.”
Milton Santos

RESUMO

A Cartografia pode ser compreendida a partir da teoria da comunicação como um processo no qual estão envolvidos o cartógrafo o mapa e o usuário do mapa. Nesse sentido, podemos entender a comunicação cartográfica como produção teórica e metodológica estritamente ligada a Teoria da Informação e, por isso, a produção de mapas é explicada a partir da dimensão sintática.

Palavras chave: Cartografia, Comunicação, Mapa, Teoria da Informação.

ABSTRACT

Cartography can be understood from the theory of communication as a process that involves the cartographer map and the user of the map. In this sense, we can understand the cartographic communication as theoretical and methodological closely tied to information theory and, therefore, the production of maps is explained from the syntactic dimension.

keywords: cartography, Communication, map and communication theory.

Até meados do século XX, o mapa não era pensado como um produto de comunicação social, isto é, questionar os aspectos da comunicação em cartografia não

* Professora e coordenadora do curso de Letras da Faculdade Don Domênico. Professora da Faculdade Don Domênico. Mestre em Língua Portuguesa pela PUC-S.P.

** Professora da Faculdade Don Domênico. Doutora em Comunicação Social pela USP.

***Professor e Coordenador do Curso de Geografia da Faculdade Don Domênico. Cientista Político. Mestre e Doutor em Geografia Humana pela USP.

****Professor da Faculdade Don Domênico. Mestre em Educação.

***** Professor da Faculdade Don Domênico. Mestre em Educação.

fazia parte do contexto científico cartográfico. Não existia, até então, a preocupação com a comunicação cartográfica.

A preocupação com esta comunicação aparece com maior intensidade no início da década de sessenta, com base na Teoria Matemática da Informação, a qual tem seus fundamentos na Teoria Geral dos Sistemas.

Nos trabalhos sobre a teoria da comunicação, o termo comunicação está sempre relacionado à eficiência da estrutura e do seu funcionamento, isto é, basta a codificação correta dos fenômenos estudados para que os objetivos da transmissão da informação acerca desses fenômenos sejam alcançados em sua plenitude.

Weaver & Shannon definem comunicação com um significado bastante amplo e adotam uma estrutura de estudo da comunicação que serve para analisar todos os sistemas: humano, animal e físico. Segundo estes autores, a comunicação inclui “os processos mediante os quais um mecanismo (por exemplo, um equipamento automático para rastrear um avião e calcular suas prováveis futuras posições) afeta outro mecanismo (por exemplo, um míssil teleguiado à caça desse avião)”.¹

Esta concepção tem por base os trabalhos da engenharia de comunicação e recebeu a rotulação de teoria da informação. Segundo esta concepção, ocorre comunicação no momento em que uma fonte de mensagem transmite sinais por meio de um canal para um receptor na destinação. Os sinais transmitidos, nesse processo comunicacional, geralmente têm uma função meramente representativa cuja organização segue regras previamente estabelecidas entre a fonte e o destino. Assim, segundo este enfoque, os elementos básicos do processo de transmissão e recepção de informação são: nos dois extremos existe um *transmissor* e um *receptor*, que podem ser seres humanos, aparelhos ou qualquer fenômeno da natureza ou mesmo combinações entre fenômenos. A ligação entre os dois extremos é feita por um *canal*, de qualquer natureza, por exemplo, ondas eletromagnéticas, ar, água. Através do canal transmite-se *mensagens* “carregadas” de informação e construídas segundo um código. Durante este processo, alguns elementos, que não eram previstos pela fonte podem, no canal de comunicação, processar alterações no sinal. Estes elementos alteradores do sinal são os ruídos de canal.

¹ SHANNON, C. E. & WEAVER, W. *The mathematical theory of communication*. Urbana, Univ. of Illinois Press, 1949, p.95.

Esta descrição refere-se ao sistema comunicacional de Claude Shannon e William Weaver, que conforme já salientamos, é constituído por dois extremos: a fonte emissora da informação e o receptor. Neiva ao descrever o modelo comunicacional de Weaver & Shannon argumenta que:

Segundo esta concepção simplista, comunicação é evento que depende de dois termos polarizados: o transmissor e o receptor. Além de um código comum a ambos, sem o qual a informação transmitida seria ininteligível; quando muito um ruído percebido de valor semântico zero, como no caso do balbucio de bebês. É como se um sujeito comunitário, uma consciência coletiva atuasse sobre alguns substratos físicos do mundo, legando-lhes valores semânticos. A fonte de informação, baseando-se no código, seleciona o substrato a ser manipulado pelo transmissor; este emite a informação da fonte sob a forma de sinal que, se deslocando através do canal, é absorvido por um elemento receptor capaz de convertê-lo a seu destino.”²

O processo de comunicação entre os homens opera com três dimensões básicas da comunicação: a *sintática*, que se refere às relações entre as unidades formadoras de mensagens, isto é, os signos; a *semântica*, que diz respeito às relações entre os signos e aquilo que representam; a *pragmática*, que trata das relações entre os signos e seus usuários. Assim, a dimensão sintática refere-se a organização e a construção interna da mensagem; a dimensão semântica a seu conteúdo e significado e a dimensão pragmática a seus efeitos.

O enfoque da teoria da informação se interessa apenas pela dimensão sintática, uma vez que sua preocupação é a de saber como construir mensagens que tenham condições ótimas para, quando veiculadas pelo canal de comunicação, atingirem da forma mais eficiente possível o receptor, reduzindo o máximo possível a incidência de ruídos ou seja, reduzindo tudo aquilo que for estranho ao sinal de comunicação.

Os sistemas comunicacionais embasados na teoria geral da comunicação, utiliza um método para controlar os ruídos de canal que consiste em transmitir, independentemente de seu conteúdo, um número maior de sinais do que o necessário para a recepção da mensagem, o que implica na repetição de sinais ou redundância

A comunicação cartográfica como produção teórica e metodológica, apresenta-se estritamente ligada a Teoria da Informação e, por isso, a produção de mapas é explicada a partir da dimensão sintática ou seja, o fenômeno da comunicação pelo mapa compreende em saber como construir mensagens que apresentem condições

² NEIVA Jr. Eduardo. *Comunicação teoria e prática social*. São Paulo, Brasiliense, 1991, p.88.

ótimas para, quando veiculadas pelo canal, atinjam da forma mais eficiente possível o receptor.

Nessa perspectiva, o mapa, resultado do processo de comunicação cartográfica, apenas exprime o conteúdo da realidade observada e processada na mente do cartógrafo. O ato de comunicação assume o significado de conhecer para efficientizar, isto é, o cartógrafo tem que conhecer a realidade do fenômeno a ser mapeado para então produzir mapas eficientes, capazes de produzir o efeito que o cartógrafo, enquanto emissor da informação, deseja. Assim, basta que o cartógrafo realize a codificação correta dos fenômenos para que os objetivos da transmissão da informação cartográfica seja alcançados, sendo que a interseção do repertório do cartógrafo (RC) com o repertório do usuário de mapa (RU) define o campo comunicacional, segundo o diagrama da Figura 1.

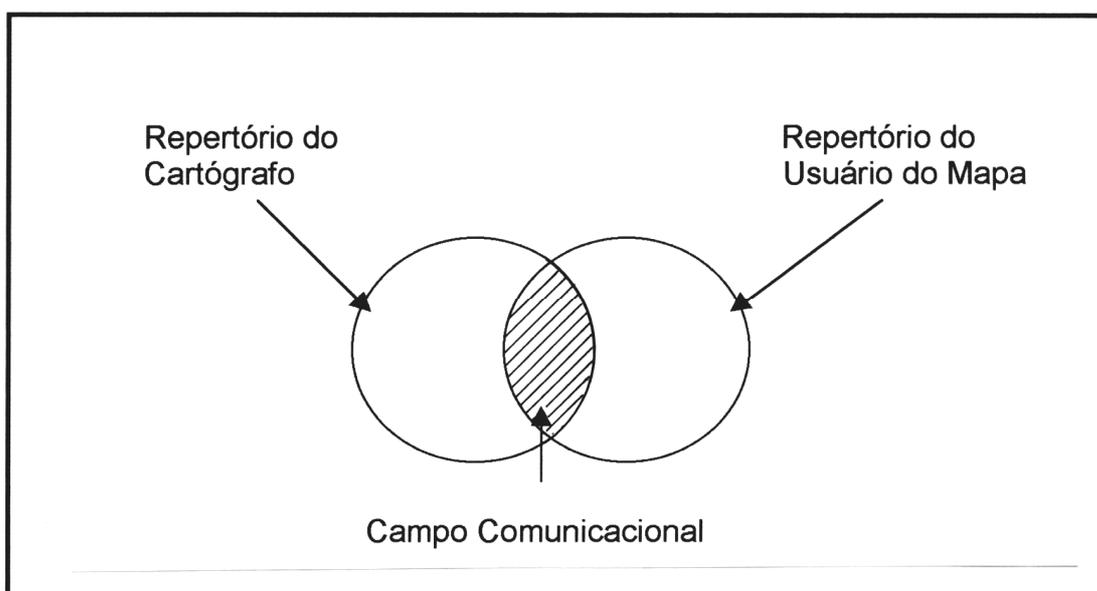


Figura 1. Campo comunicacional dado pela interseção do repertório do cartógrafo RC com o repertório do usuário do mapa RUM.

Dessa forma, segundo essa perspectiva, conhecer o fenômeno não significa entendê-lo num contexto mais amplo, que abarque a dimensão cultural da sociedade, significa apenas resvalar superficialmente a ponto de permitir a visualização de sua aparência, e isto basta.

Segundo a Teoria da Comunicação Cartográfica, na transcrição dos fenômenos e da relação observada entre os objetos não tem relevância a relação que

estes travam entre si, aliás, a legenda resolve todo o problema, não importa se existe ambigüidade na transcrição dos fenômenos.

Estes posicionamentos colocam a Comunicação Cartográfica bem próxima da teoria geral da comunicação no que se refere a transcrição da informação e a persuasão cujos efeitos são a efficientização da comunicação e do próprio ato de comunicação.

As implicações práticas decorrentes desta perspectiva encontram-se no momento em que a abordagem dada ao fenômeno da comunicação é aquela em que este fenômeno é utilizado apenas como um instrumento a ser empregado ou utilizado sem, no entanto, considerar nem a cultura nem o processo social em que está inserido tanto o mapa quanto o objeto do mapeamento.

Aqui é importante ressaltar que a teoria geral dos sistemas incorpora a idéia de sistema bem próxima de uma totalidade não contraditória em que o movimento que dá vida ao sistema, vai num mesmo sentido: do emissor para o receptor. Na Comunicação Cartográfica estes elementos correspondem ao cartógrafo e ao usuário do mapa.

Assim o movimento no sistema comunicacional cartográfico com base nesta teoria vai do cartógrafo para o usuário do mapa. Neste sistema, o mapa aparece como um veículo de comunicação completando a tríade do processo de comunicação cartográfica, ou seja, o Cartógrafo que emite o sinal; o mapa, veículo de comunicação ; o Usuário do Mapa, que é o receptor da mensagem produzida pelo Cartógrafo (figura 2).

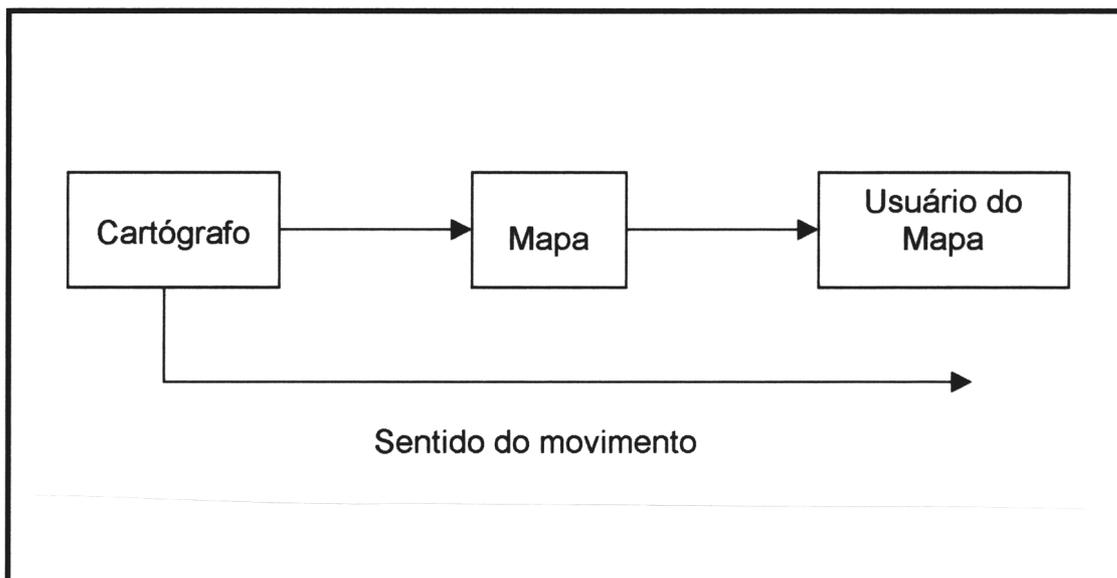


Figura 2. Tríade do processo cartográfico: Cartógrafo, Mapa e Usuário do Mapa.

Posto em termos da discussão teórica, o que ocorre em relação à comunicação cartográfica, enquanto conhecimento sistematizado, é que, em dado momento, ela é entendida e proposta, *a priori*, como um instrumento, a ser utilizado pela sociedade. Instrumento capaz de levar a efficientização do mapa no processo de comunicação manifestando-se a nítida pretensão de objetividade e neutralidade do ato de comunicação. Kolácny expressa uma posição bastante próxima a esta ao afirmar que:

“A modern product of cartography is required to present objective information about reality conceived in spatial relations, in a true and telling way. The map is expected to tell far more about reality than can be perceived with our senses. The cartographer’s success in doing so depends on his ability to obtain the fullest initial information about reality and to generalise and transform it into its cartographic semblance-into cartographic information.

This is essentially the traditional problem of cartography, although its present form is determined by a higher level of demands. In addition, however, the cartographer today is more and more urgently required to secure the highest possible efficiency in the user’s work with the map. The map has to satisfy the consumer’s needs and interests, ha to be easily readable and understandable, has to be attractive, and in addition its overall effect should be emotive (e.g. aesthetical) as well as rational”³

Ainda que seja apresentada como mercadoria, a produção cartográfica enquanto comunicação é um modo sociológico com vistas a possibilitar aos membros da sociedade aquilo que a mercantilização veio a suprimir: o valor comunicativo do mapa.

³ KOLÁCNÝ, A. *Cartographic information – a fundamental concept and term in modern cartography*. In: *Cartographica*, Monograph, n. 19, 1977, p. 40.

Isso porque o desenvolvimento do capitalismo, ainda na fase mercantilista, recolocou a discussão metodológica das ciências postulada na observação empírica dos fenômenos. Nesse contexto, a cartografia assume papel importante pois a partir da observação da superfície terrestre fornece elementos fundamentais a serem trabalhados com o fim de exploração, constituindo um dos elementos da expansão capitalista. Nessa perspectiva, o produto cartográfico está essencialmente voltado para o poder.

Na sociedade de consumo é certo que as coisas não são consumidas por si mesmas, mas, sobretudo, pelo que dizem a seu respeito, isto é, por sua potência comunicativa traçada e desenvolvida pelo marketing. Há, pois, de se falar na banalização do consumo do produto cartográfico, a medida que a mídia age na divulgação, influenciando o consumo de mapas. A mídia que pode ser entendida como o papel do trabalho das editoras de atlas junto aos professores visando única e exclusivamente o aumento das vendas do seu produto. Consume-se o produto cartográfico em razão da divulgação. Outros exemplos não menos marcantes podem ser citados: a distribuição, em 1994, de um atlas por um jornal de grande circulação⁴ e a utilização de mapas, em substituição das mulheres, para ilustrar calendários, prática cada vez mais comum na atualidade.

Os jornais, revistas e a televisão completaram um trabalho que há muito tempo vinha sendo realizado pela geografia dos professores: transformar o mapa em *fast food* cultural. A dimensão deste trabalho pode ser entendida segundo a lógica de um mercado globalizado em que a técnica e a ciência assume papel determinante na relação produção/consumo isto é, “essa união entre a técnica e a ciência vai dar-se sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência e à técnica, torna-se um mercado global... Os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema internacionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação...”⁵

⁴ Trata-se do “*atlas geográfico mundial*” publicado no Brasil pelo jornal Folha de São Paulo, em 1994. Este mesmo atlas foi publicado, em 1993, nos Estados Unidos, pelo jornal The New York Times.

⁵ SANTOS, Milton. *A natureza do espaço; técnica e tempo. Razão e emoção*. São Paulo, Hucitec, 1996. Pág. 190

À Guisa de Conclusão

Ao discutir a comunicação cartográfica vale a pena lembrar que, embora o fenômeno da comunicação seja um antigo debate no plano do conhecimento humano, a comunicação cartográfica é um tema novo tanto para a Cartografia quanto para a Geografia, principalmente no que diz respeito às representações utilizadas nos estudos geográficos. Os primeiros trabalhos sobre este tema surgiram no início da década de sessenta deste século, conforme as seguintes citações:

IMHOF, E. Tasks and methods of theoretical cartography. In: **International Yearbook of Cartography**, III, 13-25, 1963.

MOLES, A. A. Théorie de l'information et message cartographique. In: **Science et Enseignement des Sciences**, 5, 11-16, 1964.

KEATES, J. S. Cartographic communication. **Abstract n. 1034 of a paper presented to the 20th International Geographical Congress**. London, 1964, in: F.E.I. Hamilton (ed) Abstracts of Papers (Nelson) p.9.

BOCHAROV, M. K. **Osnovy teorii proektirovaniia sistem kartograficheskikh znakov**, Moscow, Izdatel'stvo Nedra, 1966, p.135.

BERTIN, Jacques. Le langage graphique et la cartographie. **Bulletin du Comité Français de Cartographie**, 28, 1966, 60-69.

ASLANIKASHVILI, A. F. Yazyk karty. In: **Trudy Tbilisskogo Gosudarstvennogo Universiteta**, 122, 1967, 13-36.

BERTIN, Jacques. **Sémiologie graphique: les Cartes, les diagrammes, les réseaux**. Paris, Gauthier Villars, 1967.

RATAJSKI, Lech. Phénomènes des points de généralisation. In: **International Yearbook of Cartography**, VII (1967), 143-152.

BOARD, Christopher. Maps as models, In: R. J. CHORLEY & P. HAGGETT (eds) **Models in Geography**, 1967, p. 671-725.

KOLÁČNY, Antonin. **Cartographic Information: a fundamental notion and term in modern cartography**, Prague, 1968.

WOOD, M. Visual perception and map design. In: **Cartographic Journal**, 5, 1968, 54-64.

MORRISON, Joel. L. **Towards a schematization of the cartographic process**, Madison, Department of Geography, University of Wisconsin, 1968.

MUEHRCKE, Phillip. C. **Visual pattern analysis: a look of maps.** Unpublished Ph. D. dissertation, University of Michigan, 1969.

SALICHTCHEV, K. A. The subject and method of cartography: contemporary views. In: **Canadian Cartographer**, 7, 1970, 77-87.

FREITAG, U. Semiotik und kartographie: uber die Anwendung Kybernetischer Disziplinen in der theoretischen Kartographie. In: **Kartographische Nachrichten**, 21, 1971, 171-182.

A partir destes trabalhos, a comunicação em cartografia tomou outra dimensão a ponto de, em toda parte, praticamente, criarem-se centros de estudos voltados para tal setor da comunicação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

KOLÁČNY, A. *Cartographic information – a fundamental concept and term in modern cartography.* In: *Cartographica*, Monograph, n. 19, 1977, p 40.

MARTINELLI, Marcello. *Curso de Cartografia Temática.* SP: Contexto, 1991.

MARTINELLI, Marcello. *Mapas de Geografia e Cartografia Temática.* SP: Contexto, 2009.

NEIVA Jr. Eduardo. *Comunicação teoria e prática social.* São Paulo, Brasiliense, 1991.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço; técnica e tempo. Razão e emoção.* São Paulo, Hucitec, 1996.

SHANNON, C. E. & WEAVER, W. *The mathematical theory of communication.* Urbana, Univ. of Illinois Press, 1949.