

## A Cartografia como um sistema de signos

Mafalda Nesi Francischett<sup>1</sup>

*Resumo: As estruturas narrativas têm valor de sintaxes espaciais. Todo relato é um relato de viagem, uma prática do espaço tem a ver com as táticas cotidianas cartográficas que por si produzem geografias de ações. Nos detemos a categoria da semiótica que estuda a cultura, como uma metalinguagem espacial, que considerando apenas ações narrativas que permitem precisar algumas formas elementares das práticas organizadoras de espaço, o "mapa". O relato do espaço é articulado por uma focalização enunciadora de signos chamada Cartografia.*

*Palavras-Chave: Cartografia; Representação; Ensino.*

Quem dera termos a faculdade de contarmos a história da Cartografia como o faz um mapa para contar a história da comunicação cartográfica. Os mapas são os comunicadores desde a antigüidade. Como surgiram? Quem começou? Como nasceu a Cartografia? Oliveira citando Libault (1967) nos explica que:

*"A cartografia não nasceu somente da necessidade do homem orientar-se, de encaminhar-se sobre a superfície da terra, e depois transmitir aos outros homens as indicações reveladas pela experiência... Mas, ao examinar os primeiros documentos cartográficos transmitidos, devemos admitir que a especulação filosófica, mais que o desejo de orientação, foi a base das antigas representações da Terra".<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> Geógrafa - Professora da Faculdade de Ciências Humanas de Francisco Beltrão - FACIBEL

<sup>2</sup> Roberto Monteiro de OLIVEIRA. As Origens do Saber Cartográfico. Milton SANTOS (org) O Novo Mapa do Mundo. p. 328

A Cartografia tem suas origens na Grécia, permeada pela mitologia que influencia a produção das representações cartográficas da época. Com o desenvolvimento, posteriormente, das navegações e a necessidade de sistematizar estas novas informações, ocorre assim o nascimento da Geografia e da Cartografia.

Sabemos que quem tentou pela primeira vez sintetizar, em uma carta, todo o conhecimento adquirido a respeito do mundo foi Anaximandro (646-619 a.C.), na Jônia, que foi um grande e importante centro comercial grego. A diferença cultural e os conflitos pelo poder entre gregos e romanos ficaram registrados nas representações cartográficas da época.

Quanto às mudanças ocorridas e sobre os erros cometidos com as representações cartográficas, Oliveira manifesta-se dizendo:

*“quanto à Cartografia, do ponto de vista prático, os erros cometidos eram inevitáveis, não porque a construção se apoiasse em bases teóricas falsas ou erradas, mas pelas imperfeições das informações astronômicas e geográficas advindas das deficiências dos instrumentos, comuns a toda a antiguidade”.*<sup>1</sup>

Embora a palavra Cartografia tenha sido usada pela primeira vez pelo Visconde de Santarém, no ano de 1839, sabe-se que a sua utilização é bastante remota. Conhecer e representar a Terra foram os primeiros objetivos da Cartografia.

Antes mesmo de começar a escrever, é provável que os homens das primeiras civilizações rabiscassem representações gráficas dos lugares por onde passavam, pois existem pedras, papiros, metais e peles nos quais foram registrados, por meio de figuras e símbolos, o aspecto físico e a situação das terras habitadas. Embora não seja possível dizer quando surgiu o primeiro mapa, sabe-se que eles começaram a ser feitos há mais de 4.000 anos, por culturas antigas da Mesopotâmia, China, Egito e Grécia. Na Universidade de Harvard, em Cambridge, nos E.U.A., conserva-se um mapa babilônico gravado em pedra argilosa, encontrado nas ruínas de Ga-zur, na Mesopotâmia, juntamente com outro desenhado sobre um papiro representando uma mina de ouro. O homem sentiu, desde o início, a necessidade de inscrever feitos como caçadas, aventuras e lugares por onde passou. Surgiram, assim, os primeiros mapas, orientados por acidentes naturais que agora formam o grande arsenal da Cartografia.

Não será o mapa uma representação, um sistema de símbolos da Cartografia?

*“Um mapa é, definitivamente, um conjunto de sinais e de cores que traduz a mensagem expressa pelo autor. Os objetos cartográficos, materiais ou*

---

<sup>1</sup> Idem. p.330

*conceituais, são transcritos através de grafismos ou símbolos, que resultam de uma convenção proposta ao leitor pelo redator, e que é lembrada num quadro de sinais ou legenda do mapa".<sup>4</sup>*

O mapa pode ser visto como apresentação ou abstração da realidade geográfica, como uma representação cartográfica necessária para apresentação da informação geográfica nas modalidades visual, digital e tátil, sendo um veículo de comunicação entre o espaço real e sua representação.

Ao longo da história, muitas foram as obras realizadas que enobreceram a Cartografia, sendo uma delas a placa de argila encontrada na Babilônia que mostra o Rio Eufrates cercado por montanhas. É interessante observar que, por mais de vinte séculos, os homens olhavam para o céu para calcular distâncias e representá-las nos mapas. Hoje, fazem o inverso; vão para o espaço e de lá conseguem imagens do planeta com uma precisão inalcançável para quem tem os pés na Terra.

Tanto na antigüidade, como hoje, o que ditava as regras sobre as formas de desenhar mapas ou cartas era a necessidade de garantir posse e poder sobre o espaço geográfico através do estudo dos registros nas comunicações Cartográficas. Por exemplo, os mapas chineses serviam como orientação e como ferramenta para que os administradores pudessem demarcar fronteiras e estipular o valor dos impostos, e para os militares, como arma no domínio pela força e mesmo como estratégia para a conquista do poder.

A nossa necessidade, atualmente, é reconhecer e divulgar a Cartografia, pois assim a valorizamos, dando maior dignidade e reconhecimento ao ser humano em todo seu trajeto pelo Planeta, com condições de identificação desse trajeto. Ao representar, por traçados, o desenho de uma figura humana, usa-se também a Cartografia que, através de seu amplo sistema de signos, oferece artifícios para que se possa, com o auxílio de escalas, representar o real no plano, de acordo com as necessidades, ou com os objetivos do momento.

Todos os artifícios que a Cartografia oferece são formas de representações com o objetivo de suprir necessidades óticas de visualizar o "espaço geográfico" e o que nele existe.

*"Quem quiser orientar-se rapidamente sobre alguma região do mundo deve recorrer a um mapa ou a um atlas. Podemos dispor também de um grande número de obras de referência e bibliografias especializadas para obtenção de informações geográficas precisas. O uso mais simples que se pode fazer de um mapa é tentar localizar a própria cidade natal. Foi esse o primeiro impulso que sentiu o cardeal Espinosa da Espanha ao receber*

---

<sup>4</sup> Fernand JOLY, A Cartografia, p.7

*de presente das mãos do célebre cartógrafo flamengo Abraham Ortelius (1527-1598) um exemplar de seu novo atlas. O cartógrafo acabou arrependendo-se de seu gesto, pois, como o cardeal não achou sua cidade natal, ele teve que refazer sua chapa de cobre".<sup>5</sup>*

A dificuldade de conhecer e lidar com a Cartografia não é fato apenas do passado; a nossa, hoje, está relacionada também com as atitudes dos nossos governantes, que divulgam somente os fatos que lhes interessam. A dominação elitizada da cultura e do conhecimento é algo que herdamos desde a origem de nossa história, pois muitos registros apontam significados camuflados da realidade, com intuito de garantir o interesse distorcido dos fatos, dar fama aos "heróis".

Há necessidade de se conhecer o significado dos símbolos nas comunicações cartográficas, para não sofrermos as conseqüências de não entendê-las. O mapa é uma representação reduzida e plana da superfície terrestre; assim, o mapa nos mostra, em vez de uma imagem concreta de cada cidade, apenas um símbolo ou um sinal.

*"Um símbolo é um signo que se refere ao Objeto que denota em virtude de uma lei, normalmente uma associação de idéias gerais que opera no sentido de fazer com que o Símbolo seja interpretado como se referindo àquele Objeto."<sup>6</sup>*

Uma tabela de convenções cartográficas decodifica os símbolos explicando seu sentido. O signo é um meio de comunicação, logo a palavra é um signo. É o homem que dá significação às coisas e, como o significado está sempre mudando, constitui-se um processo de desenvolvimento também nas representações cartográficas. Relacionar os instrumentos semióticos ou simbólicos à atividade humana acaba-se constituindo construções humanas, uma vez que os instrumentos modificam e permitem ao homem construir o seu próprio conhecimento e transformar a natureza.

Segundo Pino:

*"Os seres humanos criaram instrumentos e sistemas de signos cujo uso lhes permite transformar e conhecer o mundo, comunicar suas experiências e desenvolver novas funções psicológicas. A mediação dos sistemas de signos constitui o que denominamos mediação semiótica".<sup>7</sup>*

Continua Pino, no mesmo artigo:

<sup>5</sup> Oswald DREYER - EIMBECKE, *O Descobrimento da Terra*, p.15

<sup>6</sup> Charles Sanders PIERCE, *Semiótica*, p.36

<sup>7</sup> Angel PINO, *Pensamento e Linguagem*, Cadernos Cedes, 24, p.33

*"Os signos são sinais que remetem ao objeto sinalização em virtude, unicamente, da relação artificial e variável que o homem estabelece entre eles".<sup>8</sup>*

A Cartografia é um sistema de análise da representação codificada de signos, que tem no mapa seu instrumento representativo com alto poder de sintetização. Daí provém a importância da Cartografia no ensino da Geografia, uma vez que esta é uma ciência que se preocupa com a organização do espaço. No seu âmbito, o mapa é utilizado tanto na investigação quanto na constatação de seus dados.

*"Ora, a compreensão do mapa por si mesma já traz uma mudança qualitativamente superior na capacidade do aluno pensar o espaço. O mapa funciona como um sistema de signos que lhe permite usar um recurso externo à sua memória, com alto poder de representação e sintetização".<sup>9</sup>*

Quando a representação requer rigor na solução são utilizados métodos e há necessidade do emprego de técnicas como, por exemplo, medição do real para obtenção dos dados destinados ao grafismo; utiliza-se para isso a escala, que varia de acordo com as necessidades. A representação cartográfica registra as informações e a comunicação se dá pela linguagem cartográfica, estreitamente ligada à semiótica, que se utiliza de signos para representar o objeto que corresponde à realidade.

É assim que se manifesta Pino, ao analisar o conceito de mediação semiótica em Vygotsky:

*"A Semiótica interessa não como o discurso descreve a "realidade" (ilusão do real) mas como a produz, ou seja, como produz seus referentes internos (objetos imediatos de Pierce). A questão do sentido discursivo está ligada à questão das formações imaginárias, a qual, por sua vez, coloca o problema do real. Real e imaginário opõem-se não em termos de verdade e ilusão, como o fazem o idealismo e o realismo empiricista, uma vez que o real não se apresenta de forma direta e imediata, mas na sua representação, a qual é uma formação imaginária. A ilusão reside no desconhecimento das formações imaginárias do discurso, decorrentes da sua natureza sócio-histórica".<sup>10</sup>*

Segundo Vygotsky (1991), o uso de signos conduz os seres humanos a uma

<sup>8</sup> 8 Ibid.

<sup>9</sup> Rosângela Doim da ALMEIDA, *O Espaço Geográfico: Ensino e Representação*, p.13

<sup>10</sup> Angel PINO, *Pensamento e Linguagem*, Cadernos Cedes, 24 p.41

estrutura específica de comportamentos que se desloca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura.

Nesse sentido, o mapa, como representação cartográfica, no ensino e aprendizagem de Geografia, torna-se importantíssimo, pois é através dele que o aluno terá possibilidade de conceber e organizar o espaço. Isso, porém, somente ocorrerá se ele participar ativamente do processo de construção do seu conhecimento sobre mapas, o que ainda é uma das dificuldades encontradas pelos professores de Geografia que vêm o processo de comunicação cartográfica como muito complexo. Lima diz:

*"Produção e uso de mapas devem ser considerados como processos, nos quais a informação cartográfica se origina, é comunicada e produz um efeito".*<sup>11</sup>

O mapa é, assim, um instrumento utilizado cotidianamente com vários objetivos, desde a localização da própria cidade, no tracejado da rota de viagem até a programação, organização e planejamento do espaço, uma vez que, quando mencionamos mapas, estamos generalizando, mas subentendendo as representações cartográficas.

*"O mapa é uma representação codificada de um determinado espaço real. Podemos até chamá-lo de um 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 sistemas básicos: sistema de signos, redução e projeção".*<sup>12</sup>

Diferentemente do que muitos imaginam, o uso do mapa desenvolve a percepção e principalmente o pensamento, pois para seu entendimento é necessário a compreensão e a decodificação dos signos, razões que levam a desenvolver a cognição como operação mental. Talvez seja essa uma das razões por que muitos alunos e professores não entendem o uso do mapa como necessário no ensino-aprendizagem, deixando-o em segundo plano, ou utilizando-o como "ilustração pendurada" sobre o quadro negro, o que não possibilita a apreciação do conhecimento pela linguagem dos signos e sim a leitura desses, muitas vezes, descontextualizada do sentido real a que estão se propondo na representação.

É importante a explicitação de Martinelli quando diz:

*"Na utilização dos mapas estimula-se uma operação mental; há uma interação entre o mapa, como mero produto concreto e os processos mentais do usuário. Esse processo não se limita somente à percepção imedia-*

<sup>11</sup> Salete T. de LIMA, *Boletim Paulista de Geografia*, p.57

<sup>12</sup> Rosângela Doim de ALMEIDA, *O Espaço Geográfico: Ensino e Representação*, p.15

*ta dos estímulos, envolve também a memória, a reflexão, a motivação e a atenção.*"<sup>13</sup>

Nossa intenção ao enfatizar o estudo de mapa, é trazer à tona aspectos que demonstram a riqueza de detalhes que se pode encontrar retratada num mapa e que, pela falta de uma linguagem ou de compreensão específica destes signos, deixa despercebida a importância da representação cartográfica no campo da Geografia.

Como a Cartografia no ensino da Geografia é a nossa grande meta, nascida de conflitos próprios do nosso aprendizado na prática pedagógica, esperamos encontrar caminhos que propiciem um entendimento da Geografia a partir de perspectiva cartográfica, contribuindo para que o "espaço geográfico" possa ser ocupado e vivido em sua plenitude. Martinelli expressa a manifestação de Bartim quando diz que:

*"A Cartografia, como também seu ramo temático, integram a representação gráfica, uma linguagem dentre outras, constituída pelos homens para reter, compreender e comunicar observações indispensáveis à sobrevivência".*<sup>14</sup>

Nesse mesmo sentido, Pierce diz:

*"Um signo, ou representação, é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido".*<sup>15</sup>

Contudo, a representação cartográfica é resultado da transformação ocorrida nos conhecimentos cartográficos. Vê-se, assim, no campo geográfico, a necessidade da Cartografia enquanto ciência que permite codificar informações em forma de signos, possibilitando a comunicação geográfica universal. Razões como essa, levam Pereira a considerar:

*"A missão quase sagrada, da geografia no ensino é alfabetizar o aluno na leitura do espaço geográfico, em suas diversas escalas e configurações".*<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Marcelo MARTINELLI, *Curso de Cartografia Temática*, p.38

<sup>14</sup> Marcelo MARTINELLI, *Curso de Cartografia Temática*, p.38

<sup>15</sup> Charles PIERCE C.S., *Semiótica*, p.46

<sup>16</sup> Diamantino PEREIRA, *Geografia Escolar: Identidade e Interdisciplinaridade*, p.83

Através dos conhecimentos cartográficos será possível entender a representação e a transformação do espaço geográfico, razão pela qual a Geografia age como ciência. Pelo ensino das representações Cartográficas será possível ao aluno entendimento, compreensão e conhecimento do espaço geográfico transformado ou em transformação.

O problema no ensino da Cartografia hoje, parece estar no cerne da questão ainda não resolvida da Geografia como disciplina: Geografia Física / Geografia Humana. Quando o professor assume esta visão dualista, geralmente não pensa a Geografia como ciência e percebe-se, neste caso, que prioriza no ensino da Cartografia ou a este atribui, de forma restrita apenas o estudo do espaço físico. Nessa perspectiva, como fica o ensino de Cartografia?

#### OBRAS CONSULTADAS

- ALMEIDA, Rosângela Doin de. *O Espaço Geográfico: Ensino e Representação*. Elza Yasuko Passini. 4ª ed. São Paulo. Contexto 1992.
- ANAIS PROCEEDINGS. *Colóquio Cartografia para Crianças*. Editores Dra. Regina Vasconcellos e Dra. Rosângela Doin de Almeida. UNESP/Rio Claro. Agosto 1995.
- DUARTE, Paulo Araújo. *Fundamentos de Cartografia*. Editora da UFS - Florianópolis. 1994.
- FILHO, Oswaldo B. A. *Evolução do Pensamento Geográfico e Suas Consequências Sobre o Ensino da Cartografia*. Revista Geográfica e Ensino, I(1). 5-18, março de 1982.
- FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. *A Cartografia no Ensino de Segundo Grau em Francisco Beltrão-PR*. Monografia apresentada como requisito para a conclusão do Curso de Pós Graduação em Cartografia. UNICENTRO. 1993.
- JOLY, Fernand. 1917. *A Cartografia*. Tradução Tânia Pellegrini. Campinas, S.P. Papirus. 1990.
- MARTINELLI, Marcello. *Curso de Geografia Temática*. São Paulo. Contexto. 1991.
- \_\_\_\_\_. *A Representação Cartográfica do Mundo e dos Lugares*. Texto editado na obra *O Novo Mapa do Mundo*. Hucitec - Papur. São Paulo. 1995. p.321-323.
- MENEGUETTE, Arlete A. C. *A Nova História da Cartografia ou a História de uma Nova Cartografia?* Tópicos para reflexão. UNESP - Presidente Prudente. 1995.
- OLIVEIRA, Cêurio de. *Curso de Cartografia Moderna*. Rio de Janeiro, IBGE, 1988.
- PASSINI, Elza Yasuko. *Alfabetização Cartográfica. E o livro didático: Uma Análise Crítica*. Belo Horizonte, MG. Lê. 1994.