

A(S) NATUREZA(S) DA CARTOGRAFIA

The nature(s) of cartography

Ânguela Massumi Katuta¹

RESUMO

Neste texto abordo a importância das imagens de espaço, e conseqüentemente dos mapas, enquanto figurações espaciais possíveis voltadas à compreensão de aspectos da realidade, auxiliares na construção do pensamento e da imaginação humanos. Na seqüência, reflito sobre o aparecimento da cartografia, entendida como atividade humana voltada à elaboração de representações gráficas de relações espaciais. Abordo ainda a problemática relacionada ao conceito de cartografia que utilizo, pois a concepção que dela se tem é o grande divisor de águas dos diferentes olhares e práticas cartográficos. Para finalizar, fiz um breve exercício de reflexão sobre o ato de cartografar em diferentes momentos históricos, procurando dar relevo à forma como a cartografia moderna representa a natureza ou seus “elementos constituintes”. O intuito foi o de demonstrar que cada sociedade e época possuem uma cartografia própria, expressão das relações dos seres humanos com o seu espaço, com outros elementos da natureza e da geografia de cada época.

Palavras-chave: Imagens. Natureza. Geografia. Cartografia

ABSTRACT

In this paper I discuss the importance of images of space and consequently of maps as possible spatial figurations aimed at understanding aspects of reality which help in the construction of human thought and imagination. In the following sections, I think about the emergence of cartography, understood as human activity aiming development of graphical representations of spatial relations. I also approach the problem of the concept of cartography that I use, because the conception which is adopted for it is a great watershed of different looks and cartographic practices. Finally, I do a brief exercise of thinking about the act of mapping at different historical moments, trying to give importance to how the modern cartography represents nature, or its “constituent elements.” The aim is to demonstrate that each era and society have their own cartography, which is an expression of human relationships with their space, with other elements of nature and geography of each time.

Keywords: Images. Nature. Geography. Cartography

¹ Professora Titular da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral. angela.katuta@gmail.com.
✉ Rua Jaguariaíva, 512, Balneário Caiobá, Matinhos, PR. 83260-000.



O ser humano é por natureza um ser criativo. No ato de perceber, ele tenta interpretar e, nesse interpretar, já começa a criar. Não existe um momento de compreensão que não seja ao mesmo tempo de criação.

Ostrower (1988, p. 167)

Na presente reflexão, abordo inicialmente a importância das imagens de espaço, e conseqüentemente dos mapas, enquanto figurações espaciais possíveis voltadas à compreensão de aspectos da realidade, auxiliares na construção do pensamento e da imaginação humanos. Em concordância com Ostrower (1998, p. 173), parto da ideia de que o pensamento e a imaginação nas pessoas realizam-se mediante imagens de espaço. Em outras palavras, esses são os pressupostos, obviamente não os únicos, para que possamos imaginar e pensar. Daí a importância das diferentes linguagens, estruturas estruturadas e estruturantes, que viabilizam a produção de representações e imagens do espaço, sejam elas cartográficas, escritas, ou artísticas em geral.

Posteriormente, refleti sobre o aparecimento da cartografia, aqui entendida de forma ampla como atividade humana voltada à elaboração de representações gráficas de relações espaciais. Abordarei ainda a problemática relacionada ao conceito de cartografia que utilizo, pois a concepção que dela se tem é o grande divisor de águas dos diferentes olhares e práticas cartográficos.

Por fim, farei um breve exercício de reflexão sobre o ato de cartografar em diferentes momentos históricos, procurando dar relevo à forma como a cartografia moderna representa a natureza ou seus “elementos constituintes”. O intuito foi o de demonstrar que cada época possui uma cartografia própria, expressão das relações dos seres humanos

com o seu espaço, com outros elementos da natureza e da geografia de cada época.

IMAGENS DE ESPAÇO, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

Muitos estudiosos (LEWIS, 1987; OSTROWER, 1988; SANTOS, 1997; SZAMOSI, 1988 entre outros) defendem a tese sobre a impossibilidade da realização do pensamento humano sem a categoria espaço. Nessa perspectiva, Lewis (1987, p. 50 e seguintes) afirma que antes da emergência do *Homo sapiens*, as capacidades de transmissão e recepção de informações sobre relações espaciais entre fenômenos e eventos, já eram bem desenvolvidas em muitos animais. Tais sistemas de mensagens são geneticamente predeterminados, portanto, não passíveis de modificações nem por reflexão e muito menos por interação social - característica esta totalmente diferenciada nos seres humanos, que possuem como traço distintivo a transformação de suas concepções de espaço e tempo ao longo de diferentes formações sociais, econômicas, históricas, geográficas e culturais.

Muitos estudos sobre o comportamento animal revelaram exemplos de alguns procedimentos de mapeamento. O referido autor cita um estudo de caso de lobos do nordeste de Minnesota que cobrem aproximadamente uma extensão de 100 a 300 quilômetros quadrados uma vez a cada três semanas em intervalos regulares, deixando sinais olfativos ao longo de rotas bem estabelecidas. Notou-se uma concentração maior de sinais em entroncamentos e próximo aos limites (bordas) dos seus territórios. Tal fato evidencia a importância da delimitação territorial para a sobrevivência desse animal, e, portanto, de comportamentos espaciais.

A maioria das mensagens espaciais dos animais é composta por pistas que demarcam o ambiente e supõem a presença do receptor na

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

área. O que significa dizer que, para eles, as capacidades relacionadas à transmissão e recepção de informações espaciais são importantes para a sobrevivência da espécie. Não obstante, os primeiros hominídeos não devem ter fugido à regra, embora esses deveriam ter um comportamento muito diferente dos outros animais e mesmo de insetos, nos quais a determinação genética não proporcionava plasticidade ou variabilidade em termos comportamentais. Neste contexto, Luria, em seus estudos sobre a linguagem humana (LURIA, 1987, p. 23-26), faz referência à “linguagem” de animais e insetos, que possuem características diferentes da humana, e utiliza como exemplo a “dança” da abelha, por meio da qual essa comunica o seu estado de ânimo.

No entanto, em se tratando de seres humanos, segundo Lewis (1987), a consciência espacial e a habilidade em comunicá-la tomaram formas diferentes daquelas dos outros animais e mesmo dos hominídeos que os precederam. Estudos indicam que a constituição da linguagem humana e o desenvolvimento de sua consciência espacial estão rigorosamente relacionados. Nesse sentido, as linguagens devem ser consideradas numa perspectiva dialógica, pois são estruturas estruturadas, dado que são constituídas socialmente e somente podem ser utilizadas mediante o processo de aprendizagem. São também, ao mesmo tempo, estruturas estruturantes, pois viabilizam a produção de representações e imagens do espaço, do mundo, sejam essas cartográficas, escritas, ou artísticas em geral.

O desenvolvimento da competência linguística está ligado à capacidade e especificidade do tipo de mobilidade que se realizou tanto no *Homo Sapiens sapiens* quanto nos hominídeos que o precederam. Por isso, o referido autor ainda afirma que os mapas cognitivos subsidiaram a emergência dos mapas que conhecemos atualmente.

É importante atentar para a distinção que o autor faz entre os mapas atuais e os cognitivos. Cabe salientar que embora todo mapa seja cognitivo, nem todos possuem as mesmas características nem enfatizam os mesmos elementos quando da realização da figuração espacial. Isso porque ao longo da história da humanidade, os seres humanos, ao modificarem as concepções que possuíam de si mesmos, dos outros seres humanos e dos elementos da natureza, transformaram as suas concepções de espaço e tempo, portanto, suas representações espaciais, seus mapas e sua própria geografia, aqui entendida como conhecimento ou conjunto de saberes acerca dos lugares. Wertheim defende a tese de que

[...] nossas concepções de espaço e as concepções que temos de nós mesmos estão inextricavelmente entrelaçadas. Como nós, seres humanos, estamos inextricavelmente incrustados no espaço, o que pensamos ser deve logicamente refletir em nossas concepções do esquema espacial mais amplo. Nesse sentido uma história do espaço torna-se também uma investigação de nossas concepções cambiantes de humanidade. (WERTHEIM, 2001, p. 27)

Obviamente é possível verificar pelos encaminhamentos que estou dando ao trabalho que adotei uma concepção de mapa diferente das que comumente são utilizadas na ciência cartográfica, e muitas vezes na cartografia geográfica, o que me permitiu considerar uma grande gama de representações gráficas como tais, inclusive os mapas classificados como pré-históricos.

É interessante notar que no debate sobre as origens da arte, muitos objetos considerados como artísticos são também classificados pelos historiadores da cartografia como mapas. O que significa dizer que foi somente a partir da sociedade moderna, com a exacerbação do processo de divisão social e intelectual do trabalho que ocorreu

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

a produção de objetos por sujeitos sociais que realizavam trabalhos específicos.

A concepção de mapa que adotei é utilizada frequentemente por pesquisadores da história da cartografia, educadores e outros profissionais que possuem uma visão menos tecnicista da temática. A seguir, apresento duas definições de mapas que considero grandes divisores de águas, cuja assunção acaba por recortar horizontes e perspectivas de reflexão sobre o meio de comunicação em questão.

Para Harley e Woodward (1987, p. xvi), mapas são representações gráficas que facilitam entendimentos espaciais de coisas, conceitos, condições, processos ou eventos no mundo humano. Para Oliveira, mapa é definido como

representação gráfica, geralmente numa superfície plana e em determinada escala, das características naturais e artificiais, terrestres ou subterrâneas, ou, ainda, de outro planeta. Os acidentes são representados dentro da mais rigorosa localização possível, relacionados, em geral, a um sistema de referência de coordenadas. Igualmente, uma representação gráfica de uma parte ou total da esfera celeste. (OLIVEIRA, 1993, p. 322)

Pelo exposto, pode-se verificar que a definição de Harley e Woodward é mais ampla, pois remete a representações gráficas que não necessariamente possuam escala ou localização rigorosa, numa perspectiva do rigor matemático a partir do uso de algum sistema de coordenadas. Daí a possibilidade de classificar um grande conjunto de representações espaciais, não necessariamente elaborados para localizar de forma matematicamente exata, como mapas.

A definição de Harley e Woodward permite construir um “olhar para trás”, historicamente muito mais recuado do que a de Oliveira. Eu diria que a primeira admite, de fato, um olhar para a produção simbólica de muitas culturas e civilizações, possibilita considerar como mapas as

figurações espaciais tanto de adultos e crianças de uma mesma época e sociedade, como a de culturas e épocas diferentes.

A concepção de Oliveira nos remete ao contexto da produção cartográfica moderna, portanto, ao mundo da exatidão e rigor matemáticos, muito caros à tradição científica moderna, inicialmente eurocêntrica. A citada definição considera como mapas as figurações espaciais produzidas sob a égide da severidade matemática e científica, decorrentes da Revolução Científica ocorrida na Europa ocidental em meados do século XVII. Verifica-se na mesma a demanda por uma localização matematicamente a mais exata possível, o que explicita a importância desse elemento na construção da noção de espaço moderna.

Nessa perspectiva, figurações espaciais dos povos dominados, subjugados ou até mesmo exterminados foram durante longa data consideradas inferiores aos mapas produzidos sob a égide do rigor científico. É neste contexto que devemos entender a expressão *pré-mapas*, usada para denominar produções que não possuem os elementos cartográficos considerados básicos (tema, escala, orientação, legenda entre outros) de acordo com as exigências da perspectiva cartográfica moderna cujo olhar tecnicista, não raro, considera essas figurações espaciais, muitas vezes anteriores ao que hoje se denomina Ciência Moderna, como primitivas, embora elas representem cartograficamente o espaço geográfico de outra maneira, como também é o caso dos mapas infantis.

Não estou negando a necessidade do rigor científico na produção e leitura de mapas. No entanto, deve-se ter em mente a devida clareza que, não raras vezes, determinada severidade acaba criando obstáculos no processo de estudo e reflexão do espaço geográfico, que não pode ser reduzido apenas a aspectos matemáticos.

Lewis (1987, p. 53) sugere que possivelmente as informações topográficas *per se* poderiam não ter tanta importância prática para os primeiros seres humanos. Afirma ainda que do Paleolítico superior em diante, aproximadamente há 40 mil anos, há evidências da preocupação dos seres humanos (*Homo Sapiens sapiens*) com seu destino póstumo. Nesse contexto, mapas cosmológicos possivelmente reduziam o medo da vida após a morte. Além disso, a representação de lugares pouco ou não conhecidos, como uma extensão do território que lhes era familiar, deve ter auxiliado na redução do medo ou do pavor dos extensos entornos desconhecidos.

A tese explicitada por Lewis apresenta um complicador, ou seja, subjacente ao entendimento do autor é passível de ser verificada uma concepção moderna de espaço, a partir da qual se entende o *topos* enquanto lugar fisicamente existente. Para Newton (citado por Burt, 1991, p.193): “o lugar é uma parte do espaço que um corpo toma...”. Trata-se do *topos* moderno, que foi lentamente construído desde Copérnico no século XV, passando por Kepler, Galileu, Descartes até atingir sua formatação final com Newton já no século XVII, apenas para citar rapidamente os expoentes que sistematizaram uma nova cosmologia fundada numa concepção fisicalista de espaço. Essa, por sua vez, execra locais não suscetíveis de serem fisicalizados – como, por exemplo, os lugares da alma –, daí o autor poder afirmar que as informações topográficas pareciam não ter tanta importância prática para os primeiros seres humanos.

De minha parte entendo que, em se tratando de concepções de espaço, não é possível aceitar apenas aquela que foi em grande parte gerada no bojo do modo capitalista de produção e da ciência moderna. Não será muito reducionismo pensar os lugares como parte do espaço que um corpo toma?

Como exemplo, citarei nosso parente próximo, o *Homo Sapiens* de Neanderthal, cujos vestígios encontrados na África, Ásia e Europa datam do Pleistoceno superior, no Paleolítico médio, por volta de 150 a 40 mil anos atrás. Há evidências de que sua subsistência dependia da caça e da coleta. Verificou-se também o aperfeiçoamento das técnicas de fabricação de instrumentos. Por isso, esse *Homo* era considerado *sapiens*. Especificamente com os neandertalenses, instrumentos simples passaram a ser compósitos: às ferramentas juntaram-se cabos. Há evidências de que estes tiveram apenas rudimentos de arte. No entanto, deixaram vestígios de crença numa vida espiritual. Segundo Szamosi (1988, p. 61), os neandertalenses colocavam comida e armas nas sepulturas de seus mortos e pareciam ter executado sacrifícios humanos há aproximadamente 70 mil anos.

Do exposto, concordo com muitos antropólogos ao afirmarem que as ações dos neandertalenses foram deliberadas. Essas dificilmente seriam realizáveis sem um sistema de crenças e de uma cosmologia que as justificassem. Em outras palavras, contrariando as ideias de Lewis (1987), entendo que havia um senso prático construído por esses homínídeos, que de certa forma os guiava na realização de suas ações. No caso dos neandertalenses, suas ações demonstram a existência de crenças em um mundo (lugar) dos mortos. E, como afirma Szamosi (1988, p. 62), se isto é verdade, então “[...] a cosmologia simbólica precedeu a humanidade anatomicamente moderna, já que os neandertalenses eram anatomicamente diferentes do *Homo Sapiens sapiens* (seres humanos contemporâneos)”. Tendo tal afirmação por base, é possível defender que as imagens de espaço, pensamento e imaginação precederam os *Homo Sapiens sapiens*.

Considerando as figurações espaciais já do Paleolítico superior (40 a 12 mil anos), caracterizado pelo aparecimento do *Homo Sapiens sapiens* que apesar de desenvolver atividades predatórias, segundo

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

Marconi e Presotto (1986, p. 96), no período magdaliense – Idade do Osso entre 35 a 20 mil anos – atingiu grande desenvolvimento cultural e tecnológico. É um período caracterizado também pelo surgimento de manifestações artísticas, ou seja, pela elaboração de imagens: representações paisagísticas com alguns aspectos planos, pintura, gravura, escultura e modelagem.

Para Debray:

O nascimento da imagem está envolvido com a morte. Mas se a imagem arcaica jorra dos túmulos é por recusar o nada e para prolongar a vida. As artes plásticas representam um terror domesticado. Por conseguinte, quanto mais apagada da vida social estiver a morte, menos viva será a imagem e menos vital nossa necessidade de imagens. (DEBRAY, 1994, p. 20)

Ao explicitar o entendimento de que a condição para a existência de imagens foi a construção social da ideia de vida após a morte e, portanto, da tomada de consciência pelos seres humanos da alteridade que os aterrorizava, Debray nos apresenta forte indicativo da existência de um senso prático que parametrizava as ações dos primeiros seres humanos, principalmente ao que se refere à produção imagética.

Assim, podemos afirmar que as imagens, de uma forma geral, foram e são elementos estruturadores e estruturantes do pensamento e imaginação humanos. Expressam os *habitus* de determinados sujeitos e não podem ser pensadas, analisadas sem se considerar o senso prático a elas subjacentes, como o faz Lewis (1987). Em outras palavras, toda ação humana é dotada de razões práticas, o que significa dizer que a compreensão das imagens de espaço deve ser também elaborada nesta perspectiva, sob pena das mesmas se tornarem ininteligíveis no contexto das ações humanas. Para Bourdieu,

os “sujeitos” são, de fato, agentes que atuam e que sabem, dotados de um senso prático [...], de um sistema adquirido de preferências, de princípios de visão e divisão (o que comumente chamamos de gosto), de estruturas cognitivas duradouras (que são essencialmente produto da incorporação de estruturas objetivas) e de esquemas de ação que orientam a percepção da situação e a resposta adequada. O *habitus* é uma espécie de senso prático do que se deve fazer em dada situação. (BOURDIEU, 1997, p. 42)

A partir do exposto, verifica-se a importância dos conceitos de *habitus* e razões práticas para o entendimento das imagens de espaço, pensamento e imaginação humanos, bem como suas produções culturais.

Entendo que a prática da cartografia, ou o ato de cartografar imagens de espaço, associados ao pensamento e imaginação espaciais, remontam ao surgimento dos primeiros *Homo Sapiens sapiens* ou seres humanos modernos, cuja presença é comprovada desde o Paleolítico superior (entre 40 a 12 mil anos). É importante salientar que há evidências indicativas de que os neandertalenses (*Homo Sapiens* ou *pré-sapiens*) possuíam imagens de espaço, pensamento e imaginação espaciais em função da presença de rudimentos de arte e vestígios de crença numa vida póstuma. Tinham assim a noção da existência de um outro lugar ou mundo.

No entanto, até o momento não existem vestígios de que a atitude de cartografar constituía um *habitus* desta população, diferentemente dos primeiros seres humanos modernos do Paleolítico superior, que ocupavam as regiões da Europa Sul-ocidental, Centro-setentrional, Oriental e a Bacia do Mediterrâneo, cujas artes (gráficas, plásticas e outras) exprimiam a visão que o homem pré-histórico tinha da realidade do seu ambiente e sua consciência mágica do mundo (MARCONI; PRESOTTO, 1986, p. 209 e seguintes).

Ao ordenar ou produzir suas imagens de espaço, suas figurações espaciais, seus mapas, suas geografias ou outros produtos simbólicos, os seres humanos ordenavam e ainda ordenam a si mesmos. Assim, tentam compreender a si e ao outro, um processo entendido como alteridade, buscando dar um sentido à sua vida e, portanto, ao mundo no qual vivem.

É importante salientar que imanentes a todo e qualquer processo de conhecimento, estão as operações descritas na epígrafe do presente trabalho: perceber, interpretar, criar, compreender. Essas ações não podem ser tomadas como atividades estanques e excludentes. São atos que se amalgamam e transmutam uns nos outros e uns pelos outros e que podem nos conduzir a um dos múltiplos momentos de conhecimento, que expressam as diferentes cosmologias humanas.

A NATUREZA DA CARTOGRAFIA

O vocábulo “cartografia” é uma invenção humana recente. Segundo Oliveira (1993, p. 84), o mesmo foi criado pelo historiador português Visconde de Santarém, em 8 de dezembro de 1839, numa carta escrita em Paris destinada ao historiador brasileiro Adolfo de Varnhagen. Antes de esse termo ser divulgado e consagrado, fato que ocorreu na segunda metade do século XIX, o vocábulo tradicionalmente usado era cosmografia, termo também entendido como descrição geral do Universo.

A Associação Cartográfica Internacional (ACI) define cartografia nos seguintes termos: “Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, visando à elaboração e preparação de cartas, projetos e outras formas de expressão, bem como a sua utilização” (Oliveira, 1993, p. 84).

A consagração e a divulgação de um vocábulo, em detrimento de outro, anteriormente utilizado, devem ser entendidas como substituição aleatória ou será que esse fato pode ser tomado como um indício de alguma mudança no olhar e nas ideias de determinados grupos sociais? Segundo Bosi (1998, p. 78), “é no uso das palavras que os homens trançam os fios lógicos e os fios expressivos do olhar.” Isso significa dizer que a elaboração, adoção, divulgação e consagração de um vocábulo podem ser entendidas como expressões de modificações ocorridas nas representações simbólicas dos grupos humanos.

A comparação do significado social atribuído à palavra cosmografia com a definição da ACI para o vocábulo “cartografia” nos remete a um processo de modificação cosmológica profunda, cuja formatação final ocorreu em meados do século XVII, atualmente denominado de Revolução Científica Moderna.

A própria elaboração da definição do vocábulo “cartografia” por uma associação profissional internacional expressa a mudança dos fios lógicos e expressivos na relação da sociedade com o saber cartográfico por ela produzido. Doravante o cartografar científico deve ser realizado por profissionais especialmente preparados para o ofício. Os estudos que visam a elaboração de cartas científicas devem ser realizados a partir de observações diretas ou indiretas por meio de consultas documentais.

Segundo Wertheim (2001, p. 24), a expressão “descrição geral do Universo” remete a uma concepção de conhecimento ancorado na cosmologia medieval cristã, genuinamente dualista, pois consistia de duas ordens, uma metafísica e outra física. A cosmologia medieval era fundamentalmente antropocêntrica, pois o homem era considerado, numa perspectiva metafísica, o centro do universo, que, por sua vez, era “[...] um lugar pequeno e finito e era o lugar do homem. Ele ocupava o centro; seu bem era a finalidade da criação natural” (BURTT, 1991, p.

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

12). Verifica-se que a referida concepção de Universo proporcionou a constituição dos fios lógicos para sustentação da crença de que era possível descrevê-lo, possibilitando a realização de uma cosmografia.

Com a constituição e consolidação das ideias mecanicistas, as modificações na cosmologia ocidental e a assunção pelos cientistas da ideia de um Universo sem forma e infinito, permeado de um espaço ilimitado e vazio, sua descrição se torna, sobretudo, uma impossibilidade lógica. Daí o abandono de um vocábulo (cosmografia) e a elaboração e consagração de outro (cartografia), que reconstituísse, também pelo poder das palavras, os fios lógicos de sustentação de um fazer com um discurso que, após o século XIX, se realiza a partir de uma linguagem específica: a cartográfica, visando uma produção também específica.

A discussão sobre a natureza da cartografia não pode restringir-se apenas ao uso da referida palavra. É preciso entender que sua criação e consequente disseminação não constituem um marco de início ou das origens das atividades cartográficas humanas. Acreditar nisso seria desmerecer todos os estudos sobre a história da cartografia que até hoje têm sido realizados e que tentam desmistificar a ideia de que outros povos, principalmente aqueles denominados de “primitivos”, não elaboravam seus próprios mapas. Possuir ou não possuir noções vagas, palavras, conceitos claros e definidores de um dado objeto ou uma ação expressa diferentes níveis de síntese mais ou menos elevados na perspectiva das diversas possibilidades de sistematização dos saberes. Neste contexto, níveis de síntese elevados devem ser compreendidos como elaborações intelectuais mais sistematizadas, sendo que as menos sistematizadas são classificadas como possuindo um baixo nível de síntese (ELIAS, 1998). Assim, o fato de uma dada população não possuir uma palavra para exprimir os atos e produtos

do ensejo de cartografar não significa que ela não realize sua própria cartografia.

Como disse anteriormente, o ato de cartografar, ou seja, elaborar representações gráficas que facilitam entendimentos espaciais de coisas, conceitos, condições, processos ou eventos no mundo humano - conceito de Harley e Woodward -, remonta aos primeiros seres humanos modernos. Apesar disso, ao longo da própria história da cartografia, se considerarmos o período da pré-história até os dias atuais, podemos verificar a existência de mapas que exigiam baixo ou elevado nível de síntese.

Desde os mapas dos primeiros *Homo Sapiens sapiens* até os nossos dias, muito tempo se passou. Cosmologias foram criadas e substituídas, assim como concepções de espaço foram modificadas, resultando em diferentes concepções de cartografia. Essas, até o momento, considerando-se os estudos antropológicos e os de história da cartografia, são exclusivamente formas de expressão do pensamento humano. Assim, podemos confirmar a natureza humana da cartografia.

O conceito que adotei de cartografia, elaborado pelos professores de geografia da Universidade de Wisconsin (EUA) – Harley e Woodward –, me permitiu romper com a noção moderna de cartografia científica, eminentemente matemática, expressão datada de uma concepção moderna de mundo cuja cosmologia, ainda hoje, está ancorada na crença que reduz a realidade a aspectos físicos e matemáticos.

As figurações espaciais pré-históricas são classificadas pelos antropólogos de uma forma geral como artísticas. Contudo, Delano Smith (1987, p. 55) defende a ideia de que todas as grandes formas de arte pré-históricas são de potencial interesse para o historiador da cartografia, sendo que as mais importantes para esse profissional, são divididas em duas classes:

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

- Arte rupestre ou parietal: produzida nas paredes ou em superfícies imóveis, subdividida em arte gráfica (desenho, pintura, gravura) e plástica (entalhe, alto e baixo relevo, escultura).
- Arte móvel ou mobiliária: produzida em superfícies não-fixas como em seixos, chapas ou em ossos ou artefatos de metal, cerâmicas decoradas, enfim, todas as esculturas e modelos em relevo.

Tais artes são compostas por representações naturalistas, que se distinguem pelo intuito do artista em elaborar uma cópia fiel da natureza (GOMBRICH, 1995, p. 393). Animais (bisões, mamutes, cavalos e ocasionalmente peixes e aves) e figuras humanas compõem a primeira categoria, a segunda é composta por uma variedade do que parecem ser formas abstratas e geométricas.

Dentre as figurações artísticas descritas, Delano Smith (1987, p. 61) considera como mapas aquelas que preenchem pelo menos três requisitos: a) que a intenção do artista tenha sido de fato retratar a relação de objetos no espaço; b) que todas as imagens constituintes sejam contemporâneas em execução; c) que sejam cartograficamente adequadas.

Em seu texto, Delano Smith (1987) propõe outros critérios e explica aqueles citados anteriormente na presente reflexão com mais detalhes. Não esmiuçarei sua proposta, pois meu intuito ao descrevê-la, muito simplória e rapidamente, foi tentar demonstrar que as figurações que atualmente denominamos de arte e mapas não eram produtos específicos. Um objeto artístico pré-histórico pode ser considerado também como mapa, desde que represente graficamente relações espaciais e preencha outros requisitos.

Considerando o exposto, faz-se necessário reafirmar a natureza humana e não matemática da cartografia. Compreendo este último entendimento enquanto expressão cartográfica da cosmologia

moderna, cuja existência e realização atenderam e atendem às razões práticas na e da sociedade que a produziu, como qualquer outro produto de sua época.

A NATUREZA NA CARTOGRAFIA

Com a cartografia enquanto prática de registro e representação gráfica de informações espaciais, os seres humanos sempre elaboraram figurações do que atualmente, na perspectiva de nossa cosmologia, denominamos de natureza. Como vimos anteriormente, no Paleolítico superior há evidências de que uma parte da arte rupestre dos primeiros seres humanos modernos foi naturalista.

É possível constatar que ocorreram mudanças significativas em nossa estrutura simbólica no decorrer do tempo - desde a pré-história, no Paleolítico superior (40 a 12 mil anos – comprovação da presença do *Homo Sapiens sapiens*, de uma indústria aprimorada e manifestações artísticas), o Mesolítico (12 a 10 mil anos – presença de arpões, propulsores arco e indústria de micrólitos geométricos e não-geométricos), o Neolítico (10 mil anos – Idade da Pedra Nova ou Polida – domesticação de plantas e animais, surgimento de aglomerados humanos, ocorrência de cerâmica), o Calcolítico (4500 a 3000 – arquitetura monumental (megálitos), metalurgia de cobre e, posteriormente, do bronze e do ferro) até passando pelos períodos históricos do Ocidente, da história Antiga, Medieval, Moderna e Contemporânea. Tal fato pode ser verificado principalmente nas produções artísticas e cartográficas. Essas expressam, como outros produtos simbólicos, mudanças na cosmologia humana. Dessa forma, é importante salientar que tal fato só foi possível graças a uma das especificidades da espécie humana: a capacidade de desenvolver a linguagem simbólica.

Segundo Szamosi (1988, p. 50-51), o aparecimento da linguagem simbólica foi um acontecimento evolutivo de grande importância, pelo menos para nós seres humanos, pois interrompeu o monopólio do processo de evolução biológica na vida. Anteriormente, todas as informações relevantes à sobrevivência das espécies eram passadas à geração seguinte por meio dos genes. Doravante, com a linguagem simbólica, as informações puderam ser codificadas em estruturas temporais eficientes, sob a forma de palavras e frases. Assim,

a herança humana começou a consistir em duas partes: uma que foi acumulada durante toda a história evolutiva de nossa espécie e ainda está codificada na estrutura molecular de nosso material genético, e outra que foi reunida durante os últimos 2 milhões de anos e está codificada em nossa linguagem e em outras estruturas simbólicas. (SZAMOSI, 1988, p. 51).

São as mais variadas linguagens que nos possibilitam construir modelos simbólicos do mundo e, conseqüentemente, lhe conceder sentido. Foi a capacidade de desenvolver múltiplas linguagens que também nos permitiu a construção do tempo e espaço simbólicos. Assim sendo, os primeiros registros e tentativas de atribuir sentido ao mundo podem ser facilmente detectados na arte e na cartografia pré-históricas.

Nas cosmologias primitivas, tempo e espaço tinham significado emocional. Na concepção moderna, contrariamente, ao transformar os mesmos em conceitos, os modernos matematizaram, abstraíram e generalizaram, excluindo as experiências cotidianas de espaço e tempo de suas concepções científicas. Eis aqui as origens do grande imbróglio, característico de nossa cosmologia.

A ideia de realidade e de cientificidade foi construída em torno da *res extensa* – domínio fisicamente extenso de matéria e movimento. O domínio dos pensamentos, dos sentimentos e das experiências

espirituais (*res cogitans*) foi excluído ou banido sob a égide do cartesianismo e dos métodos e práticas da ciência, transformando-se em irrealdade.

A cartografia moderna é expressão do domínio da *res extensa* no pensamento científico. Mais adiante retomarei esta discussão, por ora, basta enfatizar que a referida cartografia constituiu-se como expressão de uma cosmologia lentamente elaborada desde o final da Idade Média, que culminou com a Revolução Científica Moderna. Tal fato, como veremos, influenciou diretamente a expressão cartográfica moderna e contemporânea.

A partir da capacidade de desenvolver a linguagem, os seres humanos construíram meios ou instrumentos de orientação próprios como o espaço e tempo simbólicos, além de sistematizarem ideias sobre a natureza e o mundo que os rodeavam, com a elaboração de significados atribuídos a sinais e símbolos. Segundo Suzanne Langer (*apud* SZAMOSI, 1988, p. 53), um sinal “[...] indica a existência – passada, presente ou futura – de uma coisa, acontecimento ou condição”. Os símbolos “[...] não são substitutos dos objetos, mas são veículos para a concepção dos objetos”.

Os símbolos podem referir-se a qualquer aspecto do mundo real, perceptível ou não, assim como a um número infinito de mundos abstratos ou imaginários. Podem abstrair coisas, situações e acontecimentos não-presentes; podem referir-se ao aqui, ao em qualquer lugar, ao passado, ao futuro, ao nunca existente, ao que nunca existirá. (SZAMOSI, 1988, p. 54).

Torna-se evidente que com os símbolos podemos produzir obras de arte, mapas, literatura, poesia, artigos científicos e uma gama infinita de produtos culturais e instrumentos de orientação como o tempo e espaço. Elias (1998, p. 8) afirma que o tempo, além de ser instrumento de orientação indispensável para a realização de uma multiplicidade

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

de tarefas variadas, é também uma instituição, cujo caráter varia de acordo com o estágio de desenvolvimento atingido pelas sociedades.

Entendo que o espaço é também um instrumento humano de orientação e uma instituição, apesar do referido autor apenas ter se remetido ao tempo. Szamosi (1988, p. 55) nos fornece subsídios para fazer tal afirmação, exatamente por defender a tese de que “[...] todos os seres humanos pensam em termos de espaço e tempo simbólicos”.

No entanto, isso não significa que esses meios de orientação permaneceram inalterados. Ao analisarmos os produtos culturais humanos produzidos pelos *Homo Sapiens sapiens* desde o Paleolítico superior até hoje, poderemos verificar que as transformações cosmológicas também foram expressas nos mapas e em outras figurações espaciais, como por exemplo na pintura.

Se observarmos e analisarmos atentamente os mapas de vários períodos históricos, podemos verificar que na medida em que a noção

de espaço, tempo, natureza, ou seja, a cosmologia de uma época se modifica, as referidas figurações espaciais também se alteram.

Nesse sentido, concordo com Szamosi (1988, p. 65) quando este afirma que as obras de arte sobreviventes de uma civilização são importantes, tanto por seus valores estético-emocionais quanto pelo que podem nos dizer, em conjunto com os registros escritos, sobre as ideias e crenças da sociedade. São importantes também “[...] porque foram criadas por um processo mental no qual o artista reconstruiu o mundo percebido em um espaço simbólico. Esse espaço reflete a percepção do mundo pelo artista e, portanto, a ênfase e o significado das diversas propriedades visuais e táteis de tal mundo”. De minha parte, apenas acrescentaria os mapas às observações do autor, pois entendo que com os mesmos, muito temos a aprender e refletir de uma forma geral sobre cosmologias outras.

Tempo e Espaço são instrumentos de orientação indispensáveis aos seres humanos na realização de suas tarefas. Essas, por sua vez, supõem uma certa visão a respeito da natureza do mundo. Assim, a organização do curso dos acontecimentos, a partir de determinados padrões perceptivos, realiza-se por meio desses instrumentos que nos propiciam padrões de significados engendrados por intermédio das linguagens. As ideias sobre a natureza do mundo, elaboradas em diferentes épocas e culturas, parametrizam pensamentos, relações e práticas dos seres humanos, daí figurações espaciais como a cartografia e pintura representarem diferentes cosmologias.

Ao observarmos mapas, pinturas ou outras figurações espaciais produzidos em diferentes momentos históricos, podemos perceber que subjacente às mesmas está uma certa visão a respeito da natureza do mundo e também da natureza no mundo. Tomemos como exemplo duas figurações espaciais.

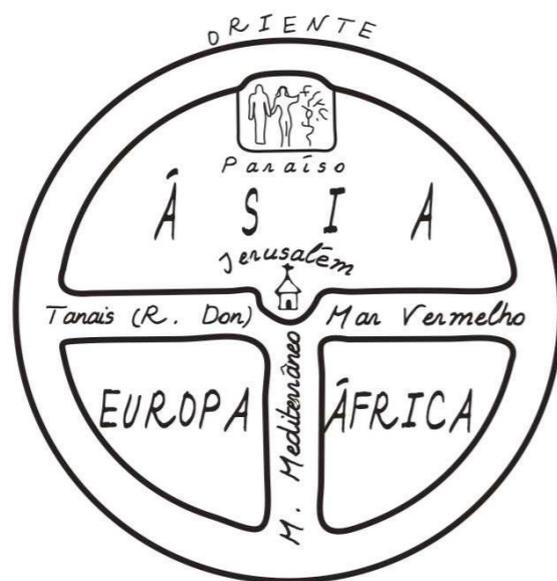


Figura 1 – Mapa T no O (Orbis Terrarum)

Fonte: adaptado de CIGOLINI; MELLO; LOPES (1998, p. 6)

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

Na figura 1 observa-se um mapa “T no O”, também conhecido como “mapa de roda”. Segundo Dreyer-Eimbcke (1992, p. 46), os mais antigos que se conservaram até hoje datam do século VIII. No referido mapa, pelo seu formato de disco, é passível de ser verificada a não adoção da ideia grega de esfericidade da Terra. Também, é evidente a crença de que a maior parte da superfície terrestre (seis partes, num total de sete), era constituída por terra firme. A superfície de água está bastante reduzida, com a haste do T representando o Mediterrâneo, entre a Europa e África. Já na porção setentrional da trave do T verifica-se o Rio Don, e na posição oposta está o Mar Vermelho.

Segundo o autor citado, havia pouco interesse pelas técnicas de orientação na época da elaboração dos mapas T no O. Considero que

a orientação nesses mapas era importante, dado que os topônimos nunca são representados aleatoriamente. Neste tipo de mapa, as localizações da Ásia, Europa, África, Jerusalém (= centro do mundo) e do Paraíso sempre são as mesmas, assim como as dos mares e rios. Contudo, a localização tinha um sentido diverso da que atualmente usamos, ou seja, não era algo exato, um ponto ou uma área, passíveis de serem localizados por meio dos graus de latitude e longitude.

Verifica-se que os referenciais topológicos estão representados nos mapas T no O conforme sua importância na cosmologia judaico-cristã que era juntamente com a Bíblia o principal referencial para a elaboração das localizações que neles constavam e não um eixo de coordenadas.

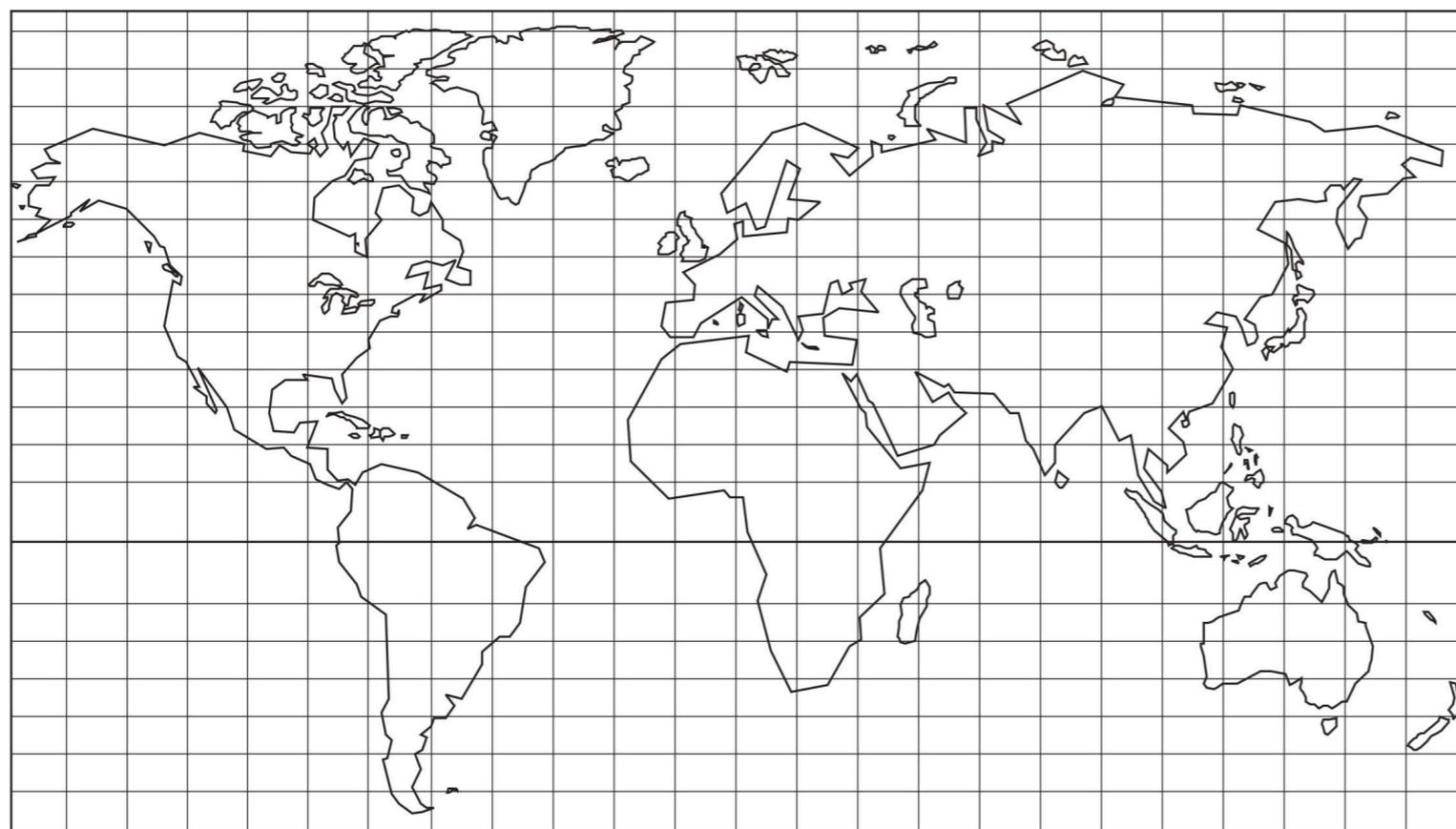


Figura 2 – Mapa-múndi em Projeção Mercator

Fonte: adaptado de Martinelli; Ferreira (1992, p. 27)

O mapa está orientado para o oriente, tendo na sua parte superior a Ásia, onde podemos observar o Paraíso, dentro do qual se encontram Adão, Eva e a Serpente, os personagens bíblicos centrais no mito de criação judaico-cristão, presente no livro do Gênesis. Na porção inferior do mapa, à direita de Adão e Eva, está representada a Europa e, à esquerda dos mesmos, a África. O arranjo da organização topológica pode ser mais facilmente entendido se nos colocarmos em Jerusalém ou no Paraíso enquanto observadores na superfície da Terra.

É importante salientar que apesar de encontrarmos uma significativa variação de mapas T no O, existem alguns elementos que pouco ou quase nada variam nos mesmos, que nos fornecem indícios da tendência dominante da cosmologia feudal, bem como o valor atribuído ao que, nos dias atuais, denominamos de natureza.

A porção de terras onde estão o Paraíso e Jerusalém, lugares considerados sagrados, é maior e está representada na parte superior do mapa (Ásia), confirmando as palavras de Santo Agostinho que afirmava ser esse o maior e mais poderoso continente. A Europa está à direita de Adão e Eva, a África e a serpente à esquerda, como que sugerindo uma certa relação entre esta última e os povos a serem cristianizados.

A humanidade nos mapas T no O ocupa um lugar privilegiado. Inclusive, constata-se a dependência teleológica da natureza ao destino humano. Um exemplo disso é que todos os referenciais topológicos e suas orientações bem como o tamanho de suas superfícies tem relação com a síntese judaico-cristã. Burt (1991, p. 12 e seguintes) descreve a Terra, o Universo e a Natureza na cosmologia medieval da seguinte forma: o ambiente terrestre do homem estava no centro do reino astronômico. A Terra parecia algo vasto, sólido e em repouso; o universo era um lugar pequeno e finito, e em seu centro estava o

homem. A natureza era um bem humano que fora criado para lhe servir e existia para que pudesse ser conhecida e assim desfrutada.

Observemos uma outra figuração espacial, extremamente difundida nos dias atuais. O mapa-múndi a seguir, apesar de extremamente generalizado e de não conter os elementos cartográficos convencionais, servirá ao meu principal propósito que é refletir sobre a natureza na cartografia moderna.

O planisfério reproduz, em linhas gerais, a imagem que a maior parte das pessoas atualmente conhece enquanto sendo a do mundo. Paradoxalmente, esse jamais poderia ser visto a olho nu, a não ser lançando mão de procedimentos complexos, a fim de representar um objeto tridimensional e esférico numa superfície plana e bidimensional.

Em comparação com o mapa T no O, é possível concluir que os seres humanos não mais se fazem presentes, nem de corpo e muito menos de alma. Quando isso ocorre, eles se transformam num conjunto de informações, dados ou percentuais a serem plotados no mapa, de acordo com a localização dos fenômenos. As terras emersas, os diferentes territórios e seus limites são os elementos mais representados, que somados aos meridianos e paralelos, às coordenadas de latitude e longitude, são o “pano de fundo” ou os “elementos fixos” a partir do qual determinadas informações são cartografadas.

A tentativa de ser o mais exato possível é um dos primeiros fatos que nos chama a atenção nesse mapa - tanto do ponto de vista da localização dos espaços, a partir de um eixo de coordenadas de latitude e longitude, quanto do formato e das proporções das terras emersas. A partir de processos de redução matemática, o espaço torna-se geométrico, homogêneo, físico e infinito. O lugar transforma-se numa parte do espaço que um corpo toma. A independência, permanência e

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

relevância da natureza em relação aos “fatos” humanos é algo explícito na representação em questão. Em outras palavras, o predomínio da *res extensa* sobre a *res cogitans* nessa figuração espacial é inegável, pois o domínio fisicamente extenso da matéria, nesse caso representado pelas terras emersas, via de regra, é a base para a implantação de outras informações.

No bojo da cosmologia moderna, a “realidade” física, juntamente com seus elementos naturais, passa a ser essencial na cartografia que hoje conhecemos e torna-se a base a partir da qual se implantam quaisquer informações, preferencialmente aquelas pouco mutáveis em relação ao tempo concebido de forma linear. Em função da impossibilidade de implantar uma grande quantidade de informações sobre os lugares, sob pena de impossibilitar a leitura do referido meio de comunicação, a natureza se transformou num conjunto de *layers*.

Assim, a natureza na cartografia, entendida sob a égide do cartesianismo como *res extensa*, passou a ser um conjunto de elementos muitas vezes representados e estudados de forma estanque. A *res cogitans* é expulsa pelo pensamento cosmológico moderno hegemônico: “no vazio euclidiano infinito da cosmologia newtoniana não havia, literalmente, lugar para a existência de algo como ‘alma’ ou ‘espírito’” (WERTHEIM, 2001, p. 112). Nessa cosmologia somente havia lugar para o domínio fisicamente extenso de matéria e movimento. Assim, a natureza, enquanto condição (não a única, é claro) para a realização do modo de produção capitalista, ganha centralidade no olhar humano, que a representa sob as mais variadas formas, inclusive a cartográfica, que a ordena, fragmentando-a numa série de sistemas: estrutura geológica, formas de relevo terrestres e submarinos, placas tectônicas, clima, correntes marinhas, vegetação, grupo de solos etc. ☉

REFERÊNCIAS

- BOSI, A. Fenomenologia do olhar. In: NOVAES, A. et al. O Olhar. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, p. 65-87.
- BOURDIEU, P. **Razões Práticas**: Sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 1996.
- BURTT, E. A. **As bases metafísicas da Ciência Moderna**. Brasília: UNB, 1991.
- CIGOLINI, A.; MELLO, L.; LOPES, N. **Paraná: quadro natural, transformações territoriais e economia**. Curitiba: Renascer, 1998.
- DEBRAY, R. **Vida e morte da Imagem**: uma história do olhar no ocidente. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.
- DELANO SMITH, C. D. Cartography in the Prehistoric Period in the Old World: Europe, the Middle East, and North Africa. In: HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (Eds.). **The History of Cartography**: Cartography in Prehistoric, ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean. Chicago: University of Chicago Press, 1987. v. 1, p. 54-99.
- DREYER-EIMBCKE, O. **O descobrimento da Terra**: História e histórias da aventura cartográfica. São Paulo: Melhoramentos, Editora da Universidade de São Paulo, 1992.
- ELIAS, N. **Sobre o tempo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- GOMBRICH, E. H. **A história da Arte**. 16.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 1995.
- HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (Eds.). **The History of Cartography**: Cartography in Prehistoric, ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean. Chicago: University of Chicago Press, 1987. v. 1.
- LEWIS, G. M. The origins of cartography. In: HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (Eds.). **The History of Cartography**: Cartography in Prehistoric, ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean. Chicago: University of Chicago Press, 1987. v. 1, p. 50-53.
- LURIA, A. R. **Pensamento e Linguagem: as últimas conferências de Luria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

A(s) natureza(s) da cartografia

Ângela Massumi Katuta

MARCONI, M. de A.; PRESOTTO, Z. M. N. **Antropologia: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1986.

MARTINELLI, M.; FERREIRA, M. G. L. **Geografia em mapas**. São Paulo: Moderna, 1992.

OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico**. 4.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

OSTROWER, F. A construção do olhar. In: NOVAES, A. *et al.* **O Olhar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, p. 167-182.

SANTOS, D. **A Reinvenção do Espaço: Diálogos em torno da construção de uma categoria**. 1997. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

SZAMOSI, G. **Tempo & Espaço: as dimensões gêmeas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.

WERTHEIM, M. **Uma história do Espaço de Dante à Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

Submetido em Junho de 2013.

Revisado em Julho de 2013.

Aceito em Agosto de 2013.