

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime Tadeu. A Geografia e suas linguagens: o caso da Cartografia. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999. p. 62-78.

A Geografia e suas linguagens: o caso da Cartografia

*Fernanda Padovesi Fonseca
Jaime Tadeu Oliva*

No século XX a linguagem enquanto objeto de estudo adquiriu posição expressiva - na Filosofia e nas Ciências Humanas – sendo considerada um dos elementos estruturadores da vida social e dos conhecimentos. Superior à sua funcionalidade comunicativa a linguagem foi percebida constituindo ela própria os conhecimentos. A linguagem não é instrumento mecânico de imagens de origem motora e sensorial, muito menos reduz-se a suporte de um pensamento feito de impulsos cerebrais silenciosos. Na verdade, ela encarna as significações. Um dos mais importantes estudiosos da linguagem escreveu que, *“a palavra, longe de ser um simples signo dos objetos e das significações, habita as coisas e veicula significações. Naquele que fala, a palavra não traduz um pensamento já feito, mas o realiza. E aquele que escuta recebe, pela palavra, o próprio pensamento.”* (Merleau-Ponty, *apud* CHAUI, 1995). Utilizando a já talvez desgastada expressão binária forma-conteúdo, não custa alertar da inseparabilidade dos termos. A linguagem não existe sozinha. Pois bem, aqui começa o ancoramento dos nossos comentários sobre as relações da Geografia com suas linguagens, que será exposto dando especial destaque à Cartografia.

Quais os modos pelos quais se expressam e se constroem os conhecimentos geográficos contemporaneamente? Considerando a renovação que sofre essa disciplina em tempos onde se logrou ter - por meio de tecnologias de investigação - uma visão abrangente do planeta, a resposta à questão deixa de ser óbvia. A Geografia tem a seu dispor como meio de seus trabalhos um referencial complexo de fontes e um dispositivo crescente de exposição de seus novos saberes. Por isso, estamos falando em linguagens que vão além das fronteiras verbais.

De certo modo, os conhecimentos geográficos se consagraram tradicionalmente fazendo uso do verbo e da gráfica. A Cartografia e as longas narrativas verbais conviveram, não sem atritos, muitas vezes com supremacia da Cartografia, a ponto de Ritter, um dos fundadores modernos da Geografia, a seu tempo, queixar-se de uma *“ditadura da Cartografia”*. Aqui já poderíamos notar a presença de linguagens, no caso, conflitantes. O espectro atual de opções é mais amplo. São novas fontes e novas possibilidades gráficas, e o principal, a

construção teórica abriu novos horizontes. Todavia, nesse cardápio enriquecido, ainda se mantém a discórdia e a incomunicabilidade das linguagens geográficas.

Enunciaremos de maneira singela o problema. Uma bolha de incomunicabilidade se construiu entre dois níveis da prática da Geografia. Aqueles que se dedicaram a uma certa face profissional e técnica da Geografia, desenvolvendo habilidades no manuseio de novos aparatos tais como os diversos tipos de sensoriamento remoto – em especial os que se conectam aos satélites – e os velhos, como a Cartografia e seus correlatos, ignoram solenemente a renovação teórica da Geografia. Ao contrário, os que estão envolvidos nas discussões teóricas mantêm-se alheios às novas possibilidades, ou quando as notam, interpretam-nas, mas não fazem uso delas. Assim, identificado o abismo, desconstruir a névoa que o esconde é uma tarefa necessária. Afinal, que inércia é essa que acompanha a história dessa disciplina, que não ativa simultaneamente seu equipamento teórico e suas linguagens, submetendo-se a uma cisão paralisante? São vários os aspectos que envolvem esse problema e nem todos podem ser discutidos aqui. Uma questão como essa exige um trabalho amplo e demonstrativo. Fizemos uma escolha um pouco aleatória e um pouco personalista dos aspectos que vamos tratar, porém acreditamos que muito representativa, o que indica que o campo é fértil e que em qualquer canto há nós a serem desatados.

O deslumbramento com as novas tecnologias

As novas tecnologias de escrutínio das paisagens e do espaço “invadiram” a Geografia? Acreditamos que não. Há uma presença razoável nas práticas e quase nenhuma aquisição para o patrimônio teórico da disciplina. Invasão mesmo só na imaginação. É esta que move e é movida, que suscita as modas e os deslumbramentos, que acabam resultando em adesões impensadas. Sabemos que anteriormente aos satélites e, segundo os cânones da Geografia Tradicional, construir narrativas inteligíveis e explicativas do espaço geográfico, ou dos territórios, ou ainda das paisagens, exigia profundo conhecimento de campo. Nesse estilo descritivista as imagens de satélite muito podem oferecer, já que o produto que elas oferecem ultrapassam de longe o que olho humano pode ver. Tanto horizontalmente – que seria o planeta todo na sua simultaneidade¹, quanto verticalmente – aprofundando-se numa área, num lugar. Temos ainda os Sistemas de Informação Geográfica (SIG)², instrumento operacional e ágil que espacializa os dados obtidos com enorme rapidez e com uma possibilidade crescente

¹ O que é possível quase integralmente para algumas empresas e Estados, e também acessível em larga escala para os pesquisadores, por exemplo.

² “(...) entendo o GIS (ou SIG) como um processo de alta tecnologia, intimamente ligado à Cartografia. É impossível trabalhar com GIS sem ter bons mapas digitais. É um sistema que utiliza computadores e programas para processar informações relacionadas ao espaço geográfico que contenham características topológicas, de posição e atributos.” Entrevista de Hans-Peter Bähr à Revista Fator GIS, ano 1, nº2, julho, agosto, setembro de 1993.

de inúmeros cruzamentos. Assim se dispomos de uma base empírica imensamente superior seria de se esperar que sua interpretação fizesse justiça a essa potencialidade. Saindo do geral e indo para o concreto. Pelo menos em nosso país e em nossa disciplina, não encontramos indícios suficientes para afirmar e notar a presença de uma qualidade nova dada pelas novas tecnologias. Nem na Geografia de um modo geral, nem numa de suas formas expressivas, que é a Cartografia. Essas tecnologias deslumbram, mas, parecem não repercutir seriamente³. Nesse caso como se manifestaria a bolha de incomunicabilidade a que nos referimos anteriormente? É preciso notar que topamos aqui com um dos temas candentes da filosofia do século XX. As relações entre técnica e conhecimento, entre técnica e bem estar humano.

Os benefícios do desenvolvimento tecnológico gozam da boa vontade ideológica, que obvia esse fato, dando-lhe *status* natural. As técnicas seriam projeções e amplificações do ser humano e estariam enriquecendo seu próprio universo. Elas se manifestam como extensão do próprio corpo humano – seus membros, seus sentidos, seu sistema nervoso. O que seriam as imagens de satélite? Ora, uma estupenda ampliação do olho humano. Essa é a concretização do mito de Prometeu - tão significativamente expressa na filosofia hegeliana – que vê a técnica como a objetivação da essência humana. Infelizmente, não é preciso muito esforço para demonstrar que os artefatos técnicos nem sempre nos obedecem e que diante de certas tecnologias nos vergamos e passamos a servi-las.

Afinal não foi somente o mito de Prometeu que fecundou a vontade tecnológica do ser humano. O mito fáustico, a pretensão de ser superior a Deus, só possível cedendo ao demônio seu destino, inflou o desejo humano da superação tecnológica. E uma trajetória marcada pelo gnosticismo tecnológico se construiu e talvez tenha se feito hegemônica. O gnosticismo se caracteriza por “*ultrapassar os parâmetros básicos da condição humana – sua finitude, contingência, mortalidade, corporalidade, animalidade, limitação existencial.*”⁴ Quer dizer: é mais que a extensão humana, pois trata-se da construção de um outro além e superior a nós mesmos. Assim, que se fundamenta, na tradição fáustica, a fuga do mundo tecnológico de nosso controle.

O deslumbramento desmesurado e servil diante das novas tecnologias aqui em nosso país pode ser remetido a uma vulgar e provinciana aceitação de estilo fáustico, ainda mais frágil, porque em casos assim temos o hábito da superação. Vejamos⁵:

³ Há poucos trabalhos de Geografia e Sensoriamento remoto orbital feitos no Brasil.

⁴ MARTINS, Hermínio. *Hegel, Texas e outros ensaios de Teoria Social*, Lisboa, Século XXI.

⁵ Discussão da dissertação de mestrado de Fernanda Padovesi Fonseca: *Avaliação do Uso de Processamento Digital de Imagens de Satélite em Geografia, a partir de um teste no Núcleo Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Ubatuba, S.P.*

As tecnologias do sensoriamento remoto orbital vem se desenvolvendo muito nos últimos anos. Há aperfeiçoamentos nos satélites e seus instrumentos, assim como nos *softwares* para o processamento digital das informações contidas numa imagem. Contudo, parte desses avanços estão comprometidos em função de um desequilíbrio entre as evoluções tecnológicas e as metodologias de processamento digital, que são justamente aquelas que viabilizam ao intérprete o exercício e a aplicação consciente de seus métodos de pesquisa e análise.

O desequilíbrio mencionado se deve à desvinculação e o enfraquecimento do método frente às técnicas e tecnologias – o que é percebido na importância secundária que se dedica às discussões epistemológicas e metodológicas, que necessariamente devem fazer a ligação entre os recursos tecnológicos disponíveis e o patrimônio de conhecimento das disciplinas científicas usuárias do sensoriamento remoto orbital.

Do ponto de vista da Geografia, pode-se dizer que o intérprete-geógrafo, com relação aos produtos do sensoriamento remoto orbital, também não se aproximou como devia deste recurso, o que, certamente, resulta em prejuízo para os profissionais geógrafos e igualmente prejudica a evolução das metodologias de interpretação. Uma demonstração evidente do afastamento do intérprete-geógrafo das potencialidades das interpretações digitais das imagens de satélite, é que estes têm-se utilizado dos recursos dos satélites na forma de produtos fotográficos. Isto ocorre quando o intérprete trabalha a imagem por meio da análise visual, empregando metodologias que lhe são muito mais seguras. Assim ele exerce sua postura tradicional de fotointérprete. Como, em geral, ele faz isso eficientemente, acaba por legitimar a utilização das imagens de satélite por meio de seus produtos fotográficos.

A segurança que o intérprete-geógrafo possui quando realiza análise visual das imagens de satélite – tratando-as como produtos fotográficos – não vem somente da prática, mas principalmente do fato que as metodologias empregadas nesta análise estão um pouco mais subordinadas ao método geográfico⁶, e isso é de crucial importância e deve ser ressaltado. Agindo desse modo o intérprete-geógrafo mantém sua identidade e permanece numa situação confortável, pois pode desta maneira exercer o seu “olhar geográfico”.

Considerando que as metodologias de processamento digital ainda não incorporaram adequadamente formas que permitam ao geógrafo exercer o seu “olhar”, é preciso destacar que a situação pode ter adquirido uma circularidade tautológica. Isso porque para o intérprete-geógrafo, as inúmeras variáveis que devem ser consideradas na interpretação de imagens

⁶ Neste caso não estamos entrando nas discussões internas à Geografia, mas na sua projeção externa frente às outras disciplinas, no que a Geografia tem de específico, que é a espacialização dos fenômenos, o que podemos chamar de uma maneira informal - mas nem por isso inapropriada - de "olhar geográfico".

digitais exigem procedimentos complexos – conhecimentos de informática, estatística, física etc. – que o afastam, pois em geral os geógrafos possuem conhecimento insuficiente dos princípios físicos da interação energia e matéria. Estas dificuldades os conduzem a uma alternativa mais cômoda. O intérprete-geógrafo ao nem tentar utilizar todo o novo potencial tecnológico do processamento digital de imagens, não contribui para que as metodologias deste tipo de interpretação tenham o desenvolvimento desejável.

O principal resultado desta circularidade notada é a subutilização do potencial das imagens de satélite. Isto fica claro quando examina-se as performances das análises visuais das imagens de satélite e conclui-se que os resultados são semelhantes ou até melhores do que aqueles obtidos através do processamento digital de imagens. Isso caracteriza a subutilização da imagem pois potencialmente ela contém elementos preciosos que não são captáveis pela visão humana e estão sendo desprezados.

Para ultrapassar os limites impostos pelas metodologias de análise visual, e para que a imagem seja aproveitada de acordo com suas potencialidades há, portanto, que se desenvolver metodologias de processamento digital, que não afastem o intérprete não especialista em sensoriamento remoto deste recurso. No caso da Geografia, isso começaria a viabilizar o exercício do olhar geográfico. Mas, para superar esta situação o próprio intérprete-geógrafo deverá sofrer um aprendizado adequado de novas tecnologias e metodologias. Na realidade, existe um “mundo novo” entre o observador, no caso o Geógrafo, e o que é reconhecível na imagem.

O peso dado ao aprendizado dessas novas metodologias de processamento digital não deve ser exagerado. A necessidade dos conhecimentos intermediários e instrumentais para o processamento digital não pode pesar a ponto de impedir uma dedicação mais ampla do intérprete-geógrafo ao objeto a ser estudado e ao desenvolvimento de sua própria disciplina, quando no emprego das técnicas do sensoriamento remoto a nível orbital. Não tem sentido este usuário ter que se dedicar intensamente ao entendimento da operacionalização e até elaboração de *softwares*, entrando num campo que não é de sua competência. Se fosse assim não haveria vantagem alguma na divisão do trabalho intelectual e técnico.

Entender-se as tecnologias e metodologias como meios subordinados afins e valores estabelecidos no interior das disciplinas é recuperar o controle humano sobre as tecnologias e resgatar a alma penhorada ao diabo. É impedir que se atribua *telos* às tecnologias. Trata-se de uma postura necessária e indispensável para todo pesquisador. Assim, no caso do sensoriamento remoto orbital, não é possível permitir-se que ele vire um fim em si mesmo. E isto ocorre quando a Cartografia utilizando-o como fonte, representa a paisagem e o espaço com o formato que o sensoriamento remoto orbital permite, subvertendo o objetivo original do sensoriamento remoto que é o de aproximar o intérprete, cada vez mais, da expressão real da

paisagem. Para isso as tecnologias e metodologias devem ser desenvolvidas como meios eficientes e ágeis que facilitem os usuários, o que pode ser obtido subordinando as tecnologias e as metodologias às necessidades e à bagagem científica e profissional do intérprete enquanto ser social. Além do que, essa pode ser umas posturas necessárias para destruir a bolha que isola as técnicas e algumas linguagens da renovação da Geografia.

A Autonomia indesejável da Cartografia

Agora transferiremos a discussão feita anteriormente voltada ao sensoriamento remoto orbital para as representações gráficas, mais precisamente a Cartografia. O elo de ambas as discussões é a submissão do método à metodologia, do olhar do observador às técnicas de explicitação do objeto observado.

Não se pode fugir ao entendimento de que o sensoriamento remoto é apenas a fonte de obtenção de dados e a Cartografia a representação da interpretação destes dados, o veículo de análise e comunicação. Como coloca Bord (1984), a carta, como imagem que é, não pode ser considerada uma simples ilustração, pois é sobretudo um instrumento que se presta à informação, à pesquisa, à reflexão e também como auxílio à decisão. Jacques Bertin se referia aos objetivos do Laboratório de Gráfica na EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales) do seguinte modo: *“praticar uma cartografia mais analítica que descritiva, que funciona na EHESS como produção de serviços prestados às ciências sociais, mas que não é verdadeiramente um lugar de produção de idéias, de problemáticas.”* (DOSSE, 1994). Portanto, seria a linguagem ajustando-se à Geografia e as outras ciências, sem autonomia que a livre dos pressupostos das ciências e que, pelo contrário, induzisse as ciências a se adequarem a ela.

Conforme Bonin⁷ (1998), as representações gráficas são sistemas de signos que possibilitam construções comunicativas de relações de diversidade, de ordem ou de proporcionalidade existente entre os dados quantitativos ou qualitativos. Nesse domínio encontram-se a elaboração de cartas, e a produção dos gráficos e das redes (organogramas, dendogramas). A gráfica, enquanto representação, é a estruturação e a própria construção das imagens, que se sustentam numa gramática sustentada pelas leis da percepção visual e da percepção universal, que é o que define a semiologia gráfica. A linguagem visual está ligada a *um sistema atemporal e espacial*, diferente da linguagem verbal ligada a um sistema temporal e linear. O resultado é a visão imediata e total de uma imagem no nível global, construída segundo as regras desta gramática, portanto, de compreensão imediata. *“As construções gráficas elaboradas segundo os parâmetros da semiologia gráfica trazem informação e*

⁷ Membro do Laboratório de Gráfica da EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales).

reflexão. Desta forma, os textos escritos sobre um tema específico representado em uma carta deveriam ser escritos após a confecção da carta e não antes”.(BONIN, 1998)

Ora, se a semiologia gráfica nos oferece uma linguagem que se caracteriza por ser atemporal e espacial, logo estamos diante de uma forma que poderia ser ao mesmo tempo instrumento de análise e de expressão dos conhecimentos geográficos, fazendo da Cartografia, ela própria, um campo de desenvolvimento do pensamento geográfico. Em que medida a renovação da Geografia encontrou na Cartografia uma linguagem construtora de novos conhecimentos? Em que medida os trabalhos feitos em Cartografia estão discutindo teoricamente seu horizonte como invólucro privilegiado dos novos saberes da Geografia? É possível renovação da forma alheia à renovação dos conteúdos? Por paradoxal que seja na Geografia o inseparável se cindiu, ou pior, nunca se fundiu, portanto não há o que separar. É com espanto que notamos discussões, textos e cursos de Cartografia que conseguem cumprir seu percurso tratando-a como linguagem vazia. É com maior espanto que tomamos conhecimento de problemas semelhantes na França, nossa eterna Meca.

Jean-Paul Bord⁸, geógrafo francês, intrigado com a ausência de reflexão teórica nos trabalhos de geógrafos que lidam com a Cartografia, constata uma articulação entre carta e Geografia ainda muito mal explorada. Destaca que no discurso essa articulação é anunciada por todos como necessária e privilegiada. Mas, é só discurso. A Cartografia seria indispensável ao Geógrafo, só que essa afirmação não corresponde à realização prática dos trabalhos que vem sendo feitos. Como hipótese explicativa desse distanciamento esse autor considera que o problema pode se localizar nas dificuldades de se trabalhar atualmente com todo o aparato de computadores e *softwares* que cercam a elaboração de uma carta. O Geógrafo estaria ocupado em dominar tais técnicas e conseqüentemente distancia-se da discussão da relação Carta-Geografia. E assinala que essa preocupação é comum a outros autores. Eis um exemplo: “(...) *Tudo se passa como se a chegada do computador, o crescimento do potencial das análises quantitativas e dos softwares de cartografia tenham provocado uma parada na reflexão teórica e crítica sobre a tradução gráfica da informação.*” (Golbéry et al., apud BORD, 1997).⁹ Bord ressalta que nem mesmo os trabalhos fundamentais de Jacques Bertin sobre Semiologia Gráfica lograram estimular a renovação da Cartografia em Geografia, pois ainda o processo de comunicação presente na carta é tratado pelo ângulo técnico, que é aquele de passagem da informação pontual para a carta, do tratamento dos dados e depois a escolha de

⁸ BORD, Jean-Paul, “Le Géographe et la Carte – Point de vue et questionnement de la part d’un géographe-cartographe.

⁹ “(...) *Tout se passe comme si l’avènement de l’ordinateur, la montée en puissance des analyses quantitatives et des logiciels cartographiques avaient provoqué un arrêt de la réflexion théorique et critique sur la traduction graphique de l’information*” (Golbéry et al., apud BORD, 1997).”

símbolos. O processo de percepção das relações na carta e seu potencial cognitivo ainda são negligenciados.

Serge Bonin já citado anteriormente refere-se a uma experiência recente no Brasil mostrando que o maior interesse e os melhores resultados com o uso da Cartografia e outras formas de construção gráfica estão com os estudantes não geógrafos, tais como zoólogos, biólogos, botânicos, educadores, e que entre os geógrafos a carta é somente mais uma ilustração, pois não há o hábito de considerar uma imagem como um suporte à reflexão. Nós estaríamos habituados a ler, a observar os detalhes, nós não estaríamos educados à olhar e perceber o conjunto nas suas interações.

Assim, França e Brasil são situados como *locus* do problema que mencionamos. Mas há mais para indicar como manifestação empírica da separação da Geografia da linguagem cartográfica, e da sobrevivência dessa à margem da renovação da Geografia. Por exemplo, no plano da educação básica e no ensino médio. Considerando que a percepção espacial e a linguagem gráfica e *cartográfica* são trabalhadas desde o primeiro grau, e que esses são aspectos fundamentais na evolução das estruturas cognitivas e no crescimento intelectual das crianças e dos jovens adolescentes, diversas contribuições tem sido produzidas para aprimorar o conhecimento nessas áreas, que lidam com a representação espacial. Muitos desses estudos inspiraram-se na pedagogia moderna, em especial na epistemologia genética de Piaget (1990) e no construtivismo de Vygotsky (1989). Mas, estaria esse enriquecimento pedagógico *sendo acompanhado por uma correspondente evolução nos conteúdos espaciais tratados*, dados, principalmente, pela Geografia? Afinal, essa disciplina vem sofrendo uma renovação radical, abrindo, conforme alguns autores, *a mais reveladora perspectiva crítica* (Berger *apud* SOJA, 1993) para o entendimento das transformações sociais contemporâneas. Seria lastimável se esses avanços não repercutissem sobre a Cartografia e outras formas de linguagem gráfica com as quais os estudantes do ensino médio lidam. Porém, temos que nos curvar à realidade, não ocorrem avanços aqui também, o que reflete nesse caso a produção acadêmica.

A autonomia indesejável da Cartografia em relação à Geografia, ora se enredando no interior das técnicas modernas irrefletidamente, ora surgindo apenas como um complemento do texto, empobrece seu papel de linguagem urdidora de conhecimentos.

A Renovação da Geografia e a Gráfica

Certamente, compreende-se porque a Geografia mesmo a que se renova mantém-se afastada das possibilidades da linguagem gráfica. Afinal a carta está identificada ao descritivismo de um espaço considerado externo e absoluto, refratário ao mundo social. De fato, nossa disciplina tem um percurso muito problemático ao longo de sua história. Fragilidade

teórica, ausência de identidade, omissão diante de temas importantes foram regras na trajetória da ciência no plano acadêmico (DOSSE, 1994). Em se tratando de disciplina, que quase no mundo todo, é *disciplina escolar no ensino básico e médio*, a situação é mais grave, pois neste plano ela - e agora falamos de nosso país - se transformou numa coletânea de informações disparatadas, folclorizada e pior, negligente quanto a uma dimensão da realidade essencial para o desenvolvimento educacional.

Porém, não aproveitar, nesse momento, o ressurgimento dessa disciplina, onde novos ventos sopram, apresentando novidades teóricas e esclarecedoras da realidade, seria um desperdício imperdoável, não só nos meios acadêmicos, mas principalmente nos ensinos básico e médio. Em especial, no que se refere à Cartografia, linguagem gráfica e instrumento que nos parece se mostrará indispensável para a Geografia Renovada. Em que plano a Geografia Renovada pode construir seus conhecimentos e expressá-los fazendo uso também da gráfica? E o que seria essa Geografia renovada que não cabe no espaço euclidiano de escalas métricas exatas?

A vida contemporânea passa por uma profunda e veloz reestruturação. Quase todos os recantos do planeta são atingidos por um processo que os vincula a um destino comum. Todavia, e é preciso que se dê muito destaque para isto, as modificações desenvolvem-se de forma desigual sob todos os pontos de vista, mas, em especial, *geograficamente*. Diante desse cenário extremamente complexo para a humanidade é preciso um modo elaborado e diferente de ver o mundo, no qual a Geografia tem muita importância com seus novos instrumentos de análise. Mas, uma Geografia com maior consistência teórica, que tome o *espaço geográfico* como uma dimensão fundamental da vida das sociedades e, não apenas como palco ou cenário que pouco influencia essa vida. Contudo, o espaço geográfico considerado como dimensão da sociedade é uma novidade ainda mal digerida.

Afirmar que o espaço geográfico é o conjunto dos elementos naturais e dos objetos humanos sobre a superfície terrestre é um bom início para sua definição. Mas, não basta. Tradicionalmente a Geografia trabalhou teoricamente (nem sempre de modo consciente) com a idéia de *espaço absoluto, espaço euclidiano*. Essa idéia, com variações, encontra-se, por exemplo, na filosofia de René Descartes e de Immanuel Kant e na física de Isaac Newton. Define o *espaço* como uma *extensão absoluta* que contém todas as coisas do universo. É uma categoria preexistente a todas as coisas. Assim *as coisas estão no espaço*. É difícil do ponto de vista dessa lógica falar em espaço produzido, espaço humano e econômico, pois como palco ele sempre é *externo à sociedade*.

A *Geografia Renovada* abriu mão da noção de *espaço absoluto* e adotou a concepção de *espaço relativo*. Trata-se de uma noção que encontra respaldo na filosofia de Leibniz e na física de Albert Einstein. O espaço não é uma extensão preexistente, mas sim constituído

pelas coisas. Cada elemento tem valor *relacionado* a outros elementos. Assim as coisas não estão no espaço, mas *são elas mesmas, espaço*. Nos termos da Geografia trabalhar com a noção de espaço relativo nos leva a entender os elementos naturais e os objetos humanos como constitutivos do espaço geográfico. Portanto, uma cidade não *está* no espaço, ela é *espaço geográfico*. Logo, há diferenças essenciais em relação a idéia de espaço absoluto. Podemos, portanto, nos referir a idéias de espaço produzido e espaço humano a partir da concepção de *espaço relativo*. A principal decorrência dessa elaboração é que o espaço construído pelas sociedades humanas é espaço geográfico, logo, *espaço social*. Parte *concreta de uma sociedade* ou, se quiserem, *dimensão espacial da sociedade*. Desse modo o espaço geográfico *não é externo à sociedade*, não é palco e sim *elemento componente da sociedade*, assim como as pessoas, a cultura, a economia, a história, a política, a estrutura jurídica etc.

Entender o espaço geográfico como elemento constitutivo das sociedades nos abre uma via de entendimento da realidade que é extremamente rica. Além de indispensável. Estudar a realidade social contemporânea sem um ponto de vista geográfico (ponto de vista do espaço) é tratar as sociedades como se elas fossem abstratas e imaginárias, como um corpo que não tem onde se sustentar, invertebrado. É o *uso do espaço geográfico* pelo ser humano que faz dele componente da sociedade. Os seres humanos organizados em sociedade organizam também o espaço geográfico, que é um quadro de vida onde se desenvolvem as relações sociais. As relações sociais se dão no espaço geográfico e dependem, em boa medida, dele.

Ao longo da história humana com todas as diferenças que a marcaram, as sociedades vêm transformando *o espaço geográfico em um conjunto de objetos geográficos*, para gerir a *distância geográfica* na sua busca de relações sociais, que é uma forma de uso do espaço, e para sua moradia e produção de bens, que também são formas de uso do espaço. E aqui vale precisar a expressão *objeto geográfico*. É o elemento no espaço que têm objetivo, finalidade, serve para alguma coisa. Ora, só podem ter objetivo as coisas feitas pelo ser humano, pois esse quando produz algo o faz com alguma intenção. Assim, os elementos da natureza em si não seriam objetos geográficos, pois eles não possuem finalidade. Qual a finalidade da existência de uma montanha ou de um rio?

O ser humano desde que se socializou, cria mitos e linguagem. *E se projeta na natureza*. Atribui a essa sentido, objetivo e finalidade. Assim um rio se transforma em meio de transporte e fonte de alimentos para o ser humano e passa a ser visto por essas finalidades. Uma montanha se transforma num local sagrado, cemitério cultuado e existe com essa finalidade para um determinado povo. Mas, isso não é coisa só dos antigos. As sociedades modernas, mais do quaisquer outras, deram objetivos à natureza. Boa parte dos elementos e

conjuntos naturais estão nas contabilidades econômicas e projetos dos Estados e das empresas como *recursos naturais*. Nesse sentido, a *natureza foi humanizada*, cada elemento seu foi transformado em objeto geográfico, assim como uma rodovia ou uma indústria.

Podemos, portanto, dizer que o espaço geográfico é o conjunto de objetos geográficos que são elementos naturais humanizados e as obras humanas, com objetivos dados pelo ser humano¹⁰. Esses objetivos são conteúdos e ações sociais inseparáveis da dimensão material dos objetos. Como diz o geógrafo Milton Santos o espaço geográfico é a *Configuração Territorial* dos objetos geográficos mais seu conteúdo social, a vida que lhes dá sentido e os anima. Um edifício materialmente é só um edifício, mas se transforma em escola por que é usado como escola. Uma “paisagem natural equatorial” como da Amazônia sofre uma transformação geográfica quando seu conteúdo é alterado e se transforma numa Reserva Indígena. Pode não ter ocorrido modificação na paisagem, mas no seu uso, no seu destino, no seu conteúdo social, esse segmento do espaço geográfico foi profundamente alterado.

Há uma longa tradição de pensadores e artistas que nunca consideram as formas materiais como coisas vazias, sem conteúdo. Assim, se o espaço geográfico é o conjunto dos objetos geográficos e relação que existe entre eles (onde as distâncias existem), podemos dizer que *a sociedade está incorporada no espaço*. Ou que o espaço geográfico é a dimensão espacial da sociedade. Esse modo teórico de ver o espaço permite que se realize a pretensão de muitos geógrafos que gostariam que a noção de espaço social participasse no movimento contemporâneo das ciências humanas (DOSSE, 1994).

A noção de espaço absoluto sustenta-se na *idéia de extensão* de inspiração cartesiana. Nela cabe apenas uma métrica, uma medida, já que é preexistente às coisas. É a medida da extensão, operacionalizada na geometria euclidiana. Portanto, a *distância geográfica* é sempre medida em metros, quilômetros. Valor esse anterior a existência dos objetos na extensão. Com a concepção de espaço absoluto, adotada pela “Geografia Tradicional”, não há lugar para outras distâncias não euclidianas relativas à distribuição e, principalmente, aos *valores dos objetos geográficos*. Outras distâncias geográficas que compõem à realidade só são identificáveis e mensuráveis se tomarmos a *idéia de espaço relativo*, agora social.

Em termos da Cartografia, considerada a *idéia de espaço absoluto*, ela pouco pode ir além de uma *representação descritiva do espaço geográfico*, atuando com o mais absoluto rigor com as métricas euclidianas. O que resulta numa Cartografia de localização rigorosa dos objetos geográficos, e quando correlaciona os objetos, o faz nos limites da distância euclidiana. Assim, essa Cartografia é forte no registro e na descrição rigorosa das distâncias euclidianas.

Considerando o espaço geográfico como *espaço relativo*, uma contribuição para a renovação da Geografia originou-se no estruturalismo dos anos 60 (DOSSE, 1994). É a reflexão e a prática sobre o uso da *gráfica* em Geografia. O iniciador foi Jacques Bertin. Em 1967 publica uma obra-manifesto, *Sémiologie graphique*. Considera a representação gráfica como transcrição de signos e deduz daí que ela é parte da semiologia. Inicialmente esse autor será desprezado pelos geógrafos, ainda imersos no marasmo teórico da “Geografia Tradicional”. Mas, será levado à sério por historiadores da envergadura de Pierre Chaunu e Fernand Braudel, em cujas obras a dimensão espacial das sociedades é melhor tratada que nas obras dos geógrafos.

A imagem gráfica era concebida e construída por Jacques Bertin como uma estrutura, semelhante às estruturas lingüísticas. Essa concepção da gráfica e da Cartografia vai viabilizar uma linguagem que pode representar *os objetos geográficos em relação*, e tem flexibilidade para notar e analisar *outras distâncias geográficas* surgidas no convívio sócio-espacial¹¹. Dessa reflexão e postura emergiu na prática uma Cartografia *mais analítica do que descritiva* (DOSSE, 1994).

Na Geografia, as teorias de Jacques Bertin foram finalmente assimiladas e sistematizadas pelo geógrafo francês Roger Brunet em torno da noção de *corema*. Corema corresponde ao fonema da lingüística e é a *menor unidade de distinção* que permite empregar a linguagem gráfica em referência às estruturas espaciais elementares. O historiador François Dosse analisando a história do estruturalismo ao referir-se a Jacques Bertin e sua recente assimilação na Geografia afirma que “...temos, sem dúvida, o ponto culminante de um longo caminho da Geografia para ligar sua vertente ideográfica (os espaços sociais e naturais apenas descritos) à sua vertente nomotética (produzir os princípios gerais de organização dos espaços das sociedades)”. Essa ligação teria nos *mapas coremáticos* um universo fértil a ser ainda explorado devidamente.

A linguagem gráfica concebida por Jacques Bertin apresenta-se como veículo, de fato, privilegiado para a criação e exposição dos conhecimentos geográficos, afinal a Cartografia é a linguagem da simultaneidade de relações que o espaço geográfico é, e jogaria desse modo um papel fundamental nessa representação espacial. Mas, para tanto é preciso reconstruir um novo caminho para a essa relação perdida. E infelizmente perdida, para prejuízo dos dois lados

¹⁰ Sistema de objetos e sistema de ações, conforme Milton Santos (1996)

¹¹ Jean Steinberg (1996) nos fornece um exemplo de representação cartográfica com base na concepção de espaço relativo. É uma representação ordenada linear e/ou zonal do tempo de viagem realizada por trem (TGV) a partir de Paris-Gare de Lyon até o sudeste da França. A velocidade de acesso a determinadas áreas do território não depende da distância euclidiana, em km, mas sim da inserção daquela área na rede ferroviária do TGV. Neste caso a *distância é*

da relação. É de se lamentar que os melhores trabalhos no interior da renovação da Geografia abram mão do uso inteligente da gráfica.

Um exemplo que não foi escolhido ao acaso, talvez ilustre bem o que apontamos. Há uma tese recente - do ano de 1997 - escrita por Maria Laura Silveira (País, uma região: fim do século e modernidade na Argentina, Tese de Doutorado, FFLCH/USP) que representa e bem, uma das melhores vertentes de renovação e reconstrução da Geografia. Trabalho muito importante que se propõe a examinar o território como ângulo privilegiado de observação da totalidade social. E o faz com maestria. O entendimento do território com um denso sistema técnico dinâmico que enquadra as relações sócio-econômicas é revelador das mudanças profundas dessas próprias relações espaciais, que vêm mudadas sua própria natureza, suas velocidades, seus significados, suas medidas.

As redes técnicas descritas no trabalho por vezes aparecem representadas em cartas. As cartas neste caso servem apenas como ilustração. Num espaço euclidiano mal-traçado, respeitando as distâncias convencionais, que nem de longe indicam todos os novos significados e medidas das relações. Uma Cartografia primitiva para uma trama teórica inovadora. Se a Cartografia pode apreender e representar o objeto da Geografia, que é o espaço produzido, essencialmente humano, por que se mantém uma Cartografia que se propõe, na maior parte das vezes, somente a representar o espaço euclidiano, que para o conjunto de relações existentes e estruturadoras do espaço elucidam pouco a realidade? O não uso da Cartografia - neste exemplo da Geografia renovada - como linguagem parece coincidir com as considerações de Harley (*apud* BORD, 1977), que as cartas tendem a mostrar um território “dessocializado”, “socialmente vazio”. Harley acaba, inversamente, por reafirmar a posição de que a Cartografia deve estar a serviço da Geografia, portanto o desenvolvimento de ambas deve ser comum.

Para concluir, retornamos ao problema enunciado. A Cartografia - que tem potencial para se estruturar como uma linguagem privilegiada da Geografia - vem, ao contrário, se constituindo como técnica representativa, derivada automaticamente das tecnologias modernas - e por vezes também de imperativos pedagógicos -, numa trajetória de desenvolvimento autônomo, alheia às discussões internas e de renovação da Geografia. Nem sempre - como um certo senso comum evoca - as separações são negativas para o desenvolvimento do conhecimento, mas neste caso a Cartografia, paradoxalmente, perdeu seu norte.

relativa aos conteúdos do espaço geográfico. Só uma concepção de espaço relativo pode apreender essa dimensão da realidade.

Referências Bibliográficas

- BERTIN, Jacques. *La graphique et le traitement graphique de l'information*. Paris, Flammarion, 1977.
- BERTIN, Jacques. *Sémiologie graphique*. Paris, Mouton, 1973.
- BONIN, Serge. Le développement de la Graphique de 1967 a 1997. Texto apresentado no Colóquio "30 ans de Semiologie Graphique", 12 e 13 de dezembro de 1997, França. In: *Bulletin du Comité Français de Cartographie n° 156*, junho de 1998.
- BORD, Jean-Paul. Le Géographe et la Carte: Point de vue et questionnement de la part d'un géographe-cartographe. *CYBERGEO*, n° 17, Março de 1997.
- CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Editora Ática, 1995.
- DOSSE, François. *História do estruturalismo (2. O canto do cisne, 1967 a nossos dias)*. São Paulo, Editora Ensaio, 1994.
- FONSECA, Fernanda Padovesi. *Avaliação do Uso de Processamento Digital de Imagens de Satélite em Geografia, a partir de um teste no Núcleo Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Ubatuba, S.P.* Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo - USP, 1995.
- MARTINELLI, Marcello. A Cartografia da Geografia: Um processo de comunicação com a linguagem gráfica, visual. In: *VI Encontro Nacional de Geógrafos*, Campo Grande (MS), julho de 1986.
- MARTINS, Hermínio. *Hegel, Texas, e outros Ensaio de Teoria Social*. Lisboa, Edições Sécuro XXI, 1996.
- SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo: Razão e Emoção*. São Paulo, HUCITEC, 1996.
- SILVEIRA, Maria Laura. *País, uma região: fim do século e modernidade na Argentina*. Tese de Doutorado, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo - USP, 1997.
- SOJA, Edward W. *Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 1993.
- STEINBERG, Jean. *Cartographie: pratique pour la géographie et l'aménagement*. Paris, Sedes, 1996.