

DO ESPAÇO E TEMPO AO ESPAÇO-TEMPO: DIMENSÕES E MARCAS¹

Sérgio Almeida LOIOLA²

Resumo

Este artigo propõe aprofundar diálogos transdisciplinares a fim de ampliar o significado das relações entre espaço, tempo, ambiente, sociedade e natureza na geografia, sob uma perspectiva *complexa*. Entende-se que tais noções ultrapassam fronteiras epistemológicas, assumindo relevância de meta-categorias. Nesse sentido, visões de realidade foram expandidas por meio da física quântica, ciências da vida, sociais, geografia e história ambiental. Argumenta-se que as marcas na paisagem, a memória, a cultura material e o ambiente adquirem valor crescente de *memórias espaço-temporais*, cujas dimensionalidades integram uma realidade relacional e *holográfica*, em movimento além do visível. Sua compreensão encontra suporte na abordagem *dialógica* e na noção de escala e método como operadores de *complexidade*.

Palavras-chave: Geografia. Epistemologia. Espaço-tempo. Ambiente. Complexidade.

Abstract

From the space and time to the space-time: dimensions and marks

This article proposes to deepen transdisciplinary dialog to expand the meaning of the relations between space, time, environment, society and nature in the geography within a complex perspective. It understands that these concepts transcend epistemological frontiers, assuming relevance of meta-categories. In this context, visions of the reality went expanded by means of the quantum physics, sciences of the life, social, geography and environmental history. It argues that the marks in the landscape, the memory, material culture and the environment are acquiring increasing value of *memory of the space-time*, whose dimensions integrate a reality indivisible and *holographic*, in movement beyond the visible. Its comprehension may be supported in the *dialogic* approach, as well as in the notions of scale and method as *complexity* operators.

Key words: Geography. Epistemology. Space-time. Environment. Complexity.

¹ Elaborado a partir da dissertação de mestrado, defendida em 2008, junto ao IESA – UFG, sob o título: Por uma geografia do passado distante: marcas pretéritas na paisagem como memória espacial das sociedades autóctones.

² Me. em geografia - UFG. Integrante do NUPEAT- Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental e Transdisciplinaridade, IESA, UFG. E-mail: sergioaloiola@gmail.com

"Tudo muda exceto a própria mudança [...] É impossível banhar-se duas vezes no mesmo rio, pois eu e as águas nos modificamos... Mas é na mudança que as coisas acham repouso [...]"³

INTRODUÇÃO

Ao investigar os fenômenos socioambientais atuais, sem dúvida, entre as questões mais intrigantes estão os significados das heranças do passado, que adquirem cada vez mais relevância à compreensão da realidade. Pois, à medida que as sociedades se tornaram sedentárias ao longo da história elas se complexificaram, elaboraram artefatos e construções cujos registros estão na paisagem e na memória dos povos: "Nos conjuntos que o presente nos oferece, a configuração territorial, apresentada, ou não, em forma de paisagem, é a soma de pedaços de realizações atuais e de realizações do passado." (SANTOS, 1997, p.69).

Entretanto, se indagarmos a influência do passado pressupondo tempo e espaço categorias isoladas entre si e do ambiente, a tarefa nos parece impossível (ELIAS, 1998, p 34/35). Impõem-se assim, a necessidade inevitável de rever os significados de tempo e espaço na geografia, a partir de diálogos *transdisciplinares*, para compreender como diferentes temporalidades socioambientais interagem e integram o espaço.

HOLOMOVIMENTO ESPAÇO-TEMPO: SIMULTANEIDADE, LINEARIDADE E ANACRONIA

Na construção do pensamento geográfico conceitos não precisam seguir uma cronologia linear, sendo em muitos casos elaborações racionais descontinuadas de temáticas transdisciplinares (SPOSITO, 2002, p. 75), como as noções de tempo e espaço.

Tanto para Kant, no século XVIII, quanto Ritter e Humboldt, no XIX, e Hartshorne no início do XX, tempo e espaço eram absolutos e separados. A idéia de tempo se dava por uma sucessão de fatos lineares e a representação do espaço através de seus princípios lógicos elementares: localização, distribuição, distância, extensão, posição, escala (MOREIRA, 2007, p. 116). O espaço começou a ser delineado como conceito-chave a partir da geografia neopositivista em meados do século XX, ora representado como uma planície isotrópica, ora numa forma matricial (SPOSITO, 2004, p. 88; CORRÊA, 1995, p. 20).

Essa noção de espaço e tempo na geografia seguiu o desenvolvimento das ciências e das sociedades, em que as formas de perceber e representar o real adquiriram conteúdo racional, exigindo cada vez mais abstração das categorias analíticas (SPOSITO, 2004, p. 119; SILVA, 1986, p. 26; HISSA, 2002, p. 59; GOMES, 1996, p. 30; GRANGER, 1994, p. 52; KAMBARTEL, 1987, p.21), e a um só tempo, maior esforço para conhecer e compreender uma dinâmica socioambiental integrada num sistema, requerendo abordagens *complexas*⁴ e *transdisciplinares*⁵, pois estão além das disciplinas (MORIN, 2005, p.331; NICOLESCU, 2000, p. 12). O que requer estabelecer diálogos sem fronteiras, a fim de superar a fragmentação na ciência (HISSA, 2002, p. 299).

³ Heráclito de Éfeso (540 a.C. - 470 a.C.).

⁴ Referente aos princípios para um paradigma da complexidade proposto por Edgard Morin. Derivado de *complexus*, aquilo que é tecido conjuntamente, nesse caso, entre as ciências e a sociedade.

⁵ Refere-se à metodologia científica transdisciplinar, cuja proposta é aproximar as disciplinas por meio de estudo do que está entre, através e além delas, sob a metodologia transdisciplinar: Lógica do terceiro incluído, Níveis de realidade e Complexidade.

Pode-se afirmar que a complexidade aportou na geografia, inserindo este ramo especializado na crítica ao padrão clássico simplificador de fazer ciência (CHAVEIRO, LOIOLA & OLIVEIRA, 2006, p.9). Especial atenção tem sido dada à forma de olhar a realidade, a relação sujeito-objeto e o sentido do conhecimento, por serem a interface com o mundo e intrínsecos as teorias, linguagens, a delimitação das pesquisas e aos métodos, cujas bases não se confundem com a metodologia, envolvendo teorias, linguagem, conceitos, leis, visão de mundo e intencionalidades (SPOSITO, 2004, p. 55; MORIN, 2005a, p. 335).

Embora as propostas de ruptura epistemológica com a visão fragmentada da ciência moderna não sejam novas (BERNARDINO, 1999, p. 1), é crescente a consciência da complexidade e indissociabilidade socioambiental (SUETERGARAY, 2002, p. 119; MORIN, 2000, p. 126; CARVALHO, 1999; CASSETI, 2002, p. 161; CANALI, 2002, p. 184; MENDONÇA, 2002, p. 140; MORAES, 1994, p. 50; MONTEIRO, 2003, p. 43; CAPRA, 2001, p. 23; LOIOLA, 2007, p.275).

E quanto mais as sociedades se complexificam, maior a necessidade de compreender a integração com o ambiente (DIAMOND, 2005, p. 7), e mais as formas pretéritas assumem significados, pois as sociedades agem sobre formas atuais e do passado: "A inserção da sociedade em movimento nesse conjunto de formas constitui o processo de realização geográfica da sociedade." (SANTOS, 2004, p.60).

Esse é um aspecto central aqui. Se as sociedades e o ambiente sempre estiveram integrados, há que se desenvolver olhares muito além do momento atual para compreender essa dinâmica. De forma que, a problemática da integração socioambiental na geografia impõe tratar simultaneamente o presente e as heranças do passado.

Com a edição da teoria da evolução das espécies de Darwin/Lamarck/Bates no século XIX, as interações do passado sobre o cotidiano adquiriram maior importância nas sociedades ocidentais (PROUS, 2005)⁶. Desde então, de meras *reliquias*, os objetos do passado assumiram valores históricos, de memória, científicos, ambientais, econômicos entre outros. "A inserção da sociedade atual nesse conjunto de formas é um dos mais difíceis problemas epistemológicos. O estudo desses processos pretende-se, ao mesmo tempo, à história e à arqueologia." (SANTOS, 2004, p.60). E, como aqui se propõe, igualmente à geografia.

No longo tempo, a dinâmica sociocultural se tornou análoga a um imenso computador cujos programas seriam autônomos, abertos e inacabados (MORIN, 1991, p. 17). Essa dinâmica sociocultural é o *espírito* que associado aos sentimentos, *alma*, dá vida ao ser (LORENZ, 1986, p. 115); atribui sentido à existência (DOSSE, 2003, p. 406), gera intencionalidades e, junto com o movimento criativo do todo, move a sociedade.

Inseparáveis da dinâmica da natureza e das intencionalidades, as sociedades produzem informações, objetos, alteram seu entorno, provocam marcas na paisagem e alterações ambientais. Essas *marcas* exprimem relações mantidas com o ambiente para atender suas necessidades, gostos e aspirações (SANTOS, 1996, p.112; 2004, p.54). Assim, diferentes culturas deixam *vestígios*, a partir de suas ações.

A *forma* dessa cultura material, as informações, alterações impressas na paisagem e na memória denotam maneiras dos povos se relacionarem com o ambiente, entre si e se estruturar (CLAVAL, 1997, p.102), adquirindo novos significados ante as leituras do presente (SANTOS 1997, p. 68; 1979, p. 16). Sua análise gera conteúdos interpretativos úteis.

Para a geografia, a arquitetura das cidades, aldeias, casas, redes de transportes, vias, a distribuição espacial, ferramentas, uso do solo, alterações ecológicas, uso da energia e sinais deixado por atitudes específicas, demonstram as técnicas e os instrumentos do sistema de engenharia e a estrutura espacial: sistemas de referência, redes, fluxos, práticas, hierarquias, territórios, comportamentos e seu modo de produzir, organizar, proteger e festejar (CLAVAL, 1997, p. 103; SANTOS, 1997, p.67; GOMES, 1998; LOIOLA, 2008, p. 84).

⁶ Em palestra de abertura do ano letivo de 2005, junto ao Mestrado em gestão do patrimônio na Universidade Católica de Goiás.

Essas marcas na paisagem se tornam *matriz* sociocultural, pois as formas que estruturam a paisagem transmitem significações de uma geração à outra (BERQUE, 2004, p.84). Assim, a paisagem é também memória espacial, dá suporte às representações sociais e promove as identificações étnicas e socioculturais (LOIOLA, 2007, p.278).

A cada instante o movimento socioambiental modifica as formas, registrando eventos acontecidos. Os acúmulos diferenciais dos registros dos momentos vividos informam as *rugosidades* no espaço que, associadas ao movimento da natureza, são pré-condição ao acontecer e à projeção do futuro (SANTOS, 1996, p. 112). Num sentido, essa rugosidade gera o lastro inercial da dinâmica socioambiental, já que a *lembrança* do que se passou de certa forma condiciona o presente.

PARA PERCEBER/CONCEBER UM ESPAÇO-TEMPO IMERSO NUM MUNDO COMPLEXO

Noutro, por trás dessa aparente inércia fluem novas ações, objetos e mudanças ambientais, denotando que nada está estático, tudo é dinâmico, entrelaçado e *complexo* (SOUZA, 1997, p. 47; HISSA, 2002, p. 307)⁷. Tampouco a realidade antropológica se dissocia dos aspectos físicos e biológicos por ser analisada (MORIN, 2000, p. 207). Por trás dessa dinâmica espacial indivisível, está a instabilidade, ou o não-equilíbrio, um dos atributos dos sistemas físicos e da natureza (PRIGOGINE, 1996, p. 8), que, vinculada a inteligência, constituem a característica essencial da auto-organização dos sistemas vivos (CAPRA, 2001, p. 182). A incerteza e a instabilidade desse movimento transformam o determinismo numa quimera, a ser superada.

Como todos os seres vivos, nós humanos somos indissociáveis da natureza, dotados de inteligência e vivemos afastados do equilíbrio para nos auto-produzir indefinidamente (CAPRA, 2004, p. 135), porém, criamos condições diferenciadas para a *autopoiese*⁸, consumindo mais energia para salvaguardar a relativa autonomia das sociedades, construindo uma *auto-eco-organização* com o ambiente (MORIN, 2000, p. 210). Fora desse movimento indiviso e ininterrupto da natureza não há produção do espaço nem percepção do tempo; já que como uma sucessão de instantes desprovidos de duração, o tempo somente é percebido na passagem dos eventos na natureza em constante mudança (WHITEHEAD, 1993, p. 198).

Fruto da dinâmica e do não-equilíbrio, os eventos representam o movimento ininterrupto de criação da realidade. A geração do novo a partir infinitas possibilidades contidas no todo (GOSWAMI, 2001, p.175). Nesse processo, tem-se a impressão de que os eventos ocorridos poderiam não ter acontecido, já que tiveram a possibilidade de assumir múltiplas formas (BORGES, 2006, p. 42), tanto resultante de escolhas como de acasos.

[...] apresenta-se irregular, não-causal, multiforme e irreversível, na forma de um conjunto complexo de relações, em que se supõe que o que aconteceu poderia não ter acontecido. Neste caso, deslocar-se nessa imaginária linha de tempo significa colocar-se sempre diante de múltiplas possibilidades. (BORGES, 2006, p.42)

Imerso no movimento ininterrupto das coisas, os eventos são irreversíveis, pois no instante em que ocorrem, tudo se move (PRIGOGINE, 1996, p. 19; HAWKING, 1988, p.

⁷ Complexo aqui é relativo ao paradigma da complexidade, conforme propõe Edgar Morin.

⁸ Autopoiese é um atributo característico a todos seres vivos e deriva da capacidade de auto-produção indefinida.

2001), impossibilitando sua repetição num mesmo lugar do tempo-espaço, dado o aumento da desorganização, da entropia. Singulares e dependentes do movimento, os eventos são transitórios, tão logo realizados já não são os mesmos, restando suas formas residuais, a memória (SANTOS, 1996, p. 116) e a informação, que retroalimentam o movimento por princípios *retroativos* e *recursivos* (MORIN, 1991, p.74). Como uma efemeridade retroalimentada, o presente assemelha-se a delgada superfície de uma bolha em expansão.

Nesse perspectiva, o realidade em nada se parece com a máquina de relojoeiro. Suas partes integram e mantêm fluxos ininterruptos com um *holomovimento criativo* e *holográfico*⁹ (BOHM, 2001, p. 228)¹⁰. Em tal realidade, eventos e a totalidade espacial possuem a holografia do movimento que os gera.

Como realidade holográfica, o evento informa o lugar e o tempo do acontecer, tornando-se parcelas singulares e unificadoras do movimento espaço-temporal da realidade. No entanto, sua ocorrência pode não seguir uma *trajetória* dada (PRIGOGINE, 1986, p. 114/115). Ainda que decorrentes ou descontínuos, as marcas espaço-temporais dos eventos representam acontecimentos entre tantos possíveis, permitindo diferenciar as temporalidades socioambientais, seja no campo das idéias, fatos ou fenômenos.

Desta forma, cada porção da realidade observada é um acúmulo de momentos e pleno de infinitas possibilidades de desdobrar eventos a cada instante, similar ao *plenum* de Zenão na antigüidade (BOHM, 2001, p. 252), e o tempo é a percepção/concepção da passagem desse movimento contínuo dos novos eventos (PRIGOGINE, 1996, p.25; WHITEHEAD, 1993, p. 198). Há assim, uma co-geração inteligente da vida na natureza (CAPRA, 2004, p. 182; MORIN, 2000, p. 125/126), da qual o espaço geográfico representa uma totalidade potencial manifesta indissociável.

Se o espaço geográfico é uma sucessiva integração de eventos imbricados por sistemas de objetos, ações e processos ambientais, as temporalidades das formas residuais, a informação e a memória evidenciam o nascimento conjunto do espaço e do tempo, bem como sua interdependência e indisociabilidades do perpétuo holomovimento criativa da realidade.

Os acúmulos dos processos socioambientais interagem e interferem na e com a sociedade na produção da realidade presente e nos projetos do futuro. Cabe então à geografia, muito além de *conhecer* as estrutura e as ações presentes, *compreender* e *interpretar* os significados *espaço-temporais* do *movimento* das formas herdadas, e o que está além dele.

Mas o resultado real deste argumento é que o tempo precisa do espaço para ele mesmo avançar; tempo e espaço nasceram juntos, junto com a relação que os produz. Tempo e espaço tem que ser pensados juntos, pois eles estão inextricavelmente entrelaçados. Neste caso, a primeira implicação deste ímpeto de considerar a temporalidade/história como genuinamente aberta é que espacialidade tem que ser integrada como uma parte essencial deste processo da 'contínua criação de novidade'. (MASSEY, 1999, p. 274)¹¹

⁹ Em uma imagem holográfica cada parte, ou pixel, contém informações da imagem como um todo.

¹⁰ Para Bohm (2001), o *holomovimento* seria uma característica da realidade: um processo dinâmico e ininterrupto criativo da totalidade. Tudo está ligado a tudo e em fluxo dinâmico, cada parte do fluxo, dentro desta estrutura *holográfica*, conteria o fluxo como um todo. O fluxo em si estaria em constante mudança processual.

¹¹ "But the real result of that argument is that time needs space to get itself going; time and space are born together, along with the relations that produce them both. Time and space must be thought together, therefore, for they are inextricably inter-mixed. A first implication, then, of this impetus to envisage temporality/history as genuinely open is that spatiality must be integrated as an essential part of that process of 'the continuous creation of novelty'."

No entanto, sociedade e ambiente se analisados sob o princípio do estruturalismo e da causalidade linear, como máquinas cartesianas, perdem a ontologia (MONTEIRO, 2003, p. 15; MOREIRA, 2000, p. 39; GONÇALVES 2001, p.15), já que processos físicos têm relativa autonomia e, a um só tempo, sociedade e ambiente formam uma totalidade indivisa, pois a natureza é dotada de história, da qual derivou a história humana (MORIN, 2004, p.40). Dessa forma, os processos sociais inexistem sem o físico e o biológico. Logo, há que se integrar o *holomovimento* criativo da natureza nas análises *espaço-temporais*.

PERCEPÇÃO DO ESPAÇO-TEMPO

Uma vez que o espaço tem componentes materiais e empíricas, é possível empiricizar o tempo, já que o espaço contém registros de sucessivos eventos (SANTOS, 1996, p. 44; 1997, p. 69). É mediante a técnica que a sociedade realiza a mensuração do tempo e o associa ao espaço, pois a técnica é um fator do espaço e um meio de representar o tempo, tanto no campo operacional quanto percebido, ou subjetivo. A técnica, por meio do trabalho, é um recurso *unificador* do espaço e do tempo, tornado-os mutuamente conversíveis:

A técnica entra aqui como um traço de união, historicamente e epistemologicamente. As técnicas de um lado, dão-nos a possibilidade de empiricização do tempo e, de outro lado, a possibilidade de uma qualificação precisa da materialidade sobre a qual as sociedades humanas trabalham. (SANTOS, 1996, p. 44).

Assim, a *forma* da cultura material, a paisagem e a memória resultante de processos socioambientais tornam-se portadoras de signos em sintonia com o modo de pensar e agir de um povo. Quando indagadas, essas sucessivas *marcas* revelam as práticas espaciais pretéritas e permitem interpretar a *função* dos *elementos*, sua *estrutura*, bem como inferir sobre os *processos* socioambientais. Tornam-se memórias *espaço-temporais*.

Ainda que o presente não seja uma consequência causal do que passou, é possível e indispensável integrar o passado aos estudos socioambientais na geografia, ir além da geografização da história, e prover uma *interpretação geográfica* das formas e informações *herdadas*, paisagens, da memória e suas influências atuais, com métodos e categorias analíticas da geografia (LOIOLA, 2008, p. 84; 2007, p. 276).

Perceber o tempo no movimento do espaço implica concebê-lo, já que ele não existe como entidade física, podendo assumir formas reversíveis e irreversíveis, em constante mutação (BOSI, 1992, p.20; MALDONADO, 2001, p.111). Com o desenvolvimento da capacidade de abstração, variadas formas de representar a passagem dos ciclos e os ritmos da natureza foram concebidas pelas sociedades, o que permite categorizar e classificá-las.

Essa tarefa é árdua, pois vivemos prisioneiros do tempo do relógio no mundo moderno, tanto externamente por meio das estruturas sociais, quanto psicologicamente (MALDONADO, 2001, p.118); tornando-se difícil observar as variadas formas de perceber o tempo na natureza, tampouco notar que o tempo interessa a todas as ciências (ELIAS, 1989), sendo uma *meta-categoria*.

Estudar o tempo pode talvez contribuir para corrigir esta imagem errônea de um mundo com compartimentos estanques. Estudo que se revela impossível, quando se escamoteia o eixo de que a natureza, a sociedade e os indivíduos estão mesclados e são interdependentes (ELIAS, 1989, p. 25).

Assim, o tempo deriva da percepção do movimento. Geralmente sua percepção/concepção é representada linear, circular, em espiral ou espiral rítmica. A reta representa o

fluir inexorável e irreversível, no sentido da flecha do tempo. O círculo descreve a possibilidade de reverter o que passou, um recomeço numa perspectiva mecânica. A espiral representa um tempo circular que não se fecha em círculos, estando seu aparente retorno em lugar diferente da sua origem, e a espiral rítmica um fluir em espiral com a possibilidade de ocorrer aparentes retornos que seguem ritmos, ou cadências de eventos similares aos originais (MONTEIRO, 2001, p. 138; figura 1).

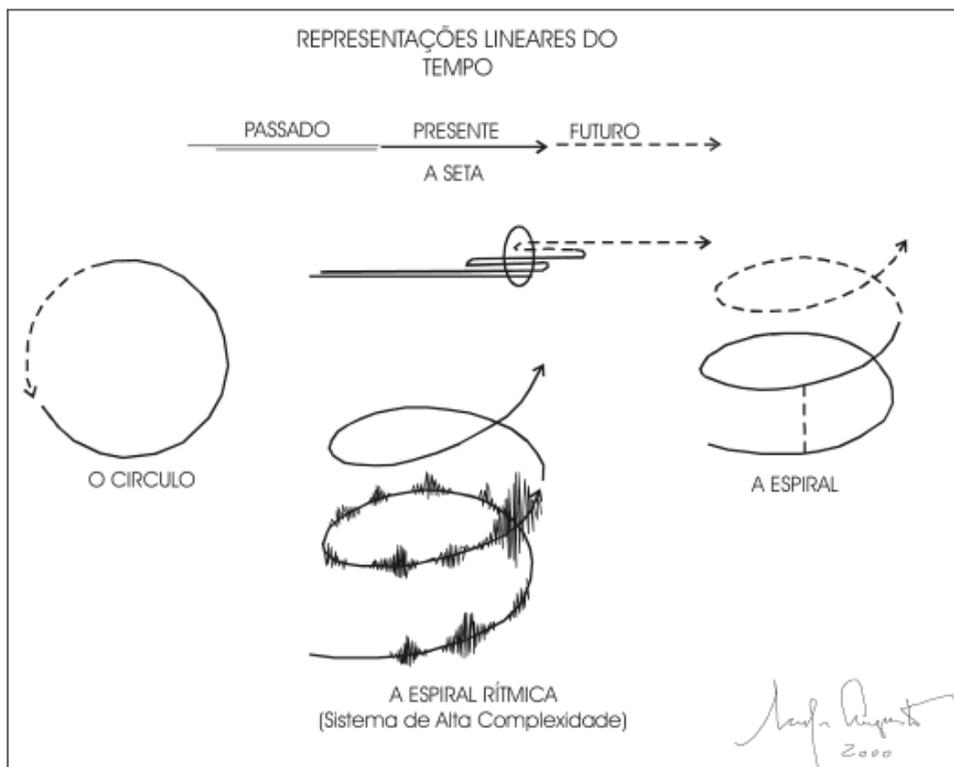


Figura 1 - Representações do tempo

Fonte: Monteiro (2001, p. 138)

A forma de ocorrência dos eventos e sua percepção geram temporalidades anacrônicas, diacrônicas e sincrônicas no espaço. A interação anacrônica ocorre de modo perceptível, intencional, e imperceptível, pela rememoração. Ao se debruçar sobre o passado com questões do presente, elabora-se aprendizados e interlocuções anacrônicas controladas entre diferentes épocas (LORAU, 1992, p. 61). Ainda que prisioneiro do presente dialoga-se com o passado, tornando ontem e hoje *complementares*.

Já o tempo diacrônico inscreve-se nas sucessões dos momentos históricos, distinguindo o presente e o passado; e o tempo sincrônico ocorre num eixo cujas temporalidades sociais diferem entre si, mas os eventos ocorrem simultaneamente (SANTOS, 1996, p. 126). Assim, os lugares só podem ser compreendidos pela interação de sucessões diacrônicas, coexistências sincrônicas e interação anacrônica, sob diferentes níveis de realidade, de acordo com os referenciais adotados.

Nesse sentido, os elementos do passado são intrínsecos ao presente. Embora não o determinem, interagem de modo não-linear. Constituem a multidimensionalidade do *espaço-tempo socioambiental*, imersa no holomovimento criativo da natureza.

Percebidas por diferentes níveis de realidade, as marcas na paisagem, a *memória*, as informações e a *cultura material* e as fontes documentais interferem nos processos socioambientais atuais, tornando cada instante pleno de múltiplas possibilidades de gerar novos eventos. Seus significados são atualizados de acordo com as condições e necessidades do momento (REIS, 2002, p. 3; BENAVIDES, 2001, p. 366; FUNARI; NOELLI, 2002, p. 105; FUNARI, 1998, p. 15; PROUS, 2006, p. 9; DOSSE, 2003, p. 435).

ESPAÇO NO TEMPO: MARCAS NA PAISAGEM COMO MEMÓRIA SOCIOAMBIENTAL

É a paisagem a principal herdeira das *formas* residuais. Seus registros permitem resgatar muito da *totalidade* dos atributos de uma formação socioespacial e os eventos socioambientais de outrora: suas *estruturas* sociais, suas *funções* e a dinâmica dos *processos* que as conceberam. Longe de ser imutável, processos sociais e naturais alteram a paisagem, e a refuncionalizam. Contudo, parcelas expressivas da paisagem permanecem testemunhas do passado, tornado-a um acúmulo de tempos.

Os processos de produção do espaço geográfico confundem-se com o movimento criativo da natureza, pois derivam da sua ontologia (CASSETI, 2002, p. 160). Nele a paisagem não só é gerada, mas está inscrita e contém os fluxos dessa totalidade socioambiental. Além de imagem co-produzida pelos sentidos (COSGROVE, 1998, p.99), nela processos físico-biológicos e a sociedade agem ininterruptamente e a transformam, materializando desejos e aspirações por meio do trabalho e das técnicas. O que a torna, juntamente com a memória e as informações, guardiã das sucessivas marcas socioambientais inscritas no espaço-tempo: "O seu traço comum é ser a combinação de objetos naturais e de objetos fabricados, isto é, objetos sociais, e ser resultado da acumulação da atividade de muitas gerações." (SANTOS, 2004, p. 53).

A paisagem adquire uma forma ambivalente e complementar socioambiental, dotada de historicidade (BERQUE, 2004, p. 84; LOIOLA, 2007, p.278; WORSTER, 1991, p. 202; FREITAS, 2003, p.7), cujos vestígios permitem especular seus simbolismos, tornando-a *lembrança* do passado, sob um conjunto de significados *espaços-temporais*.

Para apreender a multidimensionalidade desse *holomovimento criativo espaço-tempo socioambiental* nessa paisagem, é necessário recorrer a uma noção de escala que permita, além do recorte temporal e espacial, relacionar fenômenos de natureza e amplitudes distintas: uma *noção complexa* de escala. Pois, reduzida a uma proporção geométrica, a noção de escala limita a percepção sistêmica de um espaço polimórfico, no qual fatos e fenômenos de natureza e tamanhos distintos, aparentemente desconexos, interagem num espaço de referência (CASTRO, 1995, p. 138).

Numa realidade *não-analítica*, deliberadamente *analisada*, a parte conserva interações com a totalidade indivisa (BOHM, 2001. p.172). Se a parte não possui os recortes epistêmicos, nem hierarquias e dimensionalidades proporcionais *a priori* (CASTRO, 1995, p.134), a escala resulta de escolhas estratégicas envolvendo a significação da pesquisa: o que vemos é aquilo que escolhemos ver. (LEVI, 1998, p. 203). De modo que, o território não contém os recortes de escala, nem é por ela contido (MORIN, 2005, p. 148).

Indissociáveis do todo, os recortes estão contidos e conservam inscrições e os fluxos de um realidade holográfica (MORIN; MOIGNE, 2000, p. 205; BOHM, 2001, p. 202),

seja o local, a memória individual e coletiva, bacia hidrográfica, rio, solo, etnia, paisagem, território usado, clima, célula "tronco", espécie, região, sociedade ou indivíduo.

Como representações abstratas de uma realidade não-objetiva (GRANGER, 1994, p. 46), os recortes espaçotemporais admitem *diferentes níveis de realidade* de acordo com os referenciais (NICOLESCU, 2000, p. 17); podem ser *complementares* e manter *interações locais e não-locais* (BOHM, 2001, p. 176, GOSWAMI, 2001, p. 158), requerendo transformações qualitativas *não-hierárquicas* na análise (CASTRO, 1995, p. 134).

Atributo dessa realidade *complexa*, espaço geográfico está além do visível, sua fluidez invalida a busca pela essência. Importa compreender a interação na sua teia multidimensional retroalimentada, em perpétuo movimento, do qual derivam os aspectos percebidos, observados e mensurados desse espaço, igualmente *complexo*.

Num primeiro momento percebe-se com os sentidos, numa perspectiva empírica aristotélica e kantiana, em seguida concebe-se simbolicamente; por fim tenta-se compreender; perdurando o problema clássico entre a imagem mental e a realidade (BOHM, 2001, p. 273). A intervenção sobre o mundo se dá em função dessa imagem construída, e não propriamente do real (CLAVAL, 1997, p. 94), todavia ocorre com e no seu movimento.

O recorte analisado é pleno de possibilidades, está contido e contém o fluxo de uma realidade holográfica (BOHM, 2001, p. 252; MORIN, 2005, p. 148). Entretanto, em que medida as inscrições do todo integram e interagem com a parte? Como operacionalizar pesquisas com um objeto espaço-temporal *polimórfico* indiviso do movimento?

As limitações em lidar com um todo relacional derivam muito mais da forma de perceber/conceber o real do que da utilização dos instrumentos teórico-conceituais e dos aparelhos de medida (BOHM, 2001, p. 182; CAPRA, 2004, p.25). Para superar as perspectivas simplificadoras é preciso compreender o real em sua complexidade (CHAVEIRO, LOIOLA; OLIVEIRA, 2006, p.9; MONTEIRO, 2003, p. 43; SUETERGARAY, 2002, p. 118; MENDONÇA, 2002, p. 133; HISSA, 2002, p. 265). Num mundo relacional o sujeito, os objetos de estudo, instrumentos teóricos e de medida *integram e interferem* na realidade não-analítica (BOHM, 2001, p. 193).

Nessa perspectiva, uma abordagem dialógica informa que na aparente dicotomia entre geografia física e humana, sociedade e ambiente, passado e presente haveria um dualismo complementar de *aporias*¹². Essa complementaridade atribui unidade a estudos aparentemente desconexos (MENDONÇA, 1998, 2002, p.123; SILVA, 1986, p. 36). Sob o enfoque integrador da lógica do terceiro incluído (NICOLESCU, 2000, p. 25; MORIN, 1991, p. 174), uma visão dialógica permite conhecer e ter uma compreensão integrada dos objetos de estudo geográficos, sobretudo envolvendo o *espaço-tempo socioambiental*.

Assim, assimilar a realidade por uma escala complexa requer entendê-la como estratégia metodológica para perceber, conceber, compreender, relacionar, diferenciar, reunir, representar e explicar o objeto na dinâmica do espaço-tempo, verificando permanências e rupturas de movimentos não-lineares (CASTRO, 1995, p. 136).

As propriedades dessa escala complexa incluem ordem-desordem, não-linearidade e linearidade, complexidade e caos (SOUZA, 1997, p 47; PRIGOGINE, 1996, p.8). Requer abstrair atributos além da *forma*. Utilizar empiria e *mensuração indireta*, teorias e categorias abstratas, bem como a integração da perspectiva do observador na realidade observada.

Caos e ordem, indivíduo e coletividade, macro e o micro, ambiente e sociedade, espaço e tempo são indissociáveis, mutuamente conversíveis e complementares numa abordagem abrangente. São sistêmicos e multidimensionais. Imbricam-se num espaço-tempo complexo, necessitando de enfoque transdisciplinar, pois sua percepção está entre, através e além das disciplinas.

¹² Fenômenos aparentemente opostos e contraditórios, mas que são comportamento dual e complementares de outro fenômeno mais abrangente (MORIN, 1990).

TEMPO NO ESPAÇO: DIMENSIONALIDADES

É possível conceber formas diferenciadas de observar e representar a mudança dos eventos registrados na paisagem, na memória e nas informações documentais no movimento ininterrupto do espaço-tempo. Variadas culturas ao longo da história produziram meios específicos para regular ciclos e ritmos sociais visando sua estruturação social, crenças, rituais, festas e a perpetuação. Resultante de um processo contínuo de aprendizagem, esses modos de marcar o tempo são acúmulo de saberes, seja de repetições de processos celestes, sociais, ambientais, físicos, astronômicos, químicos ou biológicos.

Assim, os marcadores temporais, ao lado de outros tantos padrões de medição, devem ser entendidos como indicadores históricos-sociais do contínuo processo de simbolismo que caracteriza o ser humano, a partir da observação de certas regularidades celestiais e ambientais. (BORGES, 2006, p. 40)

Formadas a partir de processos histórico-sociais, noções de tempo apresentam muitos modos distintos (BORGES, 2006, p. 40), correspondendo aos espaços de referência, dada a indissociabilidade espaço-tempo.

Os tempos psicológicos e míticos experimentados pelos indivíduos não equivalem ao tempo cronológico, biológico, ao vivido por uma sociedade e ao tempo estrutural, ou físico-químico, descrito por Prigogine (1996, p.8). Tanto quanto o espaço, as formas de perceber/conceber tempo são múltiplas. Se ambos são indissociáveis, diferentes formas de referenciar o tempo informam haver multidimensionalidade espaço-tempo (figura 2).

Ser pluridimensional confere ao tempo características complexas em cada sociedade. Elias (1998), Borges (2006) e Prigogine (1996), propuseram categorizar essa complexidade temporal em aspectos subjetivos e objetivos, entrelaçados de tal forma que só é possível esboçá-los para efeito analítico, porém, em muitos casos pode-se distinguir o ontem do hoje.

O tempo subjetivo embasa temporalidades míticas e psicológicas (figura 2). Fazem parte de sua percepção a memória, o afeto e as tradições, permitindo vivenciar recordações como se fossem atuais, o que o torna reversível e imensurável. Para apreender essas temporalidades o tempo repartido e mensurado em datas "*não permite compreender a simultaneidade da existência social*" (A. BOSI 1996, p. 24).

Essa memória não é a fotografia estática de um passado como propôs Bérson: "Na maior parte das vezes, lembrar não é reviver, mas refazer, reconstruir, repensar, com imagens e idéias de hoje, as experiências do passado." (E. BOSI, 1987, p. 17). Coletiva ou individual, a memória estimulada por narrativas, pelo ambiente, objetos e comportamentos é mecanismos não só de representação espaço-temporal, mas também de co-produção do mundo.

Comportando-se como uma faceta do tempo subjetivo, o tempo mítico contido nas narrativas míticas, refere-se às gêneses sociais e lugares onde o presente é eterno. Nele tudo aparenta ser *reversível* pela rememoração. De forma similar, os sujeitos experimentam singularidades subjetivas na sua psique, no consciente e inconsciente, cujas bases não correspondem necessariamente à sucessão linear de fatos (MALDONADO, 2001, p. 113). Por ser qualitativa, a temporalidade mítica não requer mensuração.

Considerado como tudo aquilo que se caracteriza por um conjunto de ciclo de eventos, seja históricos, sociais, atmosféricos, astronômicos ou biológicos, o tempo objetivo tem a função de *marcar* a duração, os períodos e os ritmos individuais e coletivos (BORGES, 2006, p. 41). Esse tempo está presente no tempo social, regulando atividades cotidianas, rituais, festividades e o processo de trabalho; no tempo da reprodução de animais e plantas; no *tempo estrutural* do cosmos (PRIGOGINI, 1996, p.8), na sucessão de fatos históricos e narrativas.

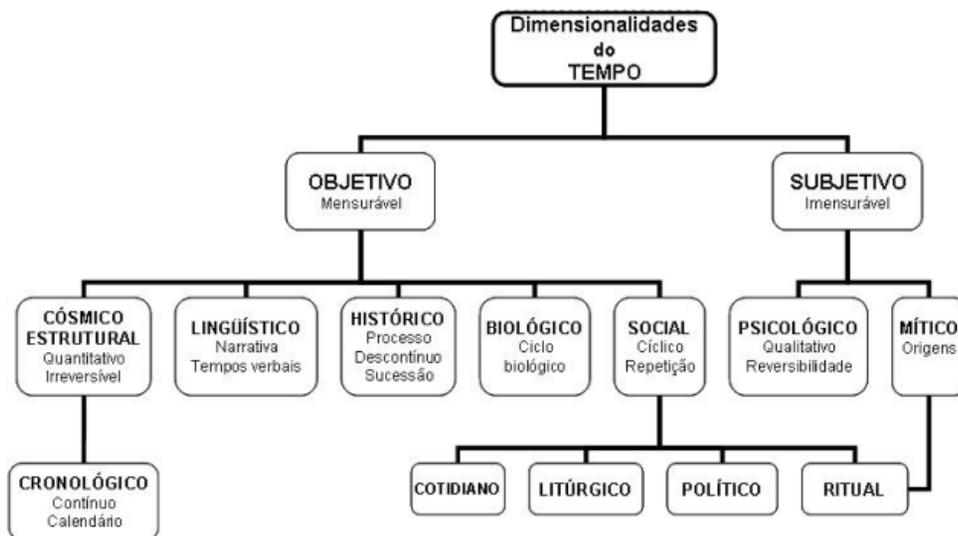


Figura 2 - Pluridimensionalidade do tempo

Fontes: Elias (1998); Borges (2006) e Prigogine (1996).

Elaboração: Loiola, S. A., 2008.

Cada sociedade constrói sua noção de tempo objetivo a partir de escolhas socioculturais, não sendo ele neutro (BORGES, 2006, p. 42). Mas ele é passível de mensuração, sob referenciais diferenciados, caracteriza-se por ser não-causal, irreversível, multiforme e irregular, cuja complexidade das relações entre fatos e fenômenos o insere num cenário de possibilidades e escolhas. De modo que, sua objetividade distingue, mas não o separa das demais temporalidades.

Essa profusão de noções dimensionais do tempo em *outras* sociedades encontra-se camuflada pelos conceitos de tempo na civilização ocidental, impedindo observar como outros povos viveram e vivem sem o tempo cronológico e o relógio (ELIAS, 1998, p. 32).

Em geral, essas representações do espaço-tempo nas sociedades não seguem a geometria euclidiana do ocidente. Muitas vezes a experiência é associada a uma representação mental da realidade por processos *cognitivos* e *performáticos*, objetivos e subjetivos, de uma *geografia imaginativa* (SEEMANN, 2003, p. 270; HODDER, 1991, p. 135).

A representação cognitiva ou mental “[...] inclui tanto as imagens do ambiente guardadas na mente das pessoas para encontrar caminhos ou se orientar no espaço, quanto artefatos físicos que registram como as pessoas percebem o espaço e os lugares” (SEEMANN, 2003, p.270). Na *cartografia de performance*, conforme Seemann, a representação é expressa por atos sociais não materiais, como gestos, rituais, canções, processos, danças, poemas e histórias, permitindo o deslocamento e a percepção nos ciclos, ritmos e ritos sem a construção de instrumentos.

As etnias autóctones no Brasil são exemplos dessa diversidade de modos em lidar com as temporalidades. Suas bases fundam-se na observação de marés, cheias cíclicas de rios, períodos de estiagem, chuvas, frutificação e do firmamento, em geral associadas aos mitos. Esses povos milenares mantinham, e de certa forma mantêm, modos de vida, organi-

zação, técnicas e relação com o ambiente específicos, constituindo a *formação socioespacial igualitária na terra brasilis*, antes do século XVI (LOIOLA, 2008, p. 149)¹³.

Dessa forma, pensar uma abordagem espaço-temporal na geografia requer conhecer e compreender o significado e os modos de lidar com as marcas no espaço e as dimensionalidades temporais por diferentes culturas. Suas implicações históricas, sociais, ambientais, técnicas e culturais, merecem ser apreciadas em outros momentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nenhum aspecto das sociedades se impõe como o espaço de vivência, não havendo sociedade a-espacial (SANTOS, 1979, p.10). Tampouco a produção do espaço existe sem a dinâmica da natureza. Ambos imbricam-se indissociáveis do movimento universal ininterrupto que os gera, *formando o espaço-tempo socioambiental*. São condição e co-produto da auto-eco-organização, a negação da entropia por tudo que denominamos *Vida*.

Para além da instância social, o espaço comporta-se como atributo da natureza. Uma totalidade onde as sociedades elaboram seus *habitats* em estreita interação e dependência com os demais seres vivos. Assim percebido/concebido, o espaço é produto de intencionalidades e de processos biológicos e físicos, intrínsecos à manutenção da *teia da vida*¹⁴.

De forma que o espaço de vivência é *complexo*, está contido e contém o *holomovimento* da natureza, retendo diferentes temporalidades socioambientais, seja por meio das marcas físicas, biológicas, informações, a cultura material ou a memória dos povos. Nele se entrelaçam processos naturais e sistemas de objetos e ações num *holomovimento* ininterrupto de infinitas possibilidades do universo. Como materialização desse processo, as marcas na *paisagem* integram a *memória* espaço-temporal, ou *socioambiental*.

Assim, ontem e hoje coexistem numa formação socioespacial, e adquire feição socioambiental, dada a inerência ao ambiente e a densidade temporal de suas rugosidades. Isso requer perceber/conceber os eventos geográficos como um imbricado de sistemas de objetos, ações e *processos socioambientais no espaço-tempo*, composto de objetos fabricados e não fabricados, contínuos e descontínuos, num perpétuo movimento, em que a única constante é a mudança e a instabilidade.

Como atributo indiviso de uma realidade complexa, a da natureza, o movimento perpétuo de *autopoese* do espaço-tempo socioambiental se dá numa teia recursiva e retro-ativa, cuja polimorfia está e constante metamorfose. Pouco sentido faz almejar suas essências. Há que se perceber, compreender, conceber e explicar sua teia de relações. Cabe a geografia superar fronteiras, estabelecer diálogos transdisciplinares e elaborar abordagens *complexas*, tal qual a natureza de seus objetos.

¹³ Caracterizada por domínio territorial e laços de poder horizontalizados tanto na gestão, estruturação quanto na defesa; divisão social do trabalho, modo de produzir e viver voltados à auto-suficiência, base agrária, valores culturais de não-acumulação; pouca concentração de poder e hierarquia; inexistência de Estado e moeda de troca; predomínio do escambo; flexibilidade e laços socioculturais internos e externos diferentes etnias, línguas e bases econômicas. Ver Prous (2006), Guidon (2003; 2005), Funari 2002 e Loiola, 2008.

¹⁴ Teia da vida aqui refere-se a Teoria da Teia da Vida ora em construção. Ver Capra (1996).

REFERÊNCIAS

- BENAVIDES, O. Hugo. Returning to the source: social archaeology as Latin American philosophy. **Latin American Antiquity**, New York, v. 12, n. 4, p. 355-370, 2001.
- BERQUE, Augustin. Paisagem marca, paisagem matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural. 2. In: ROSENDAHL, Zeni; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2004. p. 84-91.
- BOHM, David. **A totalidade e a ordem implicada**: uma nova percepção da realidade. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1998. 292 p.
- BORGES, Luiz Carlos. Evolução do registro de tempo. In: **Scientific American**. Edição especial: Etnoastronomia, n. 14, p. 38-45. 2006. s/d.
- BOSI, Alfredo. O tempo e os tempos. In: NOVAES, Adalto (Org.). **Tempo e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 19-32.
- _____. **Dialética da colonização**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 408 p.
- BOSI, Eclêa. **Memória e Sociedade**: lembranças de velhos. São Paulo: T.A. Queiroz: Ed. da Universidade de São Paulo, 1987. 484 p.
- CANALI, Naldy Emerson. Geografia ambiental: desafios epistemológicos. In: MENDONÇA, Francisco e KOZEL, Salette (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Editora da UFPR, Curitiba, 2002. p.165-186.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2004, 256 p.
- CASTRO, Iná Elias. O problema da escala. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Geografia**: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 117-140.
- CARVALHO, Marcos Bernardino. Geografia e complexidade. **Scripta Nova**. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona, nº 34, fev. 1999. 31 p.
- CASSETI, Valter. Natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, Francisco e KOZEL, Salette (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. p. 145-163.
- CHAVEIRO, Eguimar Felício; LOIOLA, Sérgio Almeida; OLIVEIRA, Sandra de Fátima. Insurgências: abordagens transdisciplinares na geografia brasileira. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TRANSDIPLINARIDADE, 2., 2005, Vitória. **Anais**, Vitória, 2005. 1 CD-ROM.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: Um conceito chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Geografia**: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 15-47.
- COSGROVE, Denis. A geografia está em toda parte: Cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROZENDAHL, Zeny (Org.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. p.92-123.
- CRONON, William. The Trouble with Wilderness; or, Getting Back to the Wrong Nature. **Environmental History**, n. 1, jan. p. 7-28, 1996.
- CLAVAL, Paul. As abordagens da geografia cultural. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORREA, Roberto Lobato (Org.). **Explorações Geográficas**: percursos no fim do século. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p. 89-118.

DIAMOND, Jared. **Colapso** - Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005. 685 p.

DOSSE, François. **O império do sentido**: a humanização das ciências humanas. Tradução: Ilka Stern Cohen. Bauru: SP: EDUSC, 2003. 448 p.

ELIAS, Norbert. **Sobre o tempo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 165 p.

FREITAS, Inês Aguiar. História Ambiental e Geografia cultural: natureza e cultura com chaves para o entendimento do nosso tempo. In: ENCONTRO DA COMISSÃO SOBRE O ENFOQUE CULTURAL NA GEOGRAFIA - UNIÃO GEOGRÁFICA INTERNACIONAL. **Anais**, Rio de Janeiro, UERJ, 2003. 1 CD ROM.

FUNARI, Pedro Paulo A.; NOELLI, Francisco Silva. **Pré-História do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2002. 110 p.

_____. A importância da teoria arqueológica internacional para a arqueologia sul-americana: o caso brasileiro. In: _____. **Teoria arqueológica na América do Sul**. Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 1998. Coleção Primeira Versão. 22 p.

GOMES, Paulo César da Costa. Identidade e exílio: fundamentos para a compreensão da cultura. _____. **Espaço e cultura**, Rio de Janeiro, nº 5, p. 31-41, jun./jul. 1998.

_____. Racionalismo e legitimidade científica: o caso dos determinismos. In: _____. **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p.175-191.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2002. 148 p.

GOSWAMI, Amit. **O universo autoconsciente**: como a consciência cria o mundo material. Tradução: Ruy Jungmann. 4 ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2001, 357 p.

GRANGER, Gilles-Gaston *et al.* **A Ciência e as Ciências**. São Paulo: UNESP, 1994.

HALKING, Stephen William. **Uma breve história do tempo**. Do Big Bang aos buracos negros. Rio de Janeiro: Rocco, 1988. 262 p.

HISSA, Cássio Eduardo Viana. **A mobilidade das fronteiras**: inserções da geografia na crise da modernidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 316 p.

HODDER, Ian. La búsqueda de significados simbólicos en la arqueología y la geografía". In Claude Cortez (Org.), **Geografía Histórica**. Cidade do México: Instituto Mora, 1991. p. 134-150.

KAMBARTEL, Friedrich. Orientação sobre a gênese e o estado atual da discussão acerca da filosofia da ciência. In: HESSER, Reinhard (Org.). **Por uma filosofia crítica da ciência**. Goiânia: Ed. da UFG, 1987. p. 19-28.

LEVI, Giovanni. Comportamentos, recursos, processos: antes da "revolução" do consumo. In: REVEL, Jacques (Org.). **Jogos de escalas**: a experiência da microanálise. Tradução: Dora Rocha. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1998. p. 204-224.

LOIOLA, Sérgio Almeida. **Por uma geografia do passado distante**. Marcas pretéritas na paisagem como memória espacial das sociedades autóctones. 180 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

_____. Por uma geografia do passado distante. Marcas pretéritas na paisagem como memória socioespacial das sociedades autóctones. **Terra Livre**. A Geografia no tempo de Novos Conhecimentos do Espaço. AGB, Ano 23, v.2, n.29, p. 265-296, ago./dez. 2007.

LORENZ, Konrad. **A demolição do homem**: Crítica à falsa religião do progresso. 2. ed.

Tradução Horst Wertig. São Paulo: Brasiliense, 1986.

LORAUX, Nicole. Elogio do anacronismo. In: NOVAES, Adauto (Org.). **Tempo e história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 57-70.

MALDODATO, Mauro. Metamorfoses do tempo. In: MALDODATO, Mauro. **A subversão do ser**. Identidade, mundo, tempo, espaço: fenomenologia de uma mutação. São Paulo: Peirópolis, 2001. cap. 3, p.111-155.

MASSEY, Doreen. Space-time, 'science' and the relationship between physical geography and human geography. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 24, n. 3, p. 261-276, set. 1999.

MENDONÇA, Francisco e KOZEL, Salete (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. 263 p.

_____. Dualidade e dicotomia da geografia moderna. A especificidade científica e o debate recente no âmbito da geografia brasileira. **RA'É GA, O espaço Geográfico em análise**. Curitiba, Ano II, nº. 2, p.153-165, 1998.

_____. Geografia socioambiental. In: MENDONÇA, Francisco e KOZEL, Salete (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. p.121-144.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. A questão ambiental na geografia do Brasil: a propósito da "validade", espacialização e "pesquisa universitária". **Cadernos Geográficos**, n. 5, p. 7-48, maio 2003.

_____. De tempos e ritmos: entre o cronológico e o meteorológico para a compreensão Geográfica dos climas. **Geografia**, v. 26, n.3, p. 131-154, dez. 2001.

MORAES, Antônio Carlos Robert de. **Meio Ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Hucitec, 1994.100 p.

MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em geografia**. São Paulo: Contexto. 2007. 192 p.

_____. Assim se passaram dez anos (A renovação da geografia no Brasil. 1970-1988). **Geographia**, ano 2, n.3, p. 27-49, 2000.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Lois. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000. 263 p.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 128 p.

_____. **O Método IV. As idéias**: a sua natureza, vida, habitat e organização. Portugal: Publicações Europa-América, 1991. 233 p.

_____. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005a. 350 p.

NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento – Transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, Basarab *et al.* **Educação e Transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000. p.13-29.

SANTOS, Milton. Da sociedade à paisagem: O significado do espaço do homem. In: SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: EDUSP, 2004, p.53-62.

_____. **Metamorfose do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1997. 124 p.

_____. **A natureza do espaço**: Técnica e tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Hucitec, 1996. 307 p.

_____. Sociedade e Espaço: a formação social como teoria e método. In: SANTOS, Milton. **Espaço e sociedade**. Petrópolis: Vozes, 1979. 156 p.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas**: tempo, caos e leis da natureza. São Paulo: Ed. da UNESP, 1996. 199 p.

PROUS, André. **O Brasil antes dos brasileiros**. A pré-história do nosso país. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zaha, 2006, 140 p.

REIS, José Alberione. Prolegômenos sobre teoria na arqueologia. **Diálogos**, v. 3, n. 6, 2002. 8 p. Disponível em: <http://www.dhi.uem.br/publicacoesdhi/dialogos/volume01/vol6_atg6.htm> Acesso em: mar. 2005.

SEEMANN, Jörn. Mapeando culturas e espaços: uma revisão para a geografia cultural no Brasil. In: ALMEIDA, Maria G; RATTIS, Alecsandro José Prudêncio (Org.). **Geografia**: leituras culturais. Goiânia: Alternativa, 2003. p. 261-284.

SILVA, Armando Corrêa da. As categorias como fundamentos do conhecimento geográfico. In: SANTOS, Milton, SOUZA, Maria Adélia A (Org.). de. **O espaço interdisciplinar**. São Paulo: Nobel, 1986. p. 25-37. (Coleção espaços)

SOUZA, Marcelo Lopes de. A expulsão do paraíso. O "paradigma da complexidade" e o desenvolvimento sócio-espacial. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORREA, Roberto Lobato (Org.). **Explorações Geográficas**: percursos no fim do século. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p.43-87.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e Filosofia**. Contribuição para o ensino do pensamento geográfico. 2 ed. São Paulo: Editora UNESP, 2004, 218 p.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física (?) Geografia ambiental (?) ou geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, Francisco e KOZEL, Salete (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. p.111-144.

WHITEHEAD, Alfred North. **O conceito de natureza**. São Paulo: Martins Fontes, 1993. 234p.

WORSTER, Donald. Para fazer História Ambiental. **Estudos Históricos**, v.4, n. 8, p.198-215, 1991.

Recebido em abril de 2009

Aceito em julho de 2009