

A Geografia e a teoria da complexidade: racionalidades, transmutação molecular, diferenciação de áreas e hibridismo na construção de uma nova matriz espacial.

Geography and complexity theory: rationalities, transmutation molecular, areal differentiation and hybridity in the construction of a new spatial matrix.

Rodrigo Dutra-Gomes
Doutor em Geografia pelo Inst. de Geociências, Unicamp, Campinas (SP), Brasil.
Pós-Doutorando FAPESP
dutra@ige.unicamp.br

Antonio Carlos Vitte
Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas (SP)
Pesquisador CNPq
acarlosvite@uol.com.br

Resumo

O artigo trata das razões da crise da matriz espacial da modernidade e a potencialidade desta crise, que é o caminhar para uma nova matriz espacial. Dialogando com a teoria da complexidade, uma perspectiva organizacional permite pensar novas construções culturais e materiais, onde o local e particular passam também a serem considerados; pois é a contingência do local, das diferenciações de áreas, que potencializa qualitativa e quantitativamente o sistema geográfico 'rizomático' em transformação. Neste sentido, o artigo advoga que a relação entre a diferenciação de áreas e a Teoria da Complexidade podem fornecer elementos analíticos e epistêmicos para a construção de novos mundos e caminhos interpretativos.

Palavras-Chave: matriz espacial moderna; teoria da complexidade; geografia; diferenciação de áreas.

Abstract

The article is about the crisis of the spatial matrix of modernity, and the potential to walk to a new spatial matrix. The organizational perspective of Complexity Theory suggests new thinking about cultural and materials constructions, with local and particular, being detached; because is the contingency of the local, of the areal differentiation, which potentiate the quality and quantity of the 'rhizomatic' geographic system . In this sense, the article argues that the relationship between areal differentiation and Complexity Theory can provide analytical and epistemological elements for building new worlds and interpretive directions.

Keywords: Spatial Matrix, Complexity theory, Geography, Areal Differentiation

INTRODUÇÃO

A crise da razão e matriz espacial moderna que pautou sua formulação sobre princípios universais encontra-se na situação contemporânea numa posição limítrofe de busca de novas auroras. Neste movimento o contexto da Complexidade pode ser visto como o viés científico das perspectivas pós-modernas, ajudando a aprofundar a crise e a localizar perspectivas mais amplas. A Geografia, como outras ciências, já vem sofrendo a influência de tão importante contexto. Principalmente no final do século XX e início do XXI incorporações técnicas e epistemológicas advindas da Complexidade têm sido realizadas na disciplina, com importantes repercussões nos diversos subcampos. A hipótese de pesquisa faz crer que a Geografia constituiu-se como ciência moderna no início desta crise da matriz espacial da racionalidade universal, justamente para lhe dar com ela, quando o universal buscou lhe dar com o particular, com o contingente, com as diferenciações de áreas, e foi essa busca que caracterizou sua conduta ao longo da modernidade. Esse dualismo ontológico e epistemológico entre universal/particular, se expressa de diversas formas na história da Geografia moderna: sistemático/regional, determinismo/possibilismo, nomotético/idiográfico, fenomênico/comportamental, espaço/lugar, análise-espacial/sócio-cultural. As perspectivas são de busca de um novo sentido para o universal, pela ultrapassagem deste embate dual numa perspectiva organizacional em busca de novas, ou ‘terceiras’ proposições, pautada no diálogo entre os conhecimentos.

Convergente com considerações pós-modernas, a noção de diferenciação de áreas se realça como uma adequada baliza de incorporação dos entendimentos da Complexidade na Geografia. Isso por conta da contextual consideração de que a Ciência e Geografia tratam de particularidades históricogeográficas, o que aumenta a ‘sensibilidades às diferenças’ na ciência e projeto de humanidade. Isso como forma dela mediar a incorporação de aspectos como as incertezas, a criatividade, a autonomia, a fluidez das dualidades e dicotomias, os limites e abertura para o diálogo entre

os conhecimentos por noções como a de caos e auto-organização etc. O espaço se destaca no contexto da Complexidade como a coexistência da multiplicidade, das temporalidades, das diferenças. O projeto de conhecimento e humanidade que teve grande influência do Tempo universal, com um sentido de controle na ciência, e de progresso histórico para o projeto de moralidade Iluminista, pode-se antever a sua reformulação tendo agora o aporte espacial também como pertinente. Além de controle, o foco agora se dá nos mecanismos de transformação no sistema, e o progresso deixa de ser algo universal, externo e impositor aos lugares para tornar-se ligado às 'diferentes' pretensões em cada caso, do indivíduo, bairro, cidade à sociedade.

Assim, acredita-se que a partir de uma leitura da evolução do conhecimento geográfico moderno, tendo como referência a crise da matriz espacial e enredo o embate característico da crise entre universal e particular expresso na Geografia, pode-se, pela relação Geografia e Complexidade, vislumbrar a atual situação de fronteira da Geografia e reconhecer algumas das perspectivas que se abrem.

ASPECTOS DA MATRIZ ESPACIAL MODERNA

A conjunção entre Espaço e Tempo foi uma das principais características que marcaram a transição da Idade Média para o período moderno. Com as descobertas, viagens marítimas, invenções técnicas como a luneta, a matemática e geometria, e mudança ideológica demonstrou tanto um universo infinito em possibilidades de manifestação e exploração, quanto exigiu que as noções de Espaço e Tempo fossem tratadas de forma mais objetiva. Isso também condizente às transições sócio-econômicas e culturais que ocorriam e que colocavam outro nível de importância para os deslocamentos entre os lugares. De um mundo considerado como finito e fechado pela Igreja e aristotelismo o mundo no renascimento foi considerado como infinito e aberto (KOYRÉ, 1979, 290p.). O universo tornou-se algo indeterminado e indefinido, e o homem o 'ator' a explorá-lo.

Frente a um mundo considerado infinito a construção de um conhecimento rigoroso buscou refletir essa concepção de infinito que, agora, os

sentidos e a razão concebiam. A razão foi considerada como universal, válida e aplicável a tudo e em qualquer situação. A própria natureza foi considerada como racional, e as leis descobertas por esta ciência também seriam infinitas. Isso é o que Husserl (1986) chamou de 'fins de razões infinitos', e que será usado neste artigo como denominação designativa deste contexto. As concepções em torno da estrutura do Espaço e do Tempo, a matriz espacial, tornaram-se um dos aspectos fundamentais de consolidação desse projeto de racionalidade. A problematização da concepção de matriz considerará as proposições do historiador Paul Veyne (1986, p.6-33), para quem as matrizes não seriam evidências materiais, mas constituídas por alguns dos conceitos ordenadores da realidade; entendendo o histórico e o geográfico pela formalização de problemas e ideais provenientes de vários sistemas conceituais interligados em 'matrizes', que seriam tanto responsáveis, quanto, retroativamente, pela história e geografia seriam regidos. Assim, uma matriz não seria somente submetida à história e a geografia, mas sim, como um dos conceitos instrumentais para a formação e análise de eventos sociais, culturais, econômicos e políticos. A noção de matriz espacial será, então, entendida e considerada como a organização de princípios, ou paradigmas, de várias disciplinas que formam uma predisposição para a apreensão, compreensão e construção do mundo, com esses princípios atuando ao mesmo tempo também na formação e na apreensão de um mundo, da natureza e no metabolismo sociedade-natureza.

Sob o foro de uma concepção de natureza mecânica o Espaço e o Tempo, foram ambos, sob a leitura newtoniana, que foi a hegemônica, e kantiana, considerados como absolutos. O espaço como um recipiente vazio, uniforme, homogêneo, inalterável e imóvel, existindo independente dos corpos e fenômenos que nele habitavam. E o Tempo universal escoava também de maneira uniforme, inalterável e independente dos acontecimentos dos corpos mundanos, com os relógios sendo apenas aproximações do verdadeiro fluir simétrico do tempo absoluto.

Assim, a Ciência passou a ser considerada universal e ganhou *status* de autoridade, guiado em direção ao infinito, ao universal. Isso foi o que Husserl

(1996) chamou de 'fins de razão infinito', e que será, ao longo da pesquisa, tomado como denominação representante desse contexto balizar. Essas mesmas pretensões se expandiram para o projeto Iluminista de conhecimento e humanidade direcionando os esforços para a emancipação e libertação humana. O Tempo absoluto foi tomado como referência mais do que o espaço para esse projeto, traduzido num sentido de 'controle e determinação' na ciência, e de 'progresso histórico' para o projeto de sociedade e humanidade. Contudo, bem se distanciou da emancipação da humanidade ao favorecer a expansão capitalista com base segregação e exploração do homem pelo homem. Como ressalta Giddens (1991, p.25) a separação do espaço e tempo e sua recombinação foi um dos importantes aspectos que derivou o dinamismo da sociedade moderna. Considerados como 'vazios' de conteúdos, as particularidades dos lugares (geográficas e históricas) foram tidas como 'fantasmagóricas', com suas especificidades sendo cada vez mais moldadas pela lógica universalista do capital. A uniformização do tempo e sua parametrização tornaram-se, por exemplo, um dos dispositivos para se ordenar o espaço, como são as tabelas de horários entrada no serviço, e de ônibus, trens, que permite uma coordenação entre trens e passageiros, cargas etc pelo espaço. Isso também como baliza para decisões que partiam da Europa para as colônias, além das decisões do Estado como forma de conectar as instâncias locais e globais num mesmo dinamismo lógico.

A CRISE DA RAZÃO E MATRIZ ESPACIAL: A EMERGÊNCIA DA GEOGRAFIA MODERNA

As pretensões de constituir um conhecimento universal, principalmente a partir do cientificismo, fez com que a razão ocidental procurasse dar sentido, ou mesmo, dominar tudo o que é acaso, contingente, particular e incerto na dinâmica do mundo; e que, expresso de diversas formas, caracterizou o dinamismo da modernidade (CHAUÍ, 1996, p.20, GOMES, 2000, 336p.). Essas pretensões, e matriz espacial, entraram em crise no final do século XVIII quando o particular, o contingente foi posto em destaque como não totalizável pela razão universal, e foi justamente neste início de crise, para lhe dar com ela, que se originou a Geografia

Moderna e que, pelo embate entre o universal e o particular, balizou sua conduta reflexiva e prática na modernidade.

Neste período do final do XVIII a Europa passou por rápidas e importantes mudanças, como as revoluções industrial na Inglaterra e política na França, aumento das cidades e demografia, além de avanços na química, biologia, ciência da terra etc. A ampliação das relações sociais e econômicas capitalistas trouxe a necessidade de se 'redescobrir' (SANTOS, 1999) o espaço, com os países colonizadores patrocinando expedições de caracterização dos territórios anexados. Ao invés de um espaço absoluto e condizente com um mundo mecanicista, a consciência da Europa foi a de um espaço relativo e em mutação, assistindo ao desfilarm de uma riqueza e marcante diferenciação espacial da natureza e sociedades-culturas as mais diversas. Instalou-se uma crise da matriz espacial e da razão que a sociedade europeia se baseara, com a Geografia, enquanto ciência moderna, surgindo justamente para lidar com esta situação de crise, para reestruturar uma matriz espacial geográfica para a modernidade (DUTRA GOMES, 2010, p. 31-62).

Essa multiplicidade de fatos e fenômenos, assim como as especificidades e a contingência da natureza chegaram a Immanuel Kant despertando-o para a geografia física, que, por sua vez, o auxiliou na reflexão sobre os seus postulados de uma natureza mecânica em 1781 na *Crítica da Razão Pura* para uma orgânica na *Crítica da Faculdade do Julgar* de 1790, de forma a manter a busca pela sistematicidade de uma razão universal (os fins de razão infinito) frente às multiplicidades, singularidades e particularidades encontradas e vividas na época, com a Geografia, ciência da totalidade do espaço terrestre, apresentando a problemática e auxiliando a busca por sua sistematicidade (KANT, 1999). Depois de Kant o embate dual da modernidade – o irracional/razional, contingente/universal, a acaso/necessidade, sentimento/razão – se expressou com o Romantismo e o Positivismo.

A fundação da Geografia moderna, ainda no contexto do Romantismo, surge nesta problemática das descobertas e entendimento das organizações espaciais. Surge justamente do 'embate' entre o racional e o sentimento, e não pela hegemonia estreita de um pelo outro. Expressou-se em Alexander von

Humboldt a 'crise existencial' do espírito do Homem moderno, agora na metade final do XVIII, frente aos questionamentos de suas bases de conduta e reflexão do XVI e XVII. Nele convergem os diferentes legados, sendo o representante de 'gênio' que buscou sistematizar em uma unidade de raciocínio e conduta os fundamentos racionalistas de ciência numa reflexão de natureza pautada no idealismo romântico. Ou seja, Humboldt tomou pra si a problemática filosófica da crise, o de abarcar e confluir a multiplicidade e singularidade das manifestações e leis empíricas numa racionalidade universalizante. Em Humboldt o espaço já se ligava a uma concepção relativa e dinâmica. A espacialidade tornou-se a forma de retratar o seu desafio integrador, enxergando por ela, a perspectiva de superação da análise fundamentada em categorias universais, e, ao mesmo tempo em que não ignorou a possibilidade de uma generalidade universal abstraída de todo o particular (SILVEIRA, 2008, p. 129). Com o patrocínio da Espanha, as expedições às Américas que forneceram o arcabouço para Humboldt construir sua ciência serviram, pelas particularidades discernidas, pelas diferenciações areais realizadas, para a expansão capitalista colonizadora. Em Ritter essa universalização do particular pelo universal a partir da espacialidade ganha tons mais antropocêntricos-teológicos e idealistas-filosóficos com a região se destacando para a tarefa de discernimento do particular, enquanto marca do homem na Terra.

Neste movimento, as proposições de Ratzel e Vidal, enquanto representantes de um contexto, se inserem no aprofundamento da crise, que, de acordo com Harvey (1989, p.238), proveio de um radical reajuste no sentido e vivência do espaço e tempo na vida social, econômica e cultural, no que ele chama de primeira rodada da "compressão espaçotemporal". E foi este reajuste que influenciou na institucionalização formal e acadêmica da Geografia na ciência e universidade. Naquela situação a certeza de um espaço absoluto, ainda imperante na ciência, foi substituída pela percepção de um espaço relativo em mudança, onde os eventos de um lugar podiam ter seus efeitos sobre diversos outros. A Europa já tinha se integrado espacialmente, e o capital já tinha se internacionalizado (universalizado) em direção ao globalismo, o que colocava em destaque, neste primeiro momento, as tensões entre os países (particulares),

cada qual com suas especificidades de problemas e interesses. Isso decorreu em conquistas imperiais, com rivalidades e guerras que culminaram nas Guerras Mundiais. As proposições em Ratzel, sob influência positivista darwinista, e em Vidal historicistas, enquanto deterministas e possibilistas, conforme Febvre, são representantes do embate epistemológico entre uma concepção que deu maior relevância aos processos universais, com a geografia ligando-se às ciências naturais, e outro sob o realce do particular da marca humana, com o historicismo declarando a não possibilidade de se aplicar os métodos das ciências naturais nas ciências humanas. Ou seja, a tentativa de se 'domar', de universalizar, as particularidades observadas na superfície se re-expressou dualisticamente na ciência geográfica.

Sem negligenciar as proposições que se seguiram na Europa, como as de Hettner, Brunhes etc, dar-se-á, agora maior relevância para as considerações dos Estados Unidos da América, por ter se transformado no maior centro de reflexão científica e geográfica depois das Guerras Mundiais. Lembra-se que, durante estes confrontos, a Geografia atuou justamente no conhecimento das áreas particulares dos lugares envolvidos no conflito. Para a Geografia americana destaca-se as proposições de Richard Hartshorne (1959) que definiu, com base em resgate histórico, a Geografia como o estudo das “diferenciações de áreas”. Veio também como esclarecimento epistemológico de salvaguarda do campo frente às dificuldades e contradições que surgiram para a Geografia no início do século XX pela especialização e falta de consenso epistemológico interno. No contexto de promulgação do New Deal, e sob forte influência pragmatista, Hartshorne (1939a, 1939b) faz ressalvas para a noção de região e coloca que as chamadas divisões areais não são realidades em si, mas produtos intelectuais das pretensões do pesquisador. Nos EUA, o embate entre uma concepção mais universal e outra mais particular, também se expressou entre as escolas de Chicago (universal-sistemático) e a de Berkeley (particular-idiográfico-regional-cultural).

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) trouxe significativas transformações no fazer ciência em geral e Geografia em decorrência da *Big Science*. Com a urgência das demandas advindas da guerra, os “modelos”, que

davam uma funcionalidade, uma praticidade, dirigida para as teorias começaram a fazer parte dos estudos científicos que começaram a basear-se em grandes laboratórios e equipes de pesquisadores. Essa funcionalidade propiciada se espalhou para a produção industrial e para os conhecimentos científicos depois de 1950. A Geografia viveu estas transformações nas movimentações epistemológicas da Revolução Quantitativa e Teorética, quando deixou de ser excessivamente descritiva e classificatória, para aderir à utilização de modelos e elaboração de um corpo teórico para guiar as suas construções. Refletiram algumas das repercussões advindas da Teoria da Relatividade do espaço-tempo, Teoria Quântica, Incompletudes lógicas e formais, as Teorias Sistêmicas etc que apresentaram a “teoria” como mediadora indireta e incerta da realidade, questionando a objetividade, determinação, e inseriram incertezas no conhecimento, além de confirmarem a concepção de uma realidade fundamentalmente processual. Na nova perspectiva, estuda as “organizações espaciais” em seu sentido processual. Tais mudanças entram em consonância com a idade de ‘ouro’ dos países industrializados (1945-1975) quando ocorreu uma das maiores expansões capitalistas da história.

Esse sistema produtivo entra em crise no final de 60 provocando reajustes em direção ao toyotismo e globalização dos últimos 30 anos do século XX. Ocorre também neste período as rupturas culturais e epistemológicas trazidas pelo movimento operário, feminista, hippie, música etc, cujas repercussões na ciência ligam-se à busca de novas fontes epistemológicas como a dialética e a hermenêutica, ambas buscando formas mais adequadas, e libertadoras, para o tratamento das especificidades, particularidades, das manifestações geográficas humanas com a Geografia Crítica e Geografia Humanística. Re-expressa-se o embate da modernidade na Geografia em termos de Espaço e Lugar (PORTUGALI, 2006, p.652), ou análise espacial/sócio-cultural (KWAN, 2004, p.756), entre uma concepção mais universal – ESPAÇO – Geografia quantitativa -, ainda ligada aos fins de razões infinitos, e a concepção mais ‘particular’ para captar as especificidades do dinamismo humano – *lugar* – Geografias críticas e humanísticas.

A MATRIZ ESPACIAL CONTEMPORÂNEA: A BUSCA DE NOVAS AURORAS

O século XX aprofundou a crise da razão de fins de razões infinitos e matriz espacial associada, colocando o conhecimento científico e a Geografia numa situação de limiar. Demonstrou-se na ciência, pelo contexto da Complexidade, que o particular, o contingente, é inerente à dinâmica dos processos da natureza e conhecimento e não uma ilusão, ou algo para ser domado; com a Sociedade Informacional bem expressando isso. Reconheceu-se que os objetos da natureza se manifestam de forma espaçotemporalmente particulares. Ocorre a necessidade de se pensar um novo sentido para o universal, que deixa de ser infinito, voltado à fins de razão infinitos, para relevar a paridade com o particular, com o contingente, com o local. A consciência é dos limites do conhecimento científico e diálogo com outras formas de conhecimento. Ocorre a possibilidade de construção de uma Nova Cognição do Sistema Terra-Mundo (DUTRA GOMES, 2010.). Sem problematizar as noções, por cognição concebe-se a percepção, apreensão, compreensão, aquisição de conhecimento, e Sistema Terra-Mundo com respeito ao conjunto das relações entre diversas esferas, que permite conceber o planeta Terra e Universo como uma entidade única: astronômica, geosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera, esferas humanas etc; num contexto de gestação de um novo projeto de sociedade, conhecimento e humanidade; ou seja, novas auroras, novas utopias. O embate dual persistente da modernidade ganha ares de dissolução e ultrapassagem em busca de novas e 'terceiras' proposições, agora, pautadas em diálogos entre os conhecimentos. Se o Tempo universal foi considerado como algo externo e mais fundamental que o espaço no projeto da sociedade moderna, agora o aporte Espacial – as interações espaciais – se destaca como configurador do tempo, tornando-se a coexistência das temporalidades, da multiplicidade, das diferenças.

Apresentemos os aspectos básicos desse movimento na Sociedade Informacional e principalmente na ciência com a Teoria da Complexidade. No movimento de emergência e consolidação da Sociedade Informacional, na expansão 'universalista' do capital nos últimos 30 anos do século XX, conforme bem descreve Harvey (1989) a transição do sistema de produção fordista para o

toyotismo, e aprimoramento das técnicas de produção, empacotamento, transporte, informação e comunicação, tornou o sistema capitalista mais apto a lidar com as 'contingências' espaçotemporais do dinamismo financeiro local e mundial, e mais preparado para se aproveitar das 'particularidades' de consumo e gostos pessoais, bem como sua variação ao longo do tempo-espaço. A compressão espaçotemporal se acelerou de forma intensa. Longe daquele espaço vazio, estático e universal pretendido pelos fins de razão infinito, a noção que bem se adéqua à situação da matriz espacial contemporânea é a do espaço de fluxo (CASTELLS, 2003, p.467-521). Muitos embates pautados no dual se mostram também fluidos e complementares, embora ainda mantendo seus antagonismos e concorrências, como internacionalismo/nacionalismo, global/local, globalização/regionalização, cultural global/cultura local; é o que Robertson (1994) chama de universalização do particular e particularização do universal, como característico da globalização. Sob os aspectos culturais abandona-se a ideia de que a cultura ocidental representaria um movimento privilegiado da história em direção ao progresso; neste sentido exclama-se no pós-modernismo o 'fim da história'. A história não é um processo unitário como fazia crer o vínculo com o Tempo universal. Existem somente histórias diferentes. O espaço se destaca como a coexistência dessas histórias – temporalidades.

Na ciência, num movimento congruente à pós-modernidade inicia-se com a relativização da estrutura espaçotemporal, a teoria quântica e teorias sistêmicas como uma das principais representantes, na primeira metade do século XX, do reconhecimento do caráter processual da realidade e do conhecimento, ajudando a fomentar a maior discussão epistemológica do século sobre a organização e evolução desse conhecimento processual. Em prosseguimento, a segunda metade do século corroborou a processualidade e reconheceu, em campos como os Sistemas dinâmicos não-lineares e Física do não-equilíbrio, o caráter fundamentalmente complexo dos sistemas da natureza, inseridos numa perspectiva organizacional. Complexa no sentido de apresentar uma infinita gama de inter-relações entre entidades e dimensões, com emergências de estruturas, com presença, em par com a determinação, de dinâmicas imprevisíveis a curto e

longo prazo, que incluem a possibilidade da matéria se auto-organizar de níveis mais simples para mais complexos, como nós, animais humanos.

Enquanto discernimento de uma dinâmica que é espaçotemporal, se o tempo universal, e o seu sentido de 'controle' foi um parâmetro hegemônico no projeto moderno, agora as interações espaciais, em condições de desequilíbrio termodinâmico (um dos fatores históricos) são reconhecidas como essenciais para manter os sistemas da natureza em estado criativo. É pela infinita gama de interações que surgem e se configuram as instabilidades, ruídos, bifurcações etc, e que desencadeiam as indeterminações e os mecanismos de transformação e criatividade no sistema, logo de sua historicidade, observando a emergência de estruturas, ou ainda, de domínios de manifestação legítimos e não-redutíveis às partes.

Essas considerações reconhecem a existência na dinâmica da matéria e do ser vivo, de multi-domínios e dimensões mutuamente influentes e generativas, mas que não podem ser reduzidas umas às outras nem em manifestação, nem em entendimento. O particular, o contingente que buscou ser dominado apresenta-se como fator primordial para o dinamismo criativo da natureza. Ocorre a necessidade de um novo sentido para o universal. A consciência emergida é a dos limites do conhecimento, do fim das pretensões monísticas, voltadas à fins de razão infinitos. A questão ontológica e epistemológica se realça. Os dualismos dicotômicos tornam-se fluidos, interconectados, mutuamente generativos e interagentes. Os sistemas da natureza são reconhecidos como detendo um caráter fundamentalmente espaçotemporalmente localizados, detendo regularidades, mas se expressando sempre de forma singular às interações que estabelece consigo mesmo e o ambiente. Diferente da concepção simétrica e a-histórica moderna os sistemas da natureza se mostram cada um detendo sua própria historicidade, temporalidade, ou seja, únicos, dos átomos às galáxias. O espaço, as interações espaciais, torna-se parâmetro configurador do tempo, ainda que também seja configurado por ele; convergente com as perspectivas pós-modernas o espaço apresenta-se como a coexistência da multiplicidade, das diferenças. Além das novas técnicas trazidas, a consciência da Complexidade é a dos limites do conhecimento (MORIN, 1985). Esclarece a impossibilidade das

pretensões monísticas e das metanarrativas. As perspectivas são de novas proposições para além do dual e diálogo entre as formas de conhecimentos aplicadas e que se expressam em termos duais: explanativo/interpretativo, nomotético/idiográfico, ciências/humanidades. A busca é de novas, ou 'terceiras', proposições e reconceituações para além do dual.

Considerando a importância relevada pela Complexidade de se considerar a internalidade dos processos, que são vividos singularmente por cada sistema da natureza, o Sujeito do conhecimento, neste movimento, antes ligado às entidades absolutas transcendentais 'externas', reconhece-se, em termos científicos, como que emergido da Natureza física enquanto 'sistema complexo auto-organizado', tornando a sua auto-reflexividade 'interna', ou auto-criticidade, associado com a impossibilidade de monismo, uma das principais referências para a sua conduta, tanto científica, quanto na vida em geral: social, cultural, moral, política, religiosa etc (MORIN, 1999). Torna-se, também, um dos apoios iniciais para a possibilidade da constituição de diálogos com outras formas de conhecimento. Isso porque, sob tal reflexividade, baliza-se a possibilidade da formação de 'meta-sistemas de análise' onde é possível construir condutas reflexivas e práticas que abarquem as contradições e antagonismos de pares epistemológicos e ontológicos historicamente vividos como separados, e até mesmo antônimos, mas que se demonstraram como inseparáveis e complementares: funcional/histórico, necessidade/liberdade, processo/forma, nomotético/idiográfico, explanativo/interpretativo, Ciências e Humanidades, por exemplo (VARELA, 1979, p.71., MORIN, 1999, 287p.). Em relação à estes últimos, o entendimento básico pode ser colocado como o reconhecimento, a partir das ciências nomotéticas (ciências), da legitimidade ontológica e epistemológica das abordagens idiográficas, históricas e interpretativas (humanidades) como formas igualmente válidas para a aquisição do conhecimento dos sistemas, exigindo, na verdade, sua comunicação para uma descrição mais completa e adequada dos fenômenos da natureza (MORIN, 1999, p.334, PRIGOGINE, 1999, p.528-539, DUTRA GOMES, 2008).

Os entendimentos em torno da Complexidade já estão sendo incorporados na Ciência em geral e Geografia principalmente a partir do final do século XX e início do XXI, trazendo importantes repercussões nos diversos campos (SCIENCE, 1999, 1-212, MALANSON, 1999, p.746-753). Numa perspectiva de ultrapassagem da matriz espacial moderna o próprio espaço pode ser considerado como um processo auto-organizado (SMØLIN, 2003, 1081-1088). Na Geografia, neste vislumbre reconhece-se o caráter fundamental de particularidades histórico-geográficas dos fenômenos geográficos (MANSON & SULLIVAN, 2006). Ocorre o incremento de novas abordagens e técnicas para a modelagem pautado neste sentido de particularidades, com, por exemplo, os modelos ABM partindo deste princípio e se adapta à gama específica de relações e entidades específica em cada caso nas manifestações geográficas (CLIFFORD, 2008). As dualidades e fundos dicotômicos persistentes se dissolvem e fluem numa perspectiva organizacional, sem perder suas distinções e legitimidades. A construção do espaço geográfico, como referência de objeto de estudo da Geografia, neste contexto, independente das diversas definições, se dá por multi-domínios e dimensões, mutuamente influentes e generativos, mas que não são redutíveis nem em manifestação (ontológico), nem em entendimento (epistemológico) uns aos outros, exigindo, neste contexto, a necessidade de dialogar com outras formas de conhecimento para lidar com tal multiplicidade (DUTRA GOMES, 2009, p.119). As incertezas ontológicas e epistemologicamente reconhecidas tornam-se uma das brechas de abertura para que, a partir dos modelos, ocorra a inserção de entendimento e esse diálogo entre perspectivas (BROWN, 2004). A dualidade Espaço e Lugar tornam-se duas formas de compressão de informação no interior da caixa craniana do sujeito, ou seja, o ato de distinção e indicação entre espaço/lugar, nomotético/idiográfico, ciências/humanidades etc, torna-se inescapável de um ponto de vista cognitivo (PORTUGALI, 2006).

No panorama do fim das pretensões monísticas e reconhecimento de multi-domínios influentes e não-redutíveis extrai-se que os sistemas espaciais *não* convém mais, a não ser de forma limitada e reduzida, pautar sua investigação apenas em uma singular estrutura explanatória para todas as escalas e domínios

relevantes para a sua manifestação total. Sob a referência da auto-reflexividade do sujeito, reconhece-se a necessidade de se respeitar e aceitar as diversas coerências cognitivas das diversas pessoas, e explicativas, sobre as formas de conhecimento praticadas, como as epistemologias, métodos, culturas, misticismo etc. Na perspectiva de constituição de reflexões interdisciplinares (DEMERRITT & DYER, 2002, BRACKEN & OUGHTON, 2006, DUTRA GOMES & ESPINDOLA, 2007, pp.95-114, BAERWALD, 2010), o panorama é de diálogos e comunhões entre as formas de conhecimentos antes pautadas em referências duais, e busca de terceiras e 'outras' proposições. Estabelece-se uma tensão criativa entre o embate da modernidade: universal/particular, nomotético/idiográfico, ciências/humanidades; não somente para a Geografia Física (PHILLIPS, 2004), mas para a Geografia e ciência e geral.

A noção de diferenciações de áreas torna-se uma importante referência para a incorporação dos entendimentos dos Sistemas Complexos e Complexidade na Geografia, por ajustar-se aos principais entendimentos desse contexto. Com a hegemonia do Tempo-universal, e o espaço considerado como vazio e submetido ao progresso, o estudo das diferenciações de áreas, assim como praticado pela Geografia Clássica, embora realçasse o particular, não o considerava como algo fundamental da dinâmica da natureza, servindo mais como discernimento para inserí-lo na lógica universalista do 'progresso histórico capitalista' do que meios de emancipação humana. Assim, de um conhecimento que buscava justamente o universal, o geral, o válido a tudo, os desenvolvimentos ligados à Complexidade desmascararam a inerência das particularidades, das contingências, das instabilidades, bifurcações, temporalidades, criatividade, das incertezas no dinamismo do mundo; as manifestações dos fenômenos foram reconhecidas como sempre espaço-temporalmente localizado, dos átomos às galáxias. Assim, no caso das espacialidades produzidas pelo homem na superfície da terra, pode-se dizer que apresentam, da escala do indivíduo à sociedade, sempre como particularidades histórico-geográficas, ou seja, "diferenciados arealmente" em relação à gama de relações que estabelece consigo mesmo e o ambiente; e

neste sentido, trazendo embutido todo o contexto de entendimentos associados: incertezas, autonomias etc.

O espaço – as interações espaciais – torna-se fator de configuração do dinamismo temporal, agora não guia exterior, mas atrelado às particularidades de vivência – temporalidades – dos corpos. O espaço torna-se a coexistência da multiplicidade, das temporalidades; antevê-se uma nova postura de reconstrução do projeto de humanidade, agora relevando o aporte espacial, com respeito à convivência das diferenças e necessidade do respeito à coexistência. O progresso deixa de ser uma referência externa e impositora, válida a todos de uma mesma forma, para tornar-se vinculado aos objetivos e pretensões específicas em cada caso – indivíduo, lugar, região, país etc. Assim, se as diferenciações de áreas, não somente em Hartshorne, mas desde Humboldt e Ritter tem servido para aumentar a acumulação e concentração do capital, e por isto, patrocinar o distanciamento entre as camadas sociais e segregação espacial de acordo com a lógica do lucro “progressista”, agora com o espaço referindo-se à coexistência da multiplicidade, das temporalidades, ou seja, sem excluir o fator histórico-temporal, o sentido do que se considera como progresso, ou mesmo bom e mal, fica inevitavelmente ligado ao sentido atribuído e ao objetivo de cada sistema complexo –, ser vivo, indivíduo, grupo etc. Com as diferenciações de áreas sendo construídas da escala do indivíduo à sociedade, as particularidades que devem ser respeitadas e relevadas dizem respeito às diferenciações culturais que, da pessoa ao grupo, constroem singularmente o espaço geográfico. O novo sentido de projeto de humanidade vincula-se, assim, à necessidade de não se reduzir as diferenças a um sentido universal abstrato de desenvolvimento, que o capital tem se aproveitado, mas realçar o discernimento de suas particularidades, não só de áreas, mas de culturas, ideais e decisões, e daí traçar, com base nos objetivos destes particulares, um 'melhor' sentido de progresso que direcione cada um – indivíduo ao grupo-sociedade – à sua própria emancipação e libertação.

Frente a esse contexto de reajustes, destaca-se que o atual momento também permite realizar novas leituras, novas reflexões. Pois, é o momento que surgem novas “vozes”, novas “epistemologias” (SANTOS & MENEZES, 2010),

que não necessariamente nega os avanços da tecnociência e dessa natureza construída; ao contrário, esses avanços e essas crises podem ser resignificadas e não reificadas socialmente. Agora os esforços são busca de um novo projeto de conhecimento e humanidade, agora ligada à essa nova concepção de Natureza, e tendo o espacial e a diferença como referência, e não o tempo e um progresso uniforme. Postado, assim, em um novo projeto iluminista, onde o geográfico em suas diferentes manifestações: espaço, lugar, paisagem e região, possam participar na possibilidade de transformação e ao mesmo tempo demonstrar a potencialidade de seus conteúdos na prática das relações sociais e de uma nova dialética sócioambiental.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BAERWALD, T. J. Prospects for Geography as an Interdisciplinary Discipline. **Annals of the Association of American Geographers**, 100(3) 2010, pp. 493–501
- BIRD, J. The target of space and the arrow of time. **Transactions of the Institute British Geographers**, New Series, Vol.6, No.2, 1981, pp.129-151.
- BRACKEN, L. J., OUGHTON, E. A. 'What do you mean?' The importance of language in developing interdisciplinary research. **Transactions of the Institute British Geographers**. New Special, 31, 2006, p.371-382.
- BROWN, J. D. Knowledge, uncertainty and physical geography: towards the development of methodologies for questioning belief. **Transactions of the Institute British Geographers**, New Series, 29, 2004, pp.367-381.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003, 698p.
- CHAUÍ, M. Contigência e Necessidade. p.19-26. In: NOVAES, A. **A Crise da Razão**. São Paulo : Companhia das Letras, 1996, 563p.
- CLIFFORD, N. J. Models in geography revisited. **Geoforum**, 39, 2008, pp.675-686.
- DEMERRITT, D., DYER, S. Dialogue, metaphors of dialogue and understanding of geography. **Area**, 34.3, 2002, p.229-241.
- DUTRA GOMES, R., ESPINDOLA, C. R. Interdisciplinaridade sistêmica e estudos geográficos ambientais. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 16, jul./dez. 2007, pp. 95-114.
- DUTRA GOMES, R. Ontologia Sistêmica: construção do espaço e perspectiva ambiental. **GEOUSP**, 25, 2009, pp.109-122.

- DUTRA GOMES, R. **Geografia e Complexidade: das diferenciações de áreas à Nova Cognição do Sistema Terra-Mundo**. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, UNICAMP/Campinas, 2010, 258p.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo : Ed. UNESP, 1991, 177p.
- GOMES, P. C. C. **Geografia e Modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000, 366p.
- GREGORY, D. Areal Differentiation and Post-Modern Human Geography. p. 67-96. In: GREGORY, D., WALFORD, R. **Horizons in human geography**. Basingstoke : Macmillan, 1989, 426p.
- HARTSHORNE, R. The Nature of Geography: A Critical Survey of Current Thought in the Light of the Past. **Annals of the Association of American Geographers**, Vol. 29, No. 3. Sep., 1939, pp. 173-412.
- HARTSHORNE, R. The Nature of Geography: A Critical Survey of Current Thought in the Light of the Past (Conclusion). **Annals of Association of American Geographers**, Vol. 29, No. 4, Dec., 1939b., pp. 413-658.
- HARTSHORNE, R. **Perspective on the nature of geography**. Chicago : R.McNally, 1959, 201p.
- HARVEY, D. **The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change**. Oxford ; Cambridge, Mass : Blackwell, 1989, 378p.
- HUSSERL, E. **La crise de l'humanite europeenne et la philosophy**. Ed. Bilingue, 1996, 172p.
- KANT, I. **Géographie. Physische Geographie**. Paris: Aubier, 1999.
- KOYRÉ, A. **Do Mundo fechado ao Universo infinito**. São Paulo : Editora da USP, 1979, 290p.
- KWAN, M. Beyond Difference: From Canonical Geography to Hybrids Geographies. **Annals of the Association of American Geographers**, 94 (4), 2004, pp.756-763.
- MALANSON, G. P. Considering Complexity. **Annals of the Assoc. of Amer. Geogr.**, 89, 1999, pp.746-753.
- MANSON, S. M., O' SULLIVAN, D. Complexity theory in the study of space and place. **Environmental and Planning A**, vol.38, 2006, pp.677-692.
- MASSEY, D. Space-time, "science" and the relationship between physical geography and human geography. **Transactions of the Institute British Geographers**, New Series, 24, 1999, p.261-276.
- MORIN, E. On the definition of complexity. pp.62-68. In: **The Science and Praxis of Complexity**. Contributions to the Symposium held at Montpellier, France, 9-11 May 1984, Ed. The United Nations University, 1985, 384pp.
- MORIN, E. O método. Vol. 3 – **O conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre : Sulina, 1999, 287p.

MORIN, E. LE MOIGNE, J. L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo : Ed. Peirópolis, 2000, 263p.

PHILLIPS, J. D. Laws, contingencies, irreversible divergence, and Physical Geography. **The Professional Geographer**, 56 (1), 2004, pp.37-43.

PORTUGALI, J. Complexity theory as a link between space and place. **Environmental and Planning A**, vol.38, 2006, pp.647-664.

PRIGOGINE, I. The philosophy of instability. **Futures**, August, 1989, pp.396-400.

ROBERTSON, R. **Globalization. Social Theory and Global Culture**. London : SAGE Publications, 1994, 211p.

SANTOS, B., MENESES, M. P. (orgs) **Epistemologias do Sul**. SP: Cortez, 2010, 636p.

SANTOS, D. **A reinvenção do espaço**. São Paulo : Ed. UNESP, 1999, 217p.

SCIENCE, magazine. Complex Systems, 2 April, Vol.284, Issue 5411, 1999, pp.1-212.

SILVEIRA, R. W. D. Influências da filosofia kantiana e do movimento romântico na gênese da Geografia Moderna: a constituição dos conceitos de espaço, natureza e morfologia em Alexander von Humboldt. **Dissertação de Mestrado**, Campinas : UNICAMP-SP, 2008, 179p.

SMØLIN, L. The Self-organization of Space and Time. **Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, Vol. 361, Nº1807, Self-Organization: The Quest for the Origin and Evolution of Structure. June 15, 2003, pp.1081-1088.

VARELA, F. **Principles of Biological Autonomy**. New York : Oxford : North Holland, 1979, 306p.

VEYNE, P. **O inventário das diferenças**. (Aula inaugural no Còllege de France). Lisboa : Gradiva, 1986.