



ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A PERTINÊNCIA DA CATEGORIA TEMPO PARA A ABORDAGEM GEOSISTÊMICA NA GEOGRAFIA

Cledson Mesquita Santos ¹

RESUMO

Da segunda metade do século XX aos dias atuais a geografia elegeu o espaço como categoria fundamental, colocando-o de certa forma, como objeto definidor de sua identidade. A emergência e agravamento da chamada crise ambiental levou à busca pelo ideal de uma análise integrada da paisagem, com destaque para a teoria do Geossistema. O presente trabalho procura trazer algumas reflexões sobre esses processos à luz de um certo desleixo com a categoria tempo, a partir de análise apoiada em uma breve revisão bibliográfica. Para nós, o uso da abordagem geossistêmica não deve se esquivar de exercitar a crítica sobre suas limitações enquanto modelo de síntese da paisagem, buscando compreender a paisagem como herança de múltiplas temporalidades, resgatando a importância de analisar o tempo das transformações, da evolução das paisagens e suas múltiplas determinações.

Palavras-chave: Paisagem – Epistemologia da geografia – Espaço-temporalidade.

ABSTRACT

Since the second half of the 20th century until nowadays, geography has chosen space as a fundamental category. Pushing it in such as the defining object of its own identity. The emergence and aggravation of the so-called environmental crisis had led geography to search for an ideal integrated landscape analysis, highlighting the Geosystem theory. The present work seeks to come up with some reflections on these processes through a certain neglect within the time category, based on an analysis supported by a brief bibliographical review. For us, the use of the geosystemic approaching should not avoid itself from criticizing its limitations as a model of landscape synthesis, seeking to understand the landscape as a heritage of multiple temporalities, recalling the importance of analyzing the time of transformations, the evolution of landscapes and their multiple determinations.

Key-words: Landscape – Epistemology of Geography – Spatiotemporality.

INTRODUÇÃO

Espaço e tempo são dimensões fundamentais da existência humana e por sua vez, direta ou indiretamente, dos estudos e saberes desenvolvidos pela nossa espécie até agora. A Geografia não apenas foi erigida sobre esses fundamentos/categorias como em

¹ Mestre em Geografia e aluno especial do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia- UFBA. Professor EBTT do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia – IBFA, cmesquitabr@gmail.com; cledsonsantos@ifba.edu.br;



muitos momentos e lugares reivindica certa autoridade epistemológica sobre o espaço, ora como categoria de análise, ora como o próprio objeto definidor de sua identidade como ciência, especialmente após a penetração da teoria crítica no pensamento geográfico no Brasil e no mundo (CLAUDINO-SALES, 2004).

Se por um lado, o esforço epistemológico despendido nas últimas décadas em tencionar teórico e metodologicamente a categoria espaço e outras a ela associada, como território e lugar, resultou em avanços inegáveis ao pensamento geográfico, acreditamos que, por outro lado, os estudos relacionados à natureza e à relação natureza-sociedade (tradição e marca de uma Geografia secular) foram sendo empurrados, em certo sentido, para uma estranha e perigosa fronteira onde o que é ou não “geográfico” passou a ser decidido pelo crivo do espaço. Junte-se a isso o fato de que tal esforço epistemológico nem sempre levou em consideração o tempo como categoria fundamental na análise de fenômenos tidos como geográficos o que, para muitas autoras e autores, representa um empobrecimento, um perigo ou até mesmo uma negligência.

David Harvey, em artigo dedicado a discutir o espaço (e o tempo) afirma que, sobre certos pontos de vista “é impossível compreender o espaço independente do tempo, e isso implica uma modificação importante na linguagem, com uma passagem do espaço e do tempo ao espaço-tempo ou espaço-temporalidade” (HARVEY, 2012, p. 11). O mesmo autor questiona a rigidez positivista que considera a existência do espaço e do tempo condicionada à possibilidade de mensuração/ quantificação (espaço-tempo absoluto) diante da fatídica existência de outras concepções e experiências espaço-temporais (espaço-tempo relativo e relacional), encarando essa perspectiva mais rígida como uma limitação.

Considerando o Geossistema um modelo teórico ou uma abordagem produzida à partir da Teoria Geral dos Sistemas (TGS), como aponta Claudino-Sales (2004) e sendo assim, de caráter neopositivista, ao menos em sua origem, acreditamos ser até certo ponto possível afirmar que algumas das limitações apontadas pelos autores supracitados também estejam presentes em muitos estudos que levam em consideração a abordagem geossistêmica na Geografia. O que essas limitações significariam para o entendimento dos sistemas naturais a partir desta abordagem?

Desta forma, buscamos analisar, a partir de modesta revisão bibliográfica, a pertinência da categoria tempo para a abordagem geossistêmica, compreendida dentro



da tendência recente, verificada por Suertegaray e Nunes (2001), de proeminência de estudos ambientais no campo da Geografia Física, impulsionando a popularidade dessa abordagem entre geógrafas e geógrafos, bem como algumas limitações e/ou possibilidades que a referida categoria de análise pode impor à abordagem geossistêmica, especialmente no que se refere a recortes de tempo/espaço-temporalidades mais complexos, como os que envolvem processos de pedomorfogênese na evolução das paisagens, os ciclos glaciais, os ciclos tectônicos, entre outros, por exemplo.

O presente artigo, por pretender-se e entender-se como uma modesta reflexão teórica, percorre uma organização da escrita dedicada justamente a explorar o referencial teórico que analisamos até agora, já que é parte de um trabalho de pesquisa que está apenas se iniciando, como projeto de doutoramento. Partindo de algumas reflexões sobre as limitações da abordagem geossistêmica levantada por certo conjunto de autoras e autores, para em seguida concentrar-se na necessidade de análise da categoria tempo como um potencial caminho de enriquecimento dos estudos da paisagem e dos sistemas ambientais para a Geografia, bem como para Teoria do Geossistema, em específico. Por fim, trazemos algumas considerações finais, parte da tímida catarse provocada pelas reflexões anteriores, ainda em processo.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Geografia precisa lidar (ou deveria) com recortes multiescalares de espaço e de tempo, bem como compreender a forma com a qual os fenômenos estudados interferem e ao mesmo tempo são influenciados por essas diferentes dimensões de análise, seja quando estamos diante da análise de fenômenos sociais, seja quando se tratam dos estudos ambientais. Apesar disso, concordamos com Almeida quando o mesmo afirma que “Os geógrafos ensaiaram por muito tempo separar dialeticamente, sem muito sucesso, os efeitos humanos no tempo e no espaço, quando não negligenciaram uma dessas duas dimensões” (ALMEIDA, 1982. p.10)

Se considerarmos que os estudos ambientais em Geografia deveriam passar inevitavelmente pela relação natureza-sociedade, há pelos menos duas dimensões básicas dessa espaço-temporalidade a serem admitidas: a espaço-temporalidade natural – representada sobretudo pelo tempo geológico-geomorfológico ou “tempo profundo”



(GOULD, 1991. p.13) e a espaço-temporalidade social – também considerada como tempo histórico, o tempo do desenrolar da história humana na Terra. Nos dois casos, há complexidades e especificidades nos fenômenos estudados e nas concepções espaço-temporais envolvidas, manifestadas em diferentes ritmos, periodicidades, probabilidades e heranças (SUERTEGARAY e NUNES, 2001).

Nesse sentido, a abordagem geossistêmica, ao se propor enquanto modelo de síntese da paisagem, muitas vezes ignoraria a complexidade da temporalidade que acompanha a pluralidade de fenômenos que são colocados na análise dos sistemas naturais (CLAUDINO-SALES, 2021) optando, especialmente a partir da emergência da chamada crise ambiental, por privilegiar o tempo social (presente, do ponto de vista do tempo da natureza?) e suas pulsações determinadas sobretudo pela aceleração dos processos naturais e a subversão dos ritmos da natureza pelos ritmos dos processos sociais (SUERTEGARAY e NUNES, 2001).

Desta forma, a análise integrada da paisagem perderia complexidade e precisão quando aparentemente ignora as temporalidades e ritmos naturais de acúmulo e evolução da paisagem. Sendo assim, cabe aqui questionar de que forma compreender os processos evolutivos considerando camadas mais profundas (em complexidade) de escalas espaço-temporais pode enriquecer e contribuir para o amadurecimento da referida abordagem.

A abordagem geossistêmica figura desde o final do século passado como uma das grandes questões teóricas (e metodológicas?) da Geografia Física. Para alguns autores consiste num esforço da disciplina de superar a velha dicotomia natureza-sociedade/Geografia Física – Geografia Humana ou Social sem abandonar, contudo, o paradigma (neo)positivista representado, neste caso, pela TGS.

As limitações e críticas que envolvem tal abordagem são, sobretudo, direcionadas ao seu caráter normativo e às dificuldades de operacionalizá-lo na realidade concreta. De fato, realizar um estudo sobre determinada paisagem buscando integrar as variáveis do meio físico, biológico e dos processos sociais sem tampouco subestimar o papel de nenhuma delas não é tarefa fácil, especialmente se levarmos em consideração que as dinâmicas dos processos naturais muitas vezes ocorrem em espaço-temporalidades distintos e ainda mais distintos dos espaço-temporalidades das sociedades humanas.



Contudo, todo modelo científico tende a apresentar limitações quando confrontado com a complexidade da realidade. Além disso, “(...) Precisamos de um conceito sistêmico que exprima simultaneamente unidade, multiplicidade, totalidade, diversidade, organização e complexidade” (MORIM, 1977. P.119). As críticas não impediram que a popularização Geossistema ocorresse no mundo e no Brasil, a ponto do mesmo ser considerado, com certo entusiasmo, como o próprio objeto de estudo da Geografia Física:

Além do que, no momento, é o método mais utilizado na Geografia Física, quer seja pela sua aplicabilidade, quer seja por falta de perspectivas, quer pela ausência de busca de novos paradigmas. E talvez, acima de tudo, pela dicotomia interna da Geografia! (NASCIMENTO e SAMPAIO, 2005. P. 175).

Destarte, os autores supracitados não deixaram de apresentar uma análise crítica ao Geossistema e à própria Geografia Física, apontando para a necessidade de nos aprofundarmos mais nos estudos epistemológicos neste campo do conhecimento, bem como reivindicando que se amplie o debate filosófico, movimento que endossamos aqui como necessário.

Para nós, o quadro epistemológico deste início de século evidencia de certo modo uma contraditória ampliação da persistente dicotomia entre Geografia Física e Geografia Humana, ao contrário do que afirmam os entusiastas da ideia de que os estudos ambientais consagrariam a superação da tradicional dicotomia, a não ser que essa superação ocorra a partir da própria supressão de uma delas, neste caso, da Geografia Física pura, como denuncia Claudino-Sales (2004), não deixando também de contra argumentar no sentido de que a superação dessa dicotomia passa pelo reconhecimento da pluralidade da Geografia. Desde a década de 1960, a chamada Geografia Humana iniciou um processo de revisão teórica que aparentemente permanece em curso, com a introdução tardia do materialismo histórico e da fenomenologia em seu arcabouço teórico-epistemológico. A Geografia Física, entretanto, não acompanhou tais mudanças, o que repercutiu não só na manutenção do afastamento desses campos do pensamento geográfico, como também gerou questionamentos sobre a natureza geográfica da Geografia Física (CLAUDINO-SALES, op. cit.).



Rodrigues aponta para um “generalizado processo de abandono da Geografia Física” (RODRIGUES, 2001. P.70.), que teria passado a perder espaços acadêmicos e curriculares no Brasil e no exterior a partir da década de 1960. Este processo seria, segundo a geógrafa, fruto do isolamento teórico-metodológico deste campo com relação à própria Geografia como um todo.

É interessante observar a irônica coincidência existente no fato da teoria do Geossistema ter sido publicada pela primeira vez na já citada década de 1960, pelo geógrafo soviético Viktor B. Sotchava e aperfeiçoada pelo geógrafo francês Georges Bertrand (1968). Para Neves, parte das críticas ao Geossistema no Brasil viriam do fato de que “os estudos nacionais não extrapolaram com amplitude os saberes precursores” (NEVES, 2020. P. 519). De certo, é preciso compreender o contexto em que Sotchava publica a sua teoria, que não pode ser dissociado de suas leituras sobre as concepções de paisagem (*landschaft*) de Humboldt, das reflexões sobre a relação natureza-sociedade em Berg e da análise integrada de Dokuchaev (NEVES, op. cit). Além disso, é obviamente fundamental considerar os acréscimos e aperfeiçoamentos, passando por Bertrand até este início de século.

É justamente com o objetivo de estudar de maneira integrada a paisagem que o método de abordagem geossistêmico seria, segundo o próprio Bertrand, pertinente para a Geografia, quando o mesmo então afirma que “estudar uma paisagem é antes de tudo apresentar um problema de método” (BERTRAND, 2004. P.141). O geossistema consistiria, desta forma, numa unidade espacial compatível com um recorte geográfico onde a ação antrópica opera de maneira evidente e concreta. Desta forma, além de privilegiar a dinâmica interativa entre a ocupação humana e o meio, teria potencial como ferramenta de planejamento territorial.

Bertrand (2004), em seu esforço de sistematização, define níveis de escala espacial preestabelecidos onde é possível identificar, inclusive em grandezas métricas, segundo ele, cada uma das unidades espaciais de análise integrada da paisagem, a saber: Zona, domínio, região natural, geossistema, geofácies e geótopo.

Não pretendemos esgotar aqui as reflexões críticas sobre as possíveis fragilidades teóricas na proposta de Bertrand, mas concordamos com Castro (1995), numa reflexão mais geral sobre os recortes geográficos, quando ela afirma que é o fenômeno que deve determinar a escala e não o oposto. Logo, podemos questionar a utilidade de uma classificação como esta, que muitas vezes enrijece e contamina a



análise multiescalar dos fenômenos na espaço-temporalidade, mas ao mesmo tempo, não podemos deixar de reconhecer o esforço epistemológico envolvido e a sua contribuição para modelagem desses sistemas ambientais, bem como no sentido de colaborar com a compreensão e as reflexões relacionadas a diferenciação dos fenômenos a partir da compartimentação das paisagens.

METODOLOGIA

O presente trabalho é produto de uma breve revisão bibliográfica, baseada em publicações e de alguns autores e autoras do Brasil, especialmente, mas também do exterior, que tiveram importância direta e/ou indireta nas reflexões sobre a abordagem geossistêmica e sobre o tempo como categoria de análise na Geografia e áreas correlatas. O período analisado compreende da segunda metade do século XX aos dias atuais, recorte de tempo demarcado pela emergência e popularização da teoria do Geossistema na Geografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

“A paisagem é o resultado de uma acumulação de tempos” (SANTOS, 2009, P. 54). Para Aziz AB’Saber “a paisagem é sempre uma herança” (AB’SABER, 2003, P. 9). Sabemos que esse acúmulo pode ser tanto natural, quanto social nas paisagens da superfície terrestre atual, uma herança complexa. No entanto, a abordagem geossistêmica ainda que tenha avançado na conjunção dos elementos da paisagem, privilegiou ao longo dos anos um recorte espacial específico (humano/local/sub-regional), assim como a penetração e fortalecimento dos estudos ambientais na Geografia Física estimularam o privilégio de um determinado recorte temporal, o presente (SUERTEGARAY e NUNES, 2001).

Claro que muito já se discutiu até agora sobre a necessidade de se reconhecer o recorte de um estudo como um ponto de referência, uma coordenada, não como uma prisão. Desafiador, no entanto, é garantir que a nossa abordagem sobre aquele recorte leve em consideração a relação multiescalar no espaço e no tempo num diálogo que seja capaz de dar conta da compreensão sobre quais são as influências das heranças de outros espaços e tempos nas paisagens atuais e suas múltiplas determinações.



A questão do tempo nos estudos da natureza também parece ter sofrido transformações importantes a partir da segunda metade do século XX. A teoria da tectônica de placas e o desenvolvimento dos métodos de datação por meio do decaimento radioativo trouxeram à luz um passado muito mais profundo e complexo do nosso planeta. Assim, o uniformitarismo assistiu a sua conhecida máxima “o presente é a chave para o passado” perder parte do protagonismo no debate evolucionar geológico/geomorfológico. Apesar disso, é praticamente um consenso atual que a disponibilidade de dados mais precisos e detalhados sobre o passado da Terra ainda se configura como um dos maiores “problemas do tempo” (Schumm 1991. P. 35).

Outro “problema do tempo”, apontado pelo autor supracitado, consiste no fato da abordagem atual sobre os sistemas naturais (incluimos aqui o Geossistema) tender a analisar os fenômenos que ocorrem num intervalo de tempo específico, no caso do Geossistema, o presente. Esses fenômenos são considerados como resultado de uma conjunção de fatores numa dada localização e num dado período. Para Schumm (1991), concentrar a análise somente nessas condições (momentâneas/do presente) costuma apagar o passado dos arranjos e dos “elementos” do sistema.

Ao destacar os desafios de se compreender o tempo profundo e suas múltiplas determinações sem ficar preso apenas aos preceitos básicos do uniformitarismo, Schumm (1991) afirma que extrapolar dados e características dos fenômenos atuais para o passado ou para analisar a evolução dos sistemas naturais ao longo do tempo, torna-se uma tarefa no mínimo perigosa por conta da complexidade das oscilações e das diversas respostas possíveis que arranjos espaciais do relevo, das placas tectônicas e dos ciclos glaciais podem oferecer num dado recorte de tempo e que, muitas vezes, capturar o essencial dessas oscilações e suas marcas na paisagem exigiria observar o funcionamento desses arranjos num intervalo de tempo de grandeza superior à escala humana, apenas como exemplo. “Talvez o presente seja muito curto para ser a chave para o passado ou o futuro” (SCHUMM, 1991. P. 38. **Tradução nossa**).

Para Kohler (2002), outra contribuição sensivelmente importante de Stanley A. Schumm, é a sua proposta de abordagem multiescalar para compreensão da espaço-temporalidade da magnitude dos fenômenos geológicos- geomorfológicos, classificando-os em mega, meso, micro e não-eventos, apontando para a mudança do significado dos eventos geológicos através do tempo. Desta forma:



Dependendo da escala espacial do fenômeno, os Megaeventos podem ocorrer durante 10 milhões de anos (Orogênese), 100.000 anos (glaciação continental), 100 anos (avulsão de um rio), 10 anos (mudança ou corte de um meandro), 1 ano (evolução de uma voçoroca), 1 dia (escorregamentos, rilling). Segundo o mesmo autor, um Megaevento, durante um curto período, pode tomar-se um Não-evento, quando seus efeitos são obliterados. A ruptura de um meandro, por exemplo, que ocasiona uma mudança dramática no Padrão de drenagem, tomando-se um Não-evento, é indetectável após 100.000 anos (KOHLER, 2002. P. 22).

Apesar de Schumm não tratar inicialmente das modificações sociais na natureza ao apresentar esse modelo de abordagem multiescalar, seria importante notar a pertinência de se avaliar o impacto no tempo profundo de nossas atividades pós revolução industrial, ainda mais num momento em que parte dos geólogos discutem se as intervenções humanas modernas podem configurar-se numa espécie de “não-evento” com o passar do tempo ou se, no sentido oposto, vão consolidar-se como um período geológico próprio, levando em consideração os recentes debates sobre o chamado Antropoceno.

Amorim et al. (2017) elencam ao menos três noções de tempo essenciais para compreensão da evolução das paisagens (referindo-se também à Geomorfologia): o tempo estocástico, o tempo cíclico e o randômico², apontando para uma relação unívoca das diferentes escalas e suas múltiplas determinações. É importante ressaltar, nesse sentido, que hierarquizar os diferentes recortes de tempo e espaço relacionando suas grandezas com a proporção dos fenômenos ou de suas formas na paisagem, direta ou indiretamente, também parece ser um perigo, especialmente se esses fenômenos e formas estão relacionados ao tempo cíclico e o randômico. Para estes autores:

Apesar de constituir um dos pilares da análise geomorfológica, a escala de tempo tem sido pouco utilizada como paradigma norteador dos trabalhos de geomorfologia ambiental. A emergência dos problemas ambientais e a difusão da necessidade de conhecer, em maior profundidade, o meio no qual os seres humanos habitam tem levado a uma profusão de estudos em geomorfologia ambiental. Por outro lado, observa-se uma carência no aspecto metodológico no que concerne à definição do papel do tempo no entendimento dos processos envolvidos (AMORIM et al. 2017. P. 166).

² Segundo esses autores, o tempo estocástico é o tempo do acúmulo, o tempo cíclico refere-se aos fenômenos com certa periodicidade, como os ciclos tectônicos ou os ciclos orbitais e, por fim, o tempo randômico refere-se aos fenômenos episódicos ou espasmódicos.



Suertegaray e Nunes (2001) falam de um “tempo que faz”, referindo-se ao tempo dos processos naturais, mas também do fazer humano, cíclico, rítmico, oscilante, até episódico; e do “tempo que ecoa”, o tempo do acúmulo, das marcas na paisagem. Para eles, o atual período de desenvolvimento da humanidade de caráter científico-tecnológico “produz objetos técnicos capazes de acelerar o tempo do fazer e, acelerando o tempo, modificam processos qualitativa e quantitativamente” (SUERTEGARAY e NUNES, 2001. P. 19).

Doreen Massey (1999), por sua vez, analisa a possibilidade reivindicada por alguns autores da Geologia e da Geomorfologia de considerar estas e outras Geociências como ciências históricas, muito mais que teleológicas, pois o tempo absoluto da física clássica não daria conta de explicar os processos naturais que, mesmo quando caracterizados por certa periodicidade se apresentam com razoável singularidade, até mesmo ineditismo. Afinal, ainda que existam os ciclos tectônicos, ciclos glaciais, ou fenômenos com pulsações bem mais curtas, como o El Niño, cada ocorrência de glaciação, cada (re)arranjo das placas tectônicas, cada episódio do El Niño possui as suas próprias características. Evocamos aqui o tempo relativo e a espaço-temporalidade relacional apresentadas por Harvey (2010) anteriormente neste texto e a necessidade de acrescentar que o tempo do acontecer social é também histórico nesses termos. Voltando ao geossistema, seria este um sistema natural ou ainda socioambiental, como muitos idealizam, dotado de alguma previsibilidade? Acreditamos que seu uso para fins de planejamento deveria pelo menos levar em consideração essa questão.

Desta forma, ao analisarmos os sistemas naturais a partir da abordagem geossistêmica buscando superar as dicotomias tradicionais da Geografia nos deparamos com um problema desafiador: a necessidade de reconhecer o peso e a importância da sociedade na modelagem das paisagens, muitas vezes determinante e contraditório, ao mesmo tempo que para compreender a evolução dessas paisagens como acúmulo, herança, precisamos recorrer muitas vezes a recortes de espaço-temporalidades de maior grandeza que a escala humana e ainda levarmos em conta outras concepções de espaço-temporalidade. Talvez alguns caminhos possam ser trilhados para tentarmos superar esse aparente descuido com o tempo, mas não há até agora uma tábua de salvação que coloque o Geossistema como modelo redentor, como alguns esperam. Contudo, perceber os sistemas naturais como sistemas históricos talvez seja um caminho para



encontrar mais semelhanças e menos diferenças entre a Geografia Física e a Geografia Humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem geossistêmica sem dúvidas contribuiu para ampliar a concepção integradora na Geografia Física. No entanto, as demandas impostas pelos estudos ambientais trouxeram mais desafios e perguntas do que a desejada redenção. Por um lado, cobrou-se a partir do campo social da Geografia a dívida pela sua aparente negligência com o papel da sociedade, tratada muitas vezes como um “fator antrópico” amorfo, anacrônico e sem contradições. Por outro lado, o campo da Geografia Física reclamou o desleixo com os processos evolutivos dos sistemas naturais que, da mesma forma, vistos como elementos ou fatores, tendem a perder o conteúdo do tempo como transformação e acúmulo.

De fato, Sothava não concebeu inicialmente o Geossistema como um sistema integral ou meta-sistema, capaz de explicar a totalidade do espaço geográfico ou das paisagens, admitindo a existência de três sistemas espaciais solidários: o próprio Geossistema, os Sistemas Produtivos e os Sistemas da População (NEVES, 2020).

Frolova (2007), ao resgatar brevemente a história do pensamento geográfico na Rússia, evidencia as discordâncias de concepção da continuidade ou descontinuidade do espaço-tempo e do papel do ser humano, ora componente, ora oponente nos sistemas ambientais. Mas a introdução no Ocidente dessas ideias, aconteceu praticamente de forma concomitante com o apelo às preocupações ambientais crescentes e com a necessidade da Geografia Física de dar uma resposta a verdadeira revolução que a introdução da teoria crítica causou na Geografia Humana, provavelmente influenciando na transformação da abordagem geossistêmica numa espécie de modelo sistêmico totalizante.

Abandonar o Geossistema não parece ser uma solução. Tampouco insistir no seu uso sem uma profunda reflexão crítica e sem o reconhecimento de suas limitações parece ser um caminho infrutífero.

Desta forma, acreditamos ser possível continuarmos a explorar e tencionar a abordagem geossistêmica. Todavia, diante do que trouxemos aqui, seria prudente atentar-se para dois pressupostos fundamentais, ao menos:



Primeiro, admitir suas limitações, especialmente como síntese totalizante da paisagem, o que exige dos pesquisadores um direcionamento mais cuidadoso dos recortes temáticos de pesquisa, relacionando as respostas que cada estudo quer encontrar na paisagem com objetivos e procedimentos metodológicos específicos: seja um processo de captura de drenagem, um sistema de transformação da cobertura pedológica, ou a análise de movimentos de massa provocados pela ocupação humana. Em qualquer um dos casos, é preciso ter clareza de que partindo-se de um recorte temático, teremos metodologias diferentes, mas com uma mesma atenção para o aspecto “solidário e também contraditório” (SANTOS, 1996, p. 63) dos sistemas espaciais, compreendendo o recorte em questão dentro do Geossistema como um todo teórico, um modelo da paisagem.

Segundo, complementando o pressuposto anterior, conceber a paisagem como herança de múltiplas temporalidades, resgatando a importância de analisar o tempo das transformações, da evolução da paisagem. Da mesma forma, considerar as múltiplas dimensões espaciais que interferem naquela paisagem, desde as invisíveis aos olhos humanos, como a micromorfologia dos solos, até as intervenções de processos de grandeza planetária, como a tectônica de placas, a circulação geral da atmosfera ou a globalização da economia de mercado. Cabendo ao pesquisador eleger os processos pertinentes na sua busca por respostas, sem deixar de compreender as múltiplas determinações da espaço-temporalidade na paisagem que ao nosso ver, é acima de tudo, histórica.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz N. Um conceito da geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário. In: **Geomorfologia**, P.1-33, 1969.

_____. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALMEIDA, Hélio R. A Geografia: Espaço e Tempo. **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis/SC. V.2, N.3, P. 7 – 15, 1982.

AMORIM, Rodrigo. de F.; CORREA, Antônio C. de B; SILVA, Danielle G. da. Escala de tempo dos processos geomorfológicos. In: LOCATEL. C. D; FELIPE, J. L. A;



SILVA, R. P. da (Orgs.). **A construção do saber geográfico no/ do Rio Grande do Norte**. Natal: SEDIS/ UFRN, 2017.

BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. In: **R. RA' E GA**, N. 8, P. 141-152. Curitiba: Editora UFPR, 2004.

CASTRO, Iná E de. O problema da escala. In: CASTRO, I. E. de.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). **Geografia: Conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CLAUDINO-SALES, Vanda. Geografia, Sistemas e Análise Ambiental: abordagem crítica. **Revista Geosp**, N. 16, P.125-141, 2004.

_____. Geografia física, natureza e sociedade. **Revista Humboldt**, V.1, N. 2, P. 1-15. 2021.

ESPINDOLA, Carlos Roberto. A pedologia e a evolução das paisagens. **Revista do Instituto Geológico**, V. 31, N. 1-2, P. 67-92, 2010.

FROLOVA, Marina. A paisagem dos geógrafos russos: a evolução do olhar geográfico entre os séculos XIX e XX. **Revista Ra'ega**, N.3, P. 159-170. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

GOULD, Stephen .J. **Seta do tempo ciclo do tempo**: mito e metáfora na descoberta do tempo geológico. São Paulo: Cia das Letras, 1991.

GONÇALVES, Carlos. W. P. A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

HARVEY, David. O espaço como palavra-chave. **GEOgraphia** V.14, N.28, P.126-152 2012 [2006].

KOHLER, Heinz. C. A escala na análise geomorfológica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, V. 2, N. 1, P.21-33, 2002.

MASSEY, Doreen. Space-time, 'science' and the relationship between physical geography and human geography. **Royal Geographical Society** (with The Institute of British Geographers), N. 24, P. 261-276, 1999.

MONTEIRO, Carlos Augusto. F. **Geossistemas a história de uma procura**. São Paulo. Contexto, 2000.



MORIN, Edgar. **O Método 1: A natureza da natureza**. Portugal: Publicações Europa-América, 1977.

NASCIMENTO, Flávio Rodrigues; SAMPAIO, José Levi Furtado. Geografia Física, Geossistema e Estudos Integrados da Paisagem. **Revista da Casa de Sobral**, V.6/7, N 1, P. 167-179. Sorbral: 2004/2005.

NEVES, Carlos E. A teoria do geossistema e a geografia física. In: SPOSITO, E. S. & CLAUDINO, G. dos S. **Teorias na Geografia: avaliação crítica do pensamento geográfico**. Rio de Janeiro: Consequencia, 2020.

RODRIGUES, Cleide. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. In: **Revista do Departamento de Geografia**, N. 14, P. 69-77. São Paulo: USP, 2001.

SANTOS, Milton. **Natureza do espaço: técnica e tempo razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Edusp, 2009.

SCHUMM, Stanley. A. **To Interpret the Earth: 10 ways to be wrong**. London: Cambridge University Press, 1991.

SUERTEGARAY, Dirce. M. A e NUNES, João Osvaldo R .N. A natureza da Geografia Física na Geografia. Revista **Terra Livre**. Paradigmas da Geografia. Parte II N. 17. P.11- 24, 2001.

AGRADECIMENTOS

Expresso aqui minha gratidão à Professora Dra. Grace B. Alves, pelas discussões, pela dedicação e primor com que conduziu a disciplina Geomorfologia e Pedologia das Regiões Intertropicais, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia. Isso foi fundamental para me instigar a escrever o que trago aqui. Muito obrigado!