

**A influência dos métodos
científicos na
Geografia Física**

*The influence of scientific
methods in
Physical Geography*

*La influencia de los métodos
científicos en
Geografía Física*

**JOÃO OSVALDO
RODRIGUES NUNES***
Professor Doutor
joaosvaldo@fct.unesp.br

**JOÃO LIMA
SANT'ANNA NETO***
Professor Livre Docente
joalima@fct.unesp.br

**JOSÉ TADEU
GARCIA TOMMASELLI***
Professor Doutor
tadeu@fct.unesp.br

**MARGARETE CRISTIANE DE
COSTA TRINDADE AMORIM***
Professora Doutora
mccta@fct.unesp.br

MARIA CRISTINA PERUSI
Professora Doutora
Departamento de Geografia
UNESP/Campus Experimental
Avenida Vitalina Marcusso, n. 1500
Cep: 19910.206
Ourinhos-SP
cristina@ourinhos.unesp.br

*Departamento de Geografia - FTC/UNESP
Programa de Pós-Graduação - FCT/UNESP
Rua Roberto Simonsen, n. 307
Caixa Postal 467 - Cep: 19060-900
Presidente Prudente-SP

Resumo: O presente artigo discute as influências epistemológicas que os métodos científicos vêm ocasionando na abordagem ambiental realizada pela Geografia Física, e sua relação com os principais conceitos e categorias do pensamento geográfico. Neste sentido destacaram-se as abordagens dialética e sistêmica, pois ambas, mesmo representando visões epistemológicas distintas, retratam o meio natural relacionado-o com o processo geral de articulação com a sociedade. Explicita-se um esforço por parte dos Geógrafos que atuam na área ambiental de tratar a natureza e a sociedade de modo holístico e procura-se discutir os conceitos de espaço geográfico, temporalidades e paisagem, mostrando a importância da inter-relação entre ambos para a construção do pensamento geográfico.

Palavras-chave: Geografia Física; Epistemologia; Métodos científicos; Natureza; Espaço geográfico; Paisagem.

Abstract: This paper discusses epistemological influences that scientific methods are bringing to the environmental approach performed by Physical Geography and its relationships with the main concepts and categories of the geographical thinking. In this sense, dialectic and systemic approaches were detached, as both depict the environment making relationships with the general process of the articulation with society, although performing different epistemological insights. Some geographers working in the environmental area are making explicit an effort to treat nature and society in a holistic way and it is also intended to discuss the concepts of the geographical space, temporalities and landscape, pointing out the importance of the relationships among them in order to built up the geographical thinking.

Keywords: Physical Geography; Epistemology; Scientifics methods; Nature; Geographical space; Landscape.

Resumen: En este artículo discútanse las influencias epistemológicas que los métodos científicos vienen ocasionando en el abordaje ambiental concretizada por la Geografía Física y sus relaciones con los principales conceptos y categorías del pensamiento geográfico. En este sentido destacadse los abordajes dialéctico y sistémico, pues ambas, mismo que representen visiones epistemológicas distintas, tratan el medio natural relacionado al proceso general de articulación con la sociedad. Explicitase un esfuerzo por parte de los geógrafos que actúan en el tema del medio ambiente de tratar la naturaleza y la sociedad de manera holística buscándose discutir los conceptos de espacio geográfico, temporalidades y paisaje, mostrando la importancia de las interrelaciones entre ellos para la construcción del pensamiento geográfico.

Palabras clave: Geografía Física; Epistemología; Métodos científicos; Naturaleza; Espacio geográfico; Paisaje.

Introdução

A dinâmica da natureza e a sua organização sofrem modificações, em um grau e ritmo nunca antes observado, numa sincronia perversa, resultantes do acirramento das relações sociais de produção do modo capitalista. A compreensão da construção da dialética desse espaço geográfico e suas diferenciações escalares é papel inerente à Geografia.

Nas décadas de 1950-60 havia pouco interesse da comunidade geográfica brasileira, em relação ao estudo dos impactos sócio-ambientais associados ao processo de expansão capitalista. O estudo da dinâmica da natureza era elaborado numa ótica reducionista abandonando ou relegando em segundo plano os elementos indicadores da intervenção humana (AMORIM; NUNES, 2006).

Esta reflexão tem por objetivo analisar teoricamente quais motivos levaram ao atual quadro sócio-ambiental, enfocando a participação da Geografia Física e sua relação com os paradigmas sistêmico e dialético. Neste sentido, procurou-se apresentar alguns conceitos e categorias importantes para a construção do pensamento geográfico, tais como espaço, tempo, paisagem e ambiente. A análise sempre foi feita articulando sociedade e natureza.

Neste sentido, o profissional geógrafo, seja trabalhando com a dinâmica da natureza ou da sociedade, tem a responsabilidade, por sua formação eclética, em compreender, explicar e discutir os processos de construção e modificação do espaço geográfico.

A Geografia: método e teorias

A Geografia se originou e se desenvolveu sistematicamente como ciência, utilizando conceitos, métodos e procedimentos tanto das ciências humanas e sociais, quanto das ciências naturais (AMORIM; NUNES, 2006).

Inicialmente, o paradigma unificador da relação entre os aspectos físicos e sociais foi o positivismo, que durante muito tempo, principalmente na área da Geografia Física, influenciou, teórica e metodologicamente, várias gerações de geógrafos.

O positivismo, ao mesmo tempo em que influenciava a maioria dos chamados geógrafos, em especial os chamados geógrafos físicos, por outro lado influenciou os geógrafos que trabalhavam com os aspectos sociais, passando a incorporar novos paradigmas nas análises geográficas, como no caso principalmente do método dialético, gerando conflitos teóricos e metodológicos no interior da Geografia.

Esta dificuldade de construção de um arcabouço teórico-metodológico unificador das áreas ambiental e humana, tem suas raízes na predominância da escola de pensamento positivista, associada à ausência de uma discussão filosófica mais aprofundada sobre os métodos de interpretação da realidade, cujo pensamento científico, conforme demonstra Sposito (2004), pode

ser delineado por três métodos: o *hipotético-dedutivo*, em que se descreve o real através de hipóteses e deduções; o *dialético*, cujas relações contraditórias não precisam ser soberanas e as construções e as transformações sujeito/objeto são recíprocas e o *fenomenológico-hermeneutico*, em que a sobreposição do sujeito ao objeto geram descrições do objeto a partir do ponto de vista do sujeito.

Se, por um lado, historicamente a Geografia pouca ênfase deu às questões epistemológicas, relacionada à discussão dos métodos de interpretação da realidade, por outro, há uma importante contribuição das várias áreas do saber humano, que tornou a Geografia única, com uma visão extremamente abrangente dos fenômenos da natureza e da sociedade, elaborando um quadro onde se tem toda a pluralidade representada.

Todavia, a pouca ênfase dada às questões teóricas no âmbito da Geografia Física, influenciou na pouca integração com a Geografia Humana, principalmente na compreensão da organização e transformações do espaço geográfico, o que gerou uma compartimentação dos estudos da natureza, privilegiando a dicotomia físico/humano (AMORIM; NUNES, 2006). Esta fragmentação, em parte, se deve a evolução técnica e instrumental desigual entre as áreas do conhecimento geográfico, principalmente a partir das décadas de 1960 e 1970.

Enquanto a Geologia, a Meteorologia e as engenharias, por exemplo, conheceram uma significativa evolução tecnológica, resultado do progresso científico, a Geomorfologia, a Climatologia e, mesmo a Pedologia, ramos do conhecimento que se relacionam de forma estreita com aquelas ciências, não foram suficientemente rápidas para absorver estes novos conhecimentos e incorporar o instrumental técnico.

Esta compartimentação já foi mais intensa, mas ainda é perceptível na abordagem ambiental da Geografia Física, que expõe a paisagem natural de modo explicativo, sem relacionar as atividades humanas nos seus estudos.

Cassetti (1991) aponta algumas concepções deterministas e aspectos dicotômicos que ainda estão presentes na Geografia atual e principalmente na Geografia Física: as ciências naturais estudam a dinâmica da natureza e as ciências sociais estudam a dinâmica da sociedade; as ciências naturais estudam a natureza independente das atividades humanas e as ciências sociais analisam a natureza como uma criação social; o comportamento humano é regido pelas leis que regulam os mais primitivos artrópodes.

Na cisão entre as ciências humanas e as da natureza, a Geografia não se definiu, em função de sua visão de ciência totalizadora da ordem da realidade, presa à filosofia natural de Descartes e Newton. Em parte, este fato também deve-se ao que Leff (2002) descreve sobre o racionalismo kantiano, em que diz:

A fundamentação do racionalismo kantiano nos juízos sintéticos *a priori* transformou o discurso analítico-sintético da lógica formal numa lógica transcendental. A questão tradicional de um acordo entre objeto e sujeito do conhecimento foi postulada então como a adequação entre os conceitos puros do entendimento e a heterogeneidade da realidade empírica.

Desta forma, surgiu uma nova divisão do conhecimento entre as ciências formais e dedutivas (ex: matemática) e ciências empíricas, lugar este em que a Geografia, mais enfaticamente a Geografia Física, parece se vincular tendo o positivismo e o neopositivismo como paradigmas mais usuais (ainda que não únicos).

Estes aspectos, ainda estão presentes em alguns trabalhos realizados na abordagem ambiental da Geografia Física, em que os fenômenos naturais e sociais são explicados a partir de lógicas matemáticas (ex. lógicas *fuzzy* e *booleana*), comparando individualidade de processos, negando a busca das inter-relações entre as dinâmicas, seja em escala temporal e escala espacial.

A unificação das ciências ocorre a partir da articulação dos conceitos fundamentais, no caso da Geografia de tempo e espaço, em que Leff (2002) afirma que esta busca deve ser iniciada no campo teórico.

Neste sentido, a influência do neopositivismo, gerou uma valorização do espaço em detrimento do tempo, principalmente com a utilização de modelos matemáticos e probabilísticos, gerando lacunas teórico-metodológicas na Geografia.

Um dos métodos de pensamento que tem influência na busca da articulação entre as diversas áreas da Geografia é o materialismo histórico e dialético, que pressupõe não haver separação entre a história da natureza e a história dos homens, impondo um elo entre os processos de apropriação e de transformação executados pelo Homem, cuja compreensão da natureza enquanto matéria re-elaborada pelo trabalho humano, tem no conceito de natureza um dos pontos fundamentais (BERNARDES; FERREIRA, 2003).

Para os autores as relações entre a sociedade e a natureza são dialéticas, cujas imbricações, geram o que Karl Marx denominava, de intercâmbio orgânico.

Ao atuar sobre a natureza, o trabalho produz não apenas uma simples mudança na forma da matéria, mas, também, um efeito simultâneo sobre o trabalhador. Na concepção marxista, a relação do homem com a natureza é sempre dialética: o homem enforma a natureza ao mesmo tempo em que esta o enforma. Com o conceito de intercâmbio orgânico, Marx introduz uma concepção nova da relação do homem com a natureza. O homem socialmente ativo (BERNARDES; FERREIRA, 2003, p.19).

Neste processo de interação metabólica, ocorre uma interpenetração entre natureza e sociedade. Bernardes e Ferreira (2003, p.19), assim descrevem:

[...] a natureza se humaniza e o homem se naturaliza, estando a forma historicamente determinada em cada situação. Nesse nível, a troca material é uma relação do valor de uso e,

desse modo, a natureza entra em relação com os seres humanos. O fato de o homem viver da natureza tem um sentido biológico, mas, principalmente social.

Neste aspecto, a visão dialética, a partir do materialismo histórico, procura retomar a unicidade da Geografia como ciência social, pois ao entender que o homem é um ser biológico e social, tanto os estudos da dinâmica da natureza como os da sociedade, devem ter uma finalidade para os interesses da sociedade. Ou seja, a Geografia Física, nesta perspectiva, deve ter uma visão crítica (política, econômica, cultural e ambiental) e ao mesmo tempo pragmática.

Como exemplo de aplicação do método dialético na área de Geografia Física, pode ser destacado dois trabalhos: Suertegaray (1987) e Nunes (2002).

Quanto ao trabalho feito por Suertegaray (1987) "A Trajetória da Natureza: Um Estudo geomorfológico Sobre os Areais de Quaraí-RS", esta tese faz uma análise geomorfológica, geológica e climática a respeito do fenômeno da arenização, estabelecendo uma seqüência evolutiva dos processos morfogenéticos atuantes, denominados de feições de degradação (ravinas e voçorocas). Sem se dissociar da abordagem geográfica, ela identifica, no estudo do território (Campanha Gaúcha), as inter-relações sócio-ambientais existentes entre os agentes sociais atuantes, e a sua participação na construção da paisagem.

Nunes (2002) em sua tese de doutoramento "Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para a construção de aterro sanitário em Presidente Prudente-SP" faz uma análise utilizando critérios sanitários, ambientais, geotécnicos, relacionando com fatores político-administrativos e econômicos. O autor aborda de maneira especial os conhecimentos geomorfológicos, geológicos (morfoestruturais e hidrogeologia), pedológicos e climáticos, relacionando as diferentes formas de apropriação dos aspectos físicos pela sociedade, a fim de escolher áreas adequadas para construção de aterros sanitários.

Outra perspectiva teórica que se destaca na Geografia, com mais ênfase na Geografia Física, é a abordagem sistêmica, que ao ser incorporada na segunda metade do século passado, trabalha com a idéia de sistemas complexos, a partir das trocas de energia e matéria, abandona a visão fragmentada, centrada no "elemento" e absorve a idéia de interatividade e conjunção.

Na Geografia Física o conceito de sistema desemboca na proposta teórica do geossistema, que pela abordagem separativa que realiza na análise paisagística, resultou num método naturalista, às margens das ciências sociais e das práticas de organização espacial.

Chorley (1973) procurava examinar como a abordagem sistêmica em Geografia poderia ser um elo entre os aspectos humanos e os aspectos físicos e concluiu que a abordagem deveria incorporar as atividades humanas e a perspectiva que elaborasse a análise das ligações entre o meio físico e humano. Considera, entretanto, o "humano" mais como conceito antrópico, do que

social, ou seja, o homem como ser ativo e atuante no meio natural, em que se desconsideram os conflitos e a lógica da organização espacial desigual.

Como exemplos de utilização da abordagem sistêmica, podem ser destacados as pesquisas nas áreas de Geomorfologia e Climatologia Geográfica. Esta última, tendo como referência os trabalhos realizados pelo professor Carlos Augusto Figueiredo de Monteiro, principalmente sobre "Teoria e Clima Urbano" (1976), onde o autor procura a partir dos canais de percepção humana (conforto térmico, qualidade do ar e impacto meteórico), mostrar que os climas das cidades são como um sistema dinâmico e interativo com graus de hierarquia funcional.

Os estudos ambientais exigem parâmetros que envolvam as dinâmicas espaciais, assim como a análise do estado e do funcionamento do sistema. O sucesso do prognóstico será sempre resultado de uma abordagem totalizante, conjuntiva, e um entendimento pleno das estruturas espaciais e das diferenciações que acontecem dentro da escala temporal do sistema.

O momento atual do desenvolvimento técnico-científico do estudo da dinâmica da natureza e da sociedade, realizado pela Geografia, propõe que a transformação das paisagens seja realizada a partir da relação histórico-dialética (NUNES, 2002), tanto em relação à natureza do meio ambiente (meios bióticos e abióticos), quanto em relação à natureza orgânica dos homens e das mulheres. Esses processos biológicos são superdeterminados pelos processos históricos, em que se inserem o homem ou a natureza, e são afetados pelas relações sociais de produção (LEFF, 2002).

Uma perspectiva para se estabelecer essa discussão são as diferentes temporalidades entre as dinâmicas da natureza e da sociedade. A noção de externalidade está associada ao ritmo das temporalidades da natureza, vinculado ao tempo longo, ao tempo que escoia, enquanto a dinâmica da sociedade se conecta aos ritmos dos processos históricos, cujas relações estão vinculadas à noção de tempo histórico (SUERTEGARAY; NUNES, 2001).

Como as áreas humanas e ambientais trabalham com temporalidades e diferenciações espaciais e escalares, o conceito de ambiente deve ser entendido como o espaço em que a natureza humana vive e interage em sociedade, de modo harmônico ou conflituoso com a natureza (biótica e abiótica). Aqui, natureza deve ser entendida como tudo que se observa a partir da percepção obtida através dos sentidos (WHITEHEAD, 1993).

Importante destacar que para a Geografia, sob a ótica positivista e neopositivista, é importante focar, de modo separado, as dinâmicas dos processos naturais e sociais.

Já a Geografia, embasada nos postulados teóricos do materialismo histórico e dialético, mesmo a princípio negando a dinâmica da natureza, teve o mérito de chamar a atenção para a necessidade de pensar qual concepção de natureza estava sendo tratada na perspectiva de Geografia.

O que se espera é que a Geografia, em especial a Geografia Física, construa uma visão plena dos processos de produção da natureza, onde natureza e sociedade sejam integradas, independente da verticalização do tema, ou do recorte espacial, a serem adotados nos estudos geográficos.

Para se entender a Geografia Física que está sendo feita no momento atual, independente do método de análise utilizado (sistêmico, dialético etc.) é importante compreender os conceitos e as categorias fundamentais que abarcam o pensamento geográfico, tais como espaço geográfico, tempo, paisagem e ambiente, procurando estabelecer as conexões espaciais e temporais entre as dinâmicas sociais e ambientais.

Espaço geográfico, temporalidades sociais, paisagem e ambiente

Ao longo da história da humanidade, as sociedades estruturadas pelos agentes sociais que lhe dão dinamicidade edificam suas realizações materiais e simbólicas que se transformam nas rugosidades temporo-espaciais (SANTOS, 1996). Ou seja, para que ocorra a produção do espaço geográfico, os elementos da natureza: relevo, clima, solo, vegetação etc., são transformados e modificados pelo jogo de interesses públicos e privados que constroem, destroem e reconstróem novos espaços sociais.

Desta forma, o espaço geográfico é formado pelo menos por dois elementos: a materialidade e as relações sociais (simbólicas). A materialidade se constitui nas formas herdadas do passado, associada ao presente, através das constantes modificações realizadas pela dinâmica da sociedade.

Já as relações sociais são as diferentes formas políticas, econômicas, culturais e ambientais que a sociedade manifesta concretamente, principalmente na escala geográfica local.

Neste aspecto, as técnicas utilizadas pela sociedade, que ocasionam as diferentes transformações na paisagem, filosoficamente podem ser compreendidas como sinônimos de tempo (duração), quando cada técnica representa um momento histórico, uma temporalidade das possibilidades de realização humana. Por isso que as técnicas, inseridas no período técnico-científico-informacional (SANTOS, 1996), têm um papel tão importante na preocupação da interpretação histórica das transformações espaciais, como podem ser vista nas figuras ilustrativas do Largo da Carioca na cidade do Rio de Janeiro (Figura 1).

De modo sucinto, é importante destacar que, historicamente, o conceito de paisagem foi desenvolvido cientificamente pelos geógrafos alemães desde meados do final do século XIX, como sendo um objeto concreto, perfeitamente observável, que mantém uma visão de unicidade e conjunto dos elementos e fatores que envolvem o meio natural.

Com uma proposta conceitual voltada para o estudo da paisagem, dando ênfase aos problemas de ordenação ambiental do espaço, Troll (1982), em artigo realizado no início do século passado intitulado "A paisagem geográfica e sua investigação", caracterizou a paisagem como o local onde se expressam todos os fenômenos observáveis da superfície terrestre, sendo o espaço a sua unidade. A paisagem é concebida como uma unidade orgânica, que deve ser estudada no seu ritmo temporal e espacial.

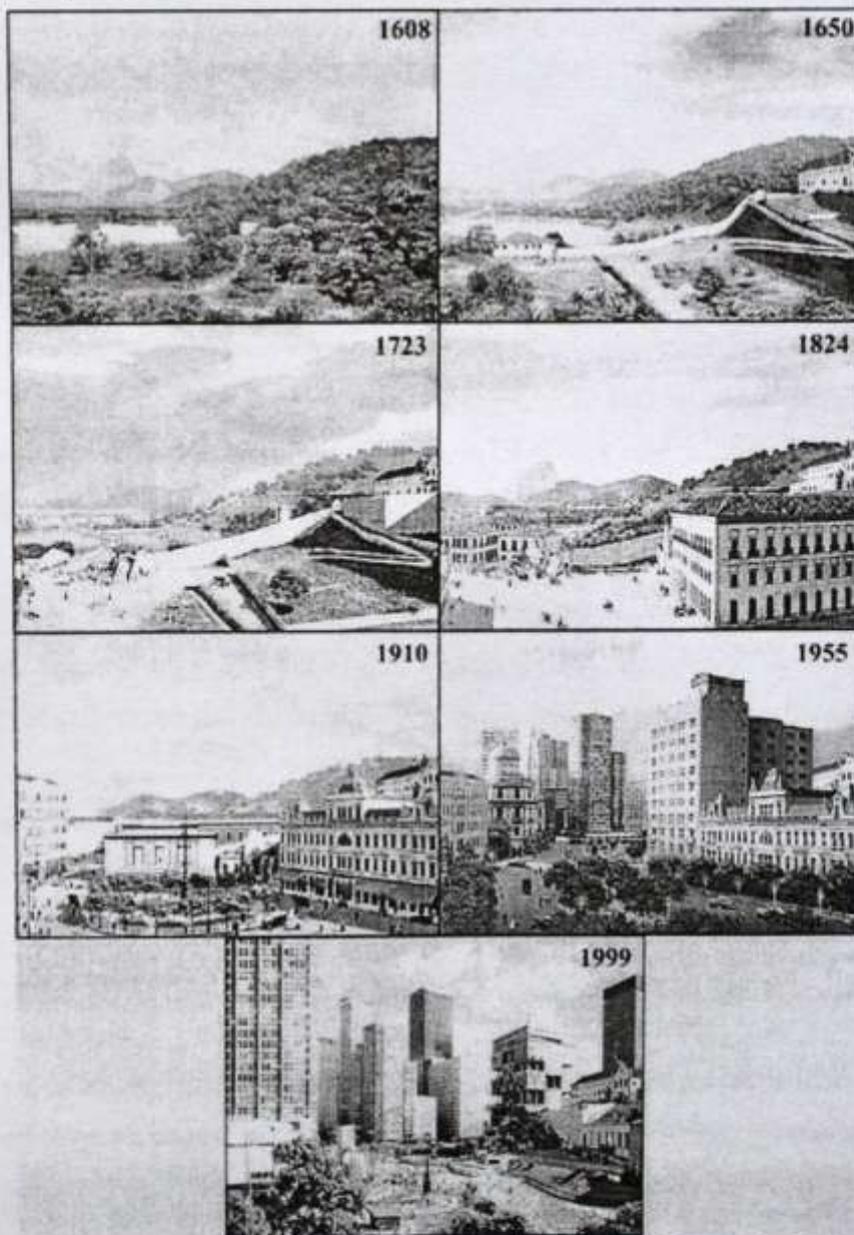


Figura 1- A paisagem e as diferentes temporalidades sociais do Largo da Carioca-RJ¹

¹ Nunes, J.O.R. Notas de aula do curso: Paisagem: conceituação, percepção e descrição. 2003, 10p.

Portanto, a ciência da paisagem, na concepção de Bertrand (1982) é definida como:

[...] o estudo das paisagens é atual em si mesmos e por si mesmo, sem que a ação antrópica seja mais que um elemento entre outros dentro da combinação ecológica. [...].
Pois a ciência da paisagem é também, e ao mesmo tempo, uma disciplina antropocêntrica.

Assim, paisagem alterada é um espaço produzido, no qual a natureza serve de suporte físico ou recurso, em que as diferentes formas de ocupação refletem o momento histórico, econômico, social, político e cultural. No caso do relevo seu modelado atual é o resultado concreto derivado da dinamicidade entre os processos físicos (morfoestruturais e morfoesculturais) e os agentes sociais atuantes, que ocorrem de modo contraditório e dialético a partir da análise integrada das relações processuais de uma escala de tempo geológica para a escala histórica ou humana (NUNES, 2002).

Além disso, a paisagem pode ser concebida como o local onde as pessoas vivem e se identificam, onde está seu patrimônio, sua identidade e suas histórias. Ao mesmo tempo a construção da paisagem é realizada a partir da relação histórica-dialética, em que ocorrem continuidades e discontinuidades no processo de estruturação do território, onde ocorre a interpenetração das dinâmicas da natureza e da sociedade (Figura 2).

Outro conceito importante para a Geografia Física e complementar ao de paisagem e espaço geográfico é o de lugar.

Entre tantas concepções a respeito do lugar, este é compreendido como o espaço de vivência e manifestação das relações sociais, cujo maior conhecimento das suas representações sócio-espaciais (cognitivas), leva os sujeitos a criarem afetividades com o seu local de vivência (Figura 3).

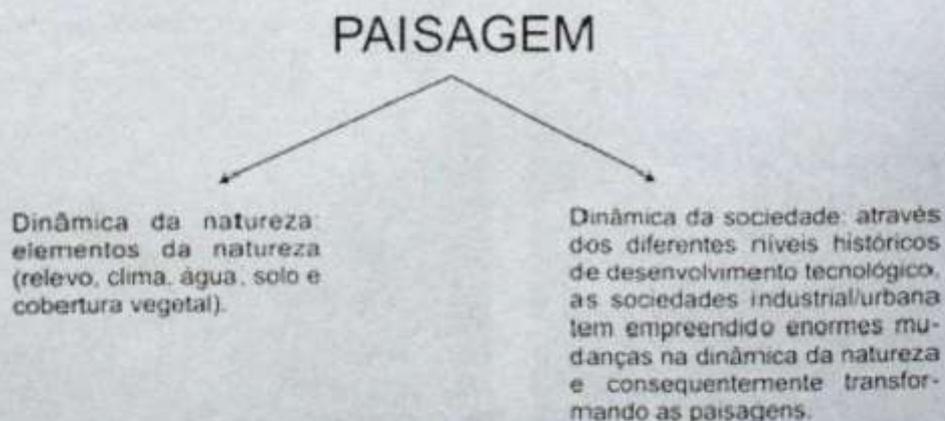


Figura 2- Interação entre as dinâmicas da natureza e da sociedade

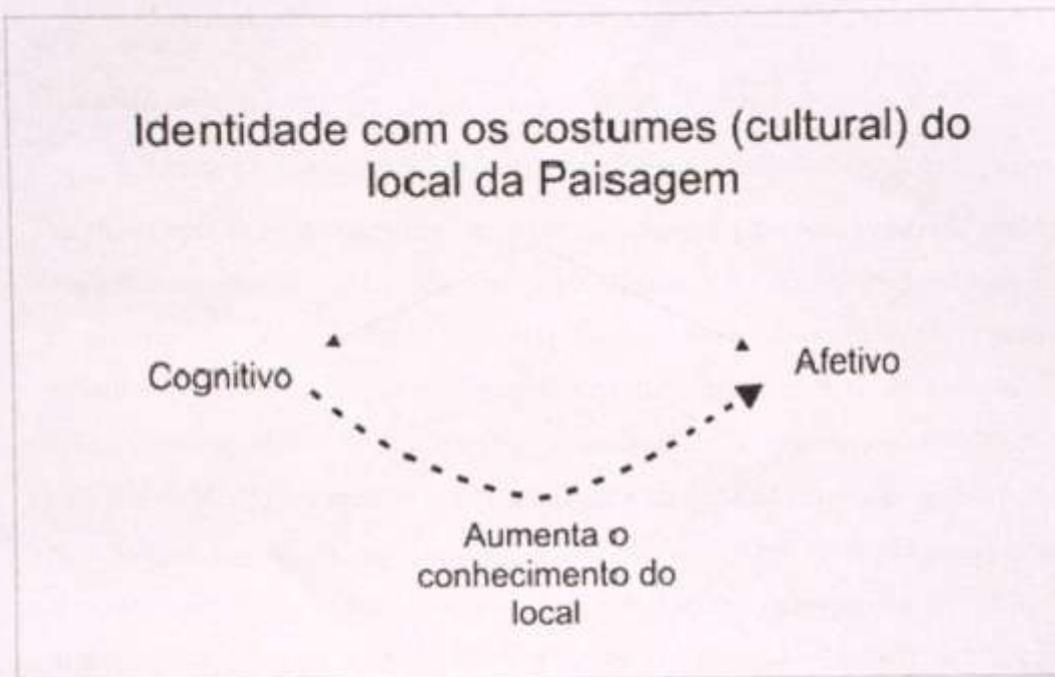


Figura 3- Relação direta entre o aumento da carga cognitiva (conhecimento do local) com a afetividade da escala geográfica do lugar

Assim, ao reconhecer as diferentes paisagens observando dialeticamente a forma (morfologia) e o significado das formas (representações sócio-espaciais), é possível identificar os diferentes modos de apropriação que os diferentes agentes sociais empregam sobre o espaço geográfico urbano e rural. A concretização destas manifestações sociais sobre os elementos naturais, ocorre de diferentes formas, podendo ser exemplificadas nas paisagens urbanas e rurais, de acordo com seqüência de Fotos de 1 a 6, a seguir:

1- Paisagem Urbana



Foto 1- Vista aérea da metrópole de São Paulo, com seus imponentes aranha-céus
Fonte: www.las.inpe.br

1.1- Paisagem urbana das favelas ocupando as encostas dos morros



Foto 2- Encostas dos morros na cidade do Rio de Janeiro ocupadas por favelas
Fonte: www.rapnafita.hpg.ig.com.br

1.2- A paisagem da degradação sócio-ambiental do lixo



Foto 3- Imagem de uma criança trabalhando no depósito de lixo a céu aberto

Fonte: www.lixoecidadania.org.br

2- Paisagem rural



Foto 4- Típica paisagem bucólica do meio rural com predomínio de pequenas propriedades familiares

Fonte: www.prefgarca.sp.gov.br

2.1-A paisagem sócio-ambiental da seca e da fome



Foto 5- Paisagem do interior da região semi-árida do agreste nordestino

Fonte: www.jornalnordeste.com.br

2.2- A paisagem sócio-ambiental da expansão do latifúndio

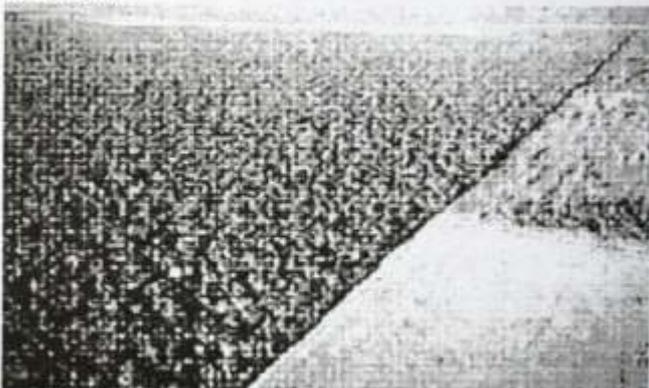


Foto 6- Limite entre a Floresta Equatorial e a área desmatada pelo agro-negócio

Fonte: mma.gov.br

Desta forma, no atual momento da Geografia Física, para se aplicar os conceitos de paisagem, espaço, tempo e ambiente, na perspectiva de totalidade é necessário compreender como os elementos da natureza se manifestam a partir de suas dinâmicas e suas inter-relações com os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais.

Considerações finais

Ao longo deste texto procurou-se discutir alguns conceitos e categorias do pensamento geográfico importantes para o momento atual da Geografia, em especial na Geografia Física, a fim de buscar novos caminhos epistemológicos, no qual partam da busca da integração/interação entre a sociedade e a natureza.

Várias são as opções teóricas e de métodos (hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico-hermeneutico), pois o que se observa atualmente não é o predomínio de uma

única visão monolítica (positivismo e neo-positivismo), mas a liberdade de opções, como as apresentadas ao longo do texto (sistêmica e a dialética materialista).

A Geografia por ser uma ciência social e o geógrafo, com sua formação holística e eclética, seja trabalhando com a dinâmica da natureza ou com a dinâmica da sociedade, deve conhecer os processos de construção e modificação do espaço geográfico. Ambas as dinâmicas devem ser integradas respeitando suas especificidades, pois a Geografia Física deve ser realizada em função da sociedade.

Neste aspecto, a escala geográfica do lugar de análise tem sido privilegiada em função das inúmeras manifestações sócio-ambientais, tais como os processos de degradação dos ambientes urbanos e rurais, pois esses têm comprometido a qualidade de vida das pessoas. Entretanto, não se deve abandonar as articulações com as escalas superiores, posto que os fenômenos destas escalas exercem papel fundamental nas escalas locais.

A Geografia Física tem muito a contribuir neste sentido, tanto na compreensão das diferentes dinâmicas da natureza e da sociedade, bem como nas suas inter-relações, nestes novos horizontes que se abrem no início do século XXI.

Referências bibliográficas

- AMORIM, M.C.C. T; NUNES, J.O.R. Geografia e ambiente: reflexões sobre o atual momento da geografia física. *Geografia*, Rio Claro, v.31, n.2, 2006. 435p.
- BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. de. Sociedade e natureza. In: GUERRA, A. José Teixeira, CUNHA, Sandra Baptista da. *A questão ambiental: diferentes abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- BERTRAND, G. La ciencia del paisaje, una ciencia diagonal. In: MENDOZA, J. G. et al. *El pensamiento geográfico*. Madrid: Alianza Editorial, 1982, p. 323-329.
- CASSETI, V. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo: Contexto, 1991.
- CHORLEY, R. J. *Directions in Geography*. London: Methuen, 1973.
- LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. 2ª. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- MONTEIRO, C. A. F. *Teoria e clima urbano*. São Paulo: Ed. IG - USP, 1976.
- NUNES, J.O.R. *Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada à escolha de áreas para construção de aterro sanitário em Presidente Prudente*. 2002. 211 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente-SP.
- SANTOS, M. *Por uma geografia nova*. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 203-12.
- _____. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SPOSITO, E. S. *Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico*. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.
- SUERTEGARAY, D. M. A. *A trajetória da natureza: um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí-RS*. 1988. 243p. Tese (Doutorado em Geografia Física). Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo.
- SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A natureza da geografia física na geografia. *Revista Terra Livre*, São Paulo (Associação dos Geógrafos Brasileiros), nº 17, 2º semestre/2001.
- TROLL, C. El paisaje geográfico y su investigación. In: MENDOZA, J. G. et al. *El pensamiento geográfico*. Madrid: Alianza Editorial, 1982, p. 323-329.
- WHITEHEAD, A. N. *O conceito de natureza*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

Recebido para publicação dia 19 de Outubro de 2006

Aceito para publicação dia 17 de Novembro 2006