

## BREVE DEBATE SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL E A TEORIA SISTÊMICA NA GEOGRAFIA FÍSICA\*

Éderson Dias OLIVEIRA\*\*  
Émerson Dias OLIVEIRA\*\*\*  
Fernando FERNANDES\*\*\*\*

**Resumo:** A Geografia emerge enquanto ciência no fim do século XIX com uma abordagem unitária, numa tentativa de abarcar a totalidade do espaço, ainda que com falhas, comum para uma ciência que estava apenas iniciando. Esta, ao longo de sua recente história passou por uma evolução conturbada, mesclada de interferências das mais variadas que dificultaram o seu desenvolvimento. Com isso, há uma grande fragmentação, destando num primeiro momento a dicotomia física/humana, e a seguir uma divisão em sub-áreas que favoreceram para certa pulverização da ciência geográfica. Neste enfoque de fragmentação, a Geografia Física enquanto parte da Geografia vai ser também comprometida sendo seus estudos cada vez mais compartimentados, refletindo em apenas um conhecimento disperso e sem objetividade. A fim de superar essa segregação surgiram, nas últimas décadas algumas abordagens que procuram agregar a Geografia Física de maneira unitária, se destacando o advento da questão ambiental e a abordagem sistêmica. Através das questões ambientais, a Geografia Física se viu obrigada a questionar a fragmentação entre ambiente e sociedade, funcionando como “elo” nesta relação. Já com a abordagem sistêmica, temos uma metodologia de análise que procura trabalhar a inter-relação homem/meio, onde o simples fazer geográfico de forma isolada perde espaço.

**Pavavras-chaves:** Geografia Física; Geossistema, Questão Ambiental, Totalidade, Teoria Sistêmica.

## BREVE DEBATE SOBRE LA CUESTIÓN AMBIENTAL EN LA TEORÍA SISTÉMICA Y LA GEOGRAFÍA FÍSICA

**Resumen:** A Geografía como ciencia surgió a finales del siglo XIX, con un enfoque unitario en un intento de abarcar todo el espacio, aun con defectos, comunes a una ciencia que acababa de empezar. Esto lo largo de su historia reciente, ha experimentado un desarrollo con problemas, mezclados en una variedad de interferencia, que han frenado su desarrollo. Por lo tanto, hay gran fragmentación, y, al principio, la dicotomía entre lo físico / humano, entonces una división en sub-áreas que han favorecido a algunos pulverización de la ciencia geográfica. Con este enfoque de la fragmentación, geografía física, como parte de Geografía, también se verá comprometida, y sus estudios cada vez más fragmentados, lo que refleja en sólo un conocimiento disperso y sin sentido. Para superar esta segregación han surgido en las últimas décadas, algunos abordargens el fin de completar la geografía física de una Sudáfrica unida, está destacando la aparición de problemas ambientales y enfoque de sistemas. A través del medio ambiente, la geografía física se ha visto obligado a cuestionar la fragmentación entre el medio ambiente y la sociedad, en calidad de «alianza» en esta relación. Ya un enfoque sistémico, tenemos una metodología mediante el análisis de Geosystems a trabajar esta interrelación entre el hombre y el medio ambiente, donde la simplicidad hacer Geografía de forma aislada pierde espacio.

**Palabras clave:** Geografía Física; Geosystems, Asuntos Ambientales, Totalidad, Teoria de Sistemas

---

\* O texto remete-se a análise teórica da temática abordada sendo resultante do desenvolvimento de pontos pertinentes as quais envolvem nossos projetos de pesquisa dos mestrados em que estamos vinculados, são meras elucidações as quais tem o interesse a despertar novas crítica perante a temática.

\*\* [edersonjandaia@hotmail.com](mailto:edersonjandaia@hotmail.com), Mestrando em Geografia, UNICENTRO (Universidade Estadual do Centro Oeste);

\*\*\* [biogema@hotmail.com](mailto:biogema@hotmail.com), Mestrando em Gestão do Território, UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa);

\*\*\*\* [fernand\\_is@hotmail.com](mailto:fernand_is@hotmail.com), Mestrando em Gestão do Território, UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa).

## SHORT DEBATE ON THE ISSUE IN SYSTEMIC THEORY AND ENVIRONMENTAL PHYSICAL GEOGRAPHY

**Abstract:** Geography as a science emerged in the late nineteenth century with a unitary approach in an attempt to encompass the entire space, even with flaws, common to a science that was just starting. This over its recent history, experienced a troubled development, mixed in a variety of interference, which hampered its development. Thus, there is great fragmentation, and, at first, the dichotomy between physical / human, then a division into sub-areas that have favored for some spraying of geographic science. In this approach of fragmentation, physical geography, as part of Geography, will also be compromised, and their studies increasingly fragmented, reflecting on just a scattered and pointless knowledge. In order to overcome this segregation have emerged in recent decades, some abordagens seeking to add physical geography of a united, is highlighting the emergence of environmental issues and systems approach. Through the environmental, physical geography has been forced to question the fragmentation between environment and society, acting as a "covenant" in this relationship. Already a systemic approach, we have a methodology by analyzing Geosystems to work this inter-relation between man and environment, where simple do Geography in isolation loses space.

**Key words:** Physical Geography; Geosystems, Environmental Issues, Totality, Systemic Theory.

### 1. Introdução

Ao longo de seu contexto histórico-epistemológico a Geografia tem incorporado variados métodos de análise e pesquisa. A ciência geográfica como compreendida nos dias atuais remonta as contribuições feitas por grupos de filósofos como Thales de Mileto, Aristóteles, Pitágoras, Heródoto, Plínio, dentre outros. Destes, alguns usavam de uma historiografia para compreender a população e o dito lugar de vivência, outros de uma descrição dos aspectos ambientais, a fim de entender a lógica da circulação territorial e do conhecimento deste para o domínio e expansão, como realizado pelos Romanos.

As ciências de maneira geral procuram entender e analisar os desafios e problemas enfrentados pelos homens a fim de propor soluções e prever consequências. As relações estabelecidas diariamente pelo homem apresentam uma dinâmica sócio-econômica que reverte em novos desafios às ciências como um todo. Neste contexto a Geografia não foge a regra, sendo esta uma ciência vital ao longo da história para as conquistas humanas.

Apesar de acompanhar o homem desde os primórdios da civilização, a Geografia enquanto ciência acadêmica emerge somente no século XIX, surgindo principalmente com Alexander Von Humboldt em meio a um debate entre o racionalismo e o empirismo, que denota a Geografia uma funcionalidade enquanto ciência da terra. Novas contribuições emergem como, as idéias de Ratzel embasado no caráter antropogeográfico do espaço vital e a compreensão do Estado nação como organismo vivo.

A ciência geográfica toma novas características com Carl Ritter, nessa fase assume uma dicotomia por meio de facetas de ciência física e humana, tendo um caracter nomotético e ideográfico. Neste enfoque de fragmentação, a Geografia Física, enquanto parte da Geografia "Geral" é também comprometida, sendo seus estudos cada vez mais compartimentados refletindo num conhecimento disperso e muitas vezes sem objetividade.

Dessa maneira, é necessário a abordagem do espaço considerando a "multiplicidade estabelecida", não aceitando mais o isolamento científico. A fim de superar essa segregação, surgiram nas últimas décadas algumas abordagens que tem procurado agregar a Geografia Física. Entre elas se destacam, o advento da questão ambiental e a abordagem sistêmica (Geossistema, Território e Paisagem - GTP). Neste ínterim, objetivamos no presente entender os caminhos e perspectivas pela qual a Geografia Física vem passando desde a sua gênese até a atualidade, e por meio de alguns apontamentos pretendemos delinear sua integração a Geografia Humana e a ciências de maneira plural.

### 2. A auto-afirmação da geografia

A ciência geográfica como conhecemos na atualidade tem suas raízes na Grécia, onde se delineou algumas de suas perspectivas distintas, ainda que não apresentasse um conhecimento ordenado.

A Geografia clássica, que vai desde a antiguidade até o final do século XVIII, é na verdade um conjunto de sucessivas e esparsas erupções de questões posteriormente abarcadas por

esta disciplina; trata-se de “geografias”, ou melhor, de fontes da reflexão geográfica. Nem poderia ser de outro modo, pois toda forma de pensamento necessita de uma base material, de certos pressupostos históricos, que lhe viabilize. A Geografia, una e autônoma, implica na constituição de determinadas condições histórico-concretas: o conhecimento total do planeta, um acúmulo de informações sobre variados lugares da Terra (base para qualquer comparação), o desenvolvimento das técnicas cartográficas (possibilidade de representação), entre outras. (MORAES, 1982, p.34)

Durante o período anterior ao século XVIII, o que se produziu em termos de Geografia, foram apenas conhecimentos esparsos e desconexos sem um cunho científico, se tratando apenas de conhecimentos “geográficos”. Assim, até o final do século XVIII, não é possível falar de conhecimento científico como algo padronizado, com um mínimo que seja de unidade temática, e de continuidade nas formulações, já que se designava como Geografia: relatos de viagem, escritos em tom literário; compêndios de curiosidades sobre lugares exóticos; áridos relatórios estatísticos de órgãos de administração; obras sintéticas agrupando os conhecimentos existentes a respeito dos fenômenos naturais e etc.

Na verdade, trata-se de todo um período de dispersão do conhecimento geográfico, onde é impossível falar deste como um todo sistematizado e particularizado. No entanto, esses conhecimentos foram fundamentais para reunir condições para a emancipação da Geografia enquanto conhecimento científico. Segundo Moraes (1982), a superação dessa indefinição, enquanto conhecimento científico e auto-afirmação da Geografia vieram a se cristalizar somente no final do século XVIII, reunindo condições para emancipar-se, afirmando-se não apenas quanto ao desenvolvimento material e ao progresso técnico, mas também, a certos avanços do conhecimento, como o estabelecimento dos fundamentos filosóficos da ciência moderna.

Neste ínterim, tem-se a primeira grande herança da historiografia do pensamento geográfico racionalista (Geografia Tradicional), por volta de 1870, período em que foram criadas na Alemanha e, posteriormente na França, as primeiras cadeiras de Geografia. Com relação aos pesquisadores, dois nomes se destacaram que de tão importantes, são reconhecidos na atualidade como “pais da Geografia moderna”; Alexander Von **Humboldt** (1769-1859) e Carl **Ritter** (1779-1859). Esses estudiosos foram responsáveis por sistematizar e “inaugurar” o caráter científico na nova ciência (apontada por alguns de Geografia Moderna, por outros de Geografia Científica) que se emergia, lançando seus primeiros alicerces. A obra destes dois autores compõe a base da Geografia Tradicional, sendo que todos os trabalhos posteriores vão se remeter as suas formulações seja para aceitá-las ou refutá-las.

Um dos conceitos chaves, presentes na Geografia Tradicional, é o da caracterização desta ciência enquanto conhecimento de síntese (sintética), pois o que se tinha antes era uma série de debates envolvendo as questões relacionadas ao homem-espaco, espalhadas entre os diversos ramos da ciência. Em função desta concepção ampla, todos os eventos da superfície terrestre acabam pertencendo ao âmbito geográfico, (CHRISTOFOLETTI, 1985).

Outra abordagem que está inserida nos primórdios da Geografia científica é a sua constituição enquanto ciência de contato, entre os domínios da natureza e os da humanidade. Contudo, devido à influência do positivismo, as abordagens geográficas tiveram um viés predominantemente naturalista. Esta perspectiva talvez seja a mais influente do pensamento geográfico tradicional, sendo nítido no fato da Geografia buscar a compreensão da relação entre o homem e a natureza, sem se preocupar com as relações sociais, colocando o homem apenas como um elemento da paisagem. Cabe destacar também na Geografia Tradicional o uso da empiria, que preza a observação e comprovação, sendo mais uma influência do positivismo que permeia a Geografia, desde a sua gênese até a atualidade (MORAES, 2003).

Temos com isso, os conceitos da Geografia como ciência de síntese, de contato e empírica pautada na observação, como o seu “cimento” (MORAES, 1982). Mas, o que podemos notar, com o evoluir do pensamento geográfico, é certa “perda de rumo” dessa ciência, em virtude de várias interferências na sua produção científica. Neste enfoque, procuraremos a seguir explicar sobre algumas dessas influências, que contribuíram para o estabelecimento da chamada “crise” na Geografia contemporânea.

### 3. A (des) construção da Geografia

Como foi possível notar no breve relato a respeito do surgimento da Geografia enquanto conhecimento científico, um dos seus pilares foi o positivismo clássico. A sua influência foi muito importante para o conhecimento geográfico, haja vista sua preocupação em ultrapassar as respostas dadas

pelo senso comum, estabelecendo verdades mais confiáveis, levando a ciência no geral a um patamar de grande certeza e respeito pela sociedade da época.

Mas apesar desse avanço, nos primórdios do desenvolvimento científico o positivismo cometeu alguns desacertos na ciência como um todo, dos quais podemos destacar a sua contribuição para certa estratificação científica, culminando numa série de conhecimentos sistematizados, levando a um processo de pulverização e especialização do conhecimento. No final do século XVIII e início do século XIX, o positivismo era o instrumento metodológico que acatava aos ideais da época, tais como a urbanização, a industrialização, a construção dos Estados-nações e a escolarização da sociedade, contribuindo para a expansão do capitalismo. Dessa maneira, com o positivismo ocorre a redução da realidade ao mundo dos sentidos, restringindo-se os estudos apenas aos aspectos visíveis do real, mensuráveis, palpáveis, manifestando uma atitude profundamente empirista e naturalista.

A essência do pensamento positivista é a redução dos fenômenos a um conteúdo físico e a um encadeamento, que faz as ciências interagirem ao redor desse conteúdo físico ao passo que as fragmenta por seus conhecimentos em diferentes campos de objetivos e métodos específicos (MOREIRA, 2006, p. 27)

Como influência do positivismo, as ciências passam a ser abordadas segundo Descartes (1998) por meio de uma natureza mecanicista compreendida a partir de um espectro de mundo newtoniana. Tudo passa a ser governado por leis mecânicas externas, assentadas na providência divina, também compreendida em uma linearidade previsível dos fatos.

Enfim, com o positivismo a interpretação do espaço geográfico natural se isola, não inter-relacionando as dinâmicas sociais com as potencialidades do ambiente físico, bem como os resultados ou impactos que esta atuação gerava. Dessa maneira, os aspectos físicos são priorizados, influenciando no surgimento de diversos ramos dentro da Geografia Física desfigurando sua essência e se distanciando da abordagem humana.

Dando sequência ao debate, outra discussão com relação à desfiguração da Geografia foi sua predisposição a uma não-neutralidade, haja vista sua instituição enquanto ciência num período de grande avanço e domínio das relações capitalistas. A ciência geográfica foi encarcerada pela ideologia do progresso, defendida pelos burgueses, que instituíram uma nova ordem social para poucos, na escala do Estado-nação e na arena política mundial (legitimação dos impérios franceses e alemães). Assim, a neutralidade da ciência, anunciada como princípio fundamental do positivismo, não pode apartar política e natureza, culminando numa predisposição ao atendimento dos interesses das classes dominantes, denotando seu comprometimento social, (VLACH, 2008).

Num contexto mais recente Gomes (2000) salienta que a segmentação da Geografia pode ter se dado também, devido, ao espírito pouco cosmopolita envolvendo o período entre as duas guerras mundiais, sendo uma época de grandes tensões nacionais; crises econômicas e fraturas ideológicas. Com isso, são dificultados os diálogos e comunicações, favorecendo a dispersão geográfica das “escolas e círculos” científicos da época.

Com o conhecimento e as descobertas científicas restritas a poucos indivíduos, há um isolamento das idéias geográficas que se produzia. Dessa maneira, produz-se uma ciência geográfica, que por força do contexto de sua época, esteve com sua cientificidade por demais comprometida. Isso não é próprio da Geografia, mas das outras ciências afins também, podendo ser citados vários outros fatores além dos já revelados que favoreceram esse “descomprometimento”.

Para vários autores o período compreendido entre 1870 e 1950 foi dominado por produções geográficas pautadas nas teorias e métodos da Geografia Tradicional. Esse período foi essencial para o processo de sistematização da ciência geográfica, a acumulação de um rico acervo de estudos regionais e o desenvolvimento de conceitos chaves da atualidade da Geografia. No entanto, segundo Moraes (1982), toda a produção deste segmento está irremediavelmente comprometida com o positivismo, dominando no conjunto uma perspectiva naturalista.

A Geografia ao longo de sua história foi envolvida em seu caráter de ciência *unitária* (LA BLACHE, 1985);  *sintética* e  *de contato*. Mas o que se pode perceber no desenrolar de sua evolução, foram várias “intervenções” que contribuíram para que se perdesse muitas vezes, o seu foco enquanto ciência, fazendo-se um conhecimento descompromissado com a análise e explicação da realidade espacial. Isso deve ser combatido, pois a tarefa da Geografia é buscar interpretar as contradições entre natureza e sociedade, entre outros temas, partindo da categoria da totalidade (SUERTEGARAY, 2002b). Com o exposto temos

então, a instalação da chamada crise da Geografia na atualidade, onde alguns de seus princípios norteadores sucumbem em decorrência das profundas intervenções históricas do seu caráter científico, com destaque para a dicotomia da Geografia Física e Humana, e a subdivisão de inúmeras “sub-ciências”.

A impressão emanada, por volta de 1950, era a de que a Geografia Física se estava tornando um campo de pesquisas disparatado, com poucos sintomas de estudo integrativo dos componentes do meio ambiente físico [...] mas havia algumas tentativas para o tratamento das inter-relações das características ambientais, talvez mais sensivelmente na URSS (GREGORY, 1992, p. 65).

As ciências de maneira plural, após a Segunda Guerra Mundial deram um salto de desenvolvimento nunca visto antes. Com isso foi possível a assimilação cada vez maior de inovações tecnológicas e descobertas científicas, que produziram novos conhecimentos subdividindo ainda mais as ciências. No entanto apesar dos grandes avanços científicos e tecnológicos, essa grande especialização do saber tem comprometido o próprio entendimento do mundo, dada a complexidade enfrentada nos dias atuais. Na Geografia Física não foi diferente, esta se fragmentou em inúmeras sub-ciências, tendo estas cada qual seu objetivo de estudo, embora não partilhando de um ponto comum, assim deixando confusa a Geografia quanto ao seu objeto de estudo.

Afim de superar essa forma de entender o espaço surgem duas proposições que vão em muito contribuir para a agregação da Geografia física, sendo: o advento da questão ambiental e a abordagem sistêmica, SUERTEGARAY (2002a). Gregory (1992) reforça a segunda abordagem em sua obra, ao comentar sobre o disparato da Geografia Física, já que para o autor o foco dos estudos incidia nos padrões estáticos e não sobre as interações dos componentes e a dinâmica do meio ambiente.

#### 4. Questão ambiental

Antes de abordar a questão ambiental a partir do viés da Geografia Física é necessário a definição de alguns conceitos básicos. Entre eles cabe destacar os termos “ambiente” e “meio ambiente” que têm sido empregados de forma errônea como sinônimo de natureza. No entanto, a natureza é anterior ao homem com início no pré-cambriano, ou seja, ela existe independente da existência e conhecimento da espécie humana. Ela engloba não só o que o homem não conhece, mas também o que conhece, inclusive quanto a sua própria espécie e as inter-relações dinâmicas que nela ocorrem (DULLEY, 2004).

Com o advento do homem no pleistoceno e conseqüentemente com a evolução das forças produtivas, a natureza vai sendo transformada e apropriada. A partir desse momento, a natureza conhecida e modificada em conformidade com os interesses do sistema social produtivo, assume gradualmente características de ambiente humano. A noção de ambiente pode ser considerada como resultado do pensamento e conhecimento humano e do seu trabalho intelectual e físico sobre a natureza (natureza trabalhada) (DULLEY, 2004).

Segundo o Dicionário de ecologia e ciências ambientais (ART, 1998), por ambiente entende-se o “... Conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, como um todo ou em parte desta, abrangendo elementos do clima, solo, água e de organismos”, e por meio ambiente a “soma total das condições externas circundantes no interior das quais um organismo, uma condição, uma comunidade ou um objeto existe. O meio ambiente não é um termo exclusivo; os organismos podem ser parte do ambiente de outro organismo”.

Portanto, consolidando as definições o “ambiente” se remete a natureza enquanto portadora de condições de abrigar todos as espécies do planeta. Menos abrangente que o conceito de “ambiente”, o “meio ambiente”, se remete a natureza com condições de abrigar o sistema social humano ou de outra espécie.

No caso dos seres humanos, o seu meio ambiente mais comum são as cidades que podem ser vistas como natureza modificada pelo homem, afastada portanto da categoria natureza, assumindo a categoria de meio ambiente específico, denominado também de meio ambiente construído. A natureza tem, então, um sentido dinâmico pois está constantemente sendo transformada em meio ambiente, como decorrência do constante aumento do conhecimento do homem sobre ela. Os sistemas sociais humanos afastam-se gradualmente do “natural”, pois, por sua própria natureza, tem por objetivo conhecê-la e modificá-la (DULLEY, 2004, p. 21).

Com se pode perceber o conceito de ambiente de maneira geral é amplo, abrangendo o espaço onde se desenvolve a vida vegetal e animal (inclusive o homem). Este inclui também seu processo histórico

de ocupação, bem como as transformações de determinada época e a sociedade, dando-lhe um caráter dinâmico (CUNHA e GUERRA, 1966).

Discutir sobre o meio ambiente envolve uma gama variada de saberes, que para Suertegaray (2002b), envolve um espaço de relações entre elementos de ordem natural, social, econômica e política, o homem portanto, está interagindo. Pelo viés da Geografia, o conceito de ambiente passa a ser entendidas em suas múltiplas facetas, incluindo além das suas características naturais (elementos bióticos e abióticos) também, as ações antrópicas como agentes de transformação (GONÇALVES, 1989).

Segundo Mendonça (2005) a Geografia Física ao final do século XX e início do século XXI, tem tido um vasto campo de trabalho. Isso se deve ao advento da questão ambiental, que tem se intensificado a partir da década de 1960, contribuindo para que a Geografia física mudasse até então suas abordagens. A partir desse período emergem os movimentos de crítica à degradação da natureza por parte dos ecologistas, pregando a defesa do meio ambiente e sua preservação, sendo a França pioneira na gênese dos movimentos ambientalistas. A questão ambiental se apresenta então de maneira ampla e complexa, pois se relaciona com a vida tanto da fauna, flora e principalmente da sobrevivência do homem, sendo por isso questão de muita preocupação nos estudos científicos contemporâneos.

Acompanhando a evolução da Geografia, o conceito de ambiente, foi na gênese dessa ciência um conceito agregado, que acompanhava a tendência de totalidade da Geografia Tradicional, mas que ao longo do século XX, foi-se fragmentando. Enfim, essa crise do ambiente se iniciou na segunda metade do século passado, quando a Geografia Física se encontrava em profunda crise com a Geografia humanista favorecida pelas críticas advindas na Geografia Radical. Neste contexto, a inserção da temática ambiental no seu interior tem contribuído para agudas modificações em suas abordagens, sobretudo no palco da Geografia Física.

Neste enfoque, Mendonça (2005, p. 113-114), nos coloca uma pergunta sobre a questão ambiental na Geografia e nas ciências de maneira plural:

Não estaria à questão ambiental promovendo uma construção que ultrapassa o campo especificamente da geografia física? Não estaria esta temática exigindo um repensar mais conjuntivo da própria geografia e, para além dela, um repensar transdisciplinar e interdisciplinar? Enfim, num mundo que se unifica pela produção e reprodução da natureza tornada mercadoria, discutir a natureza e a questão ambiental resgata a unidade da geografia (MENDONÇA, 2005, p. 113-114).

Dessa forma, a problemática sócio-ambiental não se resume somente a Geografia Física, mas a ultrapassa, se fazendo o homem “sujeito” e “articulador”. Bertrand (2004) reforça essa idéia ao dizer que o estudo global dos meios naturais não pode ser conduzido somente pelos geógrafos, mas é preciso ir além, buscando um repensar transdisciplinar e interdisciplinar.

Portanto, a Geografia dicotômica (físico-humana) não tem condições de analisar as interações da natureza e sociedade. Muitos menos ainda, a Geografia Física e suas várias sub-ciências podem interpretar a dinâmica do espaço. Dessa forma, cabe aos geógrafos no que competem as suas especialidades, uma articulação dos temas que envolvem a sociedade e a natureza, a fim de em suas análises questionar essa fragmentação.

O advento das questões envolvendo à crescente deterioração dos ambientes físicos e, conseqüentemente da qualidade de vida, provocada pela ação da sociedade sobre os mais diversos ecossistemas do planeta, podem tornar essa aproximação facilitada. Temos com isso na contemporaneidade, uma tentativa de rever essa tendência a partir de uma visão de totalidade do ambiente. Segundo Santos (1988), a abordagem preocupada com a totalidade é aquela que analisa a apreensão dos objetos e relações como um todo, pois só assim se estará perto de ser holísta.

## **5. Abordagem sistêmica**

As ciências ao longo do século XX têm procurado metodologias e teorias que pudessem contribuir/superar as abordagens até então dominantes da visão cartesiana. Os estudos desconexos tornam-se obsoletos num mundo globalmente interligado, no qual os fenômenos biológicos, psicológicos, sociais e ambientais são todos interdependentes (CAPRA, 1982).

Neste sentido, emerge a abordagem sistêmica como alternativa ou complemento, a fim de buscar uma compreensão maior da realidade. Uma das grandes contribuições que permitiu a Geografia como

um todo promover uma análise integrada da natureza, provém do método sistêmico, derivado da biologia dos anos 1920 (SUERTEGARAY, 2002a). Este tipo de abordagem, mesmo que seja uma característica peculiar da Nova Geografia, tem seu conhecimento remontando desde a antiguidade, sendo que recebeu atenção especial por Humboldt na tentativa de estabelecer conexões nos seus estudos. A Geografia com o método sistêmico, vê favorecida e dinamizada seu desenvolvimento, facilitando na análise dos conjuntos complexos, sendo considerada na atualidade a base da maioria dos trabalhos envolvendo a Geografia Física.

Esse tipo de abordagem está presente nas ações de planejamento efetivando-se fundamentalmente, pela criação ou reordenação de “fluxos”, pelo arranjo de “partes”, visando o equilíbrio do “todo”, enfim, pela procura da funcionalidade do sistema (MORAES, 2003). Os estudos sistêmicos serviram para melhor focalizar as pesquisas, além de propiciar oportunidades para considerações críticas de muitos dos conceitos geográficos.

Apesar disso essa abordagem não é um consenso entre os geógrafos pois muitos a tomam por neopositivista. Mas, apesar disso, devemos considerá-la além dessa dimensão analítica, pautado apenas na antropização da natureza, já que essa crítica se deu com o advento da Geografia Radical que, a partir de seu argumento crítico procurou “eliminar” todas as contribuições que a Nova Geografia deu ao conhecimento geográfico.

Os estudos na Geografia com abordagem sistêmica foram amplamente dissimulados nos últimos anos. Neste contexto, se tem na atualidade o conceito de Geossistema apresentado por Bertrand, como uma forma de estudo integrado da paisagem fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas. A análise geossistêmica trata de geografizar dentro de duas esferas a natural e a social, é um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo. O geossistema, por seu caráter arrojado ao envolver na análise o conjunto de subsistemas que compõem uma dada paisagem, tem provocado inúmeras discussões. A princípio, foi proposta discutida inicialmente pelo russo Viktor Sotchava, (1963), conceituando-o como *sistemas naturais*, mas levando em conta também os fatores econômicos e sociais (DIAS *et al*, 2007).

George Bertrand (1968) é quem vulgarizou/tornou popular o conceito de geossistema apontado por Sotchava, definindo esse como *uma categoria de sistema regido ou não pelas ações antrópicas*. Uma categoria espacial de elementos relativamente homogêneos, também conceituados como produções naturalistas de aspectos sociais (DIAS *et al*, 2007). O conceito de geossistema resgata a dimensão antrópica, além de também poder revisar um conceito da “antiga” Geografia Tradicional, que é a Geografia enquanto ciência de contato, colocada por La Blache, onde abarca a relação sociedade/natureza.

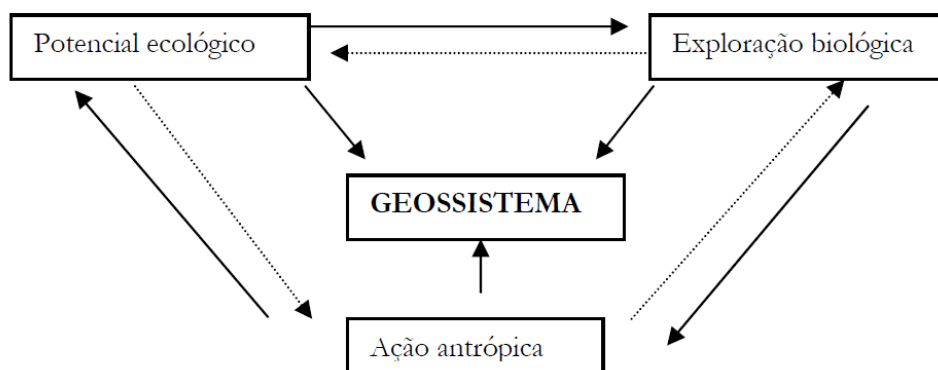
Tricart (1977) salienta que se deve ter uma consciência mais aguda das interações entre os vários elementos do meio ambiente, necessário para evitar, no planejamento, consequências inesperadas, geralmente originando dificuldades e custos maiores, e até fracassos em alguns casos.

Dessa forma, o método Geossistêmico tornou-se apropriado nas análises ambientais em Geografia, pois, possibilita um estudo do espaço geográfico objetivo com a inclusão da ação social na interação natural com o potencial ecológico e a exploração biológica. (BERTRAND, 2004; BERTRAND e BERTRAND, 2007) (Figura 01).

Suertegaray (2002b) reforça esse argumento, ao dizer que a Geografia Física em geral na atualidade tem se usado da teoria sistêmica (Geossistema) para poder difundir a idéia de totalidade.

(Geomorfologia+clima+hidrologia)

(vegetação+solo+fauna)



**Figura 01:** Esquema de um Geossistema segundo Georges Bertrand (2004).

Pela figura 01 podemos ter noção da funcionalidade do Geossistema, sendo este uma metodologia de trabalho, que considera os vários elementos da paisagem de forma integrada. O geossistema assume assim um caráter muito importante na análise espacial da Geografia como um todo, pois apesar de levar em consideração os ambientes naturais, ele configura-se com a interferência social levando em consideração os fatores culturais, sociais e econômicos em geral. Sotchava (1977 apud CHRISTOFOLETTI, 1985) memoriza que a Geografia Física adota no seu trabalho a interação sociedade-natureza, analisando os sistemas de retroalimentação. Nisso, temos uma conjugação da Geografia Física com um maior número de ciências contribuindo para uma visão interdisciplinar, favorecendo a ampliação do horizonte de abordagem nos seus estudos.

Para não ser diferente de toda e qualquer nova abordagem que surge, o Geossistema possui também uma ampla platéia de autores que discordam e criticam a sua forma de trabalhar com a análise ambiental. Ao analisar as escalas da paisagem proposta por Bertrand temos uma problema quando se aborda o geossistema fracionado (Geofáceis e Geótopo), sendo dificultado a associação com a escala socioeconômica, isto é, onde não é bem nítida a intervenção social.

Enfim, trabalhar com o geossistema é uma tarefa penosa, pois implica numa reflexão holística, através de trabalhos interdisciplinares em que os geógrafos têm a função de mediador, não sendo imune a críticas e negações de suas sínteses.

## **6. Considerações finais**

Como vimos ao longo de todo o século XX e, principalmente na sua segunda metade com o advento da globalização tem ocorrido uma grande subdivisão do ramo científico. Não que esses avanços observados nos últimos tempos devam ser negados. Mas o que se nota é um grande isolamento da produtividade científica, tornando-a restritiva da sociedade. Assim, como forma de superar essa abordagem, é necessário agregar o conhecimento de forma multidisciplinar em busca de características transdisciplinares.

Trazendo para temática geográfica, é indispensável que abordemos o espaço considerando a “multiplicidade estabelecida” (física e humana) bem como o processo de devir do espaço onde se forma continuamente novas formas e eventos espaciais (MASSEY, 2004). Levando em consideração o “Meio Técnico Científico Informacional” formulado por Milton Santos, temos um espaço geográfico que tem se tornado cada vez mais híbrido com a constante assimilação das técnicas. Assim essa nova forma (híbrida) de encarar o espaço solicita uma abordagem múltipla não aceitando mais o isolamento da ciência, mas sim de forma agregada, com isso temos o advento da questão ambiental e a abordagem sistêmica como maneiras de se trabalhar de forma integrada o estudo da paisagem.

Com a problemática ambiental aflorada na atualidade, a Geografia Física se viu obrigada a questionar a fragmentação e disjunção entre ambiente e sociedade, contribuindo na ampliação dos estudos que enfatizam a minimização dos impactos ambientais. Com isso, tem ocorrido uma aproximação entre ambiente e sociedade na Geografia, funcionando a questão ambiental como elo nesta relação. Cabe destacar também a abordagem sistêmica, esta auxiliada pelas novas tecnologias e pelo relacionamento interdisciplinar surgem como uma metodologia apropriada para trabalhar a inter-relação sociedade/natureza, onde o simples fazer Geografia de forma isolada perde espaço na contemporaneidade.

Portanto, para pensar em Geografia da natureza não se pode prezar em ranços de superioridade, tratando as sociedades humanas como elementos estranhos a esta. No momento atual, é preciso um debate acadêmico amplo e democrático de modo múltiplo e dialético, considerando as diferenças de postura e pensamento, pautado na liberdade e na participação social como elemento constituinte da natureza. Nisso, é preciso também considerar os conhecimentos que emergiram no passado da ciência, pois o novo só existe porque teve o velho, onde teorias e métodos possam progredir linearmente não em rupturas descartando o passado.

Enfim, a Geografia Física contemporânea deverá colocar o homem no interior dos seus debates, a fim de se estabelecer como uma área do conhecimento conjuntiva. Pois se insistir na permanência dos estudos da natureza (em seu conjunto ou em seus fragmentos) em separado da sociedade, os resultados serão apenas parciais para problemas complexos (SUERTEGARAY, 2009).

## **7. Referências**



- ART, W. H. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. São Paulo: UNESP/Melhoramentos, 1998.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. **Revista R. RA E GA**, Curitiba, nº 8, p. 141-152, UFPR, 2004.
- BERTRAND, G. e BERTRAND, C. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. PASSOS, M. M. (org). Maringá: Editora Massoni, 2007.
- CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.
- CHRISTOFOLETTI, A. A abordagem sistêmica e as perspectivas analíticas em Geomorfologia. **Boletim de Geografia Teórica**, v. 15, nº 29-30, p. 454-456, 1985.
- CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental In: GERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. (org) **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1966.
- DESCARTES, R. **Discurso sobre o método: para bem dirigir a própria razão e procurar a verdade nas ciências**. São Paulo: Ed. Hemus, 1998.
- DIAS, J. e SANTOS, L. A paisagem e o geossistema como possibilidade de leitura da expressão do espaço sócio-ambiental rural. **Revista Confins**, nº 1, p. 1-18, 2007.
- DULLEY, R. D. Noção de Natureza, Ambiente, Meio Ambiente, Recursos Ambientais e Recursos Naturais. **Revista Agric. São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004
- GOMES, P. C. C. **Geografia e Modernidade**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- GONÇALVES, C.W.P. **Os (Des)caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 1989
- GREGORY, K. J. **A Natureza da Geografia Física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.
- LA BLACHE, P. V. As Características Próprias da Geografia. In: CHRISTOFOLETTI, A. **Perspectivas da geografia**. 2ed. São Paulo: Difel, 1985.
- LACOSTE, Y. **A geografia. Isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. 4 ed. Campinas: Editora Papirus, 1997.
- MASSEY, D. **Filosofia e Política da Espacialidade: algumas considerações**. Rio de Janeiro: GEOgraphia, 2004.
- MENDONÇA, F. Geografia Socioambiental. In: MENDONÇA, F. e MORAES, A. C. R. (org.) **Geografia: Pequena História Crítica**, 20ª ed. São Paulo: Annablume, 2003.
- \_\_\_\_\_ **Geografia física: ciência humana?** 3. ed. São Paulo: Contexto, 1992.
- MORAES, A. C. R. **Teoria e Método da Geografia**, Borrador, São Paulo: AGB, 1982.
- \_\_\_\_\_ **Geografia: Pequena História Crítica**, 20ª ed. São Paulo: Annablume, 2003.
- MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico?: por uma epistemologia crítica**. São Paulo, Contexto, 2006.
- NETO, Roberto Marques. A abordagem sistêmica e os estudos geomorfológicos: algumas interpretações e possibilidades de aplicação. **Revista Geografia**, Londrina - v. 17, n. 2, p. 67-87, 2008.
- ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios para Planejamento Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- SANTOS, M. **Metamorfose do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SUERTEGARAY, D. M. A. A. Geografia Física Geografia Ambiental ou Geografia e Ambiente In: MENDONÇA, F. e KOZEL, S. (org.) **Elementos de Epistemologia da geografia Contemporânea**. Curitiba: UFPR, 2002 a.
- \_\_\_\_\_ **Geografia Física e Geomorfologia: uma (re) leitura**. Ijuí: Unijuí, 2002b.
- \_\_\_\_\_ **A. Geografia Física e Geomorfologia: tema para debate**. Revista da ANPEGE. v. 5, 2009.
- TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE/SUPREN, 1977.

VLACH, V. R. F. **Acerca da Geografia Tradicional e das(s) Geografia(s) Crítica (s) Ontem, Hoje e Amanhã:** notas para um debate. In: I Colóquio Brasileiro de História do Pensamento Geográfico, Uberlândia: UFU, 2008.