

A TEORIA GEOSISTÊMICA: UMA CONTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA NA ANÁLISE SÓCIO-AMBIENTAL

Luciene Santos de Almeida*

Nilton Sousa Santana**

1

RESUMO: *O mecanicismo, a partir do século XVI, permeou o pensamento científico e estabeleceu um padrão de comportamento da sociedade moderna, onde os elementos do universo eram analisados isoladamente, modelo que foi um balizador na perspectiva de uma natureza externalizada do homem. No meado do século XX, é difundido um modelo alternativo à teoria mecanicista; emerge então a Teoria Geral dos Sistemas, a qual analisa os fenômenos do universo de modo integrado, e que os processos desencadeados em cada sistema interferem, imediatamente, na dinâmica, evolução e propriedade de todo o sistema. A geografia, seguindo a nova concepção de interpretação e análise do mundo, e conseqüentemente da paisagem global, difunde a Teoria Geossistêmica, que se baseia na inter-relação entre os elementos do espaço, onde a natureza e a sociedade são analisadas como elementos componentes do mesmo sistema, no caso mais específico geossistemas. Portanto, o presente artigo traz na sua raiz a discussão das duas teorias, e de como a natureza era vista em diferentes momentos pela ciência e sociedade, ao modo que busca uma tentativa de operacionalização da teoria geossistêmica na análise sócio-ambiental.*

Palavras-Chave: Mecanicismo; Sistemas; Geossistemas; Derivações Antropogenéticas

1. INTRODUÇÃO

Desde a lenta aparição do homem como espécie animal, os ecossistemas foram por ele modificados, assim como ele foi influenciado em seu desenvolvimento físico, e até intelectual, pelo meio ambiente, ou seja, pelos demais componentes do ecossistema do qual participa. [...] (TRICART, 197, p 17).

A história do homem sobre a natureza é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do planeta, armando-se de instrumentos para tentar dominá-lo. [...] (SANTOS, 2005, p 141-142).

Como afirmam as epígrafes acima, o homem desde os tempos primitivos promove graus de derivações variados no meio ambiente natural. Apesar das modificações estabelecidas na natureza pelas ações humanas, a mesma determinou em muitos casos o comportamento humano, como foi o caso da constituição dos primeiros agrupamentos sociais que surgiram em decorrência dos elementos naturais. Algumas cidades primitivas desenvolveram-se à margem dos grandes rios (Eufrates e Tigres) por causa da abundância de água e aproveitamento das terras férteis para o estabelecimento das atividades agropastoris.

O meio natural, até o período medieval, tinha um significado muito importante para as comunidades, a visão de mundo estava vinculada com os conhecimentos religiosos, assinalando

* Graduada em Geografia pela UEFS e Mestranda em Geografia pela UFBA. Lu_dialmeida@yahoo.com.br.

** Graduado em Geografia pela UCSal e Mestrando em Geografia pela UFBA. geonylton@yahoo.com.br.

que foi Deus o criador da natureza, e, portanto, esta era pura e perfeita. Fundamentada na razão de Aristóteles e na fé, a natureza se constituía em um grande mistério para o homem, e o uso dos recursos naturais tinha como objetivo suprir as necessidades humanas, condição alterada com a nova concepção de mundo estabelecida a partir do século XVI.

A visão de mundo e os sistemas de valores estabelecidos, onde a noção de um mundo orgânico, vivo e espiritual foi substituída por uma noção de um mundo como máquina, convertendo-se então na metáfora dominante da era moderna (CAPRA, 2005).

O modelo de ciência e sociedade surgidas neste período, baseou-se na concepção de um pensamento científico racionalista, mecanicista e reducionista; apoiados por um emergente sistema de produção pautado na lógica capitalista. Esses dois fatores foram essenciais para a consolidação das novas diretrizes norteadoras do modelo de mundo, então, em construção.

O racionalismo caracterizava-se por uma doutrina na qual nada existe que não tenha como uma explicação aceitável a razão, e se opõe ao empirismo – que sustenta a experiência como demonstração da verdade. O racionalismo defendia a autonomia da ciência em relação à religião e às verdades reveladas; ele não é necessariamente mecanicista, se levar em consideração a definição de que o mecanicismo constitui uma filosofia materialista, que tem como modelo a associação entre homem e máquina; e por fim o reducionismo que admitia que qualquer corpo (ou fenômeno) poderá ser dividido em unidades menores, as quais deverão ser examinadas isoladamente (BRANCO, 2002).

A racionalidade da ciência com bases na eficiência e eficácia foi essencial para a configuração da sociedade moderna, que, apoiada na égide capitalista estabeleceu princípios fundamentais para a dominação da natureza pelo homem, ou melhor, pelo modo de produção emergente. Fica evidente a conexão entre ciência e capital para o controle e dominação do espaço geográfico, e conseqüentemente da natureza.

Na legitimação e consolidação deste sistema de valores, o homem tinha que se libertar de princípios e verdades preexistentes, como foi o caso de perceber a natureza como algo misterioso e intocável. A concepção de mundo modificou-se a partir da ideologia que foi implantada, na qual a natureza foi externalizada em relação à sociedade, atendendo assim aos interesses hegemônicos (econômicos). É possível compreender o desenvolvimento destas idéias da seguinte maneira:

A concepção de uma natureza externalizada, de base mecanicista, foi recuperada no iluminismo para atender as expectativas do sistema de produção. [...] Descartes percussor da filosofia moderna, maior expoente da racionalidade, como guia da conduta humana. Ao separar o corpo da alma, Descartes procura 'o desencantamento do homem' e a busca da 'feliz apatia', [...] que significa a dominação da natureza interna em prol da dominação da natureza externa (CASSETI, 2002, p.146).

O mecanicismo considerava que a organização do mundo era constituída por peças elementares e separadas, mas que se integram em funcionamento similar ao das máquinas, como se fosse um relógio.

À medida que a sociedade moderna foi se organizando, com base na racionalidade cartesiana de eficácia e eficiência e com o intuito de tornar a natureza como algo externo à vida humana, com uma visão na qual as potencialidades naturais deveriam atender ao modo de produção capitalista, a relação homem/natureza se estabelece como conflitante com desencadeamento de derivações ambientais.

A negligência das inter-relações e interdependência dos elementos que compõem o universo permitiu a disseminação de uma crise que atinge a civilização contemporânea em suas diversas facetas. O novo modelo alternativo a esta perspectiva de mundo fragmentado busca

compreender o mundo como algo uno e múltiplo, baseando-se na abordagem sistêmica, a qual vê o mundo de modo integrado.

2. HISTÓRIA DO PENSAMENTO SISTÊMICO

A primeira diferença óbvia entre máquinas e organismos é o fato de que as máquinas são constituídas, ao passo que os organismos crescem. Essa diferença fundamental significa que a compreensão de organismos deve ser orientada para o processo. [.....].

As máquinas são constituídas reunindo-se e montando-se um número bem definido de peças de modo preciso e previamente estabelecido. Os organismos, por outro lado, mostram um elevado grau de flexibilidade e plasticidade internas. [...] não há dois organismos que tenham peças rigorosamente idênticas [...] (CAPRA, 2005, p. 262).

O modelo mecanicista que comumente compreendia os elementos do universo de modo isolado, já não atendia por completo as necessidades teóricas e de pesquisa das ciências. O enfoque mecanicista negava de todo exatamente o que é fundamental nos fenômenos da vida, a ótica do organismo como totalidade ou sistema (BERTALANFFY, 1973). Sendo assim, o pensamento sistêmico apresenta um novo modelo de análise e compreensão da realidade baseado no estado de interação entre os fenômenos espaciais.

A partir da década de 30 do século XX, através da Biologia Teorética com as inovações introduzidas por Von Bertalanffy, é difundida a Teoria Geral dos Sistemas. A concepção sistêmica tem por objetivo inserir a imagem da natureza sob uma nova perspectiva, na qual cada sistema orgânico possui diversos elementos componentes, com suas características e funções. Tal conjunto não resulta do somatório das partes, mas sim como sendo algo individualizado e distinto, com propriedades e características que só o todo possui (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Como um modelo dinâmico e evolutivo, a visão sistêmica considera que as propriedades de um organismo, ou sistema vivo, são propriedades do todo que nenhuma das partes possui, sendo que suas propriedades são destruídas quando um sistema é dissecado, física ou teoricamente, em elementos isolados (CAPRA, 2005).

Apesar do surgimento e difusão o modelo sistêmico, o qual busca entender as relações entre os elementos, através dos processos, estruturas e organização dos fenômenos envolvidos, a descrição reducionista de mundo não pode ser descartada, pois em alguns casos ela torna-se necessária, mas que se tenha a idéia de uma explicação parcial do fenômeno em análise. A abordagem sistêmica é mais um modelo de interpretação e análise da realidade, ou seja, uma vertente de pesquisa alternativa ao mecanicismo.

O paradigma sistêmico, atualmente, está inserido nos diversos ramos científicos, mas cada disciplina associa a Teoria Geral dos Sistemas as suas bases conceituais e analíticas; no caso dos estudos da temática ambiental apresentam-se como um método interessante para a compreensão dos problemas de degradação dos sistemas naturais, por contemplar a perspectiva de relação entre os componentes da natureza.

3. A CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA SISTÊMICA NOS ESTUDOS AMBIENTAIS

No desenvolvimento das idéias sistêmicas, fala-se muito em sistema. Mas como defini-lo? Como classificá-lo? De que maneira o modelo contribui para os estudos ambientais?

Segundo Branco (2002, p. 67) “O termo originou-se da combinação de dois radicais gregos: *syn*, que corresponde ao *cum* latino e significa ‘junto’, ‘associado’; e *thesis*, com significados de ‘composição’, ‘união’”.

Para Christofolletti (1999) sistema é todo conjunto organizado de elementos e de interações entre os elementos e seus atributos.

Para Capra (2005) sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas às unidades menores, onde seu princípio básico é a organização.

A essência dos três conceitos é a ênfase na conexão entre os elementos, sendo que tal inter-relação entre os componentes do sistema torna-o complexo, pois os sistemas não são lineares e seqüenciais. Um sistema pode se derivar em outros, e em uma perfeita interação exercer influência sobre o sistema antecedente.

As classificações dos sistemas ocorrem de acordo com critérios variados, segundo Christofolletti (1999), no caso de uma análise ambiental o critério funcional e o da composição integrativa são os mais importantes. Quanto aos critérios funcionais podem ser:

- ✓ *Sistemas Isolados* – são aqueles que, dadas as condições iniciais, não sofrem mais nenhuma perda nem recebem energia ou material do ambiente que os circundam. A perspectiva em sistemas isolados contribui para uma abordagem dos fenômenos através do tratamento evolutivo e histórico, pois se pode predizer o começo e a sucessão das etapas até o seu final.
- ✓ *Sistemas Não-Isolados* – são aqueles que se relacionam com outros sistemas do universo do qual funcionam, podendo ser fechados e abertos. *Sistema Fechado* – são aqueles onde ocorre troca de energia, mas não de matéria; já os *Sistemas Abertos* são aqueles nos quais as trocas de matéria e energia são constantes.

Quanto aos critérios da composição integrativa podem ser:

- ✓ *Sistemas Morfológicos* – são aqueles compostos pela associação das propriedades físicas dos sistemas e de seus elementos componentes, ligados com os aspectos geométricos e de composição, constituindo os sistemas menos complexos das estruturas naturais. Estes sistemas podem ser isolados, abertos ou fechados.
- ✓ *Sistemas em Seqüência ou Encadeantes* – são aqueles compostos por cadeia de subsistemas, possuindo tanto grandeza como localização espacial, que são relacionados por uma cascata de matéria e energia. Neste tipo de sistemas a focalização analítica principal está na verificação das relações entre a entrada e a saída de matéria e energia.
- ✓ *Sistemas de Processos-Respostas* – são aqueles formados pela combinação entre o sistema morfológico e o sistema em seqüência. Os sistemas seqüenciais indicam o processo, enquanto o sistema morfológico representa a forma, a resposta a determinado funcionamento.
- ✓ *Sistemas Controlados* – são aqueles que apresentam a atuação do homem sobre o sistema de processos-respostas. Neste caso a intervenção humana deixa o sistema com um maior grau de complexidade.

Desta maneira, percebe-se o quanto é complexo a análise de um sistema ambiental, visto que os critérios para uma avaliação e diagnóstico são variados e obedecem a graus diversos de situações, que se não levados em consideração, certamente, levarão a um resultado não condizente com a realidade da área estudada.

Apesar da variedade de critérios, o modelo sistêmico mostra-se como uma alternativa importante para a análise do grau de derivações de um sistema ambiental, por considerar um sistema como um conjunto complexo, dinâmico e evolutivo, onde as interferências humanas de acordo com o seu nível cultural, vitalidade econômica e desenvolvimento tecnológico, modificam o meio ambiente natural para fins de suprir as suas necessidades básicas, assim como estabelecer um modo de consumo diante das potencialidades oferecidas por cada sistema natural.

4. GEOSISTEMAS: UMA CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA NA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL. O CASO DO ENTORNO DA BAÍA DO IGUAPE

A abordagem sistêmica permeou o pensamento científico desde o século XIX, mas a disseminação deste modelo de análise ocorreu após a segunda guerra mundial, com a Teoria Geral dos Sistemas, proposta por *Von BERTALANFFY, 1973*.

A ciência geográfica, seguindo a tendência sistêmica iniciou estudos e pesquisas balizados no paradigma geossistêmico. O pioneiro a estabelecer pesquisas na ciência geográfica sob tal enfoque foi *Sotchava*, motivado pela necessidade de estabelecer estudo dos fenômenos geográficos através da interação entre os elementos naturais de uma determinada entidade espacial (*CHRISTOFOLETTI, 1999*).

Para *Sotchava (1977)*, os geossistemas são sistemas abertos, dinâmicos e flexíveis. Portanto são fenômenos naturais onde fatores econômicos e sociais influenciam na sua estrutura e peculiaridades espaciais.

A dinâmica da paisagem na percepção de *Sotchava (1977)* segue uma organização espacial de estruturas hierarquizadas. Os geossistemas na literatura soviética correspondem às seguintes escalas tempo-espaciais decrescentes: Geossistemas, Geócoros (unidades diferenciadas) e Geómeros (unidades homogêneas).

Apesar de os estudos primários terem sido elaborados pela escola russa, foi com a escola francesa de geografia, através de *Georges Bertrand (1971)*, que o modelo geossistêmico foi mais desenvolvido e difundido amplamente para outras escolas geográficas, como é o caso dos estudos elaborados no Brasil.

O geossistema é um sistema complexo e hierarquizado, flexível, dinâmico, portanto instável situado em uma determinada porção do espaço geográfico. São unidades taxonômicas de grandeza tempo-espacial que se traduz por uma organização espacial da paisagem da superfície da Terra, resultantes das inter-relações entre um potencial ecológico (fatores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos), sua exploração biológica (solo, vegetação e fauna), e as ações antrópicas. Em consequência, apresentam uma relativa homogeneidade fisionômica, com paisagens em diversos estágios de transformação, determinados pela dinâmica de sua evolução (*BERTRAND, 1971; MOTTI & MOTTI, 1973; CHRISTOFOLETTI, 1999*).

As unidades taxonômicas espacial e temporal, definida por *Bertrand (1971)*, são hierarquizadas numa escala de grandeza decrescente: Geossistemas, Geofácies e Geótopos. Os geofácies são unidades fisionômicas homogêneas, onde a biostasia determina a dinâmica da paisagem. Os geótopos correspondem às menores unidades taxonômicas homogêneas, conduzidas ao nível das microformas.

O modelo geossistêmico, principalmente a grandeza escalar de geossistemas, desconsiderando as escalas inferiores de análise da paisagem, poderá ser utilizado na elaboração e desenvolvimento de pesquisas, a fim de propor uma espacialização dos aspectos físico-naturais e organização das atividades produtivas, identificadas e caracterizadas na área de estudo.

Para a análise das repercussões sócio-espaciais nos geossistemas, convém a utilização do modelo de *Derivações Antropogenéticas*, proposta por *MONTEIRO (2001)*.

A noção de derivação considera que o homem e a sociedade na sua relação com a natureza podem promover diversos graus de modificações e transformações nos sistemas

ambientais. E que apesar do homem ser um agente modificador ativo do meio ambiente, as relações homem/natureza não devem ser tratadas antagonicamente, mas sim na perspectiva de elementos integrantes de um sistema complexo e evolutivo, sendo ele “um catalisador do jogo de relações e capaz de introduzir circuitos positivos de feed-backs regeneradores e auto-reguladores do sistema” (MONTEIRO, 1987; 2001, p. 198-199).

O espaço geográfico como um sistema singular, complexo, evolutivo e aberto, onde a sociedade é um dos seus elementos mais ativos, se constitui sobre um suporte físico-natural com características peculiares e dinâmicas. Com o objetivo de suprir suas necessidades o homem e a sociedade promovem ações sobre este suporte natural, principalmente quando tais relações e processos adquirem uma materialidade física, estabelecendo graus diversos de derivações nos sistemas ambientais, tanto negativos como positivos. As diferenças culturais, o grau de desenvolvimento tecnológico, a vitalidade econômica são fatores que induzem a tais estados de derivações (MONTEIRO, 2001).

Sendo assim, conclui-se que a produção do espaço geográfico não se dá no ar, e sim nos campos cultivados, cidades e metrópoles, rodovias, ou seja, sobre um suporte físico e ecológico que possui uma compartimentação topográfica, projetada sob um chão de rochas alteradas, formações superficiais e um mosaico de solos, todos sujeitos a uma dinâmica climática e hidroclimática. Desta forma qualquer tentativa de intervenção sobre este espaço geográfico deve levar em consideração a dinâmica e peculiaridade do ambiente, que será inserido um dado projeto (AB’SABER, 2002).

A proposta geossistêmica de *Bertrand*, apesar de considerar o homem como elemento da natureza, a sua análise está mais direcionada aos fenômenos físico-naturais. No seu estudo sobre “*Derivações Antropogenéticas*”, *Monteiro* (2001), trabalha com a noção geossistêmica, mas considera que na análise sócio-ambiental os fatores de ordem sócio-econômica são de grande relevância, já que os problemas na/para a natureza não existem, a não ser os promovidos pelas pressões antrópicas.

A natureza e a sociedade são elementos do mesmo sistema, e suas relações geram um processo dialético que culminará na constituição de um novo sistema ainda mais complexo e dinâmico; sendo assim, os dois modelos apresentados contribuirão para a execução e operacionalização de uma análise integrada da paisagem geográfica, onde as variáveis tempo e espaço são categorias importantes para avaliação das derivações ambientais.

Segundo *Tricart* (1977), o qual já possuía uma concepção sistêmica da natureza, o meio ambiente possui vários graus de estabilidade/instabilidade morfodinâmica, sendo importante estabelecer uma taxonomia de cada unidade desse meio ambiente. A classificação dos meios morfodinâmicos estabelecidos por *Tricart* (1977), é de acordo com o predomínio da morfogênese ou pedogênese: os meios estáveis (prevalece a pedogênese); os meios intergrades ou intermediários (é onde prevalece o processo de transição entre os meios) e os meios instáveis (prevalece a morfogênese). Desta maneira pode-se avaliar e analisar a dinâmica do meio ambiente dos ecossistemas-Ecodinâmica.

Para que haja uma análise integrada do meio natural, é necessária uma percepção global da paisagem, que permita compreender as relações dialéticas entre o homem e o meio ambiente; e também uma aproximação interdisciplinar com a colaboração de diversos especialistas, contribuindo desta forma, para uma intervenção consciente dos fatores heterogêneos da paisagem (LAGE, 1986).

Os estudos direcionados aos problemas e questões ambientais constituem-se em uma das vertentes geográficas da atualidade, pois os diversos processos de degradação ambiental estão permitindo que os geógrafos redirecionem a sua atenção para esta concepção. A geografia socioambiental, uma corrente ainda em desenvolvimento, tem por objetivo considerar que os problemas da natureza são provenientes das ações humanas e que os seus estudos devem ser realizados numa visão integrada, ou seja, multi e pluridisciplinar (MENDONÇA, 2001).

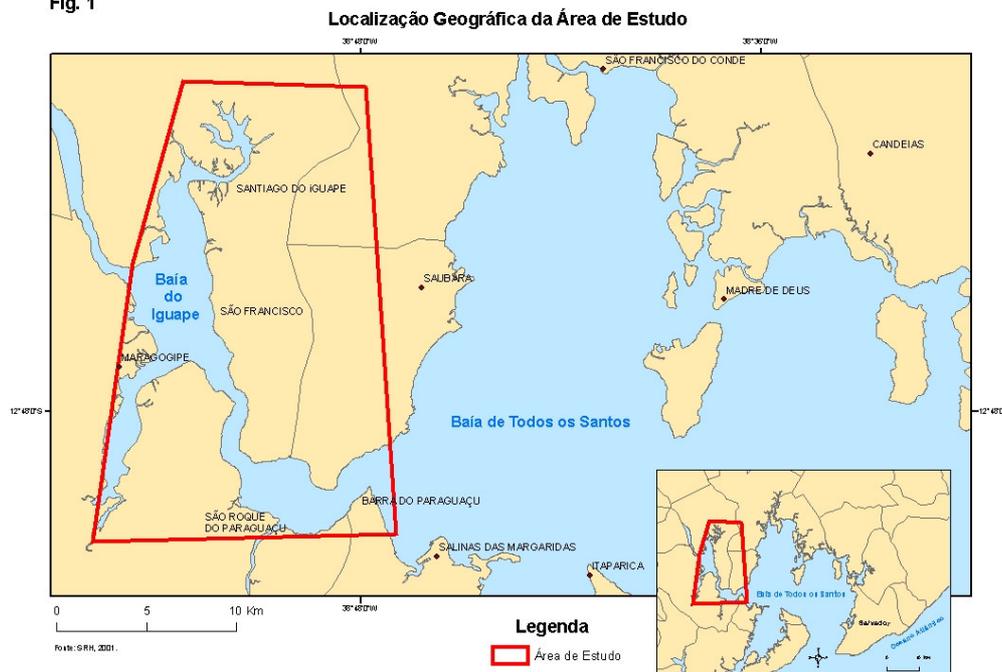
O conhecimento da dinâmica geossistêmica permitirá compreender e interpretar de modo mais sucinto a relação entre a sociedade e a natureza, analisando a conexão existente entre estes dois elementos geradores do espaço, a fim de conhecer seu dinamismo, peculiaridade e temporalidade. Desta maneira, contribuindo para o entendimento das potencialidades dos recursos naturais, subsidiando estratégias para uma política de planejamento integrado que almeje uma qualidade ambiental.

O Recôncavo Baiano, uma região que se caracteriza por uma estrutura econômico-espacial baseada no estabelecimento de uma economia comercial, direcionada ao sistema capitalista de produção, tendo historicamente como vetor a plantação extensiva da cana-de-açúcar e intensiva do fumo (*Seplantec/Conder, 1975*). A utilização irracional de suas potencialidades sem considerar as limitações naturais (exploradas e dilapidadas por mais de cinco séculos), está gerando um espaço marcado por diversos impactos nos seus complexos sistemas ambientais.

A elaboração de estudos sobre a qualidade sócio-ambiental do Recôncavo é de importância significativa, pois se trata de uma região de povoamento denso e antigo, atualmente na área de influência direta da metrópole soteropolitana; o processo de ocupação humana, ao lado das atividades agrícolas remanescentes, das atividades industriais modernas e poluentes, e do alto potencial turístico, está gerando problemas ambientais que necessitam de análise detalhada e convergente com as políticas de planejamento integrado do meio ambiente.

A Baía do Iguape, um apêndice da Baía de Todos os Santos (*Carvalho, 2000*), caracteriza-se por conter um dos mais belos cenários paisagísticos do Recôncavo, apresentando uma diversidade de fatores histórico-naturais que dão ao local uma dinâmica espacial singular, dentro do contexto da história da ocupação regional (fig. 1):

Fig. 1



Nos últimos anos, com desenvolvimento das atividades turísticas, dos assentamentos rurais (MST) e da implantação dos tanques para criação de camarões, está ocorrendo um crescimento populacional em locais desprovidos de serviços básicos (esgotamento sanitário, coleta de lixo), contribuindo assim para a disseminação e o agravamento dos impactos ambientais.

A elaboração de estudos das condições sócio-ambientais nas áreas do entorno da Baía do Iguape, seguindo os conceitos de geossistema - unidade taxonômica de grandeza tempo-espacial definido pela combinação de um potencial ecológico (fatores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos), com sua exploração biológica (vegetação, solo, fauna) e ação antrópica, constitui um instrumento adequado para avaliar o estado de degradação da área estudada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Teoria Geral dos Sistemas contribuiu, significativamente, para o desenvolvimento de pesquisas de cunho científico, assim como auxiliou no direcionamento de um novo padrão de comportamento da sociedade contemporânea.

A possibilidade de interpretação da realidade espacial sob uma perspectiva sistêmica, é interessante por considerar a conexão entre os elementos de um conjunto, onde o todo não é a soma de todas as partes, mas sim, com tais inter-relações um novo sistema surge com características, propriedades e peculiaridades distintas do sistema antecedente. Desta maneira fica evidente que qualquer derivação estabelecida pelo homem na sua complexa relação com a natureza faz surgir um novo produto com graus de transformações do sistema tanto positivo quanto negativo, ou seja, uma organização com um novo equilíbrio e dinâmica é constituído.

A proposta de uma Teoria Geral dos Sistemas encontra-se, atualmente, ramificada nas várias disciplinas científicas, e a ciência geográfica, seguindo a tendência de uma análise integrada, derivou essa perspectiva na construção da *Teoria Geossistêmica (Geossistemas)*, proposta pelo geógrafo russo *Sotchava*.

O modelo geossistêmico busca analisar e compreender sob uma perspectiva geográfica a complexa, dinâmica e evolutiva interação entre o homem e a natureza. O modelo pode ser utilizado como um instrumento de investigação científica, a interpretação do modo como acontece a conexão dos fenômenos geográficos.

O método de análise geossistêmico já permeia a elaboração e o desenvolvimento de inúmeros trabalhos científicos, e instituições públicas de planejamento no Brasil. No estado da Bahia, trabalhos baseados na abordagem de geossistemas foram elaborados pela Seplanteq, com a coordenação do professor Dr. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, como *Compatibilização do Uso do Solo e a Qualidade Ambiental na Região Central da Bahia (1981)*; *Qualidade Ambiental na Bahia: Recôncavo e regiões limítrofes (1987)*, dentre outros.

Sendo assim, a perspectiva de análise ambiental com bases na teoria dos geossistemas mostra-se interessante por considerar uma abordagem da paisagem de maneira global, ao passo que a própria teoria apresenta algumas limitações, e buscando nova alternativa, outros modelos surgem, a exemplo da Teoria da Complexidade.

6. REFERÊNCIAS

AB'SABER, A.N – **Bases Conceptuais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos**. In.: AB'SABER, A.N; MÜLLER-PLANTENBERG (Orgs.)- *Previsão de Impactos: O estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. 2ª edição, 1ª reimpressão-SP, EDUSP, 2002.

BERTALANFFY, L. Von - **Teoria Geral dos Sistemas**. Tradução Francisco m. Guimarães. Petrópolis, Vozes, 1973, 351p.

BERTRAND, G.- **Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico.** In: Caderno de Ciências da Terra, 13, USP- Instituto de Geografia, São Paulo, 1971 (1-27).

BRANCO, S. M.- **Ecossistêmico.** Uma abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente. 2ª ed. 1ª reimpressão, Ed. Edgard Blücher, SP, 2002.

CAPRA, F. - **O Ponto de Mutação.** A ciência, a sociedade e a cultura emergente.-Tradução Álvaro Cabral. 25ª edição, Ed. Cultrix, SP, 2005, 448p.

CARVALHO, J. B. de – **Caracterização Morfoestratigráfica do Preenchimento Sedimentar da Baía do Iguape-BA-Influência das Variações Eustáticas do nível do Mar e Atividades Tectônicas Recentes-** Dissertação de Mestrado –Curso de Pos-Graduação em Geologia- Área de Geologia Costeira Sedimentar- Instituto de Geociências- UFBA- Salvador, BA-2000.

CASSETI, V. – **A Natureza e o Espaço Geográfico.** In.: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Orgs.)- Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea. Ed. da UFPR, 2002. (145-163)

CHRISTOFOLETTI, A.-**Modelagem de Sistemas Ambientais.** São Paulo: Edgard Blücher, 1ª edição, 1999, 200p.

LAGE. C. S- **Les Milleux Naturels de la Haute Vallée du Vaza-Barris.** Bordeaux: Univ. De Bordeaux III, 283p. (Tese de Doutorado), 1986.

MENDONÇA, F. – **Geografia Socioambiental.** In: Revista Terra Livre, nº 16, SP-1º Semestre/2000 (139-158).

MONTEIRO, C. A. de – **Derivações Antropogenéticas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e Alterações Climáticas: Perspectivas Urbanas e Agrárias ao Problema da Elaboração de Modelos de Avaliação.** In: RA' E GA: O espaço Geográfico em Análise. Nº 5, ano V. 2001 – Editora UFPR – Curitiba, PR.

MOTTI, P.; MOTTI, C.P. - **Estudo Integrado do Meio Natural: O Mapa dos Geossistemas da Área de Stª. Quitéria (Quadrícula de Ibitiara), Bahia.** In: Anais do XXVII Congresso de Geologia, UFBA, Salvador-Ba, 1973 (385-392).

SANTOS, M. - **A Questão do Meio Ambiente: Desafios para a Construção de uma perspectiva Transdisciplinar.** In: Geotextos: Revista de Pós-Graduação em Geografia da UFBA/IGEO, V.1, N.1, Salvador,2005.

SEPLANTEC/CEI - **Qualidade Ambiental na Bahia: Recôncavo e regiões limítrofes.** Salvador-Ba, 1987, 48p.

SEPLANTEC/CONDER- **Estudos Básicos para o Projeto Agropecuário do Recôncavo: Caracterização Geral da Problemática Agropecuária do Recôncavo.** Tomo I, Salvador-Ba, 1975, 68p.

SOTCHAVA, V.B.-**O Estudo de Geossistemas.** In: Métodos em Questão, 16, USP- Instituto de Geografia, São Paulo, 1977 (1-52).

TRICART, J. – **Ecodinâmica.** IBGE, SUPREN- Diretoria Técnica, Rio de Janeiro, 1977, 91 p.