

Ecologia Política e Desenvolvimento Sustentável: as demandas por uma análise compreensiva da realidade humano-social

Adjair Alves¹

Maria Betânia Moreira Amador²

As revoluções científicas que marcaram a chamada Civilização Moderna, nesses dois últimos Séculos, ao tempo em que contribuíram para um maior domínio da técnica na produção científica, desencadearam limitações na compreensão do mundo humano natural, nesse mesmo campo do conhecimento, graças à fragmentação do saber, fruto da sofisticada especialização das ciências, cuja consequência tem sido, o comprometimento negativo das relações sociais e da qualidade de vida no planeta. A atual crise ambiental, que temos assistido, padece desse sintoma e deve suscitar uma revisão dos processos de teorização científica sobre a realidade social e ambiental, assim como a superação das formas de especialização e fragmentação disciplinar das ciências, na medida em que responde as demandas por uma análise compreensiva da realidade humano-social. Análise, na qual, diferentes subjetividades e horizontes sociais possam fazer-se presente contribuindo, através de um legítimo trabalho interdisciplinar de compreensão do mundo humano-social. Como

¹ Filósofo e Antropólogo (Dr. Em Antropologia) – Professor Adjunto da UPE/Campus Garanhuns.

² Engenheira Florestal e Geógrafa (Drª em Geografia) – Professora Adjunta da UPE/Campus Garanhuns

assinala Vieira (1992: 103), “os problemas implicados na crise do meio ambiente se caracterizam pelo fato de exigirem para sua confrontação efetiva, novos padrões de organização das comunidades científicas”.

É necessário lembrar que durante todo o processo histórico, na tentativa de distinguir com precisão as diferenças entre sociedade e natureza, acabou-se por criar parâmetros que igualavam determinadas sociedades ou mesmo classes sociais à natureza. A questão é que a necessidade de traçar uma linha entre sociedade e natureza, acaba trazendo consequências para a própria sociedade, como afirma Keith Thomas (1996), o que não ocorria apenas na Europa, como observa Schwartz (2001: 125) quando afirma que a classe agrária brasileira não teve origem pré-colonial, pelo contrário, essa foi resultado direto da economia colonial e da escravidão que surgiu à margem da economia escravagista e cresceu em importância ao seu lado.

Na colônia, desde sua instituição, essa população rural livre de pequenos agricultores, arrendatários e dependentes permaneceu, em grande parte; sem rosto e até sem nome. Raramente usava a palavra 'camponês' para referir-se a eles e foi trocada por uma série de termos que descreviam variantes de domínio, dependência ou rusticidade (matuto, caipira, etc.). Tendo raramente recebido papel ativo na história do Brasil, os roceiros eram tidos como população 'telúrica', fixa no interior, a ser catalogada pelos observadores como flora e fauna, e obrigados a ver a história passar por eles.

E mesmo o professor Thomas Rogers (2010: 1), ao estabelecer relações entre a história do trabalho e história

ambiental, centrando-se nos engenhos de açúcar do Estado de Pernambuco, constata que:

Os senhores de engenho e os porta-vozes deles na elite intelectual veem, no domínio do engenho, um território que trabalha exclusivamente para eles e sobre o qual mandam. Além disso, incluído no território está o poder produtivo dos trabalhadores. Então, os senhores tratam dos elementos da paisagem sem perceber distinções: mata, rio, canavial, trabalhador.

Esses parâmetros foram utilizados como justificativa para o processo de escravidão, para identificar o bárbaro e o primitivo na história. E mesmo, o atraso ou avanço de determinadas sociedades em relação a outras. Desse modo, como seria possível oferecer subsídios para uma epistemologia da questão do meio ambiente que contribuam para o enfoque interdisciplinar da questão no âmbito dos movimentos sociais e da educação do campo? O que constitui esse trabalho interdisciplinar?

Santos (2006: 140), ao discutir o problema da interdisciplinaridade, lembra que é preciso ter como ponto de partida uma visão metadisciplinar, o que nos obriga a inclinarmos diante da história contemporânea. Do contrário, afirma: “chegaríamos a uma interdisciplinaridade coxa, fundada em um afã de especialidade extrema, com todos os perigos da analogia do tipo mecânico”. Não levar em conta a multiplicidade de prismas sob os quais se apresenta, aos nossos olhos, uma mesma realidade, pode conduzir-nos à construção teórica de uma totalidade cega e confusa. Mas a necessidade de partirmos de metadisciplinas que conduzam à visão sistêmica da realidade não

exclui as especializações, pois estas continuam necessárias. Por isso, uma exigência também essencial é a de bem precisar o objeto de estudo.

Um objeto de estudo supõe uma visão do real que denota um sistema de pensamento, não invalidando, necessariamente, as diferentes visões que se pode ter da realidade. Neste sentido o que está em jogo aqui é como compreendemos a objetividade do objeto e a objetividade do sujeito, problema este que pressupõe uma discussão epistemológica.

O presente trabalho, por um lado, parte da percepção do interesse decorrente das manchetes alarmantes veiculadas na mídia – a respeito das questões ambientais; o aquecimento global e transgênicos em larga medida, a questão do lixo, os aterros sanitários, e de forma geral a desorganização social da vida no campo e na cidade com suas mais diferentes formas de poluição. Mas, por outro lado, tem na percepção dos problemas locais, das pequenas cidades da Mesorregião do Agreste Meridional de Pernambuco, no que concerne ao meio ambiente e as políticas de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, sua razão maior.

Nesse contexto, objetiva-se encetar discussões em nível acadêmico, dos aspectos teórico-epistemológicos, mas também as de ordem práticas, relacionadas ao meio ambiente e as subjetividades construídas no âmbito dos movimentos sociais, ambientalistas e educacionais. Objetiva-se problematizar as questões ambientais em diferentes níveis e disciplinas, visto que o ambiente em si, não é objeto específico de uma disciplina científica. Daí o enfoque interdisciplinar, da presente proposta, e o enfrentamento dos reducionismos epistemológicos do fazer ciência. Uma vez que a própria ciência dá bases pragmáticas para a constituição de práticas desenvolvimentistas, ações governamentais e cristalização, em certa medida, das políticas e práticas dos Movimentos sociais, políticos e culturais.

Deste modo pretende-se superar a perspectiva estigmatizada de ambiente, que o restringe à Natureza, e capturar as percepções de ambiente por outro viés, não distante da natureza humana, linguística e cultural. Possibilita-se, nesse contexto, um trabalho embasado em outras práticas educacionais que possibilite a integração das disciplinas escolares. Assim, a presente reflexão, concebe que as demandas sociais por uma educação ambiental para o desenvolvimento sustentável têm como ponto de partida o objeto de estudo, aqui denominado de “Ecologia Política” suas práticas e fundamentos, e por fim último a perspectiva epistemológicas que favorece a problematização das questões de ordem teórica e prática que envolve as preocupações com o meio ambiente e a existência humano-social na Região.

Algumas preocupações orientam as ações a serem desencadeadas com o presente trabalho, tais como aquelas relacionadas às formas como as comunidades locais e os grupos de cidadãos percebem as questões que envolvem o meio ambiente, a organização da vida social e as questões relacionadas ao desenvolvimento social. As preocupações mais imediatas destacadas pelas populações locais referentes às questões da formação do sujeito ecológico e do meio ambiente. A relação que as questões econômicas, culturais e educacionais ocupam no nível de preocupação com o meio ambiente e o desenvolvimento social. Os tipos de ativismo populacional local relativo à questão do meio ambiente; como agem as populações locais e quais os pressupostos teóricos dessa ação, o grau de participação e responsabilidade dos diferentes setores, sociedade e governos locais, instituições acadêmicas e escolares na formulação das questões ambientais.

Como nos referimos antes, há uma certa dificuldade em discernir sociedade e natureza. Essa tentativa levou ao enquadramento de determinadas sociedades à natureza, por não

reconhecerem, de modo algum, uma língua própria, religião, sistema político complexo, entre outros fatores. Por isso foram denominados primitivos, bárbaros, marginais, como sendo a representação atual dessa categoria. Muda-se o nome, porém o sentido empregado é o mesmo e, em certa medida, pelos mesmos motivos.

Inequivocamente, essas denominações pejorativas e etnocêntricas, próprias de um tipo específico de racionalidade têm feito parte de um conteúdo ideológico dominante. Vez por outra esse sistema ideológico vem à tona, através das políticas e linhas de créditos das organizações internacionais e nacionais, além de pesquisas que alimentam um determinismo, tanto biológico quanto geográfico. Essas pesquisas estão prontas antes mesmo da realização de qualquer observação; isto é, estão revestidas de e por conteúdos ideológicos que remontam as origens do pensamento Ocidental; Platão, Aristóteles e pensadores Modernos, como Montesquieu e Buffon.

A pesquisadora Edvânia Tôrres (2007: 46) ao fazer um levantamento histórico da geografia enquanto disciplina, afirma que esta nasce com métodos interdisciplinares e com a responsabilidade de fazer um diálogo entre as ciências naturais e as humanidades. Esse diálogo apenas se tornaria possível, levando-se em consideração a relação do homem com a natureza. Afirma Torres: “A Geografia é a ciência que buscou preencher enquanto ciência empírica este propósito. Desde os primórdios, ela se ocupou com o homem e seu processo de adaptação à natureza”. A questão, no entanto, não é opor, ou mesmo contrapor, duas disciplinas (Geografia e História), pois possuem métodos completamente diferentes e não seria viável, nem mesmo oportuno estabelecer uma oposição, uma vez que as duas possibilitam diálogos imprescindíveis à compreensão do mundo humano. No entanto, esses diálogos necessitam de atenção em sua abordagem, como salienta Torres (Ibid., p 42). De certa

maneira, esta pesquisadora propõe certa cautela na análise, tanto histórica quanto geográfica, das relações entre sociedade e natureza. No que diz respeito à história, afirma:

Situada na história, a natureza passa a assumir o caráter de evolução, isto é 'a natureza em marcha, inscrita em uma história natural', onde a história seria a ordem de um processo. Esta passagem da ideia de natureza para a de história pode ser interpretada como a incapacidade de se apreender sua totalidade, suas manifestações nas diversas escalas da vida, ao mesmo tempo em que pode se deprender tratar-se desse esforço de uma transferência do desocultamento da natureza para um dever, algo que está por se fazer possível.

A Geografia, por seu turno, tendo como seu objeto o interesse fundamentado nas interseções com as ciências naturais e sociais, desenvolveu-se em larga medida, “enquanto reação a essa ideia de cultura e história como separação entre homem e natureza”. (Ibid., p. 45). Contudo, ela – em sua total complexidade (envolvendo dois campos científicos aparentemente distintos) – não pode ser, de modo algum, considerada enquanto uma disciplina única, homogênea. Os “estudos da Geografia” envolvem “desde o determinismo natural, passando pelas teorias do meio, até a Geografia da percepção”.

É nessa perspectiva que Torres (Ibid., p. 45) propõe, para análise de objeto geográfico (paisagem e/ou espaço, por exemplo), o combate de, no mínimo, dois desinteressantes contrapontos, quais sejam: a) “o determinismo natural, ou darwinismo social, que considera a natureza como função

simbólica”; e b) o “sociologismo’ dominante em suas diversas variantes teóricas de pensamento, enaltecendo a relevância sistemática do meio ambiente natural para a sociedade enquanto campo de ação para o sistema social constituído”.

Esses dois “extremismos”, embora pareçam tão distintos, são complementares, pois correspondem ao peso de uma ideologia dominante, apresentando como características centrais, a ideia de história enquanto um motor social. Isso significa dizer, diante da primeira perspectiva (darwinismo social), que as sociedades têm influência do clima e do meio natural na sua formação, estando limitada, presa às leis que regem a natureza. Isso é comprovado pelo fato de que essas sociedades não desenvolveram técnicas suficientes para o domínio da natureza, perderam o motor inicial da história e competem desigualmente na corrida para o desenvolvimento, estando relegadas ao fornecimento de matéria prima. O segundo, por seu turno, propõe a superação completa da cultura sobre a natureza, não reconhecendo qualquer relação entre as duas, além dos fatores correlatos, o que pressupõe que uma “humanidade” é possível apenas através da superação da natureza pela cultura.

Ambos estão, de um modo ou de outro, relacionados ao evolucionismo social e ao imaginário cristão. Ao menos em seu princípio, mas os líderes das religiões cristãs não têm poder suficiente, tampouco proposta alguma, para reverter esse quadro. É com esse intuito que Tôres (Ibid, p. 44-5), efetivamente, procura mostrar que:

na atualidade, mais que em qualquer outro tempo da história, se reivindica a ideia de natureza e a busca do seu reencontro. O apelo dos discursos e a sua eleição temática em encontros internacionais é fato rotinizado, que sob o rótulo de uma pseudo-convergência de

interesses difusos, e até contraditórios, se encarrega de seguir em diversas escalas espaciais e níveis socioeconômicos, hipostasiando cenários em busca da construção de um amanhã diferente para gerações futuras. A construção do amanhã, tendo como base a permanência dos mesmos princípios éticos e socioeconômicos que regem o modelo inercial de desenvolvimento mundial, é bom destacar, não implicaria construção de um futuro.

Durante todo processo histórico, o homem criou técnicas de acordo com suas necessidades, com os materiais disponíveis, mas tais técnicas deveriam estar de acordo com os princípios morais de uma determinada sociedade. Os instrumentos (técnicas) materiais eram, assim como são, regidos por certos instrumentos (técnica/normas) sociais. A técnica material desenvolvida por uma determinada sociedade, em um determinado espaço, pode dizer muito sobre essa sociedade: as escolhas que fizeram; as relações sociais estabelecidas, divisão social e territorial do trabalho; assim como seu destino.

Os vestígios históricos, em relação às sociedades não ocidentais, no sentido de terem explorado seus recursos naturais ao extremo, provocando vasto desmatamento e a extinção de determinadas espécies, podem parecer de um ou outro modo, como sendo pretextos racistas e soam como insultos aos primeiros povos que habitam esses espaços, como se fossem maus administradores da terra e, por isso mesmo, poderiam ser explorados. Os movimentos ambientalistas, por sua vez, ou sua suposta existência, revestem-se sobre um romantismo exacerbado em relação aos habitantes do passado, sem mesmo, possuírem qualquer ideia apriorística das técnicas utilizadas por tais sociedades, nem mesmo suas relações com a natureza. O

conhecimento, ou descoberta dessas relações, dá certa ou total abertura para se saber o contingente populacional, as técnicas, tanto de enquadramento quanto de produção – os interesses políticos de determinada sociedade e processos religiosos.

Discorrendo sobre a habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico, Castells (2007: 26) acredita, “veementemente”³ que estas sociedades traçam seu destino a ponto de poder-se dizer que, embora não determine a evolução histórica e a formação social, a tecnologia (ou sua falta) estas sociedades incorporam a capacidade de transformação – insiste – “bem como os usos que as sociedades, sempre em processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico”.

Para validar sua hipótese, Castells (Ibid., p. 26-7) iniciou uma comparação tecnológica entre a Europa e a China, num período notoriamente longo, que vai do ano de 200 a.C. a 1842 d.C. Afirma este pesquisador:

[...] por volta de 1400, quando o renascimento europeu estava plantando as sementes intelectuais da transformação tecnológica que dominaria o planeta três séculos depois, a China era a civilização mais avançada em tecnologia do mundo [...] Inventos importantes haviam ocorrido na China séculos antes, até um milênio e meio antes daquela época, como o caso dos altos-fornos que permitiam a fundição de ferro, no ano de 200 a.C. Também, Su Sung introduziu a clepsidra em 1086 d.C., superando a precisão da medida dos relógios mecânicos

³ Grifo nosso.

europeus da mesma época. O arado de ferro surgiu no século VI e foi adaptado ao cultivo de arroz em campos molhados dois séculos depois. [...] em 1280 houve uma grande difusão da roda d'água. Os navios chineses puderam fazer viagens com mais facilidade antes dos europeus [...] seus velhos navios eram os mais avançadas do mundo no final do século XIV [...] 'A China esteve a ponto de se industrializar no final do século XVI'. Mas, como isso não ocorreu, houve uma mudança na história mundial. Quando, em 1842, as Guerras do Ópio motivaram as imposições coloniais da Grã-Bretanha, a China percebeu, tarde demais, que o isolamento não conseguiria proteger o Império do meio das consequências maléficas resultantes da inferioridade tecnológica. Desde então, a China levou mais de um século para começar a recuperar-se desse desvio catastrófico de sua trajetória histórica.

Sem sombra de dúvidas é completamente inegável a trajetória de crescimento da China durante sua história. Mas há determinadas questões levantadas pelo autor que trazem muitas dúvidas. Que mundo era esse do século XIV? Castells refere-se à Europa, uma parte da África e da Ásia? Tal afirmação é questionável, na medida em que, no século XIV, os polinésios haviam completado seu triângulo marítimo, relativo às ilhas do Pacífico – relacionado às ilhas de Páscoa, Havaí e Nova Zelândia – utilizando grandes embarcações, técnicas de localização, uma precisão e um planejamento extremamente complexos. A questão é saber se a técnica sempre esteve à espera de ser produzida, ou é produzida de acordo com as necessidades.

Milton Santos (2005), num diálogo com Gourou (2009), quando esse afirma que o importante é analisar a eficácia da técnica, ou seja, “o controle de um grande número de homens sobre uma grande extensão e durante longo tempo” – afirma: “é a eficácia paisagista que permite medir o valor explicativo das técnicas de enquadramento, um critério da mesma ordem será aplicado às técnicas de produção consideradas segundo a sua potência de ação sobre as paisagens”. Toda sociedade, por menor que tenha sido, utilizou tanto técnicas de enquadramento (técnica das relações entre os homens, técnicas de organização da paisagem) quanto técnicas de produção (técnicas de exploração da natureza, subsistência, e da matéria).

Desse modo, as sociedades não ocidentais, e mesmo as sociedades ocidentais, não podem ser analisadas de acordo com os parâmetros de desenvolvimento consensuados no presente – que possuem o seu sentido técnico de controle de uma grande população em um extenso espaço – até porque nem sempre esses foram parâmetros comparativos e nem sempre houve uma imposição de determinados parâmetros. Para Santos (Ibid.), essa disputa tecnológica incessante se inicia apenas no século XIX. Isso significa dizer que eram outras; as técnicas de controle, no caso específico desse momento histórico, no Ocidente, o que era determinante para uma comparação do que seria considerada eficácia, era o controle da propriedade das colônias, dominação do mercado internacional financeiro que estava diretamente relacionado à produção e consumo de determinados produtos.

Embora houvesse, naquele período, sociedades como a Grã-Bretanha, que possuía um certo aparato tecnológico, isso não influenciava o mercado e as relações comerciais naquele período. Isso porque, a difusão de técnicas não se dá de maneira uniforme, homogênea, nem possui os mesmos usos. O que significa que, em primeiro lugar, apenas há uma difusão de determinados objetos a partir de um interesse político presente.

Foi o que ocorreu com a Europa no século XIX, o seu retorno das Américas fazia necessário emergir um sistema que mantivesse e reconfigurasse sua centralidade.

Cada sociedade desenvolveu técnicas a partir de suas necessidades, levando em consideração sua eficácia na paisagem e em um determinado período histórico. O contrário, a produção de necessidades para desenvolver técnicas é uma característica peculiar do presente, cuja difusão não acontece na maior parte do território global; e quando ocorre, não se dá de maneira homogênea. No entanto, o fato de haver essa produção das necessidades, conseqüentemente uma produção de escassez, é dado de acordo com as relações entre sociedade e natureza. Por mais que haja um desprezo em relação à segunda, ou a tenha como motor da produção para o desenvolvimento, isso não deixa de representar, de modo algum, uma relação entre a sociedade e natureza.

Numa perspectiva marxista, observa-se que, ao transformar a natureza, o homem se transforma e assim produz uma segunda natureza. Santos (Ibid.) acredita que essa ideia precisa ser revista, uma vez que a técnica só tem sentido em um determinado meio e, por isso, faz parte da natureza e, conseqüentemente seria primeira natureza. Com efeito, essa ideia pode, talvez, incentivar o ideal do progresso (discurso único), visto que a natureza transformada em técnica seria natureza e não teria razão de essa existir em seu estado natural. No entanto, não foi nessa perspectiva que Santos trabalhou tal ideia. Muito provavelmente, ele queria mostrar a existência dessa relação e dessa identificação, percepção que os geógrafos há muito vem trabalhando, indo de encontro aos “sociologismos”.

Podemos perceber esse ideal presente, no trabalho de Castells, quando esse pesquisador fala de relação entre a sociedade e natureza, ao longo da história. Em um primeiro momento, de acordo com Castells, os códigos da vida social,

tendo como base fundamental as raízes biológicas, os códigos e sistemas de organização social, eram estabelecidos pela luta pela sobrevivência, em um contexto que a natureza dominava a cultura.

No segundo momento – considerando a partir da Era Moderna, referenciado por dois grandes momentos, a Revolução Industrial e o Triunfo da Razão – ainda presencia a dominação da natureza pela cultura. No entanto, é quando se instaura a sociedade do trabalho, que a humanidade encontra tanto sua libertação das forças naturais quanto a submissão aos próprios abismos de opressão e exploração à natureza. Deste modo, estaríamos em um estágio, em que se pode referir a cultura como tendo suplantado a Natureza por completo, ou ao menos devemos admitir que a Natureza estivesse sendo preservada artificialmente. A história se inicia após milênios de batalha pré-histórica com a natureza. É a primeira vez, em toda história da Humanidade, que se poderá viver em um mundo, predominantemente, sociocultural, com um nível de conhecimento e organização social que permitirá tal fato. “Mas esse não é necessariamente um momento animador” - adverte Castells (*Ibid.*)- “porque, finalmente, sozinhos em nosso mundo de humanos teremos de olhar – nos espelhos da realidade histórica. E talvez não gostemos da imagem refletida”.

O entendimento de Castells em relação à sociedade e à natureza representa o mesmo ideal de dominação colonial, pondo em condição pré-histórica, ou mesmo, pré-humana, aquelas sociedades que possuem um grande território florestal e técnicas de produção, vistas como inferiores. Nesse sentido, o autor trata da técnica, principalmente no que concerne, às técnicas informacionais e eletrônicas, do ponto de vista hegemônico. Assim sendo cabe analisar as políticas públicas; econômicas, sociais e ambientais (preservação e conservação da natureza), com a finalidade de por a claro a tendência hegemônica

na orientação que materializa as ações do Estado no que concerne às questões do meio ambiente.

Ainda, sequenciando o raciocínio da evolução epistemológica em relação ao tema meio ambiente no âmbito da Geografia, recorre-se a Edgar Morin para afirmar que na atualidade há certo consenso de que a Geografia não é ciência da mera descrição fria dos elementos terrestres ou somente coordenadas que servem de orientação ao homem. A Geografia deve ter por objetivo uma obra aberta que é o homem num planeta de encantamento misterioso e incerto. Morin *apud* (SUERTEGARAY, 2004), identifica na Geografia a presença de um conhecimento multidimensional e formador de uma epistemologia da complexidade por princípio, haja vista abranger desde a física terrestre, a biosfera e as implantações humanas.

Sabe-se que a Geografia, desde sua origem como campo de conhecimento e, mesmo antes, desde a Antiguidade, sempre se preocupou em compreender o espaço geográfico, ou melhor, o espaço “morada do homem”. Em princípio, o que se entende por espaço geográfico? Nada mais do que a materialização das práticas humanas sobre a superfície da Terra. A Geografia, então, trata de refletir sobre a produção do espaço na sua relação complexa e contraditória entre as práticas humanas que decorrem de seu modo de produzir, de sua forma de se organizar socialmente e da construção de sua cultura. Pensando-se dessa forma, o espaço geográfico constitui uma totalidade impossível de ser contemplada analiticamente. Por essa razão, esse espaço é lido a partir de diferentes conceitos, que são expressões diferenciadas da leitura geográfica sobre o espaço geográfico, tais como: *ambiente, domínio, paisagem, região, território, geossistemas, redes, lugar*.

Hoje, a Geografia talvez seja o saber que mais vivencia a experiência de poder tecer um

conhecimento ancorado na interface dos outros saberes, mesmo que tenha negligenciado uma formulação epistemológica consistente sobre isso. Perdida em querer se reconhecer como ciência a partir de um modelo padrão que separa e fragmenta a compreensão do mundo em nome de um objeto, a Geografia deixa de reconhecer e explorar epistemologicamente o que lhe é mais sagrado, que é conhecer, a partir da religação dos saberes, o mundo simultaneamente real e virtual, concreto e imaginário, natural e cultural. Mesmo com essa lacuna epistemológica, é possível percorrer itinerários, refazer percursos, religar linguagens para reorganizar sentidos e comungar idéias (DANTAS, 2004, p. 238).

Surge a Teoria Sistêmica, cujo responsável por sua divulgação foi o biólogo alemão Bertalanffy nos anos trinta do século vinte e difundida nos anos cinquenta do mesmo século, a qual permitiu a Geografia entender os fenômenos através de uma maior integração entre os elementos que os compõem.

Porém, dificuldades metodológicas de aplicação dessa teoria na Geografia geraram a necessidade de se incluir outras formas de pensar e, nesse contexto, inclui-se a Teoria da Complexidade. Assim, a Teoria da Complexidade aplicada à Geografia por meio da abordagem sistêmica, pode auxiliar o desenvolvimento de seus estudos por proporcionar uma visão da emergência dos atributos, gerados através da interligação das partes que compõe o “todo” e, que para a Geografia é a organização do espaço.

Na Geografia o conceito de complexidade aparece mais substancialmente a partir da década de 1960, através de

trabalhos que abordam a necessidade de compreensão da organização espacial. Não existe mais uma maneira de se tratar o homem sem considerar um espaço geográfico, nem mesmo se referir a um ambiente físico sem relacioná-lo a uma intervenção antrópica, por menor que seja, é consenso que as diferentes escalas e esferas sejam interligadas.

A Geografia, então, para poder compreender a organização do espaço, tem na abordagem sistêmica e na teoria da complexidade um arcabouço teórico e metodológico para a otimização dos seus estudos, pois a partir delas busca explicar os processos naturais e humanos que dinamizam os geossistemas, unidade de análise que tem respaldo em nomes como Sotchava; Bertrand; Tricart e Monteiro, este último brasileiro. O termo *geossistema* possui duas predominantes vertentes de definição: uma russa e outra francesa. Segundo Sotchava:

Os geossistemas são uma classe peculiar de sistemas dinâmicos abertos e hierarquicamente organizados, de acordo com a definição de Bertalanffy. Assim, tanto uma área elementar da superfície da Terra como o geossistema planetário, ou as subdivisões intermediárias do meio natural, representam uma unidade dinâmica, com uma organização geográfica a ela inerente (ROSS, 2006, p.24).

Segundo o mesmo autor, Bertrand trabalha esse conceito apoiado em outros pensadores inclusive Tansley da Ecologia, o qual aborda os geossistemas sob a luz da “paisagem ecológica”. As paisagens são individualizadas em ecótopos, que são unidades comparáveis a ecossistemas, em que se reagrupam todos os elementos da paisagem, inclusive os de origem antrópica. Logo: “para Bertrand, o geossistema corresponde a uma paisagem nítida e bem circunscrita que se pode, por

exemplo, identificar instantaneamente nas fotografias aéreas” (ROSS, 2006, p.30). Ressalta-se, no entanto, que desde longa data a Geografia, mesmo inconscientemente já desenvolvia estudos complexos. Exemplos: Ratzel, La Blache, Reclus.

De acordo com Carvalho (2006, p. 72-74), Ratzel deixou claro em sua obra tornada pública entre os anos de 1882-1902, que o objetivo da Geografia seria “argumentar e demonstrar as conexões existentes entre todas as coisas presentes na Terra”, por acreditar que a mesma se constituía em um único complexo. Como propôs um método organicista numa época em que todos buscavam a separação do conhecimento foi criticado duramente pelos demais pesquisadores.

Por sua vez, La Blache, no âmbito da Geografia Física, argumenta que a Geografia deve tratar da “combinação dos fenômenos”. E que “não se pode isolar nenhuma parte, pois cada uma age sobre sua vizinha”. Ele coloca, ainda, que:

A geografia tem, pois, diante dela, um belo e difícil problema, o de compreender, no conjunto dos caracteres que compõem a fisionomia de uma região, o encadeamento, uma expressão das leis gerais do organismo terrestre. Problema que é necessário, a cada dia, reconhecer e cuja complexidade é essencial aumentar, isso porque nós portamos exigências de análise mais exatas e percebemos cada vez mais a intervenção de causas que remontam a um passado longínquo, no estado da Terra (SILVA, 2006, p.137).

Elisée Reclus (SILVA, 2006), por sua vez, fala sobre os vários componentes que se interagem para determinar tanto a organização do espaço quanto a maneira de ser das comunidades em vários locais do mundo, afirmando que os aspectos naturais,

através de suas inter-relações, se inter-relacionam com os aspectos sociais, num sistema complexo. Um sistema complexo pode ser definido como sendo composto por grande quantidade de componentes interatuantes, capazes de trocar informações com seu entorno e capazes, também, de adaptar sua estrutura interna como conseqüências ligadas a tais interações.

O desenvolvimento da informática e dos programas computacionais vem favorecendo o estudo dos sistemas complexos. Considerando-se a Terra como um geossistema, pode-se afirmar que qualquer alteração em seus componentes que ultrapassar seus limites de resistência, pode desestabilizá-la e levá-la a uma readaptação para um novo estado de equilíbrio. O enfoque pode ser no âmbito dos impactos ambientais e na relação sócio-econômica também. Além de que, este flanco da ciência geográfica ainda encontra-se em plena formação tanto epistemológica, quanto metodológica. Lembrando que Geografia também é arte:

O ser, singular ou coletivo, que vive em harmonia com seu território, desenha contornos de uma geografia poética. O ser feliz é sem dúvida aquele que, como a criança, aqui e agora, se entrega a uma leitura inventiva das formas familiares e quotidianas de seu jardim, para metamorfoseá-las em um mundo novo, domesticado onde tudo se transforma sem, no entanto, jamais se revelar totalmente (ROUX, 2006, p.42).

Em Almeida; Carvalho (2002, p.69), encontra-se a seguinte mensagem:

Como Platão o disse há muito tempo: para ensinar é preciso o Eros. O Eros não é

somente o desejo de conhecer e transmitir, ou somente, o prazer de ensinar, comunicar ou dar; é também o amor por aquilo que se diz e do que se pensa ser verdadeiro. É o amor que introduz a profissão pedagógica, a verdadeira missão do educador.

Acredita-se que a Geografia possa ter um papel importante ao compreender os mecanismos atuantes no espaço: poderá organizá-lo e planejá-lo de forma mais adequada. A Geografia, como outras ciências, enxerga no pensamento complexo uma nova oportunidade de trabalhar a mãe Terra interligando seus fenômenos, físicos e humanos que se entrelaçam fornecendo ao mundo um entendimento mais harmonioso e fundamental para as expectativas ambientais que cada vez mais se avolumam em busca de soluções.

Referências

ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis (Orgs.). Edgar Morin. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez, 2002.

CASTELLS, Manuel. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. Vol, 1. **A sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

DANTAS, Eugênia Maria. Caminhos de uma geografia complexa. In: SILVA, Aldo Aloísio Dantas da; GALENO, Alex (Orgs.). **Geografia: ciência do complexus: ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

- DIAMOND, Jared. **Colapso**: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- FOSTER, Belamy. **A Ecologia de Marx**: materialismo e natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- GOMES, Edvânia Torres Aguiar. **Recortes de paisagens na cidade do Recife**: uma abordagem geográfica. Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Ed. Massangana, 2007.
- ROGERS, Thomas D. Imaginários Paisagísticos em conflito na Zona da Mata Pernambucana. In: **Cadernos de História**: oficina de História – Trabalhadores nas Sociedades Açucareiras. EDUFPE, 2010, no prelo.
- ROSS, Jurandir. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- ROUX, Michel. O re-encantamento do território (o território nos rastros da complexidade). In: SILVA, Aldo Aloísio Dantas da; GALENO, Alex (Orgs.). **Geografia**: ciência do complexus: ensaios transdisciplinares. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do espaço**. São Paulo: Edusp, 2009.
- _____. **Por uma nova Globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000; e *Natureza do Espaço*.
- SANTOS, Milton; SILVA, Adriana Maria Bernardes da. **A Questão do Meio Ambiente**: desafios para a construção de uma perspectiva interdisciplinar. *Geotextos*, Vol 1, n.1, 2005.
- SCHIMIDT, Alfred. **The Concept of Nature in Marx**. Bristol, Inglaterra: Western Printing Services Ltd, 1973.
- SCHWARTZ, Stuart. **Escravos, Roceiros e Rebeldes**. Bauru-SP: EDUSC, 2001.
- SILVA, Aldo Aloísio Dantas da; GALENO, Alex (Orgs.). **Geografia**: ciência do complexus: ensaios transdisciplinares. Porto Alegre: Sulina, 2004.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. *Ambiência e pensamento complexo: resignific(ação) da geografia*. In: SILVA, Aldo Aloísio Dantas da; GALENO, Alex (Orgs.). **Geografia: ciência do complexus: ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

THOMAS, Keith. **O Homem e o Mundo Natural: mudanças de atitude em relação às plantas e os animais, 1500/1800**. Cia das Letras, 1996.

VIEIRA, P. F. *Ciências sociais do ambiente no Brasil: subsídios para uma política de fomento*. In: Vieira, P. F. e Maimon, D. (orgs.). **As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade**. APED Editora, UFPA/NAEA, 1993.