

CONSIDERAÇÕES SOBRE ZONEAMENTOS COMO INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO

ZONING CONSIDERATIONS AS INSTRUMENTS FOR ADMINISTRATION OF THE TERRITORY

Flávia Jorge de Lima¹; Luiz Antonio Cestaro²

¹*Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Professora do curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri – URCA. e-mail – flavia.limageo@gmail.com*

²*Professor Doutor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e-mail - cestaro@cchla.ufrn.br*

Artigo recebido em 20/04/2010 e aceito em 30/11/2010

RESUMO

A gestão de um território exige um conhecimento integrado dos recursos naturais e das condições socioeconômicas, capaz de fornecer mecanismos para elaboração de estratégias de uso dos espaços, tendo em vista a manutenção das potencialidades naturais e, associada a isso, a qualidade de vida da sociedade em geral. Desse modo, esse artigo objetiva tecer considerações acerca dos zoneamentos ambiental, ecológico-econômico e geoambiental, por serem frequentemente utilizados como suporte para a elaboração dos planos de gestão do território. Esses, por sua vez, mesmo sendo elaborados utilizando metodologias diferentes, desenvolvem-se na perspectiva de vislumbrar um direcionamento das atividades humanas conforme a capacidade de suporte dos recursos naturais.

Palavras-chave: Gestão; zoneamento; recursos naturais.

ABSTRACT

The management of land requires integrated knowledge of both natural resources and socio-economic conditions, such knowledge will provide mechanisms for the making of land use policies regarding the maintenance of the natural potential and of the quality of life of the whole community. Thus this article aims to analyze environmental, ecological-economic and geo-environmental zoning, since they are frequently used as tools for the planning of land use. Even though this planning may be developed in different ways, its development must take account of the canalization of human activities in respect of the possibility of maintenance of the natural resources.

Key words: Management; zoning; natural resources.

INTRODUÇÃO

A gestão de um território exige um conhecimento integrado dos recursos naturais e das condições socioeconômicas, capaz de fornecer mecanismos para elaboração de estratégias de uso dos espaços, tendo em vista a manutenção das potencialidades naturais e, associada a isso, a qualidade de vida da sociedade em geral. A preocupação com o uso dos espaços não é recente, pois, como coloca Santos (2004, p. 16)

A organização do espaço sempre foi uma premissa para o grupo de pessoas que se propõe a viver em estado gregário, sob objetivos e normas comuns. Esta disposição vem sendo observada desde a antiguidade, quando já existiam formas de planejamento.

No decorrer desse trabalho, será tecida uma discussão acerca dos zoneamentos mais utilizados como base na elaboração dos planos de gestão, visto o ordenamento dos diversos usos da terra, sob a premissa da sustentabilidade dos recursos naturais. Nessa perspectiva, os zoneamentos referenciados são: zoneamento ambiental, ecológico-econômico e geoambiental.

OS ZONEAMENTOS: AMBIENTAL, ECOLÓGICO-ECONÔMICO E GEOAMBIENTAL

As diversas formas de exploração dos recursos naturais, sob a ótica do consumo exacerbado, vêm, principalmente após a década de 1950, despertando uma atenção maior por parte dos pesquisadores ambientalistas, ONGs, universidades e até mesmo da sociedade civil, devido à degradação das potencialidades e ao desequilíbrio dos sistemas ambientais. Assim, têm surgido esforços desses segmentos no sentido de proporcionar à sociedade uma relação com a natureza baseada nos princípios do desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável, para Briiseke (2001, p.35), "[...] sinaliza uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais do desenvolvimento desgastadas".

Segundo Ross (2006), no período que corresponde às décadas de 1970 e 1980, as pesquisas integradas de caráter geográfico se debruçaram sobre os estudos dos impactos ambientais, diagnósticos, zoneamentos e planejamento ambiental com pretensões de fornecer as bases para gestão territorial do país, o qual se encontrava acometido por um crescimento urbano-industrial intenso e acelerado, bem como por uma política de crescimento econômico

intitulada por "Milagre econômico", dissociada dos interesses e compromisso com a questão ambiental.

Entretanto, mesmo com os avanços alcançados na legislação ambiental, as políticas voltadas para a gestão do território, ainda permanecem, no que concerne a sua aplicação, marcadas pelos interesses tradicionais de gerenciamento que, em essência, priorizam o crescimento econômico. Deste modo, observa-se uma relação divergente entre o que é alavancado pela ordem do discurso e o que é posto em prática frente às proposições defendidas. Em um texto sobre o desenvolvimento da Amazônia, Mello e Hervé (2002) questionam justamente o descaso das políticas públicas com a estrutura espacial da Amazônia, evidenciado pela contradição entre o discurso e a prática de gestão do território.

Na tentativa de conhecer e de superar as divergências entre crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável do território, várias conferências internacionais, bem como trabalhos acadêmicos e técnicos com metodologias diversas, estão sendo desenvolvidos com o intento de propor uma nova organização espacial das atividades humanas, destacando-se os planos diretores e os zoneamentos agrícola, ambiental, ecológico-econômico e geoambiental. O zoneamento é um instrumento antigo de compartimentação do espaço para o desenvolvimento de atividades econômicas. Para Silva e Santos (2004), zonear significa identificar e delimitar as unidades ambientais em um determinado espaço físico de acordo com suas vocações e fragilidades. Estas unidades referem-se "[...] aos espaços identificados em um território com certa homogeneidade interna em função de suas variáveis ambientais que, numa escala definida, são passíveis de serem delimitadas" (SILVA e SANTOS, 2004, p.230). O zoneamento é estabelecido a partir de variáveis ambientais como uso e ocupação do solo, geomorfologia, rede hidrográfica, potencialidade erosiva dos solos, declividade, hipsometria, litologia e estrutura geológica, dentre outros, de acordo com os objetivos definidos na proposta de trabalho.

Existem vários tipos de zoneamentos. Alguns previstos pela legislação brasileira (como o agroecológico, ambiental e ecológico-econômico) e outros, não. Estes têm caráter mais acadêmico e técnico; por exemplo, o geoambiental, climático e edafoclimático (SANTOS, 2004). O zoneamento ambiental, substituído pelo ZEE (atual instrumento da política de ordenamento territorial brasileira), tem como pretensão o desenvolvimento socioeconômico atrelado à conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida do homem. O ZEE, por sua vez, tem a mesma premissa do zoneamento ambiental, porém com maior poder de integração, tendo em vista que envolve não só as variáveis ambientais, econômicas e sociais, mas, também, as jurídicas, institucionais e governamentais.

O zoneamento geoambiental, diferente do zoneamento ambiental e do ecológico-econômico, constitui um trabalho técnico e acadêmico que tem como objetivo elaborar o diagnóstico do meio físico a partir das variáveis de solo, geologia, hidrografia, relevo, clima e cobertura vegetal, fornecendo, pois, as informações necessárias aos planos de gestão sobre as potencialidades e limitações dos recursos naturais às pressões humanas.

Muitas vezes, o termo zoneamento é abordado de forma confusa. Ora é empregado como sinônimo de planejamento ambiental, o que, na verdade, se refere às diretrizes e metas a serem alcançadas pelas equipes de pesquisadores que planejam uma determinada área, diferindo do zoneamento que compartimenta e agrupa porções do espaço segundo critérios pré-estabelecidos com características similares. Ora é usado na determinação de zonas que levam em consideração apenas um elemento preponderante, deixando para trás o processo de integração das informações (SANTOS, 2004).

No entanto, o zoneamento não pode ser apreendido como uma medida de contenção e restrição das atividades humanas, mas como mecanismo de redirecionamento e/ou direcionamento do uso dos espaços a partir do conhecimento acurado das potencialidades e limitações dos recursos naturais, com vistas à concretização da política de desenvolvimento sustentável. Para tanto, precisa estar ancorado em uma abordagem interdisciplinar que, conforme a hierarquização das escalas espacial e temporal, considere a estrutura, funcionamento e a dinâmica evolutiva de cada sistema ambiental, possibilitando a compreensão das relações de causa/efeito entre os elementos integrantes dos sistemas e entre os sistemas.

A integração dos elementos constituintes dos sistemas ambientais só é possível se os objetivos do zoneamento estiverem bem definidos, explicitando a estrutura metodológica do trabalho e a hierarquia dos níveis de complexidade e, por conseguinte, a organização do meio com a respectiva escala têmporo-espacial. Santos (2004, p.128) ressalta que "[...] para integrar temas é preciso elaborar uma estrutura que represente, claramente, os critérios e procedimentos adotados para o cruzamento entre as informações". A integração dos dados constitui um desafio aos pesquisadores, pois exige uma adequação de conceitos e escalas nas dimensões temporal e espacial que possibilite o cruzamento das informações de forma que os resultados reflitam a realidade da área estudada (SILVA e SANTOS, 2004).

Desse modo é imprescindível o conhecimento aprofundado do local selecionado, dos métodos de integração das informações, da escala que melhor represente a integração dos dados e das pretensões da sociedade atual no que diz respeito à qualidade de vida e, conseqüentemente, ambiental. A escala, por exemplo, é fundamental na elaboração dos

diversos tipos de trabalhos que se preocupam com a gestão do território. De acordo com a escala adotada (estadual, regional, municipal e de porção do município), temos uma quantidade de informações que poderão ser contempladas ou não, repercutindo diretamente na qualidade do trabalho que poderá ter seus objetivos não atendidos. Santos (2004, p.44) reforça tal afirmação quando expõe que "[...] a definição do espaço exige a escolha de uma escala que melhor o represente".

A seguir, tendo em vista a frequência com que os zoneamentos ambiental, ecológico-econômico e geoambiental são adotados nos planos de gestão do território, será feita uma apresentação mais minuciosa acerca destes respectivos trabalhos.

ZONEAMENTO AMBIENTAL

Antes da institucionalização da Política Nacional do Meio Ambiente na década de 1980, já se trabalhava com zoneamentos. Os zoneamentos agroecológicos, industriais e urbanos já faziam parte dos trabalhos desenvolvidos no Brasil com pretensões de melhor aproveitar os espaços pelas atividades econômicas.

A Lei Federal nº 6.803, de 2 de julho de 1980, destinada a orientar as questões ambientais, dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, definindo que as zonas destinadas à instalação industrial precisam estar em conformidade com o zoneamento urbano e em consonância com a proteção do "meio ambiente".

Após tantas discussões sobre os problemas ambientais no âmbito internacional, o Brasil, na década de 1980, institui a Política Nacional do Meio Ambiente sob a Lei Federal no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que tem como objetivo a "[...] preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida" (MMA, 2006, p.10), assegurando ao país condições de desenvolvimento que atendam aos interesses de todos os segmentos da sociedade. Dentro da referida política, são estabelecidos vários instrumentos de execução como, por exemplo, o zoneamento ambiental citado no Art. 9º, inciso II, da Lei 6.938/1981.

Embora com uma perspectiva mais ampla, o zoneamento ambiental vem juntar-se aos zoneamentos já existentes, tais como o industrial, o agroclimático e o urbano, no intuito de subsidiar o desenvolvimento e assegurar a conservação ambiental.

O zoneamento ambiental, institucionalizado por lei, passa a ser pensado numa ordem de grandeza atrelada à perspectiva de ordenamento territorial, contrapondo-se à concepção tradicional em que o mesmo apenas se limitava a restringir ou alocar indústrias no espaço urbano ou, então, definir áreas com potenciais agrícolas. Agora o zoneamento perpassa a

idéia de preservação, prevenção e manutenção dos recursos naturais (SCHUBART, 1995 apud MMA, 2006).

De acordo com Santos (2004, p.135), o zoneamento ambiental "[...] prevê preservação, reabilitação e recuperação da qualidade ambiental. Sua meta é o desenvolvimento socioeconômico condicionando a manutenção, a longo prazo, dos recursos naturais e a melhoria da vida do homem". Ele arrola em seu bojo, essencialmente, os "[...] indicadores ambientais que destacam as vocações e as fragilidades do meio. Deve representar metodologicamente as interações do meio, segundo um enfoque sistêmico" (SILVA & SANTOS, 2004, p.230).

Complementando, Ross (2006, p.149) escreve que:

As proposições de zoneamento ambiental devem refletir a integração das disciplinas técnico-científicas na medida em que consideram as potencialidades do meio natural, adequando o programa de desenvolvimento e os meios institucionais a uma relação entre sociedade e natureza cujo princípio básico é o ordenamento territorial calcado nos pressupostos do desenvolvimento com políticas conservacionistas.

A institucionalização do zoneamento ambiental constituiu, mesmo desprovido de uma base conceitual e metodológica definida, um dos primeiros avanços da Política Ambiental Brasileira, apresentando-se como ferramenta a ser utilizada pelas diversas esferas da sociedade, na perspectiva de propor mecanismos ou diretrizes por meio do conhecimento das variáveis ambientais, capazes de estabelecer novas formas de explorar as potencialidades respaldado nos princípios concernentes ao desenvolvimento sustentável. Conseqüentemente, o referido zoneamento tornou-se o alicerce dos trabalhos voltados para o planejamento ambiental, podendo ser desenvolvido por universidades, órgãos públicos ou privados, desde que atendendo às pretensões de proteção, conservação e recuperação da qualidade ambiental. O zoneamento ambiental nesta perspectiva funcionou como uma carta de navegação para a gestão do território. Ademais, utilizou-se de parâmetros ambientais como declividade, geologia, relevo, clima, hidrografia, uso e ocupação do solo e respectivas pressões antrópicas sobre o meio para, então, sob a visão sistêmica, de integração e interdisciplinaridade, obter informações necessárias à geração de cenários que viabilizassem a orientação e a materialização dos planos de gestão, cujos critérios podem ser aplicados em níveis de município, estado e região. Ressalta-se, pois, que tal trabalho ainda hoje é desenvolvido, principalmente, por pesquisadores. Entretanto, com menos frequência devido à inserção do zoneamento ecológico-econômico (ZEE) na Política Nacional do Meio Ambiente.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

O zoneamento ecológico-econômico (ZEE) é o atual instrumento de ordenação territorial da Política Ambiental Brasileira que, por meio do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, substituiu o zoneamento ambiental contido no Artigo 9º, inciso II, da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Está fundamentado na idéia de que o ZEE tem maior poder integrativo por aglutinar as variáveis ambientais, institucionais, jurídicas, econômicas e sociais necessárias ao ordenamento territorial brasileiro.

O Programa Nossa Natureza, criado pelo Decreto nº 96.044, de 12 de outubro de 1988 (MMA, 2001), constitui as bases para o ZEE a partir do momento em que toma como projeto prioritário o diagnóstico da Amazônia Legal, produzido na década de 1990, no intuito de conhecer as áreas de grande relevância ecológica, econômica e social.

Porém, somente a partir do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, o ZEE é regulamentado oficialmente por lei como ferramenta do setor governamental no processo de gestão do território.

O ZEE pode ser definido como sendo um instrumento de otimização dos espaços e das políticas públicas com base na integração dos sistemas ambientais, econômico, social e cultural, que são capazes de fornecer subsídios às estratégias e ações governamentais de reorganização das atividades humanas, em equilíbrio com as potencialidades naturais que auxiliam na implementação e tomada de decisão, atendendo aos preceitos do desenvolvimento sustentável e assegurando a potencialidade econômica e ambiental do Brasil.

O Art. 2º, do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, afirma que o ZEE

[...] é um instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Becker e Egler (1996) inferem que a elaboração do ZEE pressupõe uma concepção transdisciplinar e o entendimento da dinâmica dos sistemas ambientais, bem como da formação socioeconômica, fundamentado nas interações e interdependência entre seus componentes. Deste modo, a aplicação dos princípios do ZEE deverá indicar a condição de

sustentabilidade e de vulnerabilidade do ambiente, permitindo, pois, "[...] a prognose de seu comportamento futuro, diante das diversas alternativas de expansão e integração da estrutura produtiva regional no processo de ocupação e uso do território" (BECKER e EGLER, 1996, p.14).

De acordo com o MMA (2001, p.24) o ZEE é

[...] a concretização de um novo arranjo institucional do sistema de planejamento nacional. O ZEE funciona como um sistema de informação ambiental e de avaliação de alternativas, servindo como base de articulação às inúmeras ações públicas e privadas que participam da reestruturação do território.

Para Silva e Santos (2004, p.230), o ZEE, numa perspectiva sistêmica e dialética, é resultante das "[...] relações de interdependência entre os subsistemas físicos, bióticos e socioeconômicos. Pesa, em seu conteúdo, o diagnóstico da estrutura e da dinâmica ambiental e econômica, bem como do patrimônio biológico e cultural do país".

Santos (2004) complementa expressando que o ZEE auxilia as políticas territoriais aos olhos da proteção ambiental, da qualidade de vida, da contenção dos riscos e da redução de perda das potencialidades naturais. A partir dos estudos integrados, fundamentados na concepção sistêmica, define-se as zonas de planejamento, resultante dos dados naturais, socioeconômicos e da estrutura jurídico-institucional. Atende aos anseios das políticas públicas ambientais manifestadas no espaço, objetivando o planejamento e o ordenamento territorial (ROSS, 2006).

O ZEE, após seis anos de institucionalização na Política Nacional do Meio Ambiente, já possui suas bases metodológicas e teóricas definidas. Porém, a sua realização no âmbito dessa política ainda enfrenta o desafio da integração dos diversos ZEEs, resultante de políticas de gestão setorializadas e não articuladas, ou por apenas estar sendo idealizado na perspectiva de inventário de dados ambientais e sócio-econômicos. Deste modo, para que os objetivos do ZEE sejam alcançados, é necessário que estejam direcionados para a gestão governamental, dotando-a de conhecimentos técnicos suficientes para a aplicação de políticas públicas.

A elaboração do ZEE acontece com base na área de aplicação selecionada, adaptada às especificidades locais e aos interesses específicos de gestão de cada estado. Nesta perspectiva, cabe ressaltar que esses interesses particulares de cada gestão podem, de acordo

com as pretensões políticas dos gestores, mascarar os dados e comprometer a veracidade do trabalho, resultando em um ZEE de legitimação de interesses particulares e não coletivos, com ênfase apenas no crescimento econômico, dissociado do social e do ambiental. Entretanto, para que isso não aconteça, é impreterível a existência de gestores comprometidos com a ética e os princípios de uma gestão eficiente do território.

O ZEE, portanto, é mais que um norteador de ordenamento territorial; é um instrumento a ser dissecado e aplicado de acordo com seus princípios teóricos e metodológicos, a partir de uma equipe interdisciplinar e integrada, articulando os seguintes eixos: ambiental, sócio-econômico, jurídico e institucional.

Com base no exposto, fica explícito que a realização do ZEE deve partir, antes de tudo, do interesse dos gestores e não de pesquisadores individualizados, haja vista que não é um trabalho de caráter acadêmico, mas de gestão do território, carecendo de implementação e de consolidação a partir das instâncias governamentais.

ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

O zoneamento geoambiental configura-se em um trabalho técnico-acadêmico que não se encontra contemplado na legislação brasileira (SILVA & SANTOS, 2004). Porém, está incluso no rol dos zoneamentos comumente usados pelas equipes que efetuam trabalhos na perspectiva ambiental. No entanto, mesmo não estando apoiado pela legislação, apresenta-se como um trabalho fundamental para a realização dos diversos zoneamentos previstos pela lei. Possui, conforme os objetivos, várias finalidades de aplicação, propiciando, nos últimos anos, uma maior difusão do zoneamento geoambiental como instrumento relevante na gestão do território. Ademais, "[...] fundamenta-se na interdisciplinaridade, síntese, abordagem multiescalar, dinâmica e princípios que são comuns a grande parte das ciências naturais" (MORAES, 2003, p.24).

O zoneamento geoambiental configura-se em um diagnóstico do meio físico, a partir do estudo integrado da geologia, relevo, hidrologia, cobertura vegetal, solo, clima e uso do solo, tendo em vista a ordenação do uso dos espaços, segundo suas características bióticas e abióticas (recursos naturais, qualidade ambiental e padrão de uso da terra). Consiste em compartimentar, com base nas características homogêneas, as unidades geoambientais que são obtidas a partir da integração dos dados do meio natural acoplado às pressões humanas de uso da terra, através da concepção geossistêmica, o que permite classificar as zonas de acordo com a capacidade de suporte e tolerância às intervenções humanas (SANTOS, 2004).

Para a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME - (2006, p.13), o zoneamento geoambiental fundamentado na visão sistêmica, analisa e estuda "[...] o contexto das variáveis físicas e abióticas, as relações entre os subsistemas naturais e as condições de uso e ocupação que encerram a realidade estática e dinâmica do espaço".

O zoneamento geoambiental é descrito por Brandão et al. (2003) como um trabalho de base para o ordenamento territorial, pautado num diagnóstico do meio físico e na identificação dos impactos ambientais oriundos da pressão humana sobre as diversas unidades geoambientais reconhecíveis. Ademais, conforme Stefani (2000), esse trabalho de diagnóstico é resultante dos avanços do conhecimento acerca das coberturas intempéricas, associado às informações geológicas, pedológicas, fisiográficas e morfoestruturais.

Oliveira (1990, p.1), na sua proposta de zoneamento geoambiental do município de Quixeramobim/CE, considera que

O zoneamento geoambiental é um meio indispensável para estabelecer o diagnóstico dos recursos naturais e avaliar suas potencialidades e limitações de uso bem como em caracterizar uma área com relação as suas aptidões e restrições a atividades em desenvolvimento e/ou passíveis de serem implantadas.

Em sua tese de doutoramento, Ohara (1995, p.5) coloca que o zoneamento geoambiental deve ter como objetivo a formulação de conhecimentos técnicos "[...] para orientar e elucidar a tomada de decisões na implementação de alternativas de desenvolvimento regional compatível com a sustentabilidade e vulnerabilidade dos sistemas ambientais".

Os zoneamentos geoambientais, apesar de seguirem uma base conceitual semelhante, divergem por questões metodológicas adaptadas aos objetivos do estudo e que, segundo Adamy (2005), estruturam-se através da geologia e, principalmente, da geomorfologia, por serem mais fáceis de serem identificados e delimitados no espaço, contribuindo diretamente para a classificação dos sistemas ambientais.

Com ênfase na geologia, destaca-se a metodologia de Cendrero (1975) descrita por Silva (2005), baseada na comparação de feições geológicas com a capacidade de uso e reuso atual da terra e da água, obtendo-se o mapa de geologia ambiental no qual a capacidade das unidades é dada a partir das atividades humanas, considerando-se os seguintes parâmetros: processos ativos, propriedades físicas do substrato rochoso e depósitos superficiais, solos, assembléias biológicas e ação antrópica.

Silva (2005) também descreve a metodologia de Zuquette et al. (1997), que tem como ênfase a geologia. Para a representação dos resultados, elabora-se a carta de zoneamento

geoambiental, que corresponde a uma carta geotécnica. Para obtenção desta carta, adota os seguintes mapas: mapa de substrato rochoso, mapa de qualidade das águas, bacias hidrográficas, de condições geológicas e cartas derivadas (de potencial ao escoamento superficial, ao movimento de massa, de recarga de aquífero, de probabilidades de eventos naturais).

Ohara (1995) considerou as características do meio físico adicionadas aos processos específicos de alteração intempérica e/ou do tipo de colóide intempérico predominante, como também as anomalias de morfoestrutura. As homogeneidades das unidades foram delimitadas de acordo com a ruptura da declividade, que está associada ao limite litológico e/ou geológico, ao limite erosivo e à descontinuidade estrutural. A homogeneidade interna das unidades de zoneamento é, conforme Ohara (1995, p.6),

[...] inversamente proporcional ao tamanho da área. A uniformidade interna é maior à medida que as unidades são menores, e menores à medida que as unidades são maiores. [...] as unidades definidas são o resultado de um balanço adequado de uniformidade ou homogeneidade e continuidade.

Com ênfase na geomorfologia, destacam-se as metodologias de Souza et al. (2000), Brandão (2003) e FUNCEME (2006), fundamentadas na concepção geossistêmica segundo a qual os sistemas ambientais são delimitados e hierarquizados em unidades homogêneas de acordo com a geomorfologia da área, analisando sua capacidade de suporte, vulnerabilidade e estabilidade por meio da proposta ecodinâmica de Tricart.

A partir do cruzamento destas informações, é possível estabelecer as unidades ambientais, bem como as zonas que receberão denominações de acordo com o grau de complexidade e o uso dos sistemas ambientais classificados. A apresentação dos resultados se dá, principalmente, por meio de tabelas de síntese e de mapas que apresentem de forma clara os resultados, exigindo uma escala adequada ao tamanho da área e das informações disponíveis.

Os trabalhos consultados evidenciam a importância do zoneamento geoambiental para o conhecimento das potencialidades e das limitações do meio físico, no intento de fornecer suporte ao ordenamento territorial preconizado pelos projetos de gestão, ancorados nos preceitos do desenvolvimento sustentável. Este tipo de zoneamento vai além da concepção de um mero diagnóstico do meio físico. Ele atinge diretamente a sociedade, a partir do momento em que fornece o conhecimento necessário ao estabelecimento de atividades no espaço, garantindo a manutenção de sua capacidade de suporte, bem como uma relação

salutar entre sociedade e sistemas ambientais que se consubstanciam numa dinâmica evolutiva, integrativa e complexa.

Deste modo, pode ser usado para auxiliar no desenvolvimento agrícola, planejamento de bacias hidrográficas como base para o conhecimento das potencialidades, limitações, vulnerabilidade e sustentabilidade natural aos processos erosivos; para subsidiar na instalação de dutos, rodovias, indústrias, implementação de projetos agropecuários, mineração, aterros sanitários, obras de engenharia como açudes, túneis e prédios; bem como mecanismo de ordenamento de uso e ocupação do solo, elaboração de planos diretores e ZEE (ADAMY, 2005; NUNES, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após essa breve exposição sobre zoneamentos com ênfase ambiental, é possível inferir que a utilização de trabalho com esse enfoque, tornou-se comum na elaboração de estratégias voltadas para a gestão do território. O zoneamento geoambiental, ecológico-econômico e ambiental, mesmo sendo elaborados através do uso de metodologias diferentes, desenvolvem-se na perspectiva de vislumbrar um direcionamento das atividades humanas conforme a capacidade de suporte dos recursos naturais. No entanto, a elaboração desses trabalhos por si, não dará respostas positivas caso estes sejam produzidos dissociados dos interesses atinentes aos planos de gestão.

Esses zoneamentos, mesmo já bastante explorados e hoje vistos como trabalhos "corriqueiros" e pouco inovadores em termo de metodologias, ainda são instrumentos essenciais para o conhecimento e diagnóstico das potencialidades e limitações dos recursos naturais. Ao associar informações do meio físico com questões socioeconômicas projetam melhores estratégias de uso e ocupação do espaço.

Desse modo, esses zoneamentos constituem recursos imprescindíveis para a gestão do território. Mas, para tanto, faz-se mister ter bem definidas as metodologias, as aplicações, as proposições e os interesses deflagrados em cada tipo de zoneamento para que de fato seja possível a sua utilização como instrumento fulcral na construção dos planos de gestão.

REFERÊNCIAS

ADAMY, A. Zoneamento Geoambiental de Pimenta Bueno. 2005. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. UNIR, Rondônia.

BECKER, B. & EGLER, C. Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico econômico pelos estados da Amazônia. Rio de Janeiro: SAE&MMA, 1996.

BRANDÃO, R. de L. Zoneamento Geoambiental da Região de Irauçuba - CE. Fortaleza: CPRM, 2003. Programa de gestão e administração territorial - GATE.

BRIESEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: Cavalcante, C. (Org). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma natureza sustentável. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DECRETO FEDERAL Nº 4297, de 10 de julho de 2002. Disponível em: <http://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental/Decreto%20Federal%202002_4297.pdf> Acesso em: 20 ago. 2007.

FUNCEME. Zoneamento geoambiental do Ceara: Parte II - Mesorregião do sul cearense. Fortaleza, 2006.

MELLO, N A; HERVÉ, T. L'État brésilien et l'environnement in Amazonie: evolutions, contradictions et conflits. Revista L'Espace Geographique, p. 3-20, 2002. Disponível em: <http:// Cairn.info/article.php?id_revue=eg&id_numpublie=eg> Acesso em: 11 ago. 2007.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Caderno de referencia: subsidio ao debate. Programa Zoneamento Ecológico Econômico. Brasília, 2006.

_____. Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil. Brasília, 2001.

MORAES, F. T. Zoneamento de Poços de Caldas/MG, a partir de sensoriamento remoto para geração de cartas orientativas. 2003. Tese (Doutorado). UNESP. São Paulo.

NUNES, E. Aspectos morfoestruturais, fisiográficos e de coberturas de alterações intempéricas da grande Natal (RN), como base para o macrozoneamento geoambiental. 1996. Tese (Doutorado). UNESP. Rio Claro/SP.

OLIVEIRA, V. P. V. de. Zoneamento Geo-ambiental do Sertão de Quixeramobim - CE. Coleção Mossoroense, 1990.

OHARA, T. Zoneamento geoambiental da região do alto-medio Paraíba do Sul (SP) com sensoriamento remoto. 1995. Tese (Doutorado). Unesp. Rio Claro/SP.

ROSS, J. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2006.

SANTOS, R. F. dos. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SILVA, D. A. da. Zoneamento ambiental de um setor do parque estadual Serra da Cantareira e entorno selecionado pela rodovia Fernão Dias (Br 381). 2005. Tese (Doutorado). USP. São Paulo.

SILVA, J. V. dos S; SANTOS, R. F. Zoneamento para planejamento ambiental: vantagens e restrições de métodos e técnicas. Revista caderno de ciências e Tecnologia, Brasília, v. 21, n. 2. p. 221-263, maio/ago. 2004.

SOUZA, M. J. N. de. Bases naturais e esboço do zoneamento geoambiental do estado do Ceara. In: LIMA, L. C. (Org) Compartimentação territorial e gestão regional do Ceara. Fortaleza: Funece, 2000, p. 06-104.

STEFANI, F. L. Zoneamento geoambiental da Região de Casa Branca - SP. 2000. Dissertação (Mestrado). INPE. São Paulo.
