

Arilde Franco Alves

 editora **IFPB**



Zoneamento ambiental

ferramenta de ordenamento e gestão territorial

Zoneamento ambiental

ferramenta de ordenamento e gestão territorial

Arilde Franco Alves



João Pessoa, 2022

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

REITORA

Mary Roberta Meira Marinho

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Neilor Cesar dos Santos

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Silvana Luciene do Nascimento Cunha Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E CULTURA

Cícero Nicácio do Nascimento Lopes

PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Rivania de Sousa Silva

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Jose Albino Nunes

EDITORA IFPB

DIRETOR EXECUTIVO

Ademar Gonçalves da Costa Junior

DIAGRAMAÇÃO E CAPA

Fabício Vieira de Oliveira

REVISÃO TEXTUAL

Tamires Ramalho de Sousa

Copyright © Arilde Franco Alves. Todos os direitos reservados. Proibida a venda.
As informações contidas no livro são de inteira responsabilidade dos seus autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A474z ALVES, Arilde Franco.
Zoneamento Ambiental: ferramenta de ordenamento e gestão territorial/
Arilde Franco Alves. – João Pessoa/PB: IFPB, 2022.

194f.: il.
E-book (PDF; 2,95MB)
ISBN: 978-65-87572-51-2

1. Zoneamento ambiental 2. Meio ambiente 3. Avaliação ambiental I.
Alves, Arilde Franco IV. Título.

CDU: 502

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Bibliotecas - DBIBLIO/IFPB

CONTATO

Av. João da Mata, 256 - Jaguaribe. CEP: 58015-020, João Pessoa - PB.
Fone: (83) 3612-9722 | E-mail: editora@ifpb.edu.br

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
INTRODUÇÃO GERAL	9

CAPÍTULO I

Território – aspectos preliminares ao ordenamento ambiental	12
1 Introdução	12
2 Definindo território	13
3 A abordagem territorial	19
4 A importância do território	24
5 Modalidades de território	25
6 Território no contexto do zoneamento ambiental	28

CAPÍTULO II

Uso e ocupação do solo [espaço, área, terra]: definições e aspectos técnicos para fins de zoneamento ambiental	30
1 Introdução	30
2 Uso e ocupação do solo: algumas questões preliminares	31
3 Uso e ocupação do solo: finalidades	32
4 Tipos de uso do solo	34
5 Modalidades de classificação da capacidade de uso do solo	47
6 Modalidades de levantamentos para fins de planejamento para a utilização dos recursos naturais	49
7 Aspectos e características da terra a serem considerados e sua ordenação nos levantamentos	50

CAPÍTULO III

Avaliação ambiental: definições, terminologias e sua importância para o zoneamento ambiental **53**

- 1 Introdução 53
- 2 Definições e terminologias 55
- 3 Importância da avaliação ambiental 64

CAPÍTULO IV

Zona ambiental: definições, tipologia, questões legais e referenciais ao zoneamento ambiental **67**

- 1 Introdução 67
- 2 Zonas ambientais: algumas peculiaridades 68
- 3 Tipologias das zonas ambientais relacionadas aos distintos zoneamentos 73

CAPÍTULO V

Zoneamento ambiental: definições, natureza, legislação, importância e operacionalização **87**

- 1 Introdução 87
- 2 Questões preliminares e conceituais 88
- 3 Definindo zoneamento ambiental 93
- 4 Natureza jurídica e particularidades do zoneamento ambiental 96
- 5 Legislação do zoneamento ambiental 97
- 6 Importância do zoneamento ambiental 103
- 7 Operacionalização do zoneamento ambiental 106

CAPÍTULO VI

Zoneamento urbano: planejamento municipal e o meio ambiente	122
1 Introdução	122
2 Questões legais preliminares	124
3 Lei Orgânica Municipal	127
4 Plano Diretor [municipal]	129
5 Lei de uso e ocupação do solo e o zoneamento ambiental	132
6 Estatuto da Cidade	134
7 IPTU progressivo e a desapropriação urbana	137
8 Plano Diretor Participativo	138

CAPÍTULO VII

Zoneamento agropecuário municipal em Unidades Espaciais Homogêneas	156
1 Introdução	156
2 Questões iniciais e precedentes locais/regionais	157
3 Proposta metodológica de análise de situações agrárias municipais	160
4 Metodologia	163
5 Resultados e Discussão	170
CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
REFERÊNCIAS	176
ANEXOS	190

PREFÁCIO

As discussões acerca do meio ambiente ascenderam na segunda metade do século passado, quando versavam basicamente sobre a problemática que envolvia os recursos hídricos, a exemplo da poluição das águas, ou sobre aspectos relacionados a mudanças climáticas, como a poluição do ar e doenças dela advindas.

Após a Conferência Mundial de Estocolmo (1972), sob os auspícios da UNESCO, surge uma nova percepção sobre o meio ambiente do ponto de vista global, quando se abre um leque que abrange novos (velhos) problemas, como o desmatamento, o uso da energia nuclear, dos combustíveis fósseis, entre outros, e novos personagens adentram nessa discussão, entre eles os gestores territoriais, ou seja, os governos.

Para evitar prejuízos à imagem do desenvolvimento, que utilizava a natureza como fonte de recursos, de matérias-primas e de energia de maneira danosa, os governos se obrigaram a elaborar legislações ambientais mais eficazes. Nesse contexto, adentra o zoneamento ambiental como uma ferramenta para minimizar o erro ocasionado por uma visão antropocêntrica, que não admite o homem como ser integrante da natureza. Afinal, em 1921, o filósofo e cientista francês Friedel já havia escrito: “A maioria das pessoas, sobretudo aquelas que não estudaram as ciências biológicas, manifesta muito frequentemente uma tendência a situar o homem em confronto com a natureza, ou mesmo em oposição a ela. Segundo sejam essas pessoas otimistas ou pessimistas, veem elas o homem como rei da natureza ou a sua vítima”.

Dessa maneira, o professor Arilde Franco Alves apresenta uma obra extremamente pertinente, que se volta a um público que se mostra carente nessa temática, ao preencher uma lacuna existente de material didático nessa área, percebida a partir da experiência adquirida ao longo dos anos ministrando a disciplina de Zoneamento Ambiental para diversos cursos do IFPB.

A obra trafega por um leque de discussões que variam do abrangente – a exemplo de um estado da arte que inclui conceitos extremamente necessários para embasar as discussões sobre zoneamento, como território (Capítulo I) e uso e ocupação do solo (Capítulo II) – ao específico ao tema-chave, como a avaliação ambiental (Capítulo III) e o zoneamento propriamente dito (ambiental, ecológico-econômico, industrial, urbano, entre outros – Capítulo IV), aprofundando as discussões a respeito do zoneamento ambiental (Capítulo V), as questões legais acerca deste (Capítulo VI) e o zoneamento agropecuário municipal, incluindo um interessante estudo de caso no município de Juazeiro (Capítulo VII).

Com uma linguagem acessível e uma abordagem multidisciplinar, esta obra permite explorar conceitos que envolvem várias ciências, com destaque para Geografia, História, Biologia, Sociologia, Direito, entre outras, além de ser multifacetada vinculando-se a várias disciplinas em sala de aula, sendo diferenciada e enriquecendo o cotidiano escolar.

Agradeço imensamente a oportunidade de ler antecipadamente o trabalho do professor Arilde Franco Alves, que faz parte de uma geração de Cientistas Sociais dotada de erudição, base teórica e profunda perspectiva crítica.

Luciano Schaefer Pereira
Dezembro de 2021

INTRODUÇÃO GERAL

A produção desta obra é, a princípio, voltada a acolher uma demanda relativamente carente de material didático no meio acadêmico da área ambiental. Nesse aspecto, o que existe publicado são assuntos pontuais, para atender determinados temas relacionados às questões de zoneamento ou ordenamento dos espaços territoriais. Publicações ora com enfoques atinentes às questões legais que envolvem a temática do zoneamento ambiental, ora mais centradas em metodologias de execução de um zoneamento ambiental; outras tantas publicações são estudos de casos e frutos de pesquisas de campo, construções práticas de processos de zoneamento ambiental. No entanto, poucas publicações têm um caráter de agregação dos diferentes pontos desse amplo debate acadêmico e de gestão do espaço territorial. Por isso, este livro traz um conjunto dos distintos temas que envolvem as questões relacionadas ao zoneamento ambiental.

Vale dizer que este trabalho é fruto de vários anos de docência na gestão ambiental, na qual o componente curricular *Zoneamento Ambiental* sempre foi ministrado utilizando-se um compilado de inúmeros dados e experiências estudadas e executadas em distintos locais, como forma de melhor representar esse tema tão relevante na gestão ambiental, enquanto ferramenta de planejamento e gestão dos espaços onde são desenvolvidas as mais diversas atividades humanas. Assim, esses inúmeros recortes de importantes assuntos que devem ser agregados na formação acadêmica dos profissionais da área ambiental precisavam ser didaticamente organizados numa sequência facilitadora da compreensão dos estudos relacionados ao ordenamento territorial – uma das mais importantes políticas e ações de planejamento e gestão ambiental.

Ao se abordarem os diversos temas que envolvem essa ferramenta de gestão dos diferentes espaços territoriais, simplesmente denominada de zoneamento, a primeira questão a ser conceitualmente

compreendida é a de *território*. A compreensão desse conceito é muito importante nos processos de realização do zoneamento ambiental. Por isso, o primeiro capítulo é dedicado, na sua totalidade, a essa discussão. Assim, a partir do conceito de território, devemos ter bem internalizada a abordagem territorial e sua importância, as quais permitirão a compreensão das distintas modalidades de territórios e, a partir destas, a contextualização e construção político-administrativa de um zoneamento ambiental. Seguramente, pode-se afirmar que não há a correta e coerente implementação de um zoneamento ambiental sem que se parta da compreensão territorial.

Mas como se disse no início desta introdução, a construção do debate em torno do zoneamento agrega, ainda, preliminarmente, um conjunto de temas e conhecimentos de outras áreas. Vimos no parágrafo anterior o conceito de território. Assim, outro importante pré-requisito para o uso dessa ferramenta de gestão ambiental é conhecer e compreender um pouco das características fisiográficas dos lugares onde vão ocorrer esses processos de ordenamento territorial. Isto é, conhecer as características do local ou da região a ser zoneada, principalmente do elemento solo. É, pois, nesse espaço, área, solo – ou outra denominação correlata a meio ambiente – que se darão, concretamente, as ações de zoneamento, pautadas em inúmeros critérios legais e características físicas locais. Portanto, é muito importante compreender esses critérios, sobretudo os de solos, palco das distintas ações que estarão sob a égide desse processo de ordenamento territorial. Assim, há um sintético capítulo que trata de solo enquanto espaço de uso e ocupação pelas mais diversas modalidades de atividades antrópicas.

Ainda como pré-requisito do processo de zoneamento ambiental propriamente dito, há outros dois importantes debates. O primeiro relaciona-se à avaliação ambiental, muitas vezes confundida com aquelas avaliações técnicas voltadas aos licenciamentos para uso e ocupação do solo. Aqui, considera-se avaliação ambiental em termos mais gerais e no sentido de um pleno conhecimento de um conjunto de características fisiográficas e biológicas dos espaços a serem ordenados, capaz de fornecer elementos e parâmetros para a tomada de decisões relativas ao zoneamento ambiental. O segundo debate, no capítulo

seguinte, refere-se àquelas terminologias e simbologias comumente utilizadas na identificação das distintas tipologias das zonas ambientais definidas pelos processos de zoneamento ambiental – isto é, as zonas ambientais definidas de acordo com as diferentes situações dos distintos espaços geográficos, bem como seus respectivos usos e suas diversas formas de ocupação territorial.

Na sequência, há um capítulo dedicado ao zoneamento ambiental, compreendendo todos os aspectos relacionados à sua constituição enquanto ferramenta de gestão ambiental. Assim, nesse capítulo, a partir das particulares definições, pautadas nas distintas concepções e objetivos dos diversos tipos de zoneamento, são apresentados elementos relacionados à sua natureza, à sua importância e à legislação concernente. Portanto, trata-se de uma descrição pormenorizada da operacionalização do zoneamento ambiental, que vai desde a fase de planejamento, passando pelo diagnóstico até a fase de sua implementação.

Por fim, os dois últimos capítulos são dedicados a exemplos concretos, estudados e postos em prática enquanto políticas de gestão ambiental relacionadas ao ordenamento territorial. Um desses exemplos se refere ao planejamento e à gestão dos espaços urbanos, trazendo ao final um modelo de gestão territorial participativa, ou seja, que envolve todos os beneficiários dessa dinâmica de gestão do uso e ocupação do espaço e solo urbano. O outro, no capítulo final, refere-se a um estudo e à execução de um zoneamento no espaço rural, a partir da metodologia apropriada e da compreensão daquilo que os autores denominaram de Unidades Espaciais Homogêneas, que têm entre as suas premissas, igualmente, a participação dos beneficiários desse processo de ordenamento territorial agrário.

Assim, apresento esse conjunto de teorias, conceitos, tipologias e metodologias de ordenamento do espaço territorial. Espera-se que sirva de referencial para estudos e consultas acadêmicas da área ambiental e áreas afins, bem como para a tomada de decisão dos gestores das políticas públicas de uso e ocupação dos distintos espaços geográficos passíveis de degradação ambiental. Boa leitura.

CAPÍTULO I

Território – aspectos preliminares ao ordenamento ambiental

1 Introdução

A discussão da gestão socioambiental que envolve as dinâmicas de uso e ocupação dos espaços geográficos passa, preliminarmente, por um mergulho no debate sobre inúmeros termos, conceitos e configurações sociopolíticas relacionadas ao ordenamento do ambiente em que se vive. Nessa perspectiva inicial, este capítulo traz um conjunto de preliminares conceituais, capazes de dar o necessário suporte às discussões seguintes, referentes ao debate central desta obra – as questões atinentes ao zoneamento ambiental, enquanto ferramenta de ordenamento das ações e atividades socioeconômicas desenvolvidas em nossa sociedade modernamente.

Assim, o primeiro e necessário termo a ser minuciosamente discernido no âmbito conceitual é *território*¹, pois é a partir deste que se pode discutir mais concretamente o zoneamento ambiental. Depois, são trazidas questões relacionadas à abordagem territorial, importantes e pré-condição para o aprofundamento das questões referentes ao ordenamento dos espaços de reprodução socioeconômica da humanidade no contexto atual. Na sequência deste primeiro capítulo, faz-se uma breve descrição sobre a importância do território, enquanto espaço de constituição socioeconômica e ambiental. Posteriormente,

1 Este trabalho não tem a pretensão de apresentar toda a vasta discussão que há sobre esse termo, como a que ocorre há décadas e muito mais aprofundada no meio acadêmico europeu.

discutem-se aspectos referentes às diversas modalidades de território, assentadas, por sua vez, nos diferentes tipos de usos e ocupação dos espaços socioeconômicos. Por fim, é estabelecida uma conexão entre a compreensão de território e o zoneamento ambiental.

2 Definindo território

O ato de definir território merece, inicialmente, que sejam mencionadas várias concepções existentes em torno do termo, que no âmbito das geociências teve muitas transformações ao longo das últimas quatro décadas, exatamente porque a geografia saiu de seu quadrado acadêmico e passou a colaborar com um vasto número de outras áreas das ciências humanas e sociais aplicadas, principalmente quando o debate passou a envolver as ações e processos produtivos da sociedade moderna. Prova disso são as destacadas considerações de Haesbaert (2009), ao afirmar que a geografia estava distanciada de suas bases filosóficas, fato que a mantinha frágil em termos de uma postura crítica mais transformadora. Para esse autor, esse cenário reverteu-se dos anos de 1980 para cá, quando a geografia incorporou ao seu debate o pensamento dialético materialista, para, então, definir melhor conceitos como o de território, condição básica para a discussão relacionada ao ordenamento dos espaços do ponto de vista ambiental, como será visto nos capítulos seguintes.

Inicialmente tratado nas ciências naturais, território estabelecia a relação entre o domínio de espécies e uma determinada área física; depois, incorporado pela geografia, território passa a ser relacionado, primeiramente, ao espaço e aos recursos naturais e, posteriormente, à sociedade e ao poder (FLORES, 2006). Somente agora, na contemporaneidade, é que outras áreas do conhecimento passam, também, a agrupar, nos seus debates, a ideia de território. O conceito foi, portanto, eixo de discussões nas áreas da economia, das ciências agrárias, da gestão, da sociologia e da ciência política, sem deixar de nomear a própria geografia, palco majoritário dos debates relativos a ele ocorridos nas três últimas décadas.

De toda sorte, mesmo que nessas áreas exista uma gama de trabalhos e discussões acerca de uma definição mais adequada para território-

rio, sobretudo no âmbito da geografia – espaço nato dessa discussão –, não é demasiado ratificar aqui algumas dessas referências (ALVES, 2009). Ademais, a multiplicidade de conceitos, amparados, cada um, em distintas concepções ou correntes econômicas e/ou sociopolíticas, nem sempre é cabível à compreensão da multifuncionalidade que o espaço geográfico é capaz de cumprir no processo de reprodução social (ALVES, 2009).

O conceito de território permite várias definições. Assim, território pode ser compreendido como

espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, abrangendo cidades e campos, qualificados multidimensionalmente, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e uma população, com grupos sociais distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos especiais, onde se pode distinguir elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial (ALVES, 2009, p. 156).

Por isso, além da clássica definição de território enquanto espaço geograficamente definido e delimitado, servindo como parâmetro empírico e normativo para inúmeras ações humanas, sensato seria também lembrar a existência, no âmbito da geografia, de outras definições, a depender da concepção subjacente, que pode ser natural, passando pela individual e chegando a uma definição meramente espacial (SPOSITO, 2004).

A terceira e última concepção mencionada no parágrafo anterior, segundo Sposito (2004), acaba gerando uma confusão entre os conceitos de território e de espaço. Nesse caso, antes de se definir o conceito de território, é preciso esclarecer conceitualmente o espaço. Assim, tomando-se um quadro referencial da geografia brasileira (o mais atual possível), o conceito de espaço, ou espaço geográfico, segundo Milton Santos (1999, p. 51), seria aquele “formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”.

No aspecto mais positivista da geografia, para Ratzel (1987), território é a base físico-geográfica de um Estado-nação. O território é a

projeção empírica e espacial do poder de uma nação. Para esse mesmo autor, numa visão da antropogeografia, território envolve relações entre a natureza e a humanidade. Além disso, território seria uma determinada porção da superfície terrestre apropriada por um grupo humano. O espaço vital manifestaria a necessidade territorial de uma sociedade tendo em vista seu equipamento tecnológico, seu efetivo demográfico e os recursos naturais disponíveis. Nessa visão, o Estado é o referencial do território.

Nessa lógica, a primeira consideração sobre território a transcender e até contrapor a concepção ratzeliana² foi sugerida por Claude Raffestin, que estabeleceu o diferencial entre espaço e território, divergindo daquela concepção de espaço como superfície apropriada pelo homem ou por um grupo social, no sentido de uma interação homem-recursos naturais, que serviu, por muito tempo, como símbolo de poder estatal.

Diante disso, nessa nova concepção proposta por Raffestin (1993), território como espaço refere-se ao patrimônio natural existente numa dada região e passa a ser a apropriação desse espaço pela atuação e ação social de diferentes atores, incorporando o jogo de poder. Noutras palavras, seria o conjunto de relações humanas que se apropriam de um espaço físico e simbólico, como processo de construção social de relações sociedade-natureza.

No âmbito analítico do território, Raffestin defende a existência de múltiplos poderes que se manifestam nas estratégias locais e regionais. Isto é, território, antes mesmo de uma noção geográfica, se apresenta como algo jurídico-político, controlado por certo tipo de poder, pautado numa correlação de forças entre todos os atores, dominadores e dominados. Nesse campo de forças, a análise da realidade social se mostra essencial na apreensão de possíveis estratégias de relações de poder permeadas por representações sociais (ALVES, 2009).

Aprofundando um pouco mais esse ponto de vista, cabe resgatar as afirmações de Gumuchian e Pecqueur (2007, p. 12), quando destacam os posicionamentos de Raffestin, afirmando que território repre-

2 “Concepção ratzeliana” se refere a Friedrich Ratzel, que concebia território no contexto histórico da unificação alemã em 1871 e na instituição da geografia como disciplina nas universidades europeias. Ver mais sobre essa concepção em Schneider e Tartaruga (2004, p. 100-101).

senta uma realidade bifacial, sendo produto de uma ecogênese, para o qual são mobilizados em um sistema simbólico e informacional de recursos materiais. Assim, território pode ser identificado como um conjunto de recursos, notadamente recursos ambientais, intimamente associados às representações sociais que os indivíduos estabelecem em um determinado contexto socioeconômico, suscetíveis de mobilizá-los (GUMUCHIAN; PECQUEUR, 2007).

Outras definições de território poderiam ser mencionadas, como: um espaço governado (ANDRADE, 1995); um ambiente de vida, de ação e de pensamento de uma comunidade (TIZON, 1995); um espaço histórico, socialmente associado aos processos de construção de identidade (CIRAD-SAR, 1996); uma construção social (MÉO, 1998); uma trama de relações com raízes históricas, configurações políticas e identidades (ABRAMOVAY, 1998); um espaço social construído de produção e interação humana, em que atuam relações de poder e dominação (HAESBAERT, 2009); englobando um conjunto de conceituações que objetivam chegar a um sentido mais próximo da sociologia do desenvolvimento. Na linha desses dois últimos autores (Abramovay e Haesbaert), Schneider (2003) interpreta território como sendo a interação entre espaço e homem, ou seja, uma construção humana, que se assenta na definição das relações dos indivíduos com o espaço. No entanto, não recomenda o uso ou a adaptação pura e simples do conceito de território com fins normativos e operacionais das ações humanas.

Para Schneider (2003), esses conceitos requerem as devidas mediações e adequações, sob pena de que o entendimento sobre território fique restrito a uma unidade referencial para um nível de operação e agregação das ações, sobretudo daquelas políticas de intervenção no espaço. Exemplo dessa observação é encontrado na conceituação adotada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) (BRASIL, 2005), para o qual território é

um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, compreendendo cidades e campos, caracterizado por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e uma população, com grupos sociais relativamente distintos, que se

relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial. (BRASIL, 2005, p. 28).

No que concerne a essa conceituação adotada pelo MDA, é importante salientar a questão das relações externas intrínsecas aos territórios rurais, relações essas que passam a permear a conduta dos planejamentos e ordenamentos desses territórios. Sobre isso, no mesmo artigo, de forma bastante didática, Schneider (2003) alerta para o ainda insuficiente esclarecimento dessas relações territoriais, que têm uma dinâmica social e econômica mais ampla, mesmo que já esteja incorporada, conceitualmente, a visão de que o território engloba diferentes setores econômicos (agricultura, indústria, serviços, etc.), superando, na maioria das vezes, a dicotomia rural-urbano.

Por isso Schneider sugere as explicações de José Reis como forma de resolver essa dificuldade relacional do território, pois, para Reis (1992), territórios são espaços de mediação e articulação entre o local e o ambiente externo. Se assim não for, a noção de território acaba se restringindo à simples ideia de planejamento e ordenamento³, enquanto função prática, o que sufoca a noção de local ou esfera endógena que o território deve ter. Isso levaria ao retorno da ideia ou noção de região, utilizada como mero sinônimo de espaço. E é para essa direção que a concepção sociológica de território tem evitado rumar.

Nesse resgate conceitual, não se podem excluir os estudos de Bernard Pecqueur, que de longa data vem pesquisando sobre essa problemática conceitual-metodológica de território, em busca daquilo que a geografia e a sociologia contemporâneas têm exigido. Principalmente, porque tais estudos buscam analisar o processo de desenvolvimento, numa nova abordagem perfeitamente cabível nas economias ditas periféricas (do Hemisfério Sul), como é o caso da brasileira. Assim, para Pecqueur (2005), território deve ser encarado como algo construído, isto é, como resultado de um processo de construção pelos atores; como algo constatado *a posteriori*, contrário ao que é, geralmente, pos-

3 Cabe destacar que *Planejamento e Ordenamento* são questões centrais nesta obra, isto é, estão dentro do escopo descritivo das questões de Gestão Ambiental, sendo o Zoneamento Ambiental uma das mais importantes ferramentas de gestão dos espaços de ocupação e atividades humanas. Mas isso, como já anunciado, será dirimido mais adiante, ao longo dos próximos capítulos.

tulado, institucionalizado e homogeneizado exogenamente (como as regiões, os distritos, as províncias, etc.).

Em semelhante viés, Tonneau e Cunha (2005) afirmam que todo território “pertence” a um grupo social, como produto de um entrelaçamento de projetos individuais e coletivos, pautados numa negociação de interesses e conflitos. Nessa concepção, esses autores entendem que território é um espaço diversificado de poderes e estratégias de gestão, o qual chamam, de forma simplificada, de “território-espaço de poder”. Além disso, ao se referirem a poder, citam como exemplo o semiárido brasileiro, no qual as relações de poder ainda são permeadas por estratégias de gestão bastante distintas.

Em Alves (2009), que trata das múltiplas funções da agricultura em dado território, ficou demonstrada toda a trajetória ocupacional da região semiárida brasileira e, a partir dela, as atividades socioeconômicas, que apontam para a existência de outro tipo de concepção mais operacional de território, que se denominou de “território-espaço de projeto” (TONNEAU; CUNHA, 2005, p. 47). Essa concepção se dá, substancialmente, em torno de uma identidade consolidada ou em materialização, em que seus integrantes territoriais, mesmo na diversidade, buscam o consenso em torno de uma atividade produtiva (da agroecologia, por exemplo) (ALVES, 2009).

Mesmo existindo uma visão minimalista sobre o rural – visto como espaço disperso, associado a processos de exploração agropecuária –, o importante é a existência de uma visão territorial, capaz de influenciar as dinâmicas de desenvolvimento da sociedade, ou seja, as políticas de bem-estar e sustentabilidade dos sistemas produtivos e reprodutivos rurais. Diz-se isso por se entender que a agricultura é apenas um dos fatores constituintes dessas sociedades agrárias, por sua vez assentadas em seus distintos territórios.

Por fim, do ponto de vista urbanístico, território é aquela zona sujeita a uma qualificação no processo de planificação. Numa perspectiva mais política, é aquela extensão de terra que forma uma circunscrição política, ou que pertence a uma organização institucional (município, província, região, nação, estado, etc.). Nesse sentido, é importante reafirmar que o espaço urbano se revela como o lócus da diversidade de relações sociais e econômicas e é a expressão da principal base terri-

torial para o desenvolvimento do capitalismo: as cidades. Por isso, no espaço urbano encontram-se a reprodução, a comercialização, os investimentos e as transações que configuram a dinâmica da circulação do dinheiro sobre o território (SANTOS, 2006).

3 A abordagem territorial

Enquanto na geografia o território tem o estatuto de um conceito heurístico, que faz referência às relações de poder no espaço, no debate do desenvolvimento seu sentido passa a ser instrumental. Por isso, Schneider e Tartaruga (2004) defendem a necessidade de se distinguir o uso e o significado conceitual e instrumental de território. Nessa abrangência, território pode ser abordado levando-se em conta o seu uso como conceito de análise da realidade social, voltado a atender as demandas relacionadas ao desenvolvimento, em especial aquelas relacionadas ao desenvolvimento rural, enquanto espaço de ações produtivas e reprodutivas da sociedade, capazes de gerar passivos ambientais (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

Na perspectiva da afirmação anterior, é importante salientar que, a partir da compreensão conceitual de território, esclarecidas as diferentes correntes de pensamento e interpretações, cabe abrir um debate mais direcionado aos possíveis usos e aplicações dessa discussão. Uma dessas aplicações, bastante aprofundada entre os teóricos das ciências humanas e sociais aplicadas da academia europeia, a exemplo dos sociólogos e economistas, seria no campo ambiental. Outra vertente seria em função do amplo debate relacionado às diferentes ruralidades, também sumamente importante no contexto produtivo, igualmente ambiental, uma vez que esse segmento tem suas ações nos diferentes espaços ambientais, por agora bastante debatidas e discutíveis, devido a seus passivos socioambientais.

Nessa conjuntura, território não se confunde com o conceito de espaço e não se restringe a este, da mesma forma que não pode ser usado como mero sinônimo de região ou de lugar – ou local (ANDRADE, 1995). Para Schneider e Tartaruga (2004), a diferença entre o uso e o significado conceitual e instrumental do território é que o sentido analítico requer o estabelecimento de referências teóricas e epis-

temológicas capazes de ser submetidas ao crivo da experimentação empírica e, depois, reconstruídas de forma abstrata e analítica. Prosseguem esses autores, ao afirmar que o uso instrumental e prático de território não tem esses requisitos e, por isso, pode-se falar em abordagem, enfoque ou perspectiva territorial quando se pretende referir a um modo de tratar fenômenos, processos, situações e contextos que ocorrem em um determinado espaço (que pode ser delimitado por atributos físicos, naturais, políticos ou outros), sobre o qual se produzem e se transformam inúmeras ações humanas (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004, p. 10).

Essas questões, na visão de Schneider e Tartaruga (2004), sustentam a abordagem territorial, que aparece como uma noção que permite explicar o papel do contexto e do espaço social como fator de desenvolvimento. Para esses autores, o enfoque territorial tem ensejado propostas concretas de intervenção estatal; eles citam, por exemplo, o programa LEADER⁴ na União Europeia, o programa de empoderamento comunitário nos Estados Unidos da América, as mesas de concertação e os sistemas locais de produção agrícola no Peru, a produção agroecológica de frutas no Chile e, no Brasil, o Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PRONAT), do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)⁵. Na concepção desses autores, esses exemplos indicam uma clara preocupação instrumental e normativa, pois o território (a unidade de referência desse enfoque) passa a ser entendido como uma unidade de observação, atuação e gestão do planejamento estatal.

Aprofundando-se um pouco na abordagem territorial no contexto das discussões sobre desenvolvimento, é importante resgatar as afir-

4 Programa Ligações entre Ações do Desenvolvimento da Economia Rural (LEADER), que surgiu na União Europeia (UE) em 1991, tendo como objetivo apresentar um enfoque multisetorial e integrado para a dinamização de espaços rurais com base em projetos territoriais inovadores.

5 O MDA, criado em 25 de novembro de 1999 pela Medida Provisória nº 1.911-12, teve sua última estrutura regimental definida pelo Decreto nº 7.255, de 4 de agosto de 2010. Tinha por competências a reforma agrária e o reordenamento agrário, a regularização fundiária na Amazônia Legal, a promoção do desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e a identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos. A Medida Provisória nº 726, de 12 de maio de 2016, alterou e revogou os dispositivos da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e extinguiu o MDA, transferindo suas competências para o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Por fim, o Decreto nº 8.780, de 27 de maio de 2016, transferiu as competências do MDA, que estavam com o MDS, para a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD), e o Decreto nº 8.786, de 14 de junho de 2016, subordinou a estrutura do extinto MDA ao ministro-chefe da Casa Civil da Presidência da República.

mações de Eric Sabourin, que destaca a utilização da discussão territorial na perspectiva do desenvolvimento rural. Assim, para Sabourin (2002), território perde seu sentido heurístico e conceitual como sinônimo de espaço ou região; isto é, como uma variável a ser considerada quando se pretende fazer algum tipo de intervenção sobre o espaço (território) e as populações que resulte em alterações do quadro socioeconômico existente.

Desse modo, a abordagem territorial do desenvolvimento pressupõe a ação sobre o espaço e a mudança das relações sociais nele existentes. Ou, como afirmou Sabourin (2002, p. 32), a apropriação dos espaços e dos recursos bem como a construção de sistemas produtivos localizados constituem questões-chave nesse debate acadêmico. Assim, para esse autor, a abordagem territorial do espaço rural deve levar em conta as formas – institucionalizadas ou não – de redes, relações de proximidade, reciprocidade camponesa⁶, etc., assim como os atributos comparativos dos produtos e recursos desses territórios (capital social, valores de uso, valores éticos, valores de prestígio e, por fim, as dinâmicas de inovação).

A primeira razão que estimula fortemente o interesse crescente pelos enfoques e abordagens territoriais está relacionada à profusão da literatura que interpreta o contexto atual das transformações societárias como sendo o resultado da crise do fordismo e do processo de reestruturação do capitalismo contemporâneo⁷. Como resposta à crise, o processo de reestruturação capitalista teria desenvolvido um regime de acumulação baseado naquilo que Piore e Sabel (1984) chamaram de acumulação flexível, entendida como um novo modelo de organização dos processos produtivos, baseado na descentralização das plantas industriais e na maior flexibilização.

Para Schneider e Tartaruga (2004), a publicação do trabalho de Piore e Sabel (1984) projetou ainda mais os estudos sobre a flexibilização no sentido de uma industrialização difusa e os sistemas pro-

6 Para mais detalhes sobre a reciprocidade, importante elemento na discussão territorial, ver o exemplo estudado por Sabourin (2007) no Nordeste brasileiro.

7 O fordismo pode ser entendido como um modelo de acumulação e regulação do capitalismo que teria se estruturado desde a década de 1930 nos Estados Unidos e se internacionalizado após a Segunda Guerra Mundial, entrando em declínio a partir de meados da década de 1970. Devido à ampla literatura sobre esse tema, limito-me a citar Aglietta (1979), Harvey (1996) e Lipietz (1988). Uma excelente revisão dessa discussão relacionada aos distritos industriais, que acabou influenciando a emergência da abordagem do desenvolvimento territorial, está em Veiga (1999).

dutores locais (SPLs), também conhecidos como “distritos industriais marshallianos” (mais recentemente também chamados de *clusters*). Tais estudos foram desenvolvidos pelos estudiosos italianos da reestruturação industrial (como Bacattini, Garofoli, Bagnasco e outros), seguidos por outros estudos (realizados por Coulert, Pecqueur, Maillat, Veltz, entre outros) que, embora não comungando das mesmas referências teóricas, passaram a explorar a dimensão espacial e territorial dos fenômenos da localização do desenvolvimento industrial.

Na abordagem territorial é importante destacar a incorporação do conceito de território no debate do desenvolvimento, pois a abordagem em torno dos modelos de desenvolvimento encontra outras expressões como desenvolvimento local, endógeno, exógeno, etc. Assim sendo, por diversas vezes, foi Pecqueur (1989, 1992, 1996) quem apontou claramente que o espaço-território desempenha o papel de uma variável explicativa no processo de desenvolvimento, porque o espaço cessa de ser apenas um suporte aparente e torna-se um elemento de organização produtiva, que vai influir nas estratégias dos atores individuais e das organizações. Nessa perspectiva, os territórios possuem uma dimensão não apenas econômica e material, mas também cultural e cognitiva e, nesse sentido, são um resultado, pois “constituem-se em espaços particulares que permitem operar uma mediação entre o indivíduo e o exterior” (PECQUEUR, 1992, p. 84).

Outra razão pela qual se reacendeu a abordagem territorial, segundo Schneider e Tartaruga (2004, p. 12), se assenta em aspectos políticos e institucionais, decorrentes da crise do Estado e da crescente perda de regulação. Para esses autores, essa crise provém da incapacidade do Estado em regular e interferir na economia privada, que se amplia e se ajusta em escala mundial, de forma interdependente das condições de tempo e espaço nos processos de produção de mercadorias.

Para Schneider e Tartaruga (2004, p. 13), o enfoque territorial é permeável às noções de governança (interação e regulação entre atores, instituições e Estado) e de concertação social (coordenação de interesses que transcorrem em um determinado espaço, que é o território). Assim, o território passa a ser visto e compreendido como a nova unidade de referência e mediação das ações do Estado, e o enfoque no desenvolvimento territorial torna-se um modo de ação

que valoriza os atributos políticos e culturais das comunidades e dos atores sociais ali existentes. Reforçam esses autores que governança local e participação social se tornam, nesse sentido, atributos do desenvolvimento territorial.

Desse modo, o que há é uma verdadeira instrumentalização do território, quer seja através da abordagem das transformações produtivas – que parte das mudanças na economia industrial para mostrar que esses processos possuem uma territorialidade –, quer seja através do enfoque político e institucional – que busca mostrar que o território se torna a nova unidade de mediação entre o espaço e os atores locais e as demais esferas regionais e nacionais. Em ambos os casos, o território deixa de ter um sentido heurístico e conceitual, conforme apontado anteriormente, e assume a condição de uma abordagem ou um enfoque.

A territorialidade é o que dá condição ou qualidade territorial em relação a determinado país. Assim, pode-se falar de águas territoriais e da ficção jurídica que torna as embarcações, as residências dos agentes diplomáticos e as embaixadas parte da sua jurisdição. A territorialidade das leis é o princípio segundo o qual a lei obriga todos que se encontram no território do Estado em que vigora. Por fim, um terceiro sentido dá a ideia daquela porção de superfície sujeita à apropriação por um grupo de indivíduos para que realizem determinadas atividades.

Esse último sentido seria a noção mais próxima e conveniente a ser utilizada nas ações de luta contra a exclusão, porque inclui a ideia de localidade, da necessidade de apropriação dessa localidade por um coletivo que pretende atuar nela. Não se deve descartar, no entanto, as outras duas formas de abordagem, pois elas convidam à análise das relações entre a localização e a distribuição institucional do espaço.

Por isso, insiste-se no território local como âmbito de intervenção. Mas local não quer dizer municipal, nem sequer deve, necessariamente, coincidir com as demarcações políticas, econômicas, urbanísticas, etc. que delimitam um território. Além disso, cada país tem uma forma de diferenciar institucionalmente o seu território e de dar a cada área usos e competências diferentes. Adotar o princípio da territorialidade nas ações de luta contra a exclusão significa localizar,

delimitar e apropriar-se de um espaço para nele erradicar a exclusão. Por isso, a territorialidade, além de incorporar uma dimensão política, diz respeito também às relações econômicas e culturais, pois está “intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar” (SACK, 1986, p. 219).

4 A importância do território

Descrever a importância conceitual e operacional da questão territorial fica bastante patente depois de todo o apanhado sobre essa temática, até aqui exposto. Assim, o fator que mais se destaca está ligado à possibilidade de realizar políticas de intervenção voltadas ao desenvolvimento dos territórios. Frequentemente as políticas são formuladas e implementadas a partir de leituras parciais da realidade, procurando atender setores sociais específicos, com pouca atenção às interdependências e às complementaridades. As iniciativas em regionalização de políticas tomaram outros rumos, acabando por reforçar distorções socioeconômicas (BRASIL, 2003, p. 28).

Uma das distorções mais marcantes na leitura da realidade é a que preside a falsa dicotomia entre o rural e o urbano nas políticas de desenvolvimento. Ela parte de uma perspectiva normativa da Lei brasileira e estimula uma visão de que existe uma centralidade urbana, determinando diferenças na formulação das políticas públicas (BRASIL, 2003, p. 29).

A importância do território deve ser focada pelas políticas e ações públicas, pois território combina a proximidade social, que favorece a solidariedade e a cooperação, com a diversidade de atores sociais, melhorando a articulação dos serviços públicos, organizando mais satisfatoriamente o acesso ao mercado interno, chegando até ao compartilhamento de uma identidade cultural, que fornece um concreto embasamento para a coesão social e territorial, verdadeiros alicerces do capital social (ABRAMOVAY, 1998).

Na compreensão anterior, o território passa a ser visto e incluído como a nova unidade de referência e mediação das ações do Estado, e o enfoque no desenvolvimento territorial torna-se, portanto, um modo

de ação que valoriza os atributos políticos e culturais das comunidades e dos atores sociais nelas existentes. Por isso, governança local e participação social revelam-se, nesse sentido, como importantes atributos do desenvolvimento territorial (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

O território torna-se, assim, importante por externar a questão ambiental além da visão convencional de manejo dos recursos naturais, a partir de uma perspectiva de proteção ambiental e de produção mais limpa, favorecendo uma concepção multidimensional, na qual o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições interagem sobre esse espaço de ações e governança.

Ao destacar a importância do território, supera-se, também, a visão convencional do capital, evidenciando-se a importância do capital humano, representado pela capacidade transformadora inerente aos conhecimentos das pessoas; do capital social, como relações horizontais (a exemplo das redes) e verticais (a exemplo dos contratos de integração), que viabilizam a governabilidade; e do capital natural, representado pelos recursos naturais.

Por fim, territórios configuram-se como ambientes integrados que compartilham estruturas sociais, econômicas e institucionais construídas em processos históricos de apropriação do espaço, na busca de ações de reprodução social.

5 Modalidades de território

Devido à importância do debate territorial no atual cenário do desenvolvimento econômico e do ordenamento do espaço onde ocorrem as ações e atividades de produção e reprodução da sociedade moderna, faz-se necessário melhor compreender uma tipologia territorial. Nesse aspecto, Fernandes (2008, p. 198) diz que as distintas relações e classes sociais produzem diferentes territórios e ambientes, que as reproduzem em permanente conflitualidade, uma vez que se viu nas diferentes conceituações, como um espaço de poder.

Nessa lógica, cada território impõe as suas modalidades às ações, como foi mencionado acerca daquelas ações de luta contra a exclusão. Isso nos leva a compreender que não é o mesmo intervir num bairro degradado de uma grande cidade, ou numa zona de alta montanha

isolada com um habitat disperso, ou numa área rural com uma pequena aldeia onde se encontra o comércio principal. Essas intervenções normalmente se dão através de distintos modos de governança, mediada entre os diferentes atores locais.

Além disso, segundo Gonçalves (2010), há variáveis territoriais explicativas dos mecanismos de pobreza, sejam eles econômicos, sociais ou políticos, o que reforça as assimetrias regionais e as desigualdades nos processos de distribuição dos recursos⁸. Por isso, é costume fazer uma distinção entre as intervenções nas áreas rurais e nas urbanas.

Por território rural, entende-se o ambiente natural pouco modificado e/ou parcialmente convertido para atividades agro-silvo-pastoris; com baixa densidade demográfica; com população pequena; baseado na economia primária e em seus encadeamentos secundários e terciários; e com hábitos culturais e tradições típicas do universo rural. Já o território urbano caracteriza-se, ao contrário do rural, pela alta densidade populacional e por ser espaço de atividades industriais, comerciais e de serviços (BRASIL, 2003).

Outro importante critério de diferenciação entre territórios é o caráter difuso ou concentrado, que pode estar associado ao caráter de exclusão (HAESBAERT, 1995). De fato, pode ser que essa exclusão fique concentrada num determinado território, afetando a maioria da população, que se vê afastada e marginalizada dos centros econômicos, políticos e culturais. Já no caso de uma dispersão da exclusão, em termos individuais e de grupo, é necessário realizar esforços para tentar encontrar os denominadores comuns; logicamente, a desagregação de necessidades e interesses dificulta a atuação e as capacidades de participação, visto que, conceitualmente, o território constitui-se a partir das ações dos indivíduos como entes sociais.

Souza (1995) também enfatiza a existência e a sobreposição de diversos territórios dentro de um mesmo lugar ou espaço físico. Ao diferenciar territórios contínuos e descontínuos, o autor faz uma crítica à clássica caracterização de território como algo exclusivamente contínuo, marcado por áreas específicas e contíguas, chamadas de território-zona. Para esse autor, não há como negar a existência de ter-

8 Reforça a autora que a falta de coesão social em alguns territórios, nomeadamente no que concerne aos recursos distribuídos pelo Estado, é uma realidade que se traduz na maior vulnerabilidade à pobreza (GONÇALVES, 2010, p. 22).

ritórios descontínuos, entendidos como territórios-rede, conectados, sobretudo, por fluxos de informações e ações socioeconômicas.

Outro elemento do território que incide nas modalidades de atuação é o seu grau de dependência externa. Os espaços são cada vez mais interdependentes. Além disso, mais a mais se verifica a ideia da aldeia global, ou seja, verifica-se que as condições de vida e de trabalho dos habitantes dessa aldeia estão mais sujeitas a decisões que são tomadas em lugares distantes. Essas decisões podem condenar determinadas zonas ao ostracismo, prescindindo delas ou, ao contrário, levando a uma superexploração dos seus recursos, sem que essa exploração se converta em benefício a seus habitantes. Já um grau relativo de autonomia territorial pode levar a que se focalize a atuação em termos da sua potencialização.

Quando a discussão territorial abrange o âmbito daquilo que se denomina de dependências externas, vem à tona o debate da globalização e da vida social. Com isso, emerge uma dialética com múltiplas polarizações: de um lado há aqueles que defendem o território como espaço de novas oportunidades, novos negócios, valorização da identidade local; outros, no entanto, afirmam ser um campo de mais assimetrias, de empobrecimento e exclusão de pessoas.

As reflexões de Souza (1995), Haesbaert (1995, 2004) e Saquet (2003, 2005, 2007) apontam para a existência de diversos territórios (concretos e simbólicos) e territorialidades (individuais e coletivas), que se sobrepõem no espaço geográfico e que são multidimensionais e multiescalares. O último autor, em seus diversos estudos, tem destacado que as territorialidades são impressões simbólicas/subjetivas das relações sociais e, portanto, produzem e são produtos dos territórios, num processo cíclico. As territorialidades representam mudanças e/ou permanências e estão ligadas às temporalidades. Elas são influenciadas pelas técnicas e pelo modo de produção, mas manifestam-se na cultura e no comportamento, ou seja, nas ações de indivíduos e grupos sociais.

6 Território no contexto do zoneamento ambiental

Primeiramente, é importante destacar que “o principal mecanismo de efetivação das ações no espaço territorial, seja por meio de diagnósticos, estudos de impactos, levantamentos físicos territoriais, seja pela análise socioeconômica” (OLIVEIRA, 2003, p. 2), consiste no ordenamento territorial. Além do mais, levantamentos que garantem a “equidade na distribuição territorial como prerrogativa para uma melhor qualidade de vida da sociedade” (OLIVEIRA, 2003, p. 2) justificam a importância da contextualização territorial, por meio daquilo que chamamos de zoneamento ambiental.

Nessa perspectiva, Zacharias (2010) sustenta que o zoneamento ambiental enquanto instrumento de ordenação territorial é efetivado a partir de um potencial de uso ambiental do território. Para essa autora, “esse potencial é combinação da natureza, da economia, da sociedade e da cultura em torno de uma mediação de usos do território, que pode indicar tanto potencialidades quanto fragilidades socioeconômicas e ambientais” (ZACHARIAS, 2010, p. 29). Por isso, vimos no tópico sobre a abordagem territorial (item 3 deste capítulo) a estreita ligação com o ordenamento, voltado ao atendimento das demandas socioeconômicas e ambientais, na perspectiva da reprodução social da coletividade em um dado espaço territorial.

O zoneamento ambiental⁹, enquanto técnica e metodologia utilizadas no planejamento ambiental, busca definir os espaços segundo critérios preestabelecidos, os quais expressam potencialidades, fragilidades, restrições, suscetibilidades, acertos e conflitos de um território. O planejamento, por sua vez, estabelece diretrizes e metas, relativas a esses espaços territoriais, a serem alcançadas dentro de um cenário temporal (ZACHARIAS, 2010, p. 27).

Dentro dos princípios que norteiam o planejamento ambiental estão inclusas as etapas do gerenciamento, da gestão e do zoneamento ambiental, procedimentos esses que exigem, segundo Serrano Rodri-

9 No Capítulo V essa questão será desenvolvida, especialmente em seus aspectos técnicos e legais de aplicação no ordenamento dos espaços territoriais.

guez (1991¹⁰ *apud* ZACHARIAS, 2010) e Rodriguez (1994¹¹ *apud* ZACHARIAS, 2010), os seguintes domínios:

[...] revelar as potencialidades e restrições do território;
conceber a racionalidade dos sujeitos sociais que constituem os atores da ocupação do espaço, arbitrando políticas que tenham a um manejo adequado dos recursos **naturais**;
tender à busca do equilíbrio entre as eficiências ecológicas, econômicas e sociais;
encaminhar à gestão modelos alternativos de usos da capacidade de suporte do meio ambiente;
integrar indicadores ambientais, proporcionando um marco real de informações ecogeográficas;
conceber o território e o espaço como sistemas complexos, formados por unidades taxonômicas dispostas hierarquicamente, suscetíveis a uma organização e assimilação planejada. (ZACHARIAS, 2010, p. 27-28, grifo nosso).

Por fim, é importante reforçar as afirmações de Zacharias (2010, p. 16) ao destacar que o zoneamento ambiental “busca definir as restrições e/ou adequações de usos e ocupação do solo, para uma atuação ambiental mais efetiva, [...] que promova além da proteção, a recuperação da qualidade ambiental do espaço físico-territorial”.

No capítulo seguinte será abordada a questão do uso e ocupação do solo, sumamente importante por apontar indicadores e potencialidades às ferramentas de ordenamento do espaço territorial.

10 SERRANO RODRIGUEZ, A. La variable ambiental en los planes de ordenación del territorio. **Revista Situación**, Bilbao, n. 2, p. 123-136, 1991.

11 RODRIGUEZ, J. M. M. Planejamento ambiental como campo de ação da geografia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5., 1994, Curitiba-PR. **Anais** (...). Curitiba: AGB, 1994. v. 1, p. 582-594.

CAPÍTULO II

Uso e ocupação do solo [espaço, área, terra]: definições e aspectos técnicos para fins de zoneamento ambiental

1 Introdução

Um dos maiores desafios que a ciência enfrenta atualmente é a incapacidade de modelar os diferentes cenários de mudança que a relação homem-natureza envolve, consequência da percepção míope que sempre caracterizou a análise do sistema sociedade-meio ambiente nos seus diversos “níveis” de desenvolvimento. Diz-se isso com um olhar para as questões relacionadas ao uso do ambiente antropicamente ocupado, na maioria das vezes, sem qualquer reflexão.

Sem dúvida, as transformações operadas ao longo do processo histórico mundial criaram um homem alienado da natureza, tornando-o um agente predador que, sem perceber, promovia e institucionalizava progressivamente a sua autodestruição. Nesse contexto forjou-se a ideia de um cenário natural, separado, para ser visto, apreciado e/ou estudado por um observador externo, seguro no conhecimento de que os objetos de contemplação habitavam um reino diverso, sem importância ou significado humano – natureza e sociedade eram coisas fundamentalmente distintas (GONÇALVES, 2008).

Uma visão cartesiana, essencialmente de caráter vertical, nos impediu de ver, durante séculos, a dinâmica interativa entre sociedade

e natureza (GONÇALVES, 2008). A nossa preocupação sempre esteve voltada para partes cada vez mais detalhadas e específicas do sistema, na tentativa de compreender e identificar o sujeito e o objeto em si, no sentido de reduzir a complexidade inerente ao sistema às suas partes mais simples e, no máximo, identificar os mecanismos de inter-relação com o espaço usado e/ou ocupado.

Nessa lógica, D'Agostini e Schlindwein (1998) apontam que os processos de degradação do ambiente relacionados à ocupação e ao uso do solo deram origem ao reconhecimento da necessidade de instrumentos de orientação nas relações homem-meio. Por isso, neste capítulo os objetivos apontam na direção de formar bases para a discussão central, qual seja, a do ordenamento do espaço usado e ocupado. Então, abordar elementos relacionados ao solo, palco onde ocorrem todas as ações de uso e ocupação, precede a abordagem principal, de ordenamento, que nesta obra nominaremos, ao longo de todos os capítulos, simplesmente de *zoneamento ambiental*.

2 Uso e ocupação do solo: algumas questões preliminares

É importante esclarecer que a forma denominada “uso e ocupação do solo” emerge por ser assentada em duas bases conceituais: o *uso* no sentido de desfrutar desse espaço (solo) nos aspectos econômico-produtivos, a exemplo das atividades produtivas agrícolas; a *ocupação* no sentido de o solo estar circunscrito nos aspectos sociais e políticos.

Outra questão, a ser dirimida inicialmente aqui, é a das denominações *espaço*, *área* e *terra*, pelo fato de serem apresentadas como equivalentes a solo no título deste capítulo. *Espaço*, no sentido de lugar, como algo pertencente aos indivíduos; *área*, no sentido da mensuração desse espaço, isto é, do tamanho delimitável; por fim, *terra*, no sentido da capacidade ou qualidade do solo, fazendo referência a seus aspectos físicos e químicos enquanto atributos produtivos.

No tocante ao uso da terra, dentro do indispensável debate do desenvolvimento sustentável, merecem destaque: a caracterização dos processos de utilização da terra; as referências aos fatores que levam a

mudanças; e a expectativa da justiça ambiental devido aos diferentes interesses, direitos civis e conflitos distributivos sobre os recursos naturais (D'AGOSTINI; SCHLINDWEIN, 1998).

Por último, levando-se em conta uma perspectiva teórico-metodológica sintonizada com as questões atuais, propõe-se uma base conceitual voltada para a observação e síntese do conjunto e das particularidades dos usos da terra, orientadas segundo a distribuição geográfica dos recursos da terra, a sua apropriação social e as contundentes transformações ambientais, bem como procedimentos técnicos de levantamento e mapeamento, compatíveis com esse novo olhar sobre o uso da terra (SOKOLONSKI, 1999).

3 Uso e ocupação do solo: finalidades

De um modo geral, *uso* do solo é a expressão comumente empregada para designar toda e qualquer forma de *ocupação* do solo, tanto pela cobertura vegetal natural quanto pelas diversas atividades humanas, destacando-se as construções em áreas rurais ou urbanas e as atividades agropecuárias, mineradoras, industriais e extrativistas. Contudo, enquanto categoria de informação para bancos de dados, abordam-se, tão somente, as atividades que provocam determinadas transformações no espaço geográfico, produto direto ou indireto das relações do homem com a natureza. *Uso* do solo poderia ser compreendido, ainda, como sendo a forma pela qual o espaço geográfico está sendo *ocupado* pelo ser humano e por suas atividades, nele desenvolvidas.

O uso do solo é aqui considerado como um dos temas abrangidos pelo modo de trabalho integrado, que consiste no mapeamento dos diferentes tipos de uso ou conjuntos de atividades em determinada unidade de espaço e objetiva avaliar as pressões que os tipos e processos de ocupação vêm impondo ao meio natural.

Práticas de gestão do território e formas de uso do solo têm grande impacto sobre os ecossistemas e os recursos naturais, incluindo a água e o solo. A informação sobre o uso da terra pode ser empregada para desenvolver soluções para a gestão de problemas relacionados a recursos naturais, como, por exemplo, baixa qualidade da água.

O levantamento do uso da terra torna-se importante, uma vez que a ocupação desordenada causa a deterioração do solo. Perda de solo por processos erosivos, acidificação e redução da vegetação são alguns exemplos dessa deterioração. Além disso, o assoreamento de reservatórios e cursos d'água é consequência do mau uso do solo (MARQUES, 1971).

Apesar de todo o avanço científico na área de solo, clima, vegetação e classificação de solos, no que tange ao uso da terra, apenas o espaço urbano foi alvo de um amplo levantamento e de classificação da sua ocupação. Todas as classificações propostas até aqui para o espaço rural dizem respeito à capacidade de uso (MARQUES, 1971) ou ao uso potencial (estudos do RadamBrasil¹ – BRASIL, 1973-1987).

É importante destacar que o sistema de classificação de uso do solo leva em conta o tipo de uso na data do mapeamento, o manejo empregado e a estrutura de produção (relações sociais de produção), procurando, com isso, caracterizar da melhor maneira possível as classes de uso definidas (MARQUES, 1971).

A análise do uso e ocupação do solo tem por principais finalidades: *a)* organizar o território potencializando as aptidões, as compatibilidades, as contiguidades e as complementaridades de atividades urbanas e rurais; *b)* controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções; *c)* otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana e rural; *d)* evitar as incompatibilidades entre funções urbanas e rurais; *e)* eliminar possibilidades de desastres ambientais; e *f)* preservar o meio ambiente e a qualidade de vida nos espaços rural e urbano (TAKEDA, 2013).

Assim, no tópico seguinte discutem-se os diferentes tipos de solo segundo suas potencialidades de uso. Os diferentes tipos de solo têm uma relação direta com suas capacidades de uso e ocupação e, para a definição dos diversos tipos, há que realizar estudos e, princi-

1 O Projeto Radam (Projeto Radar da Amazônia, denominado após 1975 de Projeto RadamBrasil, também grafado em maiúsculas – RADAMBRASIL), operado entre 1970 e 1985 no âmbito do Ministério das Minas e Energia, foi dedicado à cobertura de diversas regiões do território brasileiro (em especial a Amazônia) por imagens aéreas de radar, captadas por avião. O uso do radar permitiu colher imagens da superfície sob a densa cobertura de nuvens e florestas. Com base na interpretação dessas imagens, foi realizado um amplo estudo integrado do meio físico e biótico das regiões abrangidas pelo projeto, produzindo textos analíticos e mapas temáticos sobre geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra e capacidade de uso dos recursos naturais renováveis, que até hoje são utilizados como referência nas propostas de zoneamento ecológico da Amazônia brasileira. Em 1985, a equipe que realizou esse levantamento, bem como todo o acervo técnico, foi incorporada ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

palmente, levantamentos, tanto *in loco* quanto aqueles realizados a partir dos mapeamentos e dados preexistentes. Em regra, a maioria desses levantamentos tem sido direcionada para as potencialidades produtivas agrícolas.

4 Tipos de uso do solo²

As classes de uso da terra podem ser definidas a partir de unidades simples ou de associações de classes de uso; isso varia de acordo com o espaço a ser estudado e com a escala de trabalho escolhida. Ao longo do tempo, com a experiência, será visto que, na maioria das vezes, a unidade simples aparece apenas em estudos de detalhe ou semidetalhado; nos levantamentos a nível regional, predominam as associações de classes de terras, conforme Sokolonski (1999). Para a mesma autora, essas associações são utilizadas quando diversos tipos de uso são encontrados muito próximos uns dos outros, em áreas muito limitadas para serem reconhecidos separadamente, ou quando diversos usos ocorrem em um mesmo local, como a associação de cultivos agrícolas perenes com anuais, de cultivos bianuais com anuais, etc.

No caso de associações de classes de uso do solo, deve-se levar em conta sempre a classe de uso do solo dominante, procurando-se ordenar essas classes da de maior percentual para a de menor percentual e limitando-se ao máximo de três unidades por associação. Quando mais de 80% de uma área é ocupada por uma só classe de uso, ela será mapeada como unidade simples. Se não existe uma classe de uso dominante e duas classes diferentes atingem, somadas, 80% ou mais da área, então as duas deverão ser combinadas; se não existe classe de uso dominante e duas não atingem, somadas, o percentual de 80%, então surgirá uma nova categoria de uso, com três classes de uso associadas (SOKOLONSKI, 1999).

A metodologia para caracterizar o sistema de uso da terra segue um procedimento de mapeamento em escalas crescentes – como o mapeamento de solos –, que vão desde as escalas “Exploratórias” (escalas de 1:1.000.000 até 1:2.500.000), passando pelas escalas de “Reconhecimento” (escalas de 1:250.000 até 1:1.000.000), seguindo pelas escalas

2 Este tópico foi desenvolvido com base no “Manual técnico de uso da terra” (SOKOLONSKI, 1999).

de “Semidetalhe” (escalas de 1:25.000 até 1:100.000) e terminando nas escalas de “Detalhe” (< 1:25.000), de acordo com os objetivos do trabalho de avaliação que esteja a ser realizado (SOKOLONSKI, 1999).

É importante destacar o levantamento “Ultradetalhado”, executado, em geral, para atendimento de problemas específicos. Normalmente, esses estudos são desenvolvidos em escalas grandes (escalas de 1:5.000; 1:2.000; 1:500), e neles poderão ser detectadas particularidades especiais para uma finalidade bem específica. Na maioria das vezes, o levantamento ultradetalhado apresenta a mesma estrutura básica dos levantamentos detalhados. Diferencia-se apenas no método de prospecção e no maior detalhamento cartográfico.

Assim, após o estabelecimento das escalas de trabalho para levantamentos relacionados às capacidades de uso do solo, o sistema de uso atinge metas diferenciadas, conforme demonstrado no quadro a seguir. No referido quadro, apresentam-se possíveis cenários de usos, associados com as diferentes escalas de mapeamento.

Quadro 1 - Escalas de mapeamento e unidades empregadas

Exploratório	Reconhecimento	Semidetalhe	Detalhe
1:1.000.000 a 1:2.500.000	1:250.000 a 1:1.000.000	1:100.000 a 1:25.000	< 1:25.000
Indicação das classes de uso dominante ou de associação de classes	Indicação das classes e tipos dominantes ou associações dominantes	Indicação das classes, tipos e subtipos dominantes ou associações dominantes	Indicação das classes, tipos, subtipos e espécies dominantes ou associações dominantes
Exemplo: Agricultura	Agricultura tradicional	Agricultura tradicional com culturas permanentes	Agricultura de subsistência com cultivo de mandioca
Pecuária	Pecuária extensiva	Pecuária extensiva com finalidade de corte	Pecuária extensiva com finalidade de corte e criação de gado bovino
Agricultura + Agropecuária	Agricultura tradicional + Agropecuária	Agricultura tradicional com culturas cíclicas + Agropecuária	Agricultura tradicional com culturas cíclicas com cultivo de milho + Agropecuária com cultura de sorgo de gado bovino

Exploratório	Reconhecimento	Semidetalhe	Detalhe
Exemplos: A	AT	ATp	AS(m)
P	PE	Pec	Pec(b)
A + AP	AT + AP	Atc + AP	Atc(m) + AP(so)

Fonte: Manual Técnico de Uso da Terra (SOKOLONSKI, 1999, p. 14).

4.1 Grandes classes de uso da terra

Podemos identificar, basicamente, sete classes de uso da terra: i) Agricultura; ii) Pecuária; iii) Agropecuária; iv) Extrativismo; v) Mineração; vi) Áreas Especiais; e vii) Áreas Urbanas. Essas classes podem ser subdivididas em tipos diferenciados; esses tipos deverão ser bem caracterizados, por isso, vêm-se desenvolvendo, no decorrer do tempo, estudos e algumas conceituações relativas a esses usos, que poderão vir a apresentar diferenciações a nível regional. De toda maneira, o Manual Técnico de Uso da Terra nº 7, do IBGE, coordenado por Helge Henriette Sokolonski (SOKOLONSKI, 1999), apresentou a seguinte classificação:

4.1.1 Agricultura

Caracteriza-se pela atividade produtiva do cultivo de uma ou mais espécies vegetais em uma determinada área. Essa classe apresenta-se diferenciada em cinco tipos, podendo oferecer níveis de manejo, bem como estrutura de produção, variados, a saber: i) Agricultura de Subsistência; ii) Agricultura Tradicional; iii) Agricultura de Transição; iv) Agricultura Modernizada; e v) Reflorestamento e/ou Florestamento.

a) Agricultura de Subsistência (AS)

Tem como caracterização fundamental todo e qualquer tipo de atividade agrícola praticada apenas com a finalidade de subsistência do produtor. Se existir algum excedente na produção que possa ser comercializado, o valor desse bem é utilizado para a complementação da alimentação, com produtos que o indivíduo não tem condição de produzir, ou para a manutenção das atividades produtivas. Nesse tipo de atividade, inclui-se a agricultura itinerante, praticada no Norte e no Nordeste do país, sobretudo por comunidades tradicionais. A simbo-

logia a ser utilizada no mapeamento é **AS** – que identifica a agricultura de subsistência –, seguindo-se, subscrita e entre parênteses, a letra indicativa da cultura que se utiliza para essa subsistência, se houver uma cultura dominante. Exemplo: **AS_(m)** – agricultura de subsistência com cultivo de mandioca. Observação: ao listar as espécies dominantes, deve-se tomar o cuidado de diferenciar as que apresentam a mesma letra inicial; essas devem ser distinguidas com a adição da segunda letra em uma delas. Exemplo: manga = **m** e mamão = **ma**.

b) Agricultura Tradicional (**AT**)

É aquela praticada, em geral, por pequenos e médios produtores que utilizam práticas agrícolas tradicionais, nas quais o conhecimento das técnicas de cultivo é repassado através das gerações; não é utilizada uma orientação técnica especializada para o manejo da área e da cultura. Nesse tipo de agricultura, as relações sociais de produção predominantes são familiares. A Agricultura Tradicional caracteriza-se, ainda, pelos tipos de uso em que os motivos para adquirir e conservar fatores agrícolas como fontes correntes de renda permaneçam constantes por um período suficientemente longo, para que os fornecedores ou pretendentes aos fatores agrícolas tenham chegado a um equilíbrio através dos anos. Esse tipo de agricultura apresenta-se diferenciado em três subtipos:

b.1) Agricultura Tradicional com culturas permanentes (**Atp**)

Nessa tipologia de uso encontram-se incluídos os cultivos classificados como permanentes, a exemplo da fruticultura e de outros como café, erva-mate, etc. A simbologia a ser utilizada no mapeamento é a seguinte: ao lado da letra-símbolo indicativa da Agricultura Tradicional permanente, colocar entre parênteses e em subscrito a letra indicativa da cultura. Exemplo: **Atp_(m)** – agricultura tradicional com cultivo de manga.

b.2) Agricultura Tradicional com culturas cíclicas (**Atc**)

Nessa tipologia de uso encontram-se incluídas as culturas anuais e bianuais. A simbologia a ser utilizada no mapeamento é a seguinte: ao lado da letra-símbolo indicativa da Agricultura Tradicional com culturas cíclicas, colocar entre parênteses e em subscrito a letra indicativa da cultura utilizada. Exemplo: **Atc_(p)** – agricultura tradicional com cultivo de feijão.

b.3) Agricultura Tradicional com cultivo misto (**Atpc**)

Nessa tipologia, o uso da área, como o próprio nome indica, é misto; assim, o cultivo pode ser associado, consorciado, etc. Nesse tipo devem ser indicadas, ao lado da legenda, as letras iniciais das culturas, entre parênteses e em subscrito, sempre na sequência cultivo permanente e cultivo cíclico. Exemplo: **Atpc**_(l, p) – agricultura tradicional com cultivo misto com cultura de laranja e feijão.

c) Agricultura de Transição (**Atr**)

É aquela agricultura que obtém o fornecimento de um ou mais fatores de produção não tradicionais lucrativos. Em geral praticada por pequenos e médios produtores, utiliza práticas modernizadas; sempre que possível, tem um acompanhamento técnico adequado para o manejo da área. As relações sociais de produção são familiares, complementadas com assalariadas. Esse tipo de agricultura apresenta-se diferenciado em três subtipos:

c.1) Agricultura de Transição com culturas permanentes (**Atrp**)

Nessa tipologia de uso encontram-se incluídas culturas alimentares, condimentares, etc., tais como erva-mate, manga, laranja, café, cacau, etc. A cultura predominante deve ser indicada ao lado da letra-símbolo do tipo de agricultura, em subscrito e entre parênteses. No mapeamento, ao se fazer a legenda, deve-se indicar o manejo, quando possível. Exemplo: **Atrp**_(c) – agricultura de transição com cultura permanente com cultivo de café em sistema semimecanizado e com uso de irrigação.

c.2) Agricultura de Transição com culturas cíclicas (**Atrc**)

Nessa tipologia de uso encontram-se os cultivos anuais e bianuais, como feijão, milho, arroz, trigo, cana-de-açúcar, etc. Na legenda deve-se indicar, ao lado da letra-símbolo da tipologia, em subscrito e entre parênteses, a cultura predominante. Deve-se utilizar, no mapeamento, o mesmo procedimento adotado para a tipologia anterior, indicando, sempre que possível, o tipo de manejo utilizado. Exemplo: **Atrc**_(m) – agricultura de transição com culturas cíclicas predominando a cultura de milho em sistema semimecanizado.

c.3) Agricultura de Transição com cultivo misto (**ATr_{pc}**)

Nessa tipologia o uso da área é misto, podendo ser associado, consorciado, etc. Ao se fazer a descrição, deve-se indicar, ao lado da legenda, as letras iniciais das culturas, entre parênteses e em subscrito, sempre na sequência cultivo permanente e cultura cíclica. O manejo deve ser indicado. Exemplo: **ATr_{pc}_(l, p)** – agricultura de transição com cultivo misto com cultura de laranja e feijão.

d) Agricultura Modernizada (**AM**)

É aquela agricultura praticada, em geral, por grandes e médios produtores, que empregam as mais modernas técnicas agrícolas, utilizando todos os insumos necessários. Essa agricultura recebe acompanhamento técnico especializado em todas as fases do trabalho produtivo, até que o produto chegue ao mercado. Nesse tipo de agricultura, o manejo é o adequado para obter uma boa produtividade e proporcionar a conservação do ambiente. As relações sociais de produção são sempre assalariadas, com a utilização de empregados permanentes e temporários. Nessa agricultura, os agricultores empregam fatores de produção agrícola modernos, e há apenas um pequeno atraso entre o desenvolvimento de qualquer novo fator de produção e sua adoção, desde que seja lucrativo. Esse tipo de agricultura apresenta-se diferenciado em quatro subtipos:

d.1) Agricultura Modernizada com cultura permanente (**AM_p**)

Como se procedeu nas tipologias anteriores, ao lado da letra-símbolo da tipologia agrícola deve-se indicar, entre parênteses e em subscrito, a cultura dominante. Exemplo: **AM_p_(c)** – agricultura modernizada com cultura permanente com cultivo de café. Ao fazer a legenda, igualmente, deve-se indicar o tipo de manejo utilizado.

d.2) Agricultura Modernizada com cultura cíclica (**AM_c**)

Como se procedeu nas tipologias anteriores, ao lado da letra-símbolo da tipologia agrícola, deve-se indicar, entre parênteses e em subscrito, a cultura dominante. Exemplo: **AM_c_(s)** – agricultura modernizada com cultura cíclica com cultivo de soja.

d.3) Agricultura Modernizada com cultivo misto (**AMpc**)

Nessa tipologia deve-se indicar primeiro a letra-símbolo representativa do cultivo permanente; após, a letra relativa à cultura cíclica. Deve-se indicar o tipo de manejo para ambas as culturas, assinalando inclusive se ocorre, entre cultivos, a consorciação, a rotação de culturas, etc. Exemplo: **AMpc**_(c, p) – agricultura modernizada com cultivo misto com consorciação das culturas de café e feijão.

d.4) Agricultura Modernizada com cultivo agroflorestal (**AMaf**)

Agricultura caracterizada fundamentalmente pela consorciação de plantios florestais com lavouras de ciclo agrícola curto, especialmente nos primeiros anos de instalação do reflorestamento ou florestamento. Nessa tipologia deve-se indicar que o cultivo é agroflorestal (utilizado apenas quando o sistema se encontra em instalação, proporcionando ambiente adequado para utilização de culturas intercalares entre as linhas de plantio das espécies florestais). Exemplo: **AMaf**_(e, m) – agricultura modernizada com cultivo agroflorestal com consorciação de eucalipto e milho.

e) Reflorestamento e/ou Florestamento (**R/F**)

O florestamento é o plantio de espécies florestais. Já o reflorestamento é o replantio de espécies florestais. Tanto o florestamento quanto o reflorestamento podem ser feitos com espécies nativas ou exóticas. Deve-se utilizar a legenda diferenciada, quando for possível, para florestamento (**F**) ou reflorestamento (**R**); quando não houver possibilidade de diferenciação, utilizam-se as duas legendas (**R/F**). Em ambos os casos, deve-se indicar a espécie utilizada. Também se deve indicar se o reflorestamento foi feito com espécies nativas, discriminando-as. Os tipos são: 1- Reflorestamento (**R**) ou Florestamento (**F**) com espécies exóticas; 2- Reflorestamento (**R**) ou Florestamento (**F**) com espécies nativas (**Rn/Fn**); e 3- Reflorestamento (**R**) ou Florestamento (**F**) com espécies exóticas. A espécie utilizada deve ser indicada ao lado da letra-símbolo, entre parênteses e em subscrito. Exemplos: **R**_(e) – reflorestamento com espécies exóticas com cultivo de eucalipto; **R**_(p) – reflorestamento com espécies exóticas com cultivo de pinus.

e.1) Reflorestamento/Florestamento com espécies nativas (**Rn/Fn**).

Deve-se indicar a espécie utilizada. Exemplo: **Rn_(s)** – reflorestamento com espécies florestais nativas com cultivo de sobreiro³.

4.1.2 Pecuária

Refere-se às atividades criatórias, em especial à criação de gado, que pode ser de ovinos, bubalinos, caprinos ou outra espécie, criada na região como atividade pecuária expoente. No tocante à criação de gado, especialmente do gado bovino, a pecuária divide-se em duas atividades básicas: a pecuária de corte e a pecuária leiteira. Essa classe de uso apresenta-se diferenciada em três tipos, podendo oferecer níveis de manejo e estruturas de produção distintos: i) Pecuária em Sistema de Criação Extensivo (**PE**); ii) Pecuária em Sistema de Criação Semi-Intensivo (**PS**); e iii) Pecuária em Sistema de Criação Intensivo (**PI**).

a) Pecuária em Sistema de Criação Extensivo (PE)

Sistema em que o gado é criado solto na vegetação natural, podendo receber o trato fitossanitário básico no manejo. Em geral, o pasto não tem cerca; quando tem, é apenas para delimitar o perímetro da propriedade. Essa classe pode ser diferenciada em dois subtipos: 1- Pecuária em Sistema Extensivo com finalidade de corte (**PEc**); e 2- Pecuária em Sistema Extensivo com finalidade mista – corte e leite (**PEcl**). Nessa tipologia, deve-se indicar o tipo de gado em subscrito e entre parênteses. Exemplo: **Pec_(b)** – pecuária em sistema extensivo com finalidade de corte com pastoreio de gado bovino.

b) Pecuária em Sistema de Criação Semi-Intensivo (PS)

Sistema intermediário em que o manejo varia entre a utilização do pasto natural e a do plantado, com o uso do piqueteamento e de práticas fitossanitárias adequadas. Essa classe pode ser diferenciada em três subtipos: 1- Pecuária em Sistema Semi-Intensivo com finalidade de corte (**PSc**); 2- Pecuária em Sistema Semi-Intensivo com finalidade

3 O sobreiro (*Quercus suber*), também denominado de sobre, sobreira ou chaparro, é uma árvore da família do carvalho, cultivada no sul da Europa, a partir da qual se extrai a cortiça. O sobreiro é, juntamente com o pinheiro-bravo, uma das espécies de árvore mais predominantes em Portugal, sendo mais comum no Alentejo Litoral e em serras algarvias, portanto, nativa para aquela região. Disponível em: <https://www.100milarvores.pt/2014/05/arvores-com-historia-sobreiro-quercus.html>. Acesso em: jul. 2020.

leiteira (**PSI**); e 3- Pecuária em Sistema Semi-Intensivo com finalidade mista – corte e leite (**PScl**). O tipo de gado utilizado deve ser indicado na legenda. Exemplo: **PSc_(c)** – pecuária em sistema semi-intensivo com finalidade de corte com gado caprino.

c) Pecuária em Sistema de Criação Intensivo (PI)

Sistema de produção pecuária que se caracteriza por apresentar criação do gado em área com pasto plantado apresentando os tipos de manejo mais tecnificados, como aqueles com rotação de pasto, irrigação e melhoramento genético. Essa classe pode ser diferenciada em três subtipos: 1- Pecuária em Sistema Intensivo com finalidade de corte (**Pic**); 2- Pecuária em Sistema Intensivo com finalidade leiteira (**PII**); e 3- Pecuária em Sistema Intensivo com finalidade mista (**PIcl**). Exemplos: **Pic_(s)** – pecuária em sistema intensivo com finalidade de corte com gado suíno; **PII_(b)** – pecuária em sistema intensivo com finalidade leiteira com gado bovino.

4.1.3 Agropecuária

Atividade que se caracteriza por apresentar, em um mesmo estabelecimento rural, a agricultura e a pecuária em suas relações mútuas. A agricultura praticada tem a finalidade de dar suporte à pecuária, como **é o caso do** plantio de leguminosas para preparação de feno, do plantio de milho, etc., para preparação de ração e do próprio plantio de pasto. Ou o contrário: o resíduo do gado pode também ser utilizado na agricultura sob a forma de composto orgânico. Nessa classe, deve-se indicar a cultura utilizada e o tipo de gado, sempre na sequência agricultura e pecuária. Exemplos: **AP_(c, b)** – agropecuária com plantio de capim colônia e criação de gado bovino; **AP_(m, c)** – agropecuária com plantio de milho e criação de gado caprino.

Além do mais, nessa classe há aquela denominada de Agropecuária de Subsistência – predominante no mundo e muito comum na Região Nordeste do Brasil. Esse tipo de atividade é praticado em sítios ou pequenas roças, nos quais a agricultura é encontrada em escala muito pequena, apenas para a alimentação da família e de sua criação, que, em geral, é composta de poucas cabeças de gado (bovinos, caprinos e suínos) e algumas aves. Portanto, nessa classe, a produção agrope-

cuária tem a finalidade apenas de subsistência (fornecer alimentação e suprir outras necessidades básicas); o pequeno excedente da produção é comercializado, e os lucros destinam-se à complementação dos gêneros alimentícios, ao vestuário e ao atendimento de outras necessidades. No mapeamento deve-se utilizar a letra-símbolo **APs** (Agropecuária de Subsistência).

4.1.4 Extrativismo

Refere-se aos produtos que se pode tirar diretamente da terra sem o beneficiamento; compreende, então, a coleta ou catação, a pastagem nativa, a caça e a pesca. Essa classe de uso do solo apresenta-se diferenciada em três tipos: i) Extrativismo Vegetal; ii) Extrativismo Animal; e iii) Extrativismo Mineral.

a) Extrativismo Vegetal (EV)

É a obtenção de produtos de espécies vegetais não plantadas (nativas). No mapeamento, ao lado da letra-símbolo, subscrito e entre parênteses, deve-se indicar o tipo de produto coletado. Exemplo: **EV_(b)** – extrativismo vegetal com coleta de babaçu.

b) Extrativismo Animal (EA)

Tipo de extrativismo que envolve atividades de caça, pesca e coleta ou catação de mariscos e crustáceos. No mapeamento, ao lado da letra-símbolo, subscrito e entre parênteses, deve-se indicar a letra inicial da atividade predominante. Exemplo: **EA_(m)** – extrativismo animal com coleta de mariscos.

c) Extrativismo Mineral (EM)

Refere-se à obtenção de produtos diretamente da terra sem beneficiamento. Pode-se distinguir esse tipo de extrativismo em dois subtipos: 1- Extrativismo Mineral com sistema de garimpagem (**EM1**); e 2- Extrativismo Mineral com lavra de material para construção (**EM2**). No mapeamento deve-se, sempre que possível, indicar o produto que se está extraíndo; a organização da letra-símbolo é semelhante à do tipo anterior. Exemplo: **EM1_(di)** – extrativismo mineral com sistema de garimpagem na extração de diamante.

4.1.5 Mineração

Refere-se à extração de minerais com a utilização de maquinário em seu beneficiamento, mesmo que primário, ocasionando considerável emprego de mão de obra. Normalmente essa atividade ocorre em dois tipos de situação, a saber: 1- Minerações organizadas a Céu Aberto (**MCA**); e 2- Minerações organizadas em Sistema Subterrâneo (**MSS**).

4.1.6 Áreas Especiais (AE)

Encontram-se nessa classe de uso do solo áreas com destinação especial de uso ou não uso e que possuem legislação própria, tais como: i) Reservas; ii) Parques; iii) Florestas; iv) Áreas de Proteção; e v) Estações Ecológicas. Essas classes estão divididas nas seguintes subclasses de áreas:

a) Áreas Especiais com destinação para Reservas (AER)

As áreas especiais destinadas para reservas estão representadas por: 1- Reserva Indígena (**I**); 2- Reserva Extrativista (**E**); 3- Reserva Ecológica (**Ec**); 4- Reserva Biológica (**B**); e 5- Reserva Militar (**M**). A representação no mapeamento deverá ser feita conforme os seguintes exemplos: **AER_(I)** – Área especial com destinação para Reserva Indígena; **AER_(E)** – Área especial com destinação para Reserva Extrativista. Observação: nomear as reservas quando possível.

b) Áreas Especiais com destinação para Parques (AEP)

Nessa subclasse de áreas especiais destinadas para parques, encontramos os: 1- Parques Nacionais (**N**); 2- Parques Estaduais (**E**); e 3- Parques Municipais (**M**). Exemplo: **AEP_(E)** – Área especial com destinação para Parque Estadual. Observação: nomear os parques na legenda do mapa.

c) Áreas Especiais com destinação para Florestas (AEF)

Nessa subclasse de áreas especiais destinadas para florestas, estão incluídas as: 1- Florestas Nacionais (**N**); 2- Florestas Estaduais (**E**); 3- Florestas Municipais (**M**); e 4- Florestas Particulares (**P**). Exemplo: **AEF_(N)** – Área especial com destinação para Floresta Nacional. Observação: nomear as florestas na legenda do mapa.

d) Áreas Especiais com destinação para Área de Proteção (AEA)

Nessa subclasse constam as Áreas de Proteção Ambiental (APA). Exemplo: **AEA**_(Apa) – Área com destinação para proteção ambiental. Observação: nomear as APAs na legenda do mapa.

e) Áreas Especiais com destinação para Estação Ecológica (AEE)

Subclasse referente às áreas definidas para fins especiais, a exemplo das áreas de conservação ambiental, como os parques nacionais e as estações ecológicas.

4.1.7 Áreas Urbanas (AU)

A área urbana ou construída é definida num primeiro nível como uma categoria específica. Num segundo nível, essa categoria é subdividida em classes de uso do solo urbano, que são caracterizadas em consonância com as atividades desenvolvidas nessas áreas, levando-se em conta, ainda, suas características físico-espaciais.

Nessa grande classe de usos da terra, encontramos as: i) Áreas Urbanas Residenciais; ii) Áreas Urbanas Comerciais e de Serviços; iii) Áreas Urbanas Industriais; iv) Complexos Industriais e Comerciais; e v) Áreas Urbanas de Uso Misto.

a) Áreas Urbanas Residenciais (AUR)

Referem-se às áreas urbanas com predominância de estruturas construídas para fins residenciais.

b) Áreas Urbanas com destinação para estabelecimentos Comerciais e de Serviços (AUC)

Essas áreas são definidas pelas atividades desenvolvidas e pela localização espacial dentro da cidade.

c) Áreas Urbanas com destinação para estabelecimentos Industriais (AUI)

Definidas pelo seu uso, sua localização na área urbana é baseada em seu aspecto funcional – no caso, atividades industriais.

d) Áreas Urbanas Industriais e Comerciais (AUIC)

Referem-se aos usos industriais e comerciais que ocorrem juntos ou em grande proximidade. Em geral, são distritos industriais com organização própria, normalmente de fácil identificação nessa categoria.

e) Áreas Urbanas de Uso Misto (AUM)

Correspondem às áreas com uso misto que se apresentam de forma integrada e não têm condições de serem mapeadas separadamente; incluem-se aí, também, os terrenos desocupados.

Quadro 2 - Resumo das classes, tipos e subtipos de uso da terra

Classes	Tipos	Subtipos	Descrição
A	AS		Agricultura de Subsistência
	AT	ATp	Agricultura Tradicional com cultura permanente
		ATc	Agricultura Tradicional com culturas cíclicas
		ATpc	Agricultura Tradicional com cultivo misto
	ATr	ATrp	Agricultura de Transição com cultura permanente
		ATrc	Agricultura de Transição com culturas cíclicas
		ATrpc	Agricultura de Transição com cultivo misto
	AM	AMp	Agricultura Modernizada com cultura permanente
		AMc	Agricultura Modernizada com cultura cíclica
		AMpc	Agricultura Modernizada com cultivo misto
		AMaf	Agricultura Modernizada com cultivo agroflorestal
	R/F	R	Reflorestamento com espécies exóticas
		F	Florestamento com espécies exóticas
		Rn	Reflorestamento com espécies nativas
		Fn	Florestamento com espécies nativas
P	PPE	PEc	Pecuária Extensiva com finalidade de corte
		PEcl	Pecuária Extensiva com finalidade mista
	PS	PSc	Pecuária Semi-Intensiva com finalidade de corte
		PSl	Pecuária Semi-Intensiva com finalidade de leite
		PScl	Pecuária Semi-Intensiva com finalidade mista
	PI	PIc	Pecuária Intensiva com finalidade de corte
		PIl	Pecuária Intensiva com finalidade de leite
		PIcl	Pecuária Intensiva com finalidade mista
AP	AP	AP	Agropecuária
		APs	Agropecuária de subsistência

Classes	Tipos	Subtipos	Descrição
E	EV	EV	Extrativismo Vegetal
	EA	EA	Extrativismo Animal
	EM	EM	Extrativismo Mineral
M	MCA	MCA	Mineração organizada a Céu Aberto
	MSS	MSS	Mineração organizada em Sistema Subterrâneo
AE	AER	AER	Áreas Especiais com destinação para Reservas
	AEP	AEP	Áreas Especiais com destinação para Parques
	AEF	AEF	Áreas Especiais com destinação para Florestas
	AEA	AEA	Áreas Especiais com destinação para APA
	AEE	AEE	Áreas Especiais com destinação para Estação Ecológica
AU	AUR	AUR	Áreas Urbanas Residenciais
	AUC	AUC	Áreas Urbanas Comerciais
	AUI	AUI	Áreas Urbanas Industriais
	AUCI	AUCI	Áreas Urbanas Comerciais e Industriais
	AUM	AUM	Áreas Urbanas de Uso Misto
	AVU	AVU	Vazios Urbanos

Fonte: Manual Técnico de Uso da Terra, IBGE, 1999, p. 23.

É importante destacar que essas diferentes classes apresentadas talvez possam servir de parâmetros na tomada de decisões relacionadas ao ordenamento do espaço, quando as definições e delimitações espaciais objetivam apontar as diferentes aptidões de uso e ocupação dos distintos territórios.

5 Modalidades de classificação da capacidade de uso do solo

As classificações da capacidade de uso do solo apresentam diferentes modalidades, de acordo com a finalidade para que se destinam, acrescendo-se aos conhecimentos técnicos acerca da capacidade de uso. Isto é, em função dos objetivos, selecionamos as condições e características da terra que está sendo estudada e mapeada nos levantamentos, que servirão de base para a interpretação da capacidade de uso desse solo.

Segundo Young (1976), paralelamente às classificações essencialmente pedológicas ou climatológicas, existem outros sistemas interpretativos de classificação de terras. Essas classificações variam de acordo com os propósitos, referindo-se ao uso corrente ou ao potencial de uso, ambos de modo qualitativo e/ou quantitativo, que leva em conta o meio físico, fatores econômicos, entre outros parâmetros técnicos.

Aqui o termo “terra” é considerado no seu mais amplo sentido, ou seja, como meio ambiente natural e cultural. Nesse sentido, uma classificação pressupõe a capacidade de uso, levando em conta não somente características físicas (tipo de solo, topografia, erosão, drenagem, etc.), mas também características e condições de ordem geográfica, econômica e social.

A classificação da capacidade de uso do solo pode ser feita através de levantamentos. Os levantamentos podem ser:

i) **Expeditos** – levantamentos topográficos que não exigem grandes precisões, sendo executados para fins de reconhecimento e de anteprojeto. São levantamentos simples e rápidos; e

ii) **Detalhados** – levantamentos mais precisos, cujos dados são mais esclarecedores e minuciosos, voltados a atender uma demanda mais específica – por exemplo, para produção agrícola, que exige necessariamente a indicação de variáveis como pH do solo, quantidade de matéria orgânica, fertilidade, etc. (ROCHA, 1997).

As classificações de capacidade de uso da terra são baseadas nas características e condições do solo associadas à determinação de atributos e categorias da área – como a topografia, o clima e os trabalhos humanos –, fazendo-se ao mesmo tempo considerações de ordem econômica com respeito à viabilidade dos usos e das explorações agrícolas esperadas (ROCHA, 1997). Nesse sentido, a determinação da capacidade de uso das terras, que normalmente é feita a campo, pode ter acréscimo de dados e informações pré-existentes – em mapas, por exemplo. Dessa forma, os levantamentos podem ser:

i) **Autênticos** (originais) – feitos a campo, com base em observações e dados diretos. A maioria dos levantamentos autênticos é do tipo expedito; e

ii) **Compilados** – feitos no escritório, normalmente com dados e informações de outros mapas (ROCHA, 1997).

De acordo com a escala e o detalhamento dos levantamentos para a classificação da capacidade de uso da terra, pode-se distinguir seis classes de levantamentos:

i) **Esquemáticos** – levantamentos geralmente compilados no escritório/laboratório, feitos para a previsão da capacidade de uso, na maior parte em áreas com solos ainda não levantados; baseiam-se, sobretudo, na fotointerpretação; a escala utilizada é, na maioria das vezes, menor que 1:1.000.000;

ii) **Generalizados** – levantamentos também compilados no escritório/laboratório, valendo-se de mapas e de fotointerpretação; nesse tipo, eliminam-se os detalhes do tipo de levantamento anterior; são feitos em escala maior;

iii) **Exploratórios** – levantamentos realizados em grandes áreas ainda não desbravadas ou presentemente muito pouco utilizadas; também nesse tipo, a fotointerpretação é um parâmetro muito empregado;

iv) **de Reconhecimento** – levantamentos expeditos, que permitem um rápido reconhecimento da área; são levantamentos de base, geralmente com vistas ao planejamento para o desenvolvimento integrado de ações;

v) **de Reconhecimento Detalhado** – levantamentos de reconhecimento em escala de 1:50.000; e

vi) **Detalhados** – levantamentos de maior precisão e locados nos mapas básicos através de uma prospecção e de um caminharmento em toda a extensão de suas delimitações; as escalas utilizadas devem ser maiores que 1:20.000 (ROCHA, 1997).

6 Modalidades de levantamentos para fins de planejamento para a utilização dos recursos naturais

As modalidades de levantamentos são de dois tipos básicos: planos para o *desenvolvimento integrado* e planos *especiais de utilização* da terra.

6.1- Planos para o Desenvolvimento Integrado – para este fim, os levantamentos devem incluir as características físicas, geográficas e as de ordem econômica e social; eles podem ser de nível nacional, regional, estadual, zonal, municipal e de uma unidade agrícola (um estabelecimento);

6.2- Planos Especiais de Utilização da Terra – levantamentos que diferem grandemente no tocante às características abrangidas, em função do objetivo específico de utilização da terra a que se destinam. Esse tipo de levantamento pode ser executado para: a *colonização* (loteamento); a *recreação* (características paisagísticas); o *controle de erosão* (características do solo e tipo de cobertura); a *mecanização agrícola* (características físicas e topografia do solo); a *correção e adubação* (fertilidade e drenagem do solo); a *drenagem e saneamento* (características físicas do solo); a *irrigação* (características físicas do solo); o *florestamento* e o *reflorestamento* (qualidade e natureza do solo, além de características climáticas, de relevo e cobertura vegetal); fins de *cadastro e tributação* (plano de reforma agrária do INCRA); a determinação das *dimensões do módulo* (características físicas e econômicas do solo); o *lançamento do ITR* (características físicas e econômicas do solo); fins de *avaliação* (dada pelo valor da terra nua – pelo que ela é capaz de produzir – e de sua cobertura vegetal e benfeitorias); a *determinação do valor para o crédito rural* (dado pelo valor da terra nua – pelo que ela é capaz de produzir – e de sua cobertura vegetal e benfeitorias); a *determinação do valor para a desapropriação* (características físicas do solo e de benfeitorias existentes); e a *determinação de lotes de partilhas* (características físicas do solo).

7 Aspectos e características da terra a serem considerados e sua ordenação nos levantamentos

Muitos são os aspectos e características a serem levados em conta quando da execução de levantamentos para a tomada de decisões em relação aos possíveis usos de determinadas áreas de terras, principalmente quando esses usos têm finalidades produtivas e/ou ocupacionais que podem acarretar algum tipo de impacto ambiental. Assim, deve ser escolhido um conjunto de quesitos tomando sempre em

consideração o objetivo final dos levantamentos da terra, sejam eles expeditos ou detalhados, visando determinar a capacidade de uso, de forma simples e objetiva.

Os itens a serem caracterizados e mapeados pelos levantamentos são os seguintes:

i) **Unidade do solo** – condições e características geológicas; classes pedológicas e características intrínsecas identificadoras do solo (cor, textura, estrutura, porosidade, drenagem interna);

ii) **Topografia** – formas de relevo, classes de declividade, continuidade das glebas e tipos de terreno;

iii) **Condições e características do solo condicionadoras do uso** – características representadas por símbolos (letras), subdivididas em dois grupos: *intrínsecas* – pedregosidade (**p**), profundidade (**h**), permeabilidade (**k**), fertilidade (**f**), matéria orgânica (**o**) e reação (**r**); e *antropogênicas* – estágio de desbravamento (**t**), erosão (**e**), drenagem (**d**), inundação (**i**), salinidade (**s**), irrigabilidade (**a**) e infestação de pragas e moléstias (**m**);

iv) **Uso atual** – importante aspecto para a determinação da capacidade de uso da terra; esse item bastante subjetivo deve levar em conta qual tipo de uso o solo está tendo no momento do levantamento – se é uma atividade produtiva (agricultura ou pecuária), se a área está sem uso ou se está ocupada com outra atividade/finalidade qualquer;

v) **Condições climatológicas, hidrológicas e sanitárias** – essas características são de interesse apenas em levantamentos da capacidade de uso, em níveis regionais, de regiões secas, voltadas a projetos de irrigação, drenagem ou saneamento;

vi) **Condições socioeconômicas** – importantes para os planos de desenvolvimento integrado, sobretudo em níveis regionais; são exemplos as condições *econômicas* (proximidade dos mercados, facilidade de transporte, vias de acesso, conformação do imóvel e mão de obra), *técnico-financeiras* (assistência técnico-financeira, frequência das explorações, intensidade da mecanização agrícola) e *socioculturais* (assistência educacional e de saúde, facilidades habitacionais);

vii) **Capacidade de uso** – representações simbólicas nos mapas (ROCHA, 1997).

Até aqui, as questões relacionadas ao uso e à ocupação do solo demonstraram o quão importante é levar em conta as características dessas áreas de terras e uma classificação coerente, capaz de possibilitar um eficiente ordenamento do espaço territorial a ser usado ou ocupado pelas diferentes situações/atividades reprodutivas da sociedade. Porém, antes de executar os processos de ordenamento propriamente ditos, é importante saber avaliar essas diferentes situações espaçoterritoriais. E é sobre a avaliação ambiental que se discorrerá no capítulo seguinte.

CAPÍTULO III

Avaliação ambiental: definições, terminologias e sua importância para o zoneamento ambiental

1 Introdução

Apesar do reconhecimento da importância da avaliação ambiental, assim como da necessidade desse tipo de avaliação, e de sua prática ter contribuído para uma mudança de atitudes face à integração da componente ambiental nos processos de tomada de decisão em planejamento e gestão do território, a realidade mostra-nos que essa avaliação não é suficiente para assegurar a criação de sistemas de planejamento integrados, continuando a coexistir dois processos paralelos e separados: planejamento por um lado e avaliação por outro. Diz-se mais, a avaliação deve preceder a qualquer tipo de planejamento, inclusive ao planejamento de gestão territorial (RAMOS, 2002).

Acrescente-se ainda o fato, apontado por Thérivel e Partidário (1996), de essa avaliação ambiental ser uma reação às propostas de desenvolvimento em vez de ser uma antecipação a elas, surgindo tardiamente, quando as decisões estratégicas já estão tomadas, tendo atenção para apenas um conjunto restrito de alternativas e as suas medidas de minimização. É evidente que se trata da mais ampla atividade analítica que se pode realizar acerca de um objeto qualquer do conhecimento. Avaliar esse objeto ambientalmente, no sentido *lato sensu*, significa compreendê-lo e mensurá-lo segundo as relações

mantidas entre seus elementos e aspectos físicos, bióticos, econômicos, sociais e culturais, desde que esse objeto seja assim constituído.

Ramos (2002, p. 51) complementa ao dizer que essas reflexões levam a outra questão: “quando, a que nível e com que âmbito devem ser consideradas as questões ambientais no processo de tomada de decisão em planejamento e gestão do território?”. A resposta, segundo Ramos (2002), parece lógica, na medida em que é unânime que a componente ambiental deve constituir parte integrante de qualquer processo, quer se trate de um projeto, de um plano, de um programa ou de uma política pública, em todas as suas fases de desenvolvimento, seja na definição de objetivos, na elaboração e avaliação de alternativas ou na concretização da tomada de decisão. Portanto, a avaliação ambiental também precede qualquer tipo de ordenamento do espaço territorial.

Como repositório de conhecimentos científicos, a avaliação ambiental de uma região, ou mesmo de determinado espaço territorial bem específico, permite que se identifiquem suas potencialidades de uso (inclusive o não uso), de ocupação, suas vulnerabilidades e seu desempenho futuro estimado. Dessa maneira, tal avaliação possibilita que se otimizem decisões ligadas à preservação, à conservação e ao ecodesenvolvimento da região.

A avaliação ambiental é básica e fundamental, portanto, para realizações autossustentadas. Tal avaliação, para ser adequadamente desenvolvida, precisa estabelecer uma medida de comparação entre situações alternativas. Desse modo, avaliar pressupõe mensurar e comparar.

Por isso, neste capítulo, faz-se primeiro um apanhado conceitual no tocante a avaliação ambiental; na sequência, apresenta-se um rol de termos utilizados nos processos de avaliação ambiental, essenciais ao bom andamento das diretrizes e decisões que forem tomadas. Por fim, procede-se a uma síntese sobre a importância da avaliação ambiental enquanto elemento de organização prévia a um procedimento de ordenamento do espaço nos processos de planejamento territorial.

2 Definições e terminologias

Avaliação Ambiental é a expressão utilizada com o mesmo significado de avaliação de impacto ambiental, em decorrência de terminologia adotada por algumas agências internacionais de cooperação técnica e econômica, correspondendo às vezes a um conceito amplo que inclui outras formas de avaliação, como a análise de risco, a auditoria ambiental e outros procedimentos de gestão ambiental (BRASIL, 2002b).

Avaliação ambiental consiste no julgamento de um determinado local com a aplicação de diferentes metodologias, visando gerar um diagnóstico¹, geralmente descrevendo os níveis de contaminação, distúrbio ou preservação de uma determinada área. Como qualquer processo de diagnóstico, a avaliação ambiental é fundamentada em critérios ou referenciais de qualidade que permitirão classificar o ambiente sob avaliação em função de seu grau de conservação, contaminação ou qualidade (RAMOS, 2002).

A avaliação ambiental inclui a avaliação de impacto ambiental (AIA), a avaliação ambiental estratégica, a avaliação de desempenho, a arbitragem e peritagem ambientais e a avaliação e gestão de riscos ambientais. Para ser realizada, a avaliação ambiental requer engajamento de equipe multi e interdisciplinar. Naturalmente as situações de avaliação apresentam algumas dificuldades de gerenciamento, em virtude da diversidade de culturas e especializações envolvidas nesse processo. Assim, cada analista tende a enfocar o quadro típico de sua especialidade.

A avaliação ambiental pode ser realizada de forma específica ou dentro de uma visão sinérgica e integrada. Nesse contexto, é em avaliações específicas relacionadas com recursos hídricos, por exemplo, que são analisadas as condições de escoamento hídrico a jusante dos empreendimentos, que variam a quantidade e a qualidade da água para obtenção de licenciamento e outorga. Já uma avaliação integrada precede às avaliações específicas e constitui os projetos nos seus diferentes componentes (RAMOS, 2002). Utilizando o mesmo exemplo, relacionado a recursos hídricos, a avaliação integrada deve ser reali-

1 Diagnóstico é um dos itens mais importantes do rol de procedimentos e/ou etapas do Zoneamento Ambiental, que será apresentado no Capítulo V.

zada por bacias hidrográficas e requer ação das entidades de governo para orientar o licenciamento.

No entanto, para desenvolver uma gestão mais sustentável, foram criados novos tipos de avaliação ambiental, denominados de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e Avaliação Ambiental Integrada (AAI). Nesse entendimento, conceitualmente a Avaliação Ambiental Estratégica consiste na avaliação antecipada e integrada das políticas, planos e programas que afetam o meio ambiente. É uma avaliação ambiental proativa, que procura evitar impactos ocasionados por uma gestão inadequada. A política de recursos hídricos, os planos nacionais, regionais, setoriais e de bacias hidrográficas, além dos programas deles derivados, seriam os focos das avaliações ambientais estratégicas. Já a Avaliação Ambiental Integrada compreende-se como sendo o processo interdisciplinar e social, ligando conhecimento e ação no contexto de decisão pública, para a identificação, análise e julgamento de todos os relevantes processos naturais e humanos e de suas interações (AGRA FILHO, 2002). Envolve, portanto, a análise dos cenários atual e futuro do estado da qualidade do meio ambiente e dos recursos nas apropriadas escalas de tempo e espaço, facilitando, assim, a definição e a implementação de políticas e estratégias de gestão ambiental.

A importância e a necessidade de se adotar um instrumento de política ambiental com os objetivos da AAE são amplamente reconhecidas, embora o desenvolvimento desse tipo de avaliação ainda desperte algumas controvérsias. Uma delas diz respeito à terminologia. A expressão “avaliação ambiental estratégica” corresponde à tradução direta da expressão inglesa *strategic environmental assessment*, designação genérica que se convencionou adotar para identificar o processo de avaliação ambiental de políticas, planos e programas. Tanto em inglês como em português, a expressão não reúne o devido consenso dos profissionais que atuam e debatem na área de meio ambiente. A razão é de ordem etimológica e deve-se aos conceitos de *meio ambiente* e *estratégia*, revelando-se na aplicação prática as interpretações distintas da AAE (BRASIL, 2002b).

A forma mais simples de se definir a AAE é como “a avaliação dos impactos ambientais de uma política, um plano ou um programa”. Essa definição, contudo, é demasiado vaga. Diversas têm sido as definições

sugeridas para a AAE, algumas associadas ao conceito de avaliação de impacto ambiental de projetos (THÉRIVEL *et al.*, 1992), outras apoiadas no conceito de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável (SADLER; VERHEEM, 1996).

Propõe-se, portanto, uma definição de AAE que procure conciliar a noção de procedimento sistemático, proativo e participativo, decorrente dos princípios da avaliação de impacto ambiental, com a natureza contínua e estratégica dos processos e decisões a que se deve aplicar e, ainda, com a necessidade de se garantir uma perspectiva integradora das vertentes fundamentais de um processo de sustentabilidade:

AAE é o procedimento sistemático e contínuo de avaliação da qualidade do ambiente e das conseqüências ambientais decorrentes de visões e intenções de desenvolvimento, incorporadas em iniciativas tais como a formulação de políticas, planos e programas, de modo a assegurar a integração efetiva dos aspectos biofísicos, econômicos, sociais e políticos, o mais cedo possível, aos processos públicos de planejamento e tomada de decisão. (PARTIDÁRIO, 1999, p. 62).

A Avaliação Ambiental Estratégica é um instrumento de caráter, ao mesmo tempo, político e técnico e tem a ver com conceitos, e não com atividades específicas em termos de concepções geográficas e tecnológicas que poderão ser efetivadas. Pode-se concluir, portanto, que a Avaliação Ambiental Estratégica não se confunde com: i) a Avaliação de Impacto Ambiental de grandes projetos, como os de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e barragens para a geração de energia elétrica, que normalmente afetam uma dada área ou um local específico, envolvendo apenas um tipo de atividade; ii) as políticas, planos ou programas de desenvolvimento integrado que, embora incorporem algumas questões ambientais em suas formulações, não tenham sido submetidos aos estágios operacionais de avaliação ambiental, em especial a uma apreciação de alternativas baseada em critérios e objetivos ambientais, com vistas à tomada de decisão; e iii) os relatórios de qualidade ambiental ou as auditorias ambientais, cujos objetivos incluem o controle periódico ou a gestão de impactos ambientais das atividades humanas, mas que não possuem como objetivo específico

informar previamente a decisão correspondente aos prováveis impactos ambientais ou alternativas de desenvolvimento (BRASIL, 2002b).

Nesse sentido, buscando oferecer uma proposta razoável, modelada, para a avaliação ambiental, torna-se necessário apresentar alguns conceitos básicos que ora foram formados por empréstimo de outras áreas do conhecimento – a exemplo da biologia –, ora foram criados para a finalidade desse modelo. Esses conceitos têm por objetivo conformar a estrutura de abordagem do modelo, de forma a situá-lo como uma ferramenta para a avaliação de transformações ambientais de qualquer natureza. Eles são apresentados, portanto, em três dimensões distintas e complementares: *i*) relativos ao ambiente; *ii*) relativos às atividades transformadoras; e *iii*) relativos às relações entre o ambiente e as atividades transformadoras. Visam dar o suporte terminológico necessário ao bom desenvolvimento de uma avaliação ambiental.

2.1 Definições e terminologias relativas ao ambiente

a) Qualidade ambiental e de vida de um ecossistema – expressa as condições e os requisitos básicos que determinado ecossistema detém, de natureza física, química, biológica, social, econômica, tecnológica, cultural e política, de modo que os fatores ambientais que o constituem se expressem em qualquer instante. Também pode ser definida como um conjunto de propriedades e características do ambiente, generalizadas ou locais, uma vez que afeta tanto o ser humano como outros organismos desse ambiente. Refere-se, portanto, a características que dizem respeito tanto ao ambiente natural como ao ambiente antropicamente modificado. Exemplos: nível de poluição de um rio; potabilidade da água consumida por determinada comunidade; estrutura de saneamento de determinada zona urbana.

b) Indicadores ambientais – são variáveis, específicas para cada fator ambiental, que permitem a aferição das oscilações de comportamento e/ou de funcionalidade do fator. A avaliação desses indicadores exprime, em maior ou menor grau, a variação da qualidade ambiental dos ecossistemas. Dessa forma, esses indicadores constituem o elemento mais adequado para a análise qualitativa e quantitativa dessas

variações. Os indicadores são, portanto, informações quantificadas, de cunho científico e de fácil compreensão, usadas nos processos de decisão em todos os níveis da sociedade, consequentemente úteis como ferramentas de avaliação de determinados fenômenos, apresentando suas tendências e progressos, que se alteram ao longo do tempo. Exemplos: qualidade do solo; qualidade dos recursos hídricos; proteção à biodiversidade; mudanças climáticas locais; processos de desmatamento; áreas de desertificação, etc.

c) Meio ambiental – constitui-se em uma subdivisão teórica e arbitrária do ambiente em questão, segundo conjuntos afins de segmentos ambientais, de acordo com o tipo de abordagem e de ação que se deseja imprimir em uma dada região.

d) Compartimento ambiental – consiste em qualquer uma das partições ou segmentos afins em que se subdividem os meios ambientais, de acordo com a abordagem do estudo a ser realizado e em conformidade com as características do meio ambiental a que se refere.

e) Fator ou bem ambiental – é todo e qualquer elemento constituinte da composição de um ecossistema. Um fator ambiental é um sistema em si mesmo, que sobrevive em uma estrutura de ordem estratificada mediante as relações que mantém com outros fatores, isoladamente, e com a totalidade do ecossistema do qual é parte integrante.

f) Representação funcional do ambiente – é a primeira forma de abordar o espaço. Enquadra-se na estrutura funcional dos ecossistemas e está representada pelos seguintes níveis estratificados, do menos complexo para o mais complexo: *nível 1* – coleções de fatores ambientais; *nível 2* – coleções de relações ambientais; *nível 3* – coleções de ciclos ecológicos; e *nível 4* – coleções de ecossistemas.

g) Representação estrutural do ambiente – é a segunda maneira de abordar o meio ambiente. Enquadra-se na estrutura orgânica do ambiente e está representada pelos seguintes níveis estratificados, do nível menos complexo para o mais complexo: *nível 1* – fatores ambientais; *nível 2* – compartimentos ambientais; *nível 3* – meios ambientais; e *nível 4* – ambiente.

h) Relação ambiental – consiste na troca sistêmica (tecnicamente denominada de *transação*) de energia entre os fatores ambientais que compõem um ecossistema, fornecendo-lhe poder de auto-organização e complexidade crescentes, numa tendência de redução de sua entropia. As relações ambientais são responsáveis pela realização da qualidade ambiental dos ecossistemas.

i) Ciclo ecológico – faz parte dos sistemas dinâmicos e naturalmente integrados, homeostáticos, de relações físicas, químicas, biológicas, sociais, econômicas, tecnológicas, culturais e políticas, mantidas, no mínimo, por pares de fatores de qualquer natureza, em um dado ecossistema. Esse termo foi utilizado pelo neurologista Walter Cannon para caracterizar a tendência dinâmica dos organismos vivos de se manterem, autonomamente, em um estado de organização interna (CANNON, 1929). Os ciclos ecológicos, por meio de suas relações constituintes, efetuam a autorregulação da qualidade ambiental total dos ecossistemas.

j) Estabilidade ecológica – representa a propriedade dos ciclos ecológicos de um ecossistema que expressa a tendência de plenitude nas relações entre seus fatores constituintes, por meio da integração das exigências de cada fator em relação às efetivas respostas comportamentais e funcionais daqueles com que interage, uma vez que, em um ecossistema estável, todas as relações ocorrem dentro do intervalo de homeostase² dos fatores ambientalmente envolvidos.

k) Plasticidade ecológica – decorre da constatação de que existem infinitas alternativas de construção de ciclos ecológicos de mesma natureza, isto é, envolvendo os mesmos gêneros de fatores ambientais. Para facilitar o entendimento, sejam os conjuntos de fatores ambientais A, B, ..., N assim representados: $A = (A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n)$; $B = (B_1, B_2, \dots, B_i, \dots, B_n)$, etc.

2 Homeostase, palavra formada a partir dos termos gregos *homeo*, “similar” ou “igual”, e *stasis*, “estático”, é a condição de relativa estabilidade da qual o organismo necessita para realizar suas funções adequadamente para o equilíbrio. É a propriedade de um sistema aberto, especialmente dos seres vivos, de regular o seu ambiente interno, de modo a manter uma condição estável mediante múltiplos ajustes de equilíbrio dinâmico, controlados por mecanismos de regulação inter-relacionados. Muitos ambientalistas acreditam que esse princípio também se aplica ao meio externo. Segundo Branco (1999, p. 95), a homeostase é definida como um princípio de manutenção do equilíbrio ou da estabilidade geral do sistema em face das tendências de modificações provocadas por fatores externos eventuais.

l) Flexibilidade ecológica – deriva da constatação de que, em dois ciclos ecológicos de mesma natureza, apresentando, portanto, a mesma constituição orgânica e de relações, ainda que seus fatores constituintes, individualizados, apresentem desempenhos distintos e singulares (ou seja, autoafirmados), a ordem e a funcionalidade do ecossistema como um todo não serão comprometidas.

2.2 Definições e terminologias relativas às atividades transformadoras

a) Atividade transformadora – constitui-se em qualquer processo, oriundo ou não da ação humana, capaz de alterar um ecossistema em qualquer um dos seus níveis tróficos – ou seja, coleções de fatores ambientais, relações ambientais e ciclos ecológicos –, afetando, por esse motivo, sua estabilidade e suas autocapacidades. Pode-se pensar em qualquer tipo de empreendimento como exemplo de atividade transformadora.

b) Fator de ameaça – consiste em qualquer unidade, instrumento ou processo que seja capaz de causar adversidades ambientais – ou seja, ruptura de relações ambientais –, não em razão de características da região em que tal fator será inserido, mas pelo potencial de impactos negativos que lhe é inerente.

c) Fator de oportunidade – consiste em qualquer unidade, instrumento ou processo que seja capaz de causar benefícios ambientais, ou seja, fortalecer ou incrementar as autocapacidades ambientais de sua região de inserção, não em decorrência da própria região, mas do potencial de impactos positivos que tal fator detém.

d) Empreendimento – constitui-se em um conjunto dinâmico e integrado de recursos de diversas naturezas, apoiados em tecnologias apropriadas, decorrentes dos tipos de bens e serviços que objetiva produzir, física e economicamente organizados, a fim de cumprir um processo produtivo estabelecido. Todo e qualquer empreendimento se constitui em uma atividade transformadora do ambiente.

2.3 Definições de terminologias relativas às afinidades entre ambiente e atividades transformadoras

a) Intervenção ambiental – trata-se de toda e qualquer ação ou decisão que envolva a introdução, concreta ou virtual, permanente ou temporária, de pelo menos um fator ambiental em um dado espaço ambiental, capaz de gerar ou induzir o remanejamento de fatores existentes no ambiente em questão.

b) Alteração ambiental – consiste no remanejamento, espontâneo ou induzido, físico ou funcional, de conjuntos de fatores ambientais da área de influência de atividades transformadoras, em decorrência de pelo menos uma intervenção ambiental. Consiste na transformação do comportamento e/ou funcionalidade pré-existente de um ou mais fatores ambientais, como resultado de pelo menos uma alteração ambiental ocorrida.

c) Atributos de um fenômeno ambiental – constituem-se nos elementos específicos de eventos dessa ordem, capazes de caracterizá-los qualitativa e quantitativamente. Entre os mais importantes atributos de um fenômeno ambiental, destacam-se:

- 1) Intensidade → representa a magnitude do impacto ambiental distribuído em determinado espaço, no qual ocorrem determinadas atividades;
- 2) Distributividade → refere-se à amplitude de manifestação de um fenômeno ambiental em termos de presença em regiões geoeconômicas que compõem a área do estudo;
- 3) Cumulatividade → refere-se à propriedade de um fenômeno ambiental tornar-se mais ou menos intenso pela continuidade da ação das mesmas fontes que lhe deram origem;
- 4) Sinergia → caracteriza a capacidade de dois ou mais fenômenos ambientais, em interação, gerarem eventos ambientais resultantes, com impacto ambiental vinculado potencializado em intensidade e/ou diverso em termos de sua natureza;

- 5) Probabilidade → caracteriza a chance de acontecimento de um fenômeno ambiental, a partir da ocorrência de pelo menos uma atividade transformadora no espaço em estudo;
- 6) Duração → caracteriza o tempo de ação de um fenômeno que afeta o ambiente sobre os fatores ambientais;
- 7) Reversibilidade → caracteriza a chance de neutralização natural de um fenômeno pelo retorno do comportamento e da funcionalidade dos fatores afetados ao seu estado primitivo;
- 8) Carência → caracteriza o intervalo de tempo entre a manifestação de uma atividade transformadora e a manifestação de seus efeitos sobre a estabilidade ecológica dos ciclos que afeta através de um fenômeno;
- 9) Relevância global → representa a importância do fenômeno perante sua área de influência em termos de sua distributividade, duração e carência.

d) Valor potencial de impacto – representa a medida estimada, em unidades de qualidade ambiental, das variações da estabilidade ecológica de um ecossistema, a partir das manifestações de um fenômeno, comparando as alternativas oferecidas pelos cenários tendenciais e de sucessão.

e) Ciclo de intervenção ambiental – caracteriza a transitividade da energia de geração do impacto ambiental desde a sua origem, nas atividades transformadoras, até as alterações e fenômenos delas derivados no ambiente.

f) Impacto ambiental – consiste no resultado da variação da quantidade e/ou da qualidade de energia transacionada nas estruturas aleatórias dos ecossistemas diante da ocorrência de um evento ambiental capaz de afetá-las, quer ocasionando eventos derivados, quer modificando a natureza e a intensidade do comportamento e/ou funcionalidade de pelo menos um conjunto de fatores ambientais, beneficiando-os ou prejudicando-os nas relações que mantêm entre si e com outros fatores a eles vinculados.

g) Cenário ambiental – consiste na representação modelada de qualquer espaço biogeofísico, por meio dos elementos essenciais que o constituem e da dinâmica que apresentam em decorrência das relações que mantêm entre si, de acordo com uma inabilidade de conhecimento e de decisão previamente estabelecida.

h) Avaliação ambiental – é o ato de avaliar um atributo ambiental e pressupõe três elementos: *i)* um padrão de medida; *ii)* a mensuração do objeto a ser avaliado segundo esse padrão; e *iii)* uma nota que represente o desvio relativo entre o valor mensurado para o objeto e o padrão previamente estabelecido.

i) Potencial ambiental – consiste em qualquer conjunto de fatores de mesma natureza que, diante de atividades ocorrentes ou que venham a se manifestar, será beneficiado, favorecendo a qualidade ambiental da região em que ocorre.

j) Vulnerabilidade ambiental – consiste em qualquer conjunto de fatores ambientais de mesma natureza que, diante de atividades ocorrentes ou que venham a se manifestar, poderá sofrer adversidades e afetar, de forma vital ou total ou parcial, a estabilidade ecológica da região em que ocorre.

3 Importância da avaliação ambiental

Entre os benefícios que se pode esperar como resultados da aplicação da avaliação ambiental, destacam-se os seguintes: *i)* visão mais abrangente das implicações ambientais da implementação das políticas, dos planos e dos programas governamentais, sejam eles pertinentes ao desenvolvimento setorial ou aplicados a uma região/território; *ii)* segurança de que as questões ambientais serão devidamente tratadas, respeitando os elementos ambientais assim como as regras estabelecidas; *iii)* facilitação do encadeamento de ações ambientalmente estruturadas/planejadas; *iv)* processo de formulação de políticas e de planejamento integrado e ambientalmente sustentável; *v)* antecipação dos prováveis impactos das ações e projetos necessários à implementação das políticas e dos planos e programas que estão sendo avaliados; e *vi)* melhor contexto para a avaliação de impac-

tos ambientais cumulativos potencialmente gerados pelos referidos projetos (BRASIL, 2002b). Isso faz a avaliação ambiental ser de suma importância no contexto do estudo do ordenamento do espaço ambiental, referindo-se aqui aos processos de zoneamento ambiental.

No caso brasileiro, a adoção da avaliação ambiental visa à melhoria das capacidades de uso dos espaços territoriais pelas atividades produtivas. Isso porque temos amplos territórios ainda não ocupados ou incorporados aos processos produtivos, os quais, por sua vez, abrigam diferentes e complexos ecossistemas, com características peculiares de sustentabilidade, em certos casos pouco conhecidas. Por isso, o desafio de expandir a fronteira³ do desenvolvimento requer estratégias bem definidas e avaliadas, por meio de procedimentos e abordagem metodológica apropriada, para que se garanta a sustentabilidade dos recursos naturais.

A avaliação ambiental se reveste de importância, também, por reforçar a necessidade de corretos procedimentos de planejamento ambiental dos usos do solo, como aspecto determinante da evolução da gestão ambiental, de modo a facilitar e subsidiar a realização da análise estratégica pelo setor público ou privado, em suas vertentes de aplicação por espaço institucional, territorial, setorial ou de produção (BRASIL, 2002b).

Tal reforço indica que a estratégia de implementação de planos de gestão ambiental em unidades territoriais, por regiões geográficas, biomas ou bacias hidrográficas, deve ser ampliada como forma de aprimorar e criar meios de verificação da efetividade da aplicação do licenciamento e do monitoramento, por parte das entidades de meio ambiente. De fato, essas entidades têm manifestado interesse em melhorar suas atividades de planejamento ambiental, para o que se faz necessário dinamizar o uso de sistemas de informação georreferenciados e definir indicadores de qualidade ambiental e sustentabilidade (BRASIL, 2002b).

Para Ramos (2002), a avaliação ambiental é um catalisador para o alcance de abordagens integradas em planejamento, considerando os impactos no âmbito do desenvolvimento sustentável, já que

3 Aqui *fronteira* faz referência à expansão de novas áreas de exploração agrícola, como é o caso daquelas que ocorrem em partes das regiões da Amazônia Legal e do Cerrado Brasileiro.

se incorpora nessa avaliação questões ambientais, econômicas e sociais, tendo como “pano de fundo” os objetivos e metas de sustentabilidade. Isso remete a avaliação ambiental para um patamar de importância fundamental para os processos de ordenamento dos espaços de uso e ocupação por atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente.

No capítulo seguinte, será abordada mais uma questão preliminar ao zoneamento ambiental: a compreensão daquilo que denominamos como *zona ambiental*, sobretudo do ponto de vista físico-geográfico e como resultado concreto dos processos de ordenamento das distintas regiões homogêneas.

CAPÍTULO IV

Zona ambiental: definições, tipologia, questões legais e referenciais ao zoneamento ambiental

1 Introdução

Quando o debate gira em torno do ordenamento de um meio, o zoneamento ambiental passa a ser o mais importante instrumento político-jurídico da dinâmica de uso dos espaços, áreas, terras, territórios, etc. Assim, o zoneamento ambiental possui conceitos técnicos e jurídicos diferenciados, mas um fim específico – o de delimitar geograficamente áreas territoriais – e o objetivo de estabelecer regimes especiais de uso, gozo e fruição da propriedade¹; e, como unidade ou elemento desses procedimentos de regimes especiais de uso, tem-se as denominadas *zonas* ambientais, verdadeiros espaços delimitados para as distintas ações de ordenamento.

Gracia Neto (2011, p. 15), define zona ambiental como sendo um “padrão territorial com peculiaridades de natureza biótica e abiótica, paisagística, cultural e com características decorrentes do processo de uso e ocupação do solo”. De outro modo, as zonas ambientais poderiam ser definidas à maneira geográfica, como sendo áreas demarcadas naturalmente (hidrografia, relevo, características do bioma, etc.)

1 O direito de fruir – *jus fruendi* – faculta ao proprietário desfrutar da coisa, no sentido de tirar proveito econômico desta. De sorte que é plena a propriedade cujo titular tem o direito de usar, fruir, dispor e reivindicar.

ou de modo artificial (arbitrário), a exemplo das zonas de fronteiras “secas” entre países, províncias, estados, regiões geográficas, etc. Ainda do ponto de vista conceitual, as zonas ambientais podem ser consideradas como a divisão territorial realizada com propósitos administrativos diversos, inclusive aqueles relacionados aos temas ambientais (GRACIA NETO, 2011).

Este capítulo discorrerá sobre as zonas ambientais, no tocante a suas definições, a suas tipologias e à legislação vigente sobre essas tipologias. Tais zonas são palco de ocorrência das mais diversas ações e atividades socioeconômicas e são capazes de levantar determinados questionamentos e implicações ambientais, quicâ levadas em conta no zoneamento ambiental.

2 Zonas ambientais: algumas peculiaridades

A perspectiva ambiental deve se configurar, ao longo de todo o processo de planejamento, como uma análise sistemática das oportunidades e potencialidades, bem como dos riscos e perigos, inerentes à utilização dos recursos ambientais. Os instrumentos de gestão ambiental concebidos nessa perspectiva, considerados como mecanismos de planejamento, devem enfatizar o zoneamento ambiental (AGRA FILHO, 2002).

Nessa perspectiva, somente a partir de 1981 a abordagem do planejamento ambiental no Brasil passou a ser considerada nas estratégias de gestão ambiental, em decorrência da institucionalização da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA – Lei nº 6.938/1981), que previu entre os seus instrumentos o zoneamento ambiental, sumamente importante nos processos de uso e ocupação dos distintos espaços ambientais, definidos por distintas zonas ambientais.

Para detalhar e dar mais efetividade ao zoneamento ambiental, em 2002 foi editado o Decreto nº 4.297². Segundo o artigo 11 do referido decreto, o território nacional será dividido em zonas, de acordo com a necessidade de proteção, conservação ou recuperação dos recursos na-

2 O Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, regulamenta o artigo 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE), e dá outras providências.

turais e do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2002a). É importante destacar, ainda, o parágrafo único desse mesmo artigo, que define:

A instituição de **zonas** orientar-se-á pelos princípios da utilidade e da simplicidade, de modo a facilitar a implementação de seus limites e restrições pelo Poder Público, bem como sua compreensão pelos cidadãos. (BRASIL, 2002a, grifo nosso).

Cabe esclarecer que a Lei nº 6.938/1981, ao apontar, em seu artigo 9º, para o rol de instrumentos da PNMA, já distinguia, no inciso II, o zoneamento ambiental como sendo um dos instrumentos através dos quais a proteção do meio ambiente deveria ser implementada. E, em se tratando de proteção ambiental, essa PNMA é dotada de princípios³, entre os quais o zoneamento, que tem como um de seus fins profícuos aquele de ordenar as atividades potencial ou efetivamente poluidoras do meio ambiente, através da definição das distintas zonas ambientais.

Posteriormente, o termo zoneamento ambiental (ZA), quando da edição do Decreto nº 4.297/2002, evoluiu para zoneamento ecológico-econômico (ZEE), portador de uma diversidade de situações, ou de distintas zonas, descritas na próxima seção deste capítulo.

Paulino (2010), ao analisar os desdobramentos do Decreto nº 4.297/2002 no tocante ao zoneamento ambiental e nele os elementos que culminam com a definição das zonas ambientais, destaca que, em termos de *conteúdo* do Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE),

cada **zona [ambiental]** observará, no mínimo (i) o diagnóstico dos recursos naturais, da sócio-economia e do marco jurídico-institucional; (ii) as informações constantes do Sistema de Informações Geográficas; (iii) os cenários tendenciais e alter-

3 Esses princípios estão expressos no artigo 2º da Política Nacional do Meio Ambiente, que “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: i) ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; ii) racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; iii) planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; iv) proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; v) controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; vi) incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; vii) acompanhamento do estado da qualidade ambiental; viii) recuperação de áreas degradadas; ix) proteção de áreas ameaçadas de degradação; x) educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.” (BRASIL, 1981b).

nativos; e (iv) Diretrizes Gerais e Específicas. (PAULINO, 2010, p. 80, grifo nosso).

Essas zonas ambientais serão divididas e particularizadas conforme diversos critérios de uso e ocupação dos espaços territoriais. Um deles é o diagnóstico dos recursos naturais. Outro importante critério refere-se às questões socioeconômicas e ao marco jurídico-institucional de cada território, contendo quais são as unidades dos sistemas ambientais, as potencialidades naturais, as fragilidades naturais potenciais, a indicação de corredores ecológicos, as tendências de ocupação e as articulações regionais, as condições de vida da população, as incompatibilidades legais (a exemplo das áreas legalmente protegidas e do tipo de ocupação nelas existente de fato) e as áreas institucionais (como aquelas áreas definidas pelo mapeamento como sendo terras indígenas, unidades de conservação e áreas de fronteira) (BRASIL, 2002a).

Ademais, a definição das zonas ambientais deve observar as informações constantes no sistema de informações geográficas (SIG), assim como os cenários tendenciais e alternativos e as *diretrizes* gerais e específicas⁴. Tais diretrizes devem conter, no mínimo, a especificação de quais são as atividades adequadas a cada zona, qual a necessidade de proteção e conservação das águas, solo, subsolo, fauna, flora e demais recursos naturais, bem como a definição das áreas para unidades de conservação (BRASIL, 2002a). As diretrizes devem conter, ainda, critérios para orientar as diversas atividades econômicas, de forma a promover o desenvolvimento sustentável do setor rural e compatibilizar a proteção ambiental com as atividades econômicas. Por fim, as

4 Que, segundo o artigo 14 do Decreto nº 4.297/2002, devem conter, no mínimo: “i) atividades adequadas a cada zona, de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades; ii) necessidades de proteção ambiental e conservação das águas, do solo, do subsolo, da fauna e flora e demais recursos naturais renováveis e não-renováveis; iii) definição de áreas para unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável; iv) critérios para orientar as atividades madeireira e não-madeireira, agrícola, pecuária, pesqueira e de piscicultura, de urbanização, de industrialização, de mineração e de outras opções de uso dos recursos ambientais; v) medidas destinadas a promover, de forma ordenada e integrada, o desenvolvimento ecológico e economicamente sustentável do setor rural, com o objetivo de melhorar a convivência entre a população e os recursos ambientais, inclusive com a previsão de diretrizes para implantação de infra-estrutura de fomento às atividades econômicas; vi) medidas de controle e de ajustamento de planos de zoneamento de atividades econômicas e sociais resultantes da iniciativa dos municípios, visando a compatibilizar, no interesse da proteção ambiental, usos conflitantes em espaços municipais contíguos e a integrar iniciativas regionais amplas e não restritas às cidades; e vii) planos, programas e projetos dos governos federal, estadual e municipal, bem como suas respectivas fontes de recursos com vistas a viabilizar as atividades apontadas como adequadas a cada zona.” (BRASIL, 2002a).

diretrizes devem conter medidas de controle e ajustamento dos planos de zoneamento de atividades socioeconômicas dos municípios, compatibilizando, no interesse ambiental, os espaços contíguos que tenham usos conflitantes ou integrando, quando houver necessidade, iniciativas regionais amplas e não restritas às cidades (BRASIL, 2002a). Um exemplo de proposta de zoneamento ambiental é apresentado no Anexo A, ao final deste livro.

É importante destacar as observações de Agra Filho (2002), para quem o zoneamento ambiental, consistindo num conjunto de diretrizes, critérios e destinação de uso e ocupação espacial dos recursos ambientais correspondentes ao plano de uso e ocupação de uma determinada região, sub-região ou microrregião, tem como elemento concreto a “identificação e delimitação de áreas de intervenção (zonas) conforme sua categoria de uso e destinações” (AGRA FILHO, 2002, p. 21).

Por isso, para cada zona são estabelecidas as metas referenciais do ordenamento pretendido, circunstanciadas nos objetivos ambientais considerados (preservação, conservação, recuperação, organização das atividades produtivas, etc.) e nos usos e atividades que poderão ser induzidos, tolerados ou restringidos, ou mesmo impedidos. O estabelecimento dessas especificações deve exprimir uma política territorial⁵, conforme a perspectiva de desenvolvimento pretendida (AGRA FILHO, 2002).

É importante destacar a configuração das zonas ambientais a partir dos planos de desenvolvimento surgidos nos anos de 1980, quando o planejamento levava em conta os impactos ambientais no ordenamento territorial, o que fez induzir a perspectiva preventiva dos problemas ambientais associados às localizações industriais e às ocupações urbanas. Com isso, foram formulados os zoneamentos industriais para mitigar impactos nas áreas críticas de poluição e nas áreas de proteção dos mananciais de abastecimento. Mais tarde, com a institucionalização do zoneamento ambiental como instrumento da PNMA, sua aplicação foi estendida a diversos setores e áreas de atuação da gestão ambiental, tais como o gerenciamento das bacias

5 Que no Brasil se desenhava numa perspectiva pluralista na primeira década deste século, mas que, por razões políticas, foi se desfigurando até ficar totalmente desmantelada, com o fim do Ministério do Desenvolvimento Agrário em maio de 2016, o que pôs em risco as políticas territoriais voltadas ao ordenamento dos usos e ocupações sustentáveis das diferentes zonas ambientais brasileiras.

hidrográficas, a gestão das áreas de proteção ambiental (APAs) e os programas de zoneamento ecológico-econômico (ZEES) nos âmbitos nacional (geral) e costeiro (AGRA FILHO, 2002).

Enfatiza-se, ainda, que as zonas ambientais costumam expressar as potencialidades, as vocações, as fragilidades, as suscetibilidades, os acertos e os conflitos de determinado território (SANTOS, 2004). Nesse aspecto, o zoneamento ambiental vem a ser estabelecido a partir de variáveis ambientais, como uso e ocupação do solo, geomorfologia, rede hidrográfica, potencialidade erosiva do solo, declividade, hipsometria⁶, litologia⁷ e estrutura geológica, entre outras (LIMA; CESTARO, 2010). Mas isso será visto mais adiante em capítulo relacionado ao zoneamento, quando essas variáveis e um aparato legal específico serão detalhados.

Por fim, uma importante peculiaridade relacionada à definição das zonas ambientais é a questão da homogeneidade dos distintos espaços territoriais. Por isso, a noção de *zona homogênea* torna-se elemento importante a ser considerado nos processos de definição e delimitação dessas zonas ambientais. Uma zona é homogênea quando pode ser determinada como uma área física, contínua e localizada, caracterizada pela presença de elementos físicos, econômicos e sociais definidos a partir de regularidades ou diferenciações (LOCH, 1989). Assim, é preciso conhecer as peculiaridades relacionadas à paisagem, com o suporte das ferramentas de geoprocessamento, objetivando estabelecer unidades homogêneas em termos de elementos bióticos, abióticos e, especialmente, de uso e ocupação espacial, delimitando-se, assim, cada zona ambiental.

6 Termo da geografia referente a uma técnica de representação gráfica de altitudes, com aplicação de meios geodésicos ou barométricos. O mapa hipsométrico representa a variação de altitude de uma área em relação ao nível do mar, considerado como tendo altitude é de 0 m, usando uma escala de cores.

7 O termo litologia pode se referir ao estudo especializado em rochas e suas camadas, que estuda os processos de litificação, ou às categorizações referentes a esses mesmos processos e aos tempos geológicos em que ocorreram. Litologia está relacionada à rocha que forma o solo.

3 Tipologias das zonas ambientais relacionadas aos distintos zoneamentos

As tipologias das zonas ambientais têm uma variedade de elementos que devem ser levados em conta em sua definição e organização. Ou seja, essa organização deve ser feita de acordo com os tipos de usos e as diferentes capacidades (limitações) de ocupação ou ocupação dessas áreas, inclusive aquelas definições de não uso; além disso, essas tipologias podem variar de um Estado-nação para outro⁸.

Dessa maneira, há zonas ambientais nos espaços rurais, nos espaços urbanos, nos espaços que devem ser preservados; e, em todos esses diferentes cenários, estão, ainda, envolvidos inúmeros interesses socioeconômicos, como pode ser visto nas denominadas zonas especiais de interesse social (ZEIS), particularmente organizadas nos espaços urbanos. Essas últimas são as que têm envolvido atualmente boa parte do debate acadêmico, face às complexas formas de ocupação dos espaços urbanos. Mas isso será visto mais adiante, em outro capítulo, quando da descrição detalhada do zoneamento urbano.

Além disso, há uma intrincada legislação pertinente a cada categoria de zona ambiental, que foi sendo implementada ao longo das últimas três décadas no Brasil, referendando os pioneiros procedimentos de zoneamento ambiental, que são discutidos e postos em prática na Europa desde a década de 1970. Então, a princípio, a tipologia deverá esclarecer os diferentes usos e os objetivos desses usos. Por isso, para cada tipo de zoneamento a seguir descrito, há uma distinta tipologia de zonas ambientais.

3.1- Zoneamento Ambiental (ZA) – elencado como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981), o termo, posteriormente, quando da edição do Decreto Federal nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002a), evoluiu para zoneamento ecológico-econômico. Assim, o zoneamento ambiental é um instrumento de or-

8 A variação de critérios – logo, de categorias e, por conseguinte, de nomenclatura e siglas – das distintas zonas não permite uma uniformidade, porque depende dos diferentes cenários ambientais nos quais tais zonas são implantadas, os quais possuem políticas e legislação distintas em cada país. Portanto, não há uma tipologia padrão que possa ser adotada universalmente quando da efetivação de um ordenamento, que aponte para a definição e a delimitação das diferentes zonas ambientais.

ganização territorial, planejamento eficiente do uso do solo e efetiva gestão ambiental, que age por intermédio da delimitação de zonas e de uma correspondente atribuição de usos e atividades compatíveis de acordo com as características territoriais, permitindo, restringindo ou impossibilitando determinados usos e atividades (BRASIL, 1981b).

3.2- Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) – definido como sendo um instrumento para planejar e ordenar o território, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais que nele acontecem. Por isso, o ZEE demanda um efetivo esforço de compartilhamento institucional, voltado para a integração das ações e das políticas públicas territoriais, bem como de articulação com a sociedade civil, congregando seus interesses em torno de um pacto pela gestão do território (BATISTELA, 2007). Então, o ZEE é ponto central na discussão das questões fundamentais para o futuro do Brasil como, por exemplo, as demandas da Amazônia, do Cerrado, do Semiárido, dos biocombustíveis e das mudanças climáticas (BRASIL, 2002a).

Outros tipos de zoneamento têm adquirido destaque na formulação, espacialização e implementação de uma série de políticas de bom uso e ocupação dos territórios rurais, especialmente daqueles relacionados aos diversos processos produtivos. Entre esses tipos de zoneamentos ambientais, podemos mencionar o socioecológico, o agroecológico, o agrícola climático, o agroflorestal, enfim, novos tipos de zoneamentos que propiciam uma diversidade de zonas ambientais, de acordo com a necessidade ou tendência socioeconômica do espaço em questão. Vejamos, então, alguns desses zoneamentos.

3.3- Zoneamento Socioeconômico-Ecológico (ZSEE) – trata-se de outra nomenclatura para o próprio ZEE, empregada nos estados de Mato Grosso e Rondônia⁹. Esse tipo de zoneamento busca evidenciar, para além dos aspectos ambientais e econômicos, a dimensão social. No estado de Mato Grosso, por exemplo, o ZSEE indica as diretrizes de

9 Em Rondônia, esse peculiar tipo de zoneamento foi instituído pela Lei Complementar nº 233, de 6 de junho de 2000, que dispõe sobre o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia (ZSEE) e dá outras providências. Seu artigo 2º informa que tal tipo de zoneamento constitui-se no principal instrumento de planejamento da ocupação e de controle da utilização dos recursos naturais daquele estado (RONDÔNIA, 2000). Já no estado de Mato Grosso, depois de mais de uma década de discussões, o ZSEE foi finalmente aprovado pela Lei nº 9.523/2011 (MATO GROSSO, 2011).

fomento, adequação, redirecionamento e normatização das atividades sociais e econômicas, além de permitir intervenções e ações de ordenamento territorial, de regionalização coordenada de serviços e obras estaduais e de articulação com os municípios e a sociedade civil.

Cabe ressaltar que o zoneamento socioeconômico-ecológico do estado de Mato Grosso tenta passar, a qualquer custo, a ideia de desenvolvimento através da ordenação territorial daquele estado, legitimando o território como produtor de commodities, desconsiderando, via de regra, territórios e áreas indígenas já demarcadas, unidades de conservação, assim como a lógica da função social da terra e inúmeras questões ambientais que permeiam aquela área da Amazônia Legal, a exemplo das queimadas, que a cada ano se intensificam.

3.4- Zoneamento Agroecológico (ZAE) – enquanto a Política Nacional do Meio Ambiente possui, entre seus instrumentos, o zoneamento ecológico-econômico, a Política Agrícola, regida pela Lei Federal nº 8.171/1991, prevê, em seu artigo 19, inciso III, a realização de zoneamentos agroecológicos (BRASIL, 1991). Esse tipo de zoneamento, com suas respectivas zonas ambientais, permite estabelecer critérios para o disciplinamento e o ordenamento da ocupação espacial pelas diversas atividades produtivas, estando a aprovação do crédito rural, inclusive, condicionada às disposições dos zoneamentos agroecológicos elaborados, dentre os quais se destaca o ZAE da cana-de-açúcar, instituído por meio do Decreto Federal nº 6.961/2009¹⁰ (BRASIL, 2009a).

3.5- Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) – outro instrumento da Política Agrícola, o zoneamento agrícola de risco climático é elaborado com o objetivo de minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos, permitindo a identificação da melhor época de plantio das culturas, nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares (BRASIL, 1991).

Nesse tipo de zoneamento são analisados os parâmetros de clima, de solo e de ciclos de cultivares, a partir de uma metodologia validada

10 O Decreto nº 6.961/2009 aprovava o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determinava ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento ambiental. No entanto, a instauração de uma nova “ordem” política no Brasil, a partir de 2019, que passou a rotular de empecilho ao país todo e qualquer avanço na direção da sustentabilidade socioambiental, **revogou, infelizmente**, tudo aquilo que se havia construído nos dez anos anteriores em termos de zoneamento agroecológico. O ZAE da cana-de-açúcar, especificamente, foi revogado pelo Decreto nº 10.084, de 2019 (BRASIL, 2019b).

pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e adotada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Dessa forma, são quantificados os riscos climáticos envolvidos na condução das lavouras que podem ocasionar perdas na produção. Esse estudo resulta na relação de municípios indicados para o plantio de determinadas culturas, com seus respectivos calendários de plantio, orientando o crédito e o seguro à produção.

O ZARC foi utilizado pela primeira vez na safra de 1996 para a cultura do trigo. Esse tipo de zoneamento recebe revisão anual e é publicado na forma de portarias, no Diário Oficial da União e no site do MAPA. Atualmente, os estudos de ZARC já contemplam 40 culturas, alcançando 24 unidades da federação¹¹.

É importante destacar que o zoneamento agrícola, também chamado agrário, é uma transposição das disposições gerais do zoneamento, criado para as regiões urbanas, para a área rural e para as atividades agrícolas. Hoje, o zoneamento agrário tem uma regulamentação própria e não precisa estar submetido ao zoneamento urbano, uma vez que é desdobramento das leis federais de números 4.504, de 30/11/1964 (artigo 43¹²), e 8.171, de 17/01/1991 (artigo 19, inciso ¹³) (BRASIL, 1964; 1991).

Por fim, há aqueles zoneamentos voltados ao atendimento de outras necessidades e dinâmicas socioeconômicas e ambientais. Aqui se faz referência aos zoneamentos industrial, urbano, costeiro, de uso diversificado, de preservação, ao etnozoneamento, enfim, zoneamentos que não são eminentemente relacionados às atividades produtivas

11 O Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático, regido pelo Decreto nº 9.841/2019, tem por finalidade melhorar a qualidade e a disponibilidade de dados e informações sobre riscos agroclimáticos no Brasil, com ênfase no apoio à formulação, ao aperfeiçoamento e à operacionalização de programas e políticas públicas de gestão (BRASIL, 2019a).

12 “O Instituto Brasileiro de Reforma Agrária [atual INCRA] promoverá a realização de estudos para o zoneamento do país em regiões homogêneas do ponto de vista sócio-econômico e das características da estrutura agrária, visando a definir: I- as regiões críticas que estão exigindo reforma agrária com progressiva eliminação dos minifúndios e dos latifúndios; II- as regiões em estágio mais avançado de desenvolvimento social e econômico, em que não ocorram tensões nas estruturas demográficas e agrárias; III- as regiões já economicamente ocupadas em que predomine economia de subsistência e cujos lavradores e pecuaristas careçam de assistência adequada; IV- as regiões ainda em fase de ocupação econômica, carentes de programa de desbravamento, povoamento e colonização de áreas pioneiras.” (BRASIL, 1964, art. 43).

13 “Art. 19. O Poder Público deverá: I- integrar, a nível de Governo Federal, os Estados, o Distrito Federal, os Territórios, os Municípios e as comunidades na preservação do meio ambiente e conservação dos recursos naturais.” (BRASIL, 1991, art. 19, I).

primárias, mas nos quais têm relevância as dinâmicas ocupacionais. Vejamos, portanto, a seguir, esses tipos de zoneamento.

3.6- Zoneamento Industrial (ZI) – disciplinado pela Lei Federal nº 6.803/1980, trata-se do tipo de zoneamento realizado nas áreas críticas de poluição a que se refere o artigo 4º do Decreto-Lei nº 1.413/1975, com a identificação das zonas ambientais destinadas à instalação de indústrias, em esquema de zoneamento urbano, aprovado por lei, compatibilizando as atividades industriais com a proteção ambiental (BRASIL, 1975b; 1980). Nesse zoneamento industrial podemos definir as seguintes zonas ambientais:

a) Zona Industrial (ZI) – zona de mesma sigla que o zoneamento industrial, destina-se, genericamente, à instalação de indústrias de qualquer porte e potencial poluidor, além de atividades correlatas. A instalação de indústrias em uma zona industrial exige prévia avaliação de impacto ambiental. Nessa zona são aceitáveis os seguintes usos: silvicultura, comércio, lazer e exploração mineral. Em uma zona industrial serão proibidas a destinação para a pastagem, a lavoura e o uso residencial, tolerando-se esse último, excepcionalmente, quando voltado para os funcionários da própria indústria.

b) Zona de Uso Industrial (ZUI) – é aquela cuja localização é feita em razão de um planejamento econômico resultante de determinação política de governo, como regiões construídas especificamente para abrigar empresas. Os critérios para demarcação desses espaços foram estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 1.413/1975, pelo Decreto nº 76.389/1975¹⁴ e pela Lei nº 6.803/1980.

c) Zona de Uso Estritamente Industrial (ZUEI) – zona que se destina, preferencialmente, à localização de estabelecimentos industriais cujos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos, vibrações e radiações possam causar perigo à saúde, ao bem-estar e à segurança da população,

14 O Decreto nº 76.389, de 3 de outubro de 1975, dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, de que trata o Decreto-Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, e dá outras providências. Seu artigo 1º diz o seguinte: “Para as finalidades do presente Decreto, considera-se poluição industrial qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio-ambiente, causadas por qualquer forma de energia ou de substância, sólida, líquida ou gasosa, ou combinação de elementos despejados pelas indústrias, em níveis capazes, direta ou indiretamente, de: I- prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II- criar condições adversas às atividades sociais e econômicas; III- ocasionar danos relevantes à flora, à fauna e a outros recursos naturais.” (BRASIL, 1975a).

independentemente da aplicação adequada de métodos de controle de efluentes (Resolução CONAMA nº 4, de 05/06/1984)¹⁵³².

d) Zona de Uso Predominantemente Industrial (ZUPI) – zona destinada, principalmente, à instalação de indústrias cujos processos não causam incômodos sensíveis às atividades nem perturbam o repouso noturno da população (Lei Federal nº 6.803, de 02/07/1980) (BRASIL, 1980).

e) Zona de Uso Diversificado (ZUD) – zona destinada à localização de estabelecimentos industriais cujo processo produtivo complemente as atividades do meio urbano ou rural, não causando inconvenientes à saúde, ao bem-estar e à segurança da população vizinha (Lei nº 6.803, de 02/07/1980) (BRASIL, 1980).

3.7- Zoneamento Urbano (ZU) – é o instrumento legal utilizado nos Planos Diretores (PD)¹⁶ municipais, através do qual as cidades são divididas em áreas ou zonas ambientais sobre as quais incidem diretrizes diferenciadas para o uso e a ocupação do solo, especialmente relacionadas aos índices urbanísticos.

O zoneamento urbano atua, principalmente, por meio do controle de dois principais elementos: o *uso* e o *porte* (ou tamanho) dos lotes/áreas e das edificações. A partir disso, supõe-se que o resultado final do ZU é alcançado quando as ações dos indivíduos estão em conformidade com os objetivos do município, que incluem a proporcionalidade entre a ocupação e a infraestrutura, a necessidade de proteção de áreas frágeis e/ou de interesse cultural, a harmonia do ponto de vista volumétrico, etc. (BRASIL, 2020c).

Conforme estabelecem a Lei nº 6.902/1981 e o artigo 182 da Constituição Federal de 1988¹⁷, ao se dividir uma cidade em zonas ambien-

15 A Resolução CONAMA nº 4, de 5 de junho de 1984, tem o seguinte teor: “O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 7º, inciso IV, do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, considerando a necessidade de diminuir a intensidade do impacto da poluição sobre as áreas residenciais e de atenuar as tensões que freqüentemente existem entre as indústrias e os moradores próximos, RESOLVE: Determinar que a Secretaria Executiva do Conselho promova estudos sobre o assunto e apresente uma proposta de **Resolução estabelecendo quais os critérios e os parâmetros críticos que devem regular a localização das novas indústrias de alto potencial poluidor em relação às áreas residenciais bem como para regular os conflitos observados em função da atividade industrial já existente.**” (CONAMA, 1984, grifo nosso).

16 O plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (SILVA, 2010).

17 O artigo 182 da Constituição Federal diz: “A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”. Já os parágrafos 1º e 2º são os seguintes: “§ 1º O plano

tais de uso e ocupação, tem-se em vista o bem-estar da população, principalmente no que concerne a saúde, segurança, trabalho, lazer e cultura dos valores espirituais e morais (BRASIL, 1988a).

Segundo Lima (2012, p. 39), no Brasil, o zoneamento urbano também sofreu os impactos da eclosão do ideal de reforma urbana. Esse mesmo autor ressalta ainda que, a partir da promulgação da Constituição de 1988 e do Estatuto da Cidade, a ideia de zoneamento foi significativamente repensada. Por isso, tomando por base essa nova ordem institucional, percebe-se que, se por um lado não se pode afirmar que houve uma total ruptura com o modelo funcionalista de zoneamento, por outro, constata-se que as perspectivas ensejadas pelos códigos legais supracitados foram “contaminadas”, de certa forma, com ideias progressistas. Então, a partir do surgimento dessa nova concepção de zoneamento, são abertas as possibilidades para a implantação das zonas especiais de interesse social (ZEIS) (LIMA, 2012).

O ordenamento territorial urbano é garantido a partir do momento em que o Estatuto da Cidade, em seu artigo 2º, estabelece o plano diretor (PD) como instrumento através do qual deve ser realizado o planejamento urbano de forma a corrigir distorções decorrentes do crescimento desordenado das cidades brasileiras. Dessa forma, os assentamentos urbanos informais passam a receber atenção especial e a ser abarcados por legislação específica. É justamente esse aspecto específico do Estatuto da Cidade, e do PD por ele ensejado, que abre possibilidade para o zoneamento urbano atual e, conseqüentemente, para a delimitação das ZEIS (LIMA, 2012, p. 42).

Assim, podemos elencar uma diversidade de ZEIS, conforme as necessidades e interesses especiais de cada espaço urbano constituído (LIMA, 2012, p. 53). Por exemplo: ZEIS 1 – áreas ocupadas por assentamentos precários, incluindo favelas, loteamentos e conjuntos habitacionais irregulares, de moradores de baixa renda; ZEIS 2 – constituídas por terrenos vazios em áreas intermediárias, isto é, mais próximas do centro do que a maioria dos assentamentos precários; ZEIS 3 – localizadas em áreas centrais, bem dotadas de infraestrutura urbana. Incluem

diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. § 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.” (BRASIL, 1988a).

concentrações de cortiços, imóveis não utilizados (edifícios vazios e abandonados) e terrenos em antigas zonas industriais em perímetros de operações urbanas consorciadas ou em outras áreas, nas quais a expectativa de mudança de uso e de novos investimentos públicos pode induzir uma alta exagerada do preço da terra; ZEIS 4 – marcadas em áreas com restrições ambientais que admitem aproveitamentos de baixa densidade. As habitações de interesse social produzidas nessas ZEIS deverão ser destinadas ao reassentamento de famílias que já moram no seu entorno, em áreas de proteção absoluta e/ou em áreas de risco (BRASIL, 2009c).

Por fim, a denominação dessas zonas no espaço urbano dependerá muito da dinâmica administrativa de cada municipalidade, bem como das perspectivas de atendimento das peculiares necessidades socioeconômicas e ambientais locais, em consonância com a legislação pertinente maior – Estatuto da Cidade e plano diretor, que serão detalhados nos capítulos seguintes, quando da discussão técnica e legal relacionada ao zoneamento ambiental propriamente dito. Assim, uma zona urbanizada poderá ter: **ZUR** – zona urbana residencial 1, 2, 3, etc., de acordo com a característica de cada área zoneada; **ZUC** – zona urbana comercial, também dividida por números e/ou letras, de acordo com as características de cada segmento de comércio e/ou serviços; **ZUM** – zona urbana mista, isto é, residencial mesclada com comercial e de serviços; **ZUPH** – zona urbana de patrimônio histórico, associada ao turismo; **ZUPR** – zona urbana de preservação, onde se incluem parques urbanos, jardins botânicos (que normalmente se localizam no espaço urbano); enfim, trata-se de uma nomenclatura variada de acordo com as peculiaridades a serem ordenadas no espaço urbano (BRASIL, 2009c).

3.8- Zoneamento Costeiro (ZC) – previsto na Constituição Federal de 1988, no § 4º do artigo 225, o qual define a Zona Costeira como “patrimônio nacional”. Destaca-se que a Zona Costeira é uma porção de território nacional que deve merecer uma atenção especial do poder público quanto à sua ocupação e ao uso de seus recursos naturais, assegurando-se a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2020b). Esse compromisso é expresso na Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que

instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)¹⁸ como parte integrante da PNMA e da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) (BRASIL, 2020b). A legislação definiu ainda que o detalhamento desse plano fosse estabelecido em documento específico, no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), visando orientar a utilização racional dos recursos na Zona Costeira (BRASIL, 2020a). Assim, a Zona Costeira, conforme a legislação, é o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos – renováveis ou não –, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, a serem definidas pelo PNGC (BRASIL, 1988b).

As normas legais apontam para um zoneamento dos usos e das atividades inseridas na Zona Costeira, para assegurar a preservação ambiental e a proteção dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Por isso, incluem-se nesse rol de ambientes a serem preservados e/ou protegidos: as ilhas costeiras e oceânicas; os sistemas fluviais, estuarinos e lacunares; as baías e enseadas; as praias, os promontórios¹⁹, os costões e as grutas marinhas; as restingas e dunas; as florestas litorâneas, os manguezais e as pradarias submersas; os sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente; os monumentos que integram o patrimônio natural, histórico, paleontológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico (BRASIL, 1988b).

As zonas costeiras representam um dos maiores desafios para a gestão ambiental do país, especialmente quando abordadas em conjunto e na perspectiva da escala da União. Além da grande extensão do litoral e das formações físico-bióticas extremamente diversificadas, convergem também para esse espaço os principais vetores de pressão e fluxos de toda ordem, compondo um amplo e complexo mosaico de tipologias e padrões de ocupação humana, de uso do solo e dos recursos naturais e de exploração econômica. Essa é uma preocupação de

18 A primeira versão do PNGC foi apresentada em novembro de 1990. Esse marco legal original teve a sua segunda edição (PNGC II) aprovada em 1997, na forma da Resolução nº 5 da CIRM, de 03/12/1997, após aprovação na 48ª Reunião Ordinária do CONAMA. Posteriormente à aprovação do PNGC II, cuja versão ainda está em vigor, foi publicado o Decreto nº 5.300/2004, que regulamentou a Lei do Gerenciamento Costeiro e definiu critérios para gestão da orla marítima.

19 Promontório é o mesmo que cabo, elevação, saliência. Local mais elevado; saliência, elevação. Cabo composto por rochas muito elevadas e por penhascos [geografia]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/promontorio/>. Acesso em: ago. 2020.

Melo *et al.* (2008) quando tratam do exemplo da conservação dos recifes no litoral da Paraíba, face ao sistema de múltiplos usos, incluindo o turístico, dessa área costeira. No referido estudo, os pesquisadores propuseram um zoneamento, utilizando critérios socioeconômicos e biológicos, no sentido de evitar conflitos, contribuindo, assim, para a conservação e o uso sustentável dos recursos existentes nos recifes (MELO *et al.*, 2008). Nessa proposta de zoneamento costeiro, foram apresentadas as seguintes zonas:

a) Zona de Uso Turístico-Recreativo (ZUTR) – o uso turístico-recreativo é permitido dentro dessa zona. Para o estudo tomado como exemplo, foram estabelecidas duas ZUTR (1 e 2).

b) Zona de Preservação da Vida Marinha (ZPVM) – a área de estudo conta com exemplares únicos da vida marinha, cujas espécies demandam uma proteção especial para sua sobrevivência. Para o estudo tomado como exemplo, foram estabelecidas três ZPVM (zonas 1, 2 e 3).

c) Zona de Uso Especial (ZUE) – zona com condições especiais de usos e limitações de horários e marés. Quando a maré está baixa (0,0 m a 0,5 m), o substrato recifal fica exposto, o que favorece que seja pisoteado. Assim, no estudo tomado como exemplo, o uso (pesqueiro e turístico) dessa zona é permitido durante as marés altas ou horas após o limite da maré baixa.

d) Zona de Amortecimento (ZAM) – registros na literatura apontam como ameaças à sobrevivência dos recifes o desenvolvimento costeiro desordenado, a poluição, a sedimentação, a pesca predatória, entre outras. Então, a ZAM, no estudo tomado como exemplo, é definida como forma de prevenir a entrada de resíduos e outros tipos de poluentes prejudiciais à saúde do recife.

e) Zona de Uso Tradicional (ZUT) – No estudo tomado como exemplo, a prática da pesca artesanal, apesar de ser mínima na localidade, garante a renda e o sustento de alguns moradores. Assim, foi estabelecida uma zona exclusiva, onde essa atividade não está em conflito com outros usos. O uso turístico-recreativo não é permitido dentro dessa zona, em função da maior profundidade e da alta turbidez. Foram propostas duas ZUTs para o caso em estudo.

Além desses tipos de zoneamento, com suas respectivas zonas definidas por critérios diversos, há outros tipos de zoneamento com objetivos bem próprios. É o caso do etnozoneamento, que será abordado a seguir.

3.9- Etnozoneamento – caracterizado como um instrumento da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI), instituída pelo Decreto nº 7.747/2012²⁰, que afirma:

Art. 2º São ferramentas para a gestão territorial e ambiental de terras indígenas o etnomapeamento e o etnozoneamento.

Parágrafo único. Para fins deste Decreto, consideram-se:

I – Etnomapeamento: mapeamento participativo das áreas de relevância ambiental, sociocultural e produtiva para os povos indígenas, com base nos conhecimentos e saberes indígenas;

II – Etnozoneamento: instrumento de planejamento participativo que visa à categorização de áreas de relevância ambiental, sociocultural e produtiva para os povos indígenas, desenvolvido a partir do etnomapeamento. (BRASIL, 2012).

Cabe externar que, no momento em que se organizou esta obra²¹, infelizmente, a conjuntura socioeconômica e política do Brasil não era das melhores²² no tocante à gestão territorial e ambiental de terras indígenas, o que impedia, na prática, a efetivação desse tipo de zoneamento, capaz de mapear e planejar as diferentes zonas ambientais nessas áreas de relevância ambiental e sociocultural, referenciadas como sendo, também, áreas de preservação, uma vez que seus ocupantes têm bastante sintonia com o meio.

Existem, ainda, outras tipologias de zonas ambientais, ordenadas para atender objetivos diversos. Uma importante tipologia é aquela

20 O Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012, instituiu a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas, que tem o objetivo de garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural, nos termos da legislação vigente (BRASIL, 2012).

21 A organização das informações para a efetivação desta obra começou em 2018, tendo seu momento de maior dedicação ao longo do ano de 2020, justamente no período da pandemia da COVID-19, que, primeiro, interrompeu as atividades educacionais, as quais foram retomadas, depois, de forma remota. Isso permitiu o empenho que este trabalho exigia. Em meio às atividades acadêmicas normais, talvez não houvesse essa possibilidade.

22 A mencionada conjuntura desfavorável refere-se aos constantes ataques e ao *modus operandi* do governo federal da época para com as atividades de ordenamento territorial, ao desarticular as políticas de conservação e preservação ambiental, ao decretar inúmeras desregulamentações e flexibilizações da legislação vigente, etc.

referente ao zoneamento voltado a preservar determinados espaços ou territórios, principalmente aqueles com importância socioambiental e com possíveis vulnerabilidades biológicas. Faz-se referência, aqui, às zonas de preservação, descritas na sequência.

3.10- Zonas de Preservação/Conservação e Reservas Ambientais – a fim de padronizar as zonas ambientais tuteladas institucionalmente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) adota três tipos de zonas: zonas de proteção, zonas de conservação e áreas de ocorrência ambiental, sendo passíveis de enquadramento nessas categorias as áreas de preservação permanente (APPs) e as áreas de proteção especial (APEs).

De um modo geral, as zonas de proteção ambiental (ZPAs) devem caracterizar as áreas onde predominam políticas com alto nível de restrição ao uso do solo. Porém, a categoria Zona de Conservação tem o sentido de estabelecer políticas de uso sustentável dos recursos ambientais, adotando-se níveis de domínio mais brandos, privilegiando programas de controle e recuperação ambiental (IBAMA, 2001). Então, as zonas possíveis de serem definidas são:

a) Zona de Preservação Ambiental (ZPA) – compreende os parques ecológicos, parques de ecoturismo, reservas florestais, além das áreas de recarga de aquíferos subterrâneos e áreas marginais a cursos d'água, nascentes, olhos d'água, lagoas e outros reservatórios naturais superficiais.

A silvicultura e a mata natural serão usos conformes com a Zona de Preservação Ambiental. O lazer será um uso aceitável para a ZPA, no entanto, será exigida Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e aprovação, pelo órgão municipal responsável, de plano de manejo para o uso de lazer em uma ZPA.

Na Zona de Preservação Ambiental serão proibidos os usos residencial, comercial, industrial, para pastagem, lavoura e exploração mineral. Também serão terminantemente proibidos os seguintes usos e atividades: i) depósito de resíduos sólidos ou produtos químicos; ii) aplicação de qualquer tipo de agrotóxico; iii) desmatamento ou remoção de cobertura vegetal; iv) movimentação de terra; v) realização de queimadas (BRASIL, 1981a). Mediante análise e autorização do órgão municipal responsável, poderão ser implantadas, nos parques ecoló-

gicos, parques de ecoturismo e reservas florestais, obras que atendam especificamente às suas finalidades.

É importante destacar que, nas áreas de recarga de aquíferos subterrâneos, poderá haver parcelamentos de solo, com lotes de área não inferior a 1.000 metros quadrados, desde que existam sistemas públicos de abastecimento de água e de coleta de esgotos e que a taxa de ocupação desses lotes seja inferior a 20%, reservando-se 50% de cada lote como área permeável não pavimentada. Porém, nas áreas marginais aos cursos d'água, nascentes, lagos, lagoas e reservatórios, numa faixa com largura de 30 metros contados a partir do nível máximo atingível pelas águas, é proibida a implantação de qualquer obra, exceto para transposição de curso d'água. Essas mesmas áreas, quando dentro do perímetro urbano e ainda não ocupadas, serão consideradas de interesse público, para nelas serem implantados parques lineares. Externamente ao perímetro urbano, será obrigatória nessas áreas a recomposição florestal, numa faixa de 10 metros contados a partir do nível máximo atingível pelas águas, por conta do respectivo proprietário.

b) Zona de Preservação e Reflorestamento (ZPR) – corresponde às áreas localizadas em topo de montanhas ou morros, ou com declividade igual ou superior a 30%, sujeitas à erosão.

Nessa tipologia de zona será aceitável o uso para atividades de lazer, as quais somente serão permitidas após avaliação de impacto ambiental e aprovação do respectivo plano de manejo. Em uma Zona de Preservação e Reflorestamento serão proibidos os usos residencial, comercial, industrial, para pastagem, lavoura e exploração mineral. Excepcionalmente, o proprietário ou arrendatário de área localizada em alguma dessas zonas, não dispondo de outra área adequada, deverá aplicar os procedimentos exigidos para a ZPA. Essa exceção somente será possível mediante autorização do órgão municipal responsável, que estabelecerá prazos para adequação dos procedimentos.

c) Zona de Reserva Ambiental (ZRA) – corresponde às áreas em que, por suas características culturais, paisagísticas, ecológicas ou pela necessidade de conservação dos mananciais e de proteção de áreas especiais, ficará vedada a localização de quaisquer tipos de estabele-

cimentos industriais (Lei nº 6.803/1980 e Lei nº 6.902/1981²³) (BRASIL, 1980; 1981a).

O estabelecimento dessas áreas de reserva, segundo a legislação vigente, tem como objetivo a preservação integral da biota e dos demais atributos naturais existentes em seus limites, impedindo a interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (BRASIL, 2000).

Por fim, é importante destacar que uma reserva ambiental, segundo o artigo 41 da Lei nº 9.985/2000, constitui-se por: i) uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza; ii) uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo; e iii) uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis (BRASIL, 2000).

O capítulo seguinte será voltado, em sua totalidade, ao desenvolvimento das atividades do zoneamento.

23 No tocante a determinadas proibições de uso nessas áreas, vale destacar alguns trechos da lei, a exemplo do artigo 7º: “As Estações Ecológicas não poderão ser reduzidas nem utilizadas para fins diversos daqueles para os quais foram criadas. § 1º Na área reservada às Estações Ecológicas será proibido: a) presença de rebanho de animais domésticos de propriedade particular; b) exploração de recursos naturais, exceto para fins experimentais, que não importem em prejuízo para a manutenção da biota nativa, ressalvado o disposto no § 2º do art. 1º; c) porte e uso de armas de qualquer tipo; d) porte e uso de instrumentos de corte de árvores; e) porte e uso de redes de apanha de animais e outros artefatos de captura.” (BRASIL, 1981a, grifo nosso).

CAPÍTULO V

Zoneamento ambiental: definições, natureza, legislação, importância e operacionalização

1 Introdução

A esta altura da obra, descreveu-se: questões relacionadas a *território* e todas as suas correlações com o ordenamento ambiental; *uso e ocupação do solo*, sobretudo aqueles usos voltados a processos potencialmente impactantes, como é o caso das atividades produtivas do setor primário; *avaliação ambiental*, como um dos pré-requisitos metodológicos do ordenamento do espaço ambiental; e, por último, as definições e delimitações desses processos de ordenamento, ou seja, as *zonas ambientais*, com todas as suas especificidades e possíveis tipologias. Tudo isso, como se anunciou na introdução do primeiro capítulo, constitui questões preliminares ao processo de ordenamento do espaço ambiental, comumente denominado no Brasil de zoneamento ambiental¹.

Este capítulo, então, discorrerá sobre o zoneamento ambiental em seus aspectos conceituais; sobre a sua natureza, na qual se enquadram seus objetivos e as perspectivas enquanto procedimento de ordenamento e gestão dos espaços onde ocorrem todas as formas de relações homem-ambiente; sobre sua importância do ponto de vista político-administrativo e, não menos importante, sob o

1 O termo *zoneamento* aqui tem a mesma equivalência de ação aos processos de *ordenamento*, pois *zonear* pode ter como sinônimo *ordenar*; além disso, em países que têm esse debate mais avançado, a exemplo de países europeus, é sempre utilizado o termo *ordenamento*.

ponto de vista ambiental; sobre sua constituição legal; e sobre sua operacionalização, ou seja, sua construção prática, que define as distintas zonas ambientais homogêneas.

2 Questões preliminares e conceituais

O histórico de degradação ambiental a nível mundial exigiu que os governos criassem regras mais rigorosas de controle das atividades humanas, frente à fragilidade e à escassez dos recursos naturais. Tais medidas foram fundamentais para o despertar de uma ação coletiva quanto à existência e à gravidade do problema, a qual ainda requer muito esforço público e privado para o alcance da almejada efetivação. Assim, como forma de enfrentar esses desafios, no Brasil, criou-se a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que traz instrumentos de controle ambiental, entre os quais o zoneamento ambiental (PAULINO, 2010).

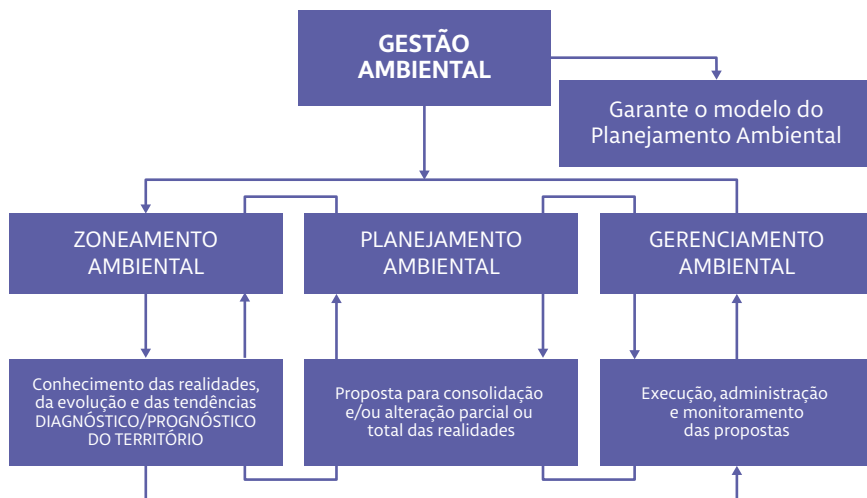
Em complemento a esse resgate histórico da importância da construção daquilo que hoje nomeamos de zoneamento ambiental, a pesquisadora Paulino (2010) recupera do site do IBAMA uma importante afirmação sobre o tema:

zoneamento ambiental, como uma ferramenta de planejamento integrado, aparece como uma solução possível para o ordenamento do uso racional dos recursos, garantindo a manutenção da biodiversidade, os processos naturais e serviços ambientais ecossistêmicos. Esta necessidade de ordenamento territorial faz-se necessária frente ao rápido avanço da fronteira agrícola, a intensificação dos processos de urbanização e industrialização associados à escassez de recursos orçamentários destinados ao controle dessas atividades. Uma vez que nem todas as áreas que contribuem para a manutenção da biodiversidade podem ser amplamente protegidas, é recomendável a utilização de critérios técnico-científicos claros para a priorização. (IBAMA, 2009 *apud* PAULINO, 2010, p. 15-16).

Na sequência dessas questões preliminares relacionadas ao zoneamento ambiental, que o apontam como ferramenta de gestão ambiental, é pertinente destacar as afirmações de Zacharias (2010) que externam a confusão epistemológica que há entre os termos *planeja-*

mento, gerenciamento, gestão e zoneamento, ao enfatizar a importância do zoneamento ambiental no planejamento físico-territorial. Na tentativa de elucidar essa questão, pelo fato de os termos terem uma estreita interação, essa autora utiliza o fluxograma apresentado a seguir.

Fluxograma 1 – Interações entre planejamento, gerenciamento, gestão e zoneamento ambientais



Fonte: Modificada de Santos (2004, p. 27² *apud* ZACHARIAS, 2010, p. 25).

Para Zacharias (2010, p. 24), mesmo demonstrada essa interação etimológica entre os termos ilustrada no Fluxograma 1, há, de fato, um equívoco acadêmico. Diz essa autora que, ao se debater o planejamento ambiental como sendo sinônimo de gerenciamento ambiental, assim como falar em gestão ambiental como se fosse o planejamento ou o gerenciamento ambiental, ou até mesmo apresentar zoneamento ambiental como sinônimo de planejamento ambiental (territorial), produz-se um confuso caminho de informações, mesmo que todos os termos apontem para uma proposta comum, que é a da análise ambiental, caracterizada por distintas etapas.

De fato, Zacharias (2010, p. 26-27, grifos nossos) esclarece essa confusão conceitual da seguinte forma:

2 SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

planejamento como integração de informações, diagnósticos numa conduta ética direcionada aos conceitos de sustentabilidade e multidisciplinaridade, para posterior aplicação; **gerenciamento**, posterior ao ordenamento, ligado à aplicação, à administração, ao controle e monitoramentos das propostas planejadas; **gestão** é a integração entre o planejamento, o gerenciamento e as políticas ambientais; **zoneamento** é uma técnica, com estratégias metodológicas [critérios], representativa de uma etapa do planejamento [diretrizes e metas].

Fato é que *planejamento* e *zoneamento* ambientais não podem ser dissociáveis, pois o segundo garantirá o sucesso do primeiro, porque o planejamento tem um enfoque ligado à conservação dos elementos naturais e à qualidade de vida, enquanto o zoneamento é o instrumento legal para implementar as normas de uso e ocupação do território segundo suas características ambientais, como visto anteriormente (ZACHARIAS, 2010, p. 28).

Na historicização das demandas relacionadas ao zoneamento ambiental, é importante destacar algumas questões apontadas por Macedo (1994), ao dizer que muitas ferramentas de gestão ambiental foram e vêm sendo propostas e desenvolvidas no Brasil, sobretudo a partir da década de 1980. Para esse autor, a primeira iniciativa surgiu com os Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) e seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMAs). Posteriormente, na década de 1990, aconteceu a primeira corrida rumo à normalização das auditorias ambientais, que se tornaram, mais tarde, obrigatórias para determinados tipos de empreendimentos. Depois, vieram os zoneamentos ambientais e, na sua esteira, para outras finalidades, os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), estruturados com base nas normas BS 7750³ e, mais recentemente, NBR ISO 14001⁴.

3 Norma de gerenciamento ambiental publicada pelo Instituto Britânico de Normalização, com a expressa intenção de compatibilizar as exigências com os regulamentos da União Europeia, particularmente os específicos do EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*), estabelecido pela CCE nº 1836/1993, que definiu os critérios para as certificações ambientais de processos industriais. Assim, no tocante ao desempenho ambiental, a BS 7750 tem sua ação sobre os Sistemas de Qualidade Ambiental (SQA), que, além de atenderem a legislação correlata, têm compromisso com a melhoria contínua do ponto de vista ambiental (SHIGUNOV NETO; CAMPOS; SHIGUNOV, 2009, p. 176).

4 Desdobramento da norma internacional ISO (*International Organization for Standardization*) 14001, que estabelece diretrizes para a certificação ambiental no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), tendo, portanto, como finalidade principal a de equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades socioeconômicas da organização, no seu sentido mais abrangente. Por isso, como as demais normas internacionais, a NBR ISO 14001 tem por objetivo promover nas organizações os elementos de um SGA eficaz, passível de integração

Complementa ainda Macedo (1994) que cada um desses instrumentos trouxe no seu bojo ferramentas acessórias, tais como os Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programas de Educação Ambiental (PEA), planos de manejo, levantamentos de passivos ambientais e assim por diante. Cada uma dessas ferramentas tem uma finalidade complementar específica e constitui, aparentemente, uma necessidade inadiável do mundo modernizado em termos de sustentabilidade socioambiental.

Diante disso, é preciso também historicizar que o primeiro estado brasileiro a realizar estudos ou projetos de zoneamento ambiental foi São Paulo. No final da década de 1980, o estado de São Paulo desenvolveu o zoneamento para toda a região litorânea. Passaram-se vários anos até que surgisse uma nova iniciativa mais ampla de zoneamento (territorial).

Uma proposta concreta mais completa foi desenvolvida para a Amazônia Legal brasileira, sob o título de Zoneamento Ecológico-Econômico⁵, e ganhou força em outras regiões e estados da federação, passando a fazer parte da agenda mínima necessária para as gestões públicas federal, estaduais e municipais, enquanto ferramenta de gerenciamento ambiental.

Na atualidade, verificam-se inúmeras contribuições de técnicos, políticos e governantes ao processo de ordenamento territorial ou dos zoneamentos ambientais de espaços territoriais, como se viu no primeiro capítulo⁶. Além disso, verificam-se também diferentes tipos de estudos, assim como uma diversificada tipologia de zoneamentos, que geram, conseqüentemente, distintas zonas ambientais mais ou menos homogêneas, segundo seus potenciais de uso e ocupação – como foram descritas no quarto capítulo –, cada tipo de zoneamento ambiental com suas distintas finalidades.

Discorrendo um pouco mais sobre o ordenamento de determinado espaço territorial – ou simplesmente *zoneamento territorial* –, Macedo (1994) afirma que tal processo tem por finalidade organizar ou dividir o território em zonas mais ou menos homogêneas, conforme

com qualquer outro requisito de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos (SHIGUNOV NETO; CAMPOS; SHIGUNOV, 2009, p. 186).

5 Rever informações sobre ZEE e ZSEE nas páginas 65 e 66 do capítulo anterior, principalmente em seus aspectos legais.

6 Ver mais sobre o processo do ordenamento territorial em Brasil (2003); Haesbaert (2009); Pecqueur (2005); Sabourin (2002); Schneider (2003); Schneider e Tartaruga (2004).

seus potenciais de uso e ocupação. O autor complementa esse entendimento, dizendo que

Efetua-se o zoneamento de um território com o objetivo de otimizar suas capacidades socioeconômicas e produtivas, atraves do uso/ocupação racional de suas potencialidades e, inversamente, proporcionando condições para impedir que suas porções territoriais mais vulneráveis ou sejam preservadas ou sejam utilizadas apenas para processos que estejam de acordo com suas limitações físicas, biológicas e socioeconômico-culturais. (MACEDO, 1994, p. 39).

Os zoneamentos de espaços territoriais podem ser completos ou parciais, ou seja, podem levar em consideração um número maior ou menor de variáveis para a definição das zonas homogêneas de planejamento territorial. Aliás, quando um território ainda não possui qualquer instrumento de suporte à sua gestão, é recomendável que o seu zoneamento seja o mais amplo possível. A este será dado o nome de zoneamento ambiental, pois serão considerados todos os segmentos ambientais do território escolhido. No entanto, se o território já possui um zoneamento ambiental, no qual ficaram evidenciadas, por exemplo, as suas vocações agrícolas (por meio de suas características físicas, biológicas e socioeconômico-culturais), então é melhor, se necessário, realizar um zoneamento ambiental mais específico, em escala menor, detalhando os seus segmentos pedológico, climatológico, hidrológico, vegetacional, de uso/ocupação do solo e econômico (MACEDO, 1994).

Um resgate cronológico de importantes ações que precedem ao zoneamento ambiental foi feito por Paulino (2010, p. 22-36), ao listar uma série de políticas, determinações e eventos, destacando, principalmente, um rol de leis e normativas que colaboraram, sobremaneira, para o desenvolvimento de ações de ordenamento do uso e da ocupação dos espaços pelas diversas atividades humanas. Lista, então, essa autora: o Estatuto da Terra, que cria o zoneamento agrário (Lei nº 4.504/1964); o Plano de Valorização Econômica da Amazônia (Lei nº 5.173/1966); o plano nacional e planos regionais de desenvolvimento, previstos pela Constituição Federal de 1967; o Estatuto do Índio (Lei nº 6.001/1971); a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (Suécia) em 1972, referenciando-se

as questões ambientais e, entre estas, a gestão territorial; o estabelecimento de regiões metropolitanas (Lei Complementar nº 14/1973); o Plano Nacional de Desenvolvimento, que definiu a necessidade de zoneamento industrial (Lei nº 6.151/1974); a regulamentação da Política Agrícola e da Reforma Agrária, que apontou para as atividades produtivas agrícolas mediante planos de proteção ao solo (Decreto nº 55.891/1975); a criação das Áreas Especiais de Interesse Turístico (Lei nº 6.513/1977); o grupo de trabalho para formular a Política Florestal para a Amazônia, apontando a necessidade do ZEE (Decreto nº 83.518/1979); o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição (Lei nº 6.803/1980); a Política Nacional do Meio Ambiente, que faz referências claras à necessidade do zoneamento ambiental (Lei nº 6.938/1981); a Resolução CONAMA nº 1/1986, que regulamenta o EIA e o RIMA; a Constituição Federal de 1988, destacando-se o artigo 225, referente às questões ambientais; o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, que aponta o zoneamento do uso e das atividades costeiras (Lei nº 7.661/1989); a Resolução CONAMA nº 10/1989, que trata do ZEE das áreas de preservação ambiental; a regulamentação da gestão das reservas extrativistas (Decreto nº 98.897/1990); a Lei da Política Agrícola, prevendo o zoneamento agroecológico (Lei nº 8.171/1991); a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992; a publicação do “Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal”, objetivando realizar o ZEE daquela região, em 1993; a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e, nestas, das zonas de amortecimento e dos corredores ecológicos (Lei nº 9.985/2000); o Estatuto da Cidade, prevendo a gestão dos espaços urbanos (Lei nº 10.257/2001); e a regulamentação do zoneamento ambiental como ZEE (Decreto nº 4.297/2002).

3 Definindo zoneamento ambiental

De modo direto e objetivo, zoneamento ambiental é um instrumento de gestão de que dispõem as diferentes formas de governo e poderes públicos, o setor produtivo e a sociedade, em especial, para delimitar geograficamente áreas territoriais com a finalidade de esta-

belecer regimes especiais de uso, gozo e fruição da propriedade, quer seja em uma região, estado ou município.

Pela Lei nº 6.938/1981, zoneamento ambiental é uma integração sistemática interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento do uso do solo, com o objetivo de definir a gestão dos recursos ambientais. Trata-se, portanto, de controle estatal capaz de ordenar o interesse privado e a evolução econômica com os interesses e direitos ambientais e sociais, possibilitando o alcance do tão almejado crescimento sustentável (BRASIL, 1981b).

Segundo o Decreto nº 4.297/2002, o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE) é instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. O ZEE deve estabelecer 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. A elaboração do ZEE objetiva organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas (BRASIL, 2002a).

Para Zacharias (2010), o zoneamento ambiental constitui-se em uma técnica qualificada pelo ordenamento, em áreas homogêneas, das zonas ambientais que possuem um potencial de uso ambiental. O que determina esse potencial, segundo a autora, é a análise integrada dos elementos da paisagem, em que se combinam a natureza, a economia, a sociedade e a cultura⁷. A autora finaliza dizendo: “o zoneamento ambiental pode ser entendido como uma proposta metodológica de uso do território segundo suas potencialidades e vocações socioculturais” (ZACHARIAS, 2010, p. 29).

Quanto às *vocações socioculturais* dos territórios, mencionadas por Zacharias (2010), abre-se um parêntese para esclarecer que o zonea-

7 Sobre essa análise integrada dos elementos da paisagem, sugere Zacharias (2010) que se busquem mais elementos na teoria geral dos sistemas, que, segundo a autora, tem servido de suporte aos estudos ambientais, apontando referenciais em CUNHA, C. M. L.; MENDES, I. A. Proposta de análise integrada dos elementos físicos da paisagem: uma abordagem geomorfológica. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v. 3, n. 1, p. 111-20, 2005. Disponível em: www.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.html.

mento não se refere tão somente a definições e delimitações de uso, uma vez que há determinados espaços em que não é permitido o uso e ocupação, no sentido de uma intervenção, porque são ambientes naturalmente vulneráveis às ações antrópicas. As referências aqui são a áreas de preservação, de conservação, detentoras de alguns mecanismos biológicos (fauna, flora) naturalmente sincronizados, intolerantes a intervenções. Também, similarmente aos elementos biológicos, faz-se referência às áreas com a presença de populações tradicionais, que vivem em perfeita sincronia com os ditames da natureza. Em ambas as situações, o zoneamento é imprescindível.

Devido a toda essa diversidade de cenários e situações que os diferentes territórios passíveis de ordenação podem apresentar, destaca-se a definição de zoneamento apresentada por Santos (2004, p. 133) ao afirmar que “zoneamento é, antes de tudo, um trabalho interdisciplinar predominantemente qualitativo, mas que lança mão do uso de análise quantitativa, dentro de enfoques analítico e sistêmico”. Isso reforça as referências defendidas por Zacharias (2010) quanto à necessidade da compreensão da teoria dos sistemas como ferramenta teórico-metodológica de construção do zoneamento ambiental.

De fato, existe zoneamento quando são estabelecidos critérios legais e regulamentos para que determinadas parcelas do solo, ou mesmo de cursos d’água, sejam utilizadas ou não utilizadas. Tais critérios, uma vez firmados, tornam-se obrigatórios, seja para o particular, seja para a administração pública, constituindo-se, assim, em limitação administrativa incidente sobre o direito de propriedade, seja ela rural ou urbana (ANTUNES, 1999, p. 125). Em relação à propriedade urbana, Silva (1995, p. 291) diz ser o zoneamento “um procedimento urbanístico, que tem por objetivo regular o uso da propriedade do solo e dos edifícios em áreas homogêneas no interesse do bem-estar da população”. Nesse aspecto, entra em pauta todo um regramento do espaço urbanizado, previsto no plano diretor de cada aglomerado urbano. Esse plano diretor será tratado mais detalhadamente no capítulo seguinte.

O zoneamento é, portanto, um instrumento básico para o desenvolvimento sustentável, na medida em que incorpora a dimensão ambiental e a produtiva, considerando o desenvolvimento humano e a consolidação institucional. Para tanto, a definição das zonas eco-

lógico-econômicas deve ser resultante de uma metodologia integradora, de atualização permanente e em tempo real, possível hoje com o desenvolvimento de técnicas de coleta, tratamento e análise de informações, através dos sistemas de informações geográficas, que permitem o estabelecimento de relações espaciais entre informações temáticas georreferenciadas (BECKER; EGLER, 1997).

4 Natureza jurídica e particularidades do zoneamento ambiental

O zoneamento ambiental é um instrumento administrativo de natureza preventiva. Nesse sentido, tal instrumento será adotado como ação de antecipação aos possíveis impactos ambientais. Além disso, o zoneamento ambiental é uma medida não jurisdicional oriunda do poder de polícia, com dois fundamentos: *a)* repartição do solo⁸; *b)* designação de seu uso.

Quanto à questão de designação de uso do solo, é importante reportar-se ao que foi descrito no segundo capítulo, que tratou sobre uso e ocupação do solo, levando em conta as suas aptidões, em especial aquelas relativas aos processos produtivos agrários.

Usando como referência o zoneamento ecológico-econômico (ZEE) para evidenciar as particularidades de um zoneamento ambiental, respeitadas as distinções de cada tipo de zoneamento, todos esses tipos têm, em sua essência, similitudes com as legislações que serão analisadas e/ou descritas mais adiante, ao longo deste capítulo. Assim, na distribuição espacial das atividades econômicas, o ZEE: *a)* levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas; *b)* estabelecerá vedações, restrições e alternativas de

8 A repartição do solo é definida pela Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Seu artigo 2º afirma o seguinte: “O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes”. Já seu artigo 3º informa: “Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal. Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo: I- em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas; II- em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados; III- em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes; IV- em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; V- em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.” (BRASIL, 1979).

exploração do território; e c) determinará, quando for o caso, a relocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais.

Os critérios a serem utilizados para o zoneamento ambiental são fixados pela administração pública, porém isso não pode ocorrer de forma arbitrária, uma vez que devem ser observados os princípios inerentes à validade dos atos administrativos, como a *legalidade*, a *publicidade* e o *interesse público*⁹.

5 Legislação do zoneamento ambiental

Fez-se menção a boa parte da legislação relacionada ao zoneamento ambiental quando se abordou, no capítulo quatro, as zonas ambientais para as distintas tipologias, correlatas aos respectivos tipos de zoneamento. Fato é que há um diversificado conjunto de regras que definem os distintos tipos de zoneamento, para cada finalidade e objetivo, obedecendo, obviamente, às peculiaridades de cada território a ser zoneado.

Inicialmente, toda a legislação relacionada ao zoneamento ambiental tem seu nascedouro na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), dada pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, cujos artigos 2º, inciso V, e 9º, inciso II, destacam o zoneamento como uma política e um instrumento de ação de defesa do meio ambiente. Assim, no artigo 2º, vemos que:

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

[...]

V - controle e **zoneamento** das atividades potencial ou efetivamente poluidoras [...]. (BRASIL, 1981b, grifo nosso).

9 O *caput* do artigo 37 da Constituição Federal de 1988 diz: “A administração pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de **legalidade**, impessoalidade, moralidade, **publicidade** [...]” (BRASIL, 1988a, p. 26, grifos nossos). Uma emenda constitucional de 1998 incluiu o princípio da eficiência.

Mais tarde, em 1988, com a nova Constituição Federal, reforçam-se as questões ambientais, quando se poderia dizer que a própria PNMA serviu de suporte ao que a Constituição Federal passou a expressar em termos de meio ambiente, em especial às questões relacionadas ao ordenamento de uso e ocupação dos espaços geográficos. Assim, os artigos 225, parágrafo 1º, inciso III, 21, incisos IX e XX, 182 e 186 da Constituição Federal de 1988 fazem alguma referência às questões do zoneamento ambiental.

Então, a Constituição Federal de 1988, em seu Título VIII – Da Ordem Social, no Capítulo VI – Do Meio Ambiente, concretamente no *caput* do artigo 225, acrescentando-se o parágrafo 1º, completado pelo inciso III, reforça que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[...]

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção [...].
(BRASIL, 1988a, p. 108).

Já o artigo 21 da Constituição Federal de 1988, apontado no Título III – Da Organização do Estado, objetivamente no Capítulo II – Da União, no tocante às competências relacionadas ao zoneamento ambiental, entre tantas atribuições, diz que compete à União:

[...]

IX - elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

[...]

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos [...].
(BRASIL, 1988a, p. 17-18).

Mais adiante, igualmente na Constituição Federal de 1988, no tocante às políticas urbanas, também têm destaque as questões relacionadas ao zoneamento ambiental. O artigo 182, no Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira, no Capítulo II – Da Política Urbana, diz que:

A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. (BRASIL, 1988a, p. 92).

Tal artigo é reforçado pelo artigo 186 da Constituição Federal de 1988, igualmente constante no Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira, porém no Capítulo III – Da Política Agrícola e Fundiária e da Reforma Agrária. Diz o *caput* deste artigo, complementado pelos incisos I, II, III e IV, que:

A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

- I - aproveitamento racional e adequado;
- II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;
- III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;
- IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. (BRASIL, 1988a, p. 94).

Além desses mencionados artigos, outras legislações reforçam a legitimação dos diferentes tipos de zoneamento anteriormente mencionados, entre eles o zoneamento urbano. Para tal tipo de zoneamento, o Estatuto da Cidade, definido pela Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Assim, no Capítulo I – Diretrizes Gerais, o Parágrafo Único do artigo 1º diz que:

Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o **uso** da propriedade urbana em prol do bem coleti-

vo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. (BRASIL, 2001, grifo nosso).

Essa lei põe em destaque que os processos de ordenamento urbano seguem diretrizes bem claras, a exemplo do que é enunciado em seu artigo 2º e em alguns de seus incisos, destacando-se algumas alíneas, os quais expõem que:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do **direito a cidades sustentáveis**, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
[...]

III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em **atendimento ao interesse social**;

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a **evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente**;
[...]

VI – **ordenação e controle do uso do solo**, de forma a evitar:

a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
[...]

f) a deterioração das áreas urbanizadas;

g) a poluição e a degradação ambiental [...]. (BRASIL, 2001, grifos nossos).

Além disso, no mesmo Estatuto da Cidade, porém em seu Capítulo III – Do Plano Diretor, o artigo 39 destaca, da mesma forma que o artigo 186 da Constituição Federal de 1988, a função social da propriedade e/ou espaço de uso ou ocupação pelos indivíduos que vivem nos limites urbanos. Por isso, fica claramente expresso no artigo 39 que:

A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas

no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei. (BRASIL, 2001).

Ainda em relação ao plano diretor, no que se refere às políticas de definição dos diferentes espaços urbanos, o Estatuto da Cidade traz como determinação, em seu artigo 40, que “O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana” (BRASIL, 2001).

Já nos parágrafos 1º a 4º desse mesmo artigo 40, há a determinação de obrigatoriedades e condutas voltadas à garantia de execução do plano diretor, enquanto regra de dinamização do uso e ocupação do espaço urbano, a saber:

§ 1º O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

§ 4º No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:

I – a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;

II – a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;

III – o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos. (BRASIL, 2001).

Por fim, em termos de legislação referente a esse instrumento de gestão do território urbano, o Estatuto da Cidade tem como obrigatoriedades, em seu artigo 41:

Art. 41 O plano diretor é obrigatório para cidades:

I – com mais de vinte mil habitantes;

- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal [...]. (BRASIL, 2001).

Aproveitando a apresentação de todo esse aparato legal relacionado ao zoneamento urbano, é interessante lembrar das afirmações de Vaz (2006), para quem a legislação de uso e ocupação do solo é fundamental para a vida urbana, por normatizar as obras e construções civis e definir o que pode ser feito em cada terreno particular; tal legislação interfere na forma da cidade e também em sua economia. Reforça ainda esse autor que:

[...] trata-se de um conjunto de dispositivos de difícil entendimento e aplicação, e as leis não são muito acessíveis aos cidadãos por seu excesso de detalhes e termos técnicos. O grande nível de detalhe dificulta [...] a fiscalização que se torna praticamente impossível de ser realizada, deixando a maioria da cidade em situação irregular. (VAZ, 2006, on-line).

Alerta ainda Vaz (2006) que, em muitos municípios, a legislação de uso e ocupação do solo é uma verdadeira “caixa preta”, a qual poucos conhecem profundamente e que, em não raras situações, é usada para atender interesses particulares. Por má-fé, desconhecimento ou casuismo, essa legislação vai sendo alterada sem nenhuma preocupação com a totalidade da população. O resultado é uma legislação cada vez mais complexa e abstrata, que acentua as desigualdades existentes na cidade. Assim, para esse autor, um governo verdadeiramente comprometido com a promoção da cidadania e da qualidade de vida não pode se permitir conviver com uma legislação de uso e ocupação do solo nessas condições, sob pena de ver crescer as desigualdades sociais enquanto o capital imobiliário se apropria dos destinos da cidade.

Em se tratando de zoneamento ecológico-econômico no Brasil (ZEE), segundo Deon Sette (2013), o ZEE é tido como instrumento de organização do território, a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. Para essa au-

tora, o estabelecimento de um ZEE deve abranger “toda e qualquer atividade a ser exercida na região submetida a uma norma de zoneamento” (DEON SETTE, 2013, p.128).

6 Importância do zoneamento ambiental

Todas as ferramentas gerenciais, de qualquer ordem e natureza, possuem adeptos e críticos. Não é diferente com os zoneamentos ambientais. Existem muitos, especialistas ou não, que consideram o zoneamento ambiental um trabalho desnecessário do ponto de vista da gestão, dispendioso e que não acarreta resultados tão relevantes assim. Em contrapartida, há aqueles que dizem saber da importância e da imprescindibilidade desse tipo de instrumento para a gestão territorial brasileira, particularmente entre técnicos e pesquisadores (MACEDO, 1994) – neste último grupo eu também me incluo.

Para Macedo (1994), o fato de uma ferramenta, às vezes, ser mal utilizada não significa que ela seja inadequada para a gestão territorial. Afinal, inadequados também podem ser os seus operadores. No caso dos zoneamentos ambientais, tem-se um produto bastante complexo e volumoso, que demanda uma boa organização para que seja utilizado e tenha êxito enquanto ferramenta de gestão. Ressalta, ainda, esse autor que são necessários processos e procedimentos específicos para a atualização das informações levantadas a campo, equipamentos e software especiais, pessoal capacitado para operá-los e avaliar os seus resultados. Além disso, essa mesma equipe precisa estar capacitada para manter contato permanente com o público usuário/consumidor das informações produzidas pelos zoneamentos ambientais.

Por último, alerta Macedo (1994) que os zoneamentos ambientais, na ótica de seus defensores, são mais oportunos e fundamentais nos territórios que apresentam elevada diversidade de ecossistemas e variadas formas de uso e ocupação, associadas, simultaneamente, a restrições de distintas naturezas (físicas, biológicas e antrópicas). Por isso, trabalhar sobre o território sem uma visão global e integrada, sem conhecer as melhores alternativas de uso e ocupação do solo (com base em suas multivariadas potencialidades ambientais) e sem considerar eventuais restrições ambientais (pautadas em fragilidades de diver-

sas naturezas) é, como diz esse autor, “similar a acender um palito de fósforo no escuro, tentando descobrir qual botijão de gás está aberto” (MACEDO, 1994, p. 3).

Utria (1970), em suas importantes discussões sobre desenvolvimento regional, a partir de estudos realizados em vários países da América Latina e do Caribe, já defendia o zoneamento como instrumento utilizado no planejamento, visto que inclui o exercício de identificação e programação do processo de acordo com os conflitos surgidos entre os objetivos sociais, econômicos, geopolíticos e a dinâmica e as limitações de ordem natural. Daí a sua importância enquanto processo de conciliação socioeconômica de determinado território, principalmente quando consolida o bem-estar socioeconômico das distintas sociedades contemporâneas.

Deon Sette (2013) faz a pergunta: por que delimitar (ou zonear)? Para essa autora, qualquer proprietário, para usar sua terra ou espaço territorial da maneira que lhe convier, deve respeitar os interesses coletivos, a função social da propriedade e a conservação do meio ambiente. Isso se coaduna com a limitação ao direito de propriedade, claramente descrita na Constituição Federal de 1988, e é apontado nos artigos 5º, inciso XXIII; 182 e 183¹⁰ (política urbana); 184 e 186 (política fundiária); e 170¹¹. Assim, esses dispositivos são mais que justificáveis em face da importância do zoneamento ambiental.

Destacando mais alguns elementos legais que enfatizam a importância de um ordenamento de determinado espaço territorial, Deon Sette (2013) adverte que o zoneamento ambiental também deve obedecer àquilo que é previsto no Decreto nº 4.297/2002. Nesse sentido, para essa autora, para que o zoneamento ambiental se torne relevante, sob a égide desse decreto, tal zoneamento deve obedecer aos princípios mencionados em seu artigo 5º, a saber: a) da função socio-

10 Diz o artigo 183: “Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.” (BRASIL, 1988a, p. 93).

11 No Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira, em seu Capítulo I – Dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, o artigo 170 diz: “A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] III - função social da propriedade; [...] VI - defesa do meio ambiente; VII - redução das desigualdades [...]”. (BRASIL, 1988a, p. 89). A redação do inciso VI foi alterada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003: “VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”.

ambiental da propriedade (desenvolvimento sustentável); *b*) da prevenção; *c*) da precaução; *d*) do poluidor-pagador; *e*) do usuário-pagador; *f*) da participação informada; *g*) do acesso equitativo; e *h*) da integração (BRASIL, 2002a).

Reforça Deon Sette (2013) que o zoneamento ecológico-econômico expressa o resultado da análise dos atributos e da qualidade dos sistemas ambientais e compatibiliza os interesses de preservação da biodiversidade, desenvolvimento industrial, conservação da vida silvestre em zonas determinadas, qualidade de vida humana, etc. Portanto, para a autora, trata-se de instrumento extremamente importante para dar efetividade às ideias oriundas da discussão do ecodesenvolvimento – feita na Conferência de Estocolmo em 1972 e na ECO-92, no Rio de Janeiro –, que orientaram os governos no sentido de buscar qualidade de vida, qualidade ambiental e eficiência física e econômica, capazes de propiciar o desenvolvimento sustentável, que, em outras palavras, tem correlação direta com o planejamento ambiental, e este com o zoneamento ambiental, como vimos no início deste capítulo¹².

Uma vez estabelecido o zoneamento ambiental, toda e qualquer atividade a ser exercida na região submetida a tal zoneamento passa a ser vinculada, ou seja, não poderão ser admitidas atividades que contrariem as normas de zoneamento (DEON SETTE, 2013). Daí a importância do zoneamento ambiental enquanto normatização da ocupação dos territórios em bases ambientalmente sustentáveis, tanto em relação aos fatores ambientais a serem considerados como também na delimitação das áreas de influência e/ou na identificação de conflitos. Trata-se, portanto, de um instrumento essencial para a efetividade de outros instrumentos de gestão ambiental.

O zoneamento ecológico-econômico (ZEE) – evolução metodológica e legal do zoneamento ambiental, como se viu no capítulo relacionado às distintas zonas ambientais –, segundo afirmações do próprio Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2006), repõe, em novos termos, a discussão sobre a coesão do território nacional e sua diversidade. Assim, a importância e o potencial do zoneamento ecológico-econômico como instrumento de planejamento podem ser indicados pelo fato de

12 Sobre essa direta relação entre *zoneamento* e *planejamento* ambiental, rever o item 2- Questões preliminares e conceituais, a partir da página 77.

o ZEE consistir em: *i*) um instrumento inerente à busca pela eficácia e competitividade dos lugares no mundo globalizado, com inúmeras tentativas de abrandamento da soberania dos países, em que potencialidades e limitações naturais se conectam, na organização do território, às contingências e potencialidades sociais; *ii*) um instrumento de Estado que possibilita recuperar uma visão de conjunto da nação, bem como subsidiar políticas autônomas para uso estratégico do território; *iii*) um instrumento que concretiza um novo arranjo institucional do preceito de planejamento, ao funcionar como um sistema de informações e avaliação de alternativas, servindo como base para a articulação das ações públicas e privadas que participam da reestruturação do território, segundo as necessidades de proteção, recuperação e desenvolvimento com conservação; *iv*) um instrumento enquadrado na noção contemporânea de política pública, tendo por horizonte a redução da desigualdade social e o respeito ao pluralismo, contribuindo para a prática de uma cidadania ativa e participativa à medida que pressupõe a abertura de canais institucionais com a sociedade para fins de consulta, informação e cogestão, articulando diversas escalas de abordagem, cada qual portadora de atores e temas específicos.

Por fim, quando a questão é a localização de atividades, sobretudo daquelas potencialmente impactantes ao ambiente, há a necessidade do cumprimento de uma série de regras, a exemplo das licenças ambientais. Junto dessas licenças, o zoneamento tem seu destacado papel enquanto instrumento já preconizado na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) de 1981, validado de fato pelo Decreto nº 4.297/2002, que fez valer a denominação de zoneamento ecológico-econômico, dando, portanto, ao zoneamento ambiental um lugar de destaque no cenário brasileiro (MONTAÑO *et al.*, 2007).

7 Operacionalização do zoneamento ambiental

A elaboração do zoneamento ambiental, nomeadamente o definido como zoneamento ecológico-econômico (ZEE), pressupõe uma abordagem transdisciplinar, que considera, segundo uma hierarquia de escalas espaciais e temporais, a dinâmica do sistema ambiental e da formação socioeconômica, estabelecendo interações e articula-

ções entre seus componentes. A aplicação desses princípios deve estabelecer o grau de sustentabilidade e de vulnerabilidade do ambiente, permitindo 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 em questão (BECKER; EGLER, 1997).

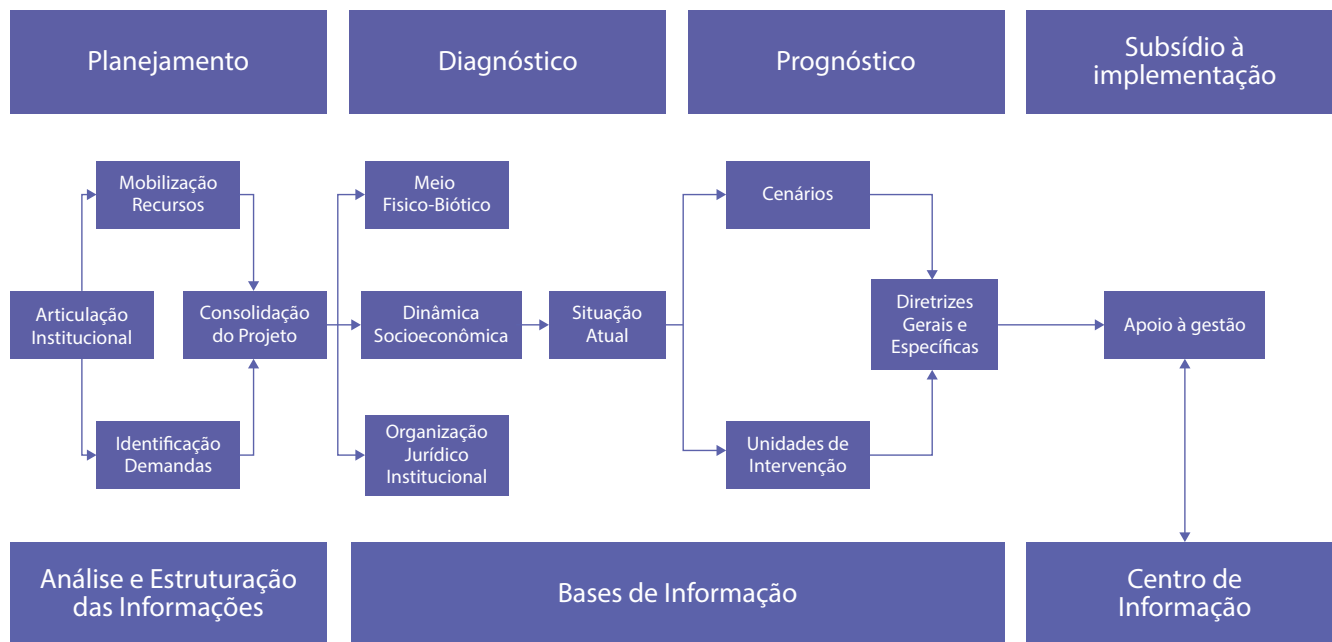
É importante ressaltar algumas afirmações feitas nos capítulos iniciais, as quais confirmam todo o processo de operacionalização do zoneamento, sem necessariamente precisar repetir conceitos relacionados a território, ao uso e ocupação do solo, a zonas ambientais homogêneas, a sustentabilidade socioambiental, e assim por diante. No entanto, é preciso também reforçar que a operacionalização de um ZEE deve ser dada a partir de alguns fundamentos, como: *a*) a compreensão de território, no sentido da concepção da relação sociedade-natureza; *b*) a sustentabilidade como premissa para identificar potencialidades e limitações ecológicas, econômicas e sociais; *c*) a participação democrática, com base na participação social, representando uma forma de redistribuição do poder e da capacidade regulatória entre as esferas pública e privada; *d*) a articulação institucional voltada a facilitar os levantamentos, a mediação e o controle; *e*) a abordagem sistêmica em termos de estratégias e desenho de políticas; *f*) a valorização da multidisciplinaridade, capaz de gerar proposições sustentáveis de uso e ocupação do território e de estabelecer diretrizes adequadas à sustentabilidade dos recursos naturais (BRASIL, 2006).

Além disso, no sentido da operacionalidade de um zoneamento, é importante o suporte de sistemas de informação capazes de concentrar dados e descentralizar acessos, bem como a elaboração de cenários no sentido de auxiliar a dar respostas às necessidades de novas informações, pesquisas, proposição de ações e articulações político-institucionais para a execução do ZEE (BRASIL, 2006).

O zoneamento ecológico-econômico a nível nacional deverá ser executado em quatro fases de trabalho, que abrangem o *Planejamento*, o *Diagnóstico*, o *Prognóstico* e a *Implementação*. Cada uma dessas fases precisa ter atividades, tarefas e produtos bem conectados, a fim de proporcionar uma rotina de aperfeiçoamento e realimentação de informações. Assim, a elaboração de um documento inicial, como parte

integrante do planejamento, constitui o ponto de partida para orientar as articulações político-institucionais necessárias à viabilização do ZEE, bem como identificar as demandas técnicas, financeiras, institucionais e sociais e mobilizar os recursos financeiros e humanos necessários a sua execução (BRASIL, 2006, p. 50).

A organização do planejamento tem sido feita através de consulta pública. O *diagnóstico* é orientado para objetivos previamente discutidos e fixados. O zoneamento ecológico-econômico contará com informações disponíveis de caráter multiescalar, elaboradas ou atualizadas por instituições federais, pelos estados e por programas específicos. O *prognóstico* deverá elaborar, a partir da correlação das informações, a situação atual e os cenários tendenciais e desejados, as unidades integradas propostas e as zonas de planejamento (BRASIL, 2006). As principais atividades do zoneamento e suas articulações estão ilustradas no Fluxograma 2, a seguir, e se pautam primeiro na análise e estruturação das informações, depois no conjunto de bases de informação e, por fim, num centro de informação.

Fluxograma 2 – Etapas da construção do ZEE

Fonte: Brasil (2006, p. 51).

Tomando como base o documento do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2006) que apresentou as “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil”, os itens na sequência detalham as fases de trabalho do zoneamento ecológico-econômico (ZEE) e suas principais atividades, apresentadas no Fluxograma 2.

7.1- Fase de Planejamento – antecede os estudos técnicos propriamente ditos. Faz a ponte entre a mobilização até o momento em torno do planejamento e a execução das atividades técnicas para gerar produtos específicos. Compõe-se das seguintes atividades:

a) Articulação Institucional – o ponto de partida consiste na abertura de um processo de envolvimento – com suporte legal, administrativo e financeiro – dos diversos interessados, agentes sociais e institucionais, públicos e privados, relacionados aos objetivos e atividades do ZEE;

b) Mobilização de Recursos – o planejamento das ações deve considerar a mobilização dos recursos – tanto financeiros quanto humanos – necessários aos projetos, considerando nesses projetos a capacidade instalada dos diferentes órgãos e instituições públicas envolvidas;

c) Identificação de Demandas – consiste em identificar e avaliar preliminarmente as demandas dos principais agentes envolvidos, bem como os problemas ambientais e socioeconômicos, associando-os aos conteúdos temáticos e à programação de trabalho;

d) Análise e Estruturação das Informações – é fundamental para planejar e viabilizar a montagem das bases de informação do ZEE. Nesse momento, são realizados os levantamentos dos documentos secundários existentes, em seus diferentes formatos, bem como das necessidades de aquisição e/ou atualização de material. A sistematização das informações disponíveis permitirá definir a estrutura do banco de dados georreferenciados a ser criado na fase de diagnóstico, bem como fornecerá o acervo documental pré-existente para alimentar as bases de informação do ZEE;

e) Consolidação do Projeto – desenvolvida antes de serem iniciados os estudos técnicos. É importante avaliar, de antemão, as prioridades, os problemas ambientais e socioeconômicos a serem enfrentados, a

fim de propiciar clareza e limites aos objetivos, conteúdos temáticos e programação de trabalho. Para tal, deverão ser realizadas reuniões de trabalho entre as equipes executoras, inclusive com a participação de representantes de órgãos de governo e entidades civis, a fim de consolidar o projeto. O projeto deverá constituir um relatório de planejamento, com caráter executivo, detalhando o cronograma de execução, as áreas prioritárias de diagnóstico e outras definições julgadas importantes para o bom desenvolvimento dos estudos. Nessa fase, também devem ser definidas as condições de avaliação e monitoramento do projeto (BRASIL, 2006, p. 53).

7.2- Bases de Informação – a construção das bases de informação tem início na fase de diagnóstico e perdura nas fases seguintes, de prognóstico e de subsídios à implementação. Com essa construção, gera-se um banco de dados que, posteriormente, será incorporado ao Centro de Informações do projeto. Ilustrando o processo, apresentam-se, a seguir, três atividades elementares para a montagem das bases de informação:

a) Banco de Dados – envolve as componentes cartográficas, descritivo-numéricas e documentais-textuais, sendo modelado considerando-se três grandes áreas: meio físico-biótico, dinâmica socioeconômica e organização jurídico-institucional. Na criação do banco de dados, utiliza-se um sistema de informações geográficas (SIG), que gerencia informações, permitindo a entrada, o armazenamento, a transformação e a saída de informações geográficas;

b) Bases Cartográficas – são utilizadas como referência geral e suporte para a representação dos temas relativos ao diagnóstico. No atendimento aos diferentes propósitos e níveis de detalhamento do zoneamento ecológico-econômico, adota-se a escala 1:1.000.000 como o maior nível de conhecimento básico necessário e como escala dos produtos temáticos intermediários e finais das etapas dos estudos de ZEE, atendendo, assim, a finalidade de interpretação global e macrorregional. A partir daí, escalas de maior detalhe deverão ser produzidas para atender especificidades ou projetos relativos a áreas especiais (bacias hidrográficas, estados, municípios, etc.);

c) Organização dos Dados – em um ambiente SIG, a organização dos dados é feita por distribuição em camadas (*layers* ou planos de informação). Dessa forma, o banco de dados do ZEE deve ser composto por um conjunto de planos de informação (Pis), que variam em número, tipos de formato e categorias. Constarão ainda do banco de dados os produtos de integrações temáticas, análises, simulações e modelagens de fenômenos do mundo real, necessários para o diagnóstico das potencialidades e limitações dos recursos naturais, da dinâmica socioeconômica, da organização institucional, bem como da fase de prognóstico (BRASIL, 2006, p. 56).

7.3- Fase de Diagnóstico – após a preparação das bases de informação, o diagnóstico deve ser orientado para o atendimento dos objetivos pactuados. Dessa forma, devem ser evitados os inventários exaustivos, exceto aqueles estritamente necessários aos objetivos fixados (BRASIL, 2006, p. 56). Os procedimentos deverão contemplar uma integração sistematizada das análises setoriais, com referências sobre os ambientes naturais, a organização social e o ordenamento institucional e legal. A fase de diagnóstico é apresentada, a seguir, em níveis diferenciados a partir da integração do meio natural, da socioeconomia e da organização jurídico-institucional:

a) Meio Físico-Biótico – os estudos do meio físico-biótico deverão contemplar a análise integrada do ambiente, de forma a construir unidades naturais que expressem a conexão das suas diferentes componentes. Devem também detectar a integridade dos sistemas naturais, com suas potencialidades e limitações.

Em referência a esse tópico, cabe explicar que as relações de troca energética, absolutamente interdependentes, não permitem, por exemplo, entender a dinâmica e a gênese dos solos sem conhecer clima, relevo, litologia e seu respectivo arranjo estrutural, ou, ainda, analisar a fauna sem associá-la à flora que lhe dá suporte, a qual, por sua vez, não pode ser entendida sem o conhecimento do clima, da dinâmica das águas, dos tipos de solo, e assim sucessivamente (ROSS *et al.*, 1995). Além disso, a análise interdisciplinar gera a compartimentação morfoestrutural em unidades que refletem as influências litológicas e estruturais sobre a disposição de feições típicas do relevo e da rede de drenagem,

bem como identifica unidades morfológicas através das interações dos modelados com as associações de solos (BRASIL, 2006).

Ademais, alguns atributos são indicadores marcantes na definição das unidades naturais; entre eles estão os diferentes tipos de cobertura vegetal, de solo, de relevo e de hidrografia. A hidrografia, a vegetação e o relevo são atributos de rápida identificação por meio do sensoriamento remoto, pois exprimem a fisionomia das paisagens. Os demais atributos necessitam ser trabalhados a partir desses primeiros, que servem de indicadores de potencialidade e fragilidade potencial (BRASIL, 2006).

b) Dinâmica Socioeconômica – estudos socioeconômicos objetivam entender a dinâmica da ocupação territorial e o uso dos recursos naturais, considerando a forma como a ação dos agentes sociais se manifesta no território. Essa análise reconstrói as tendências históricas das formas de aparecimento das relações sociais e de produção no território, perpassadas pelos estudos demográficos, econômicos, urbano-regionais e de condições de vida.

Em relação a esse tópico, complementa-se que as condições técnicas e sociais determinam as especializações das unidades territoriais e as diferenciações em seu uso (SANTOS; SILVEIRA, 2001). Tais condições compõem os fatores locais preponderantes no mundo contemporâneo e estão na raiz das transformações operadas nas formas de ocupação do território e dos impactos causados à natureza. A partir desse ponto de vista, as análises socioeconômicas e a geração dos produtos de síntese devem buscar parâmetros e critérios que identifiquem as formas diferenciadas de ocupação territorial. A unidade de pesquisa em socioeconomia é o município, e a agregação dos dados nele contidos permite configurar unidades de análise, formando escopos econômico-sociais (BRASIL, 2006, p. 60).

c) Diagnóstico da Organização Jurídico-Institucional – o ZEE possui uma significativa dimensão jurídica e institucional, uma vez que propõe orientar e influenciar formalmente a ação dos homens entre si e sobre o território. A política concebida como reguladora de intenções e de práticas entre os homens aparece como uma vertente fundamen-

tal de análise. Ela é um conjunto de relações que delimita, interfere e define os conteúdos dos territórios (BRASIL, 2006, p. 62).

Em relação a esse elemento integrante das etapas de construção do ZEE, destaca-se que o Estado está sempre reorganizando o território por meio de novos recortes, e a materialização jurídica desse processo está na Constituição Federal (MAGDALENO, 2001) e nas normas e leis que regulamentam a atuação sobre o território. Assim, a temática jurídico-institucional deverá ser analisada a partir de três dimensões: *i*) a análise das malhas administrativa e ambiental que dividem o poder no território nacional; *ii*) os planos, programas e projetos que influenciam o uso atual e futuro do território; e *iii*) a discussão das formas jurídicas e institucionais de implementação do zoneamento (BRASIL, 2006, p. 62).

d) Situação Atual – a correlação dos produtos do diagnóstico do meio físico-biótico, da dinâmica socioeconômica e da organização jurídico-institucional apresenta a situação do território naquele determinado momento abordado pelos estudos.

Cabe destacar que o diagnóstico da situação atual proporciona subsídios para analisar as limitações e potencialidades naturais e socioeconômicas. Esse diagnóstico apresenta o nível dos conflitos e os tipos de problemas existentes segundo as unidades territoriais. Identificados os problemas ambientais e sociais, é possível propor tipos de organizações territoriais e sugerir, ao mesmo tempo, o nível de desenvolvimento institucional adequado (BRASIL, 2006, p. 62).

Ainda em relação a essa etapa de construção do ZEE, é importante frisar que o produto gerado nessa fase espacializa e correlaciona os sistemas ambientais naturais, os impactos ambientais e as ameaças à biodiversidade, os vetores de expansão econômica no território e a situação das áreas legalmente protegidas. A partir da análise da situação atual, é necessária a proposição de cenários, com indicações de intervenções para minimizar ou afastar problemas e conflitos diagnosticados e utilizar, de forma racional, econômica e ecológica, as potencialidades de cada área (BRASIL, 2006, p. 63).

7.4- Fase de Prognóstico – Após o diagnóstico das limitações e potencialidades, são formulados indicadores de reforço ou contenção de

tendências. Nessa fase, são discutidas as possibilidades e condições de o zoneamento ecológico-econômico se tornar norma legal e/ou programática. Além de poder tornar-se lei, o ZEE deve traçar diretrizes de ação para solucionar os problemas detectados. Mais que um sistema de normas, o ZEE fornece orientação e mecanismos para os tomadores de decisão quanto a ações de desenvolvimento (BRASIL, 2006, p. 63).

Assim, o ZEE cumpre função de instrumento de planejamento, fornecendo subsídios técnico-científicos e programáticos para elaboração da política ambiental e de desenvolvimento, possibilitando: i) regulamentar e promover usos compatíveis com a sustentabilidade ecológica, social e econômica das diferentes unidades ambientais definidas no diagnóstico; ii) estabelecer critérios e princípios que orientem o desenvolvimento, permitindo corrigir e superar desequilíbrios econômicos e ambientais, conservando os recursos naturais e elevando a qualidade de vida da população (BRASIL, 2006, p. 63). As principais atividades dessa fase são as seguintes:

a) Proposição das Unidades de Intervenção – as unidades de intervenção são áreas delimitadas em função da correlação dos produtos sintéticos gerados nas fases anteriores. Correspondem ao elemento básico resultante da partição do espaço geográfico em função de características semelhantes que o individualizam em relação às demais áreas. Essas unidades constituirão, também, um plano de informação do banco de dados. Assim, as diferentes unidades de intervenção serão detalhadas de acordo com sua função, tipo de intervenção requerida, com prioridades de ações a serem consideradas pelo governo federal e pelos gestores que atuam nas respectivas áreas¹³.

b) Elaboração de Cenários – visa à apresentação das tendências de evolução de longo prazo. Para tanto, o zoneamento ecológico-econômico deverá quantificar e representar gráfica e cartograficamente os efeitos ambientais de simulações propostas sobre a situação atual, avaliando os impactos e medidas para seu incremento, minimização ou supressão. Desse modo, essa fase apresenta projeções da situação futura, propondo soluções para os problemas diagnosticados, tendo

13 Essas unidades de intervenção são as **zonas** ambientais propriamente ditas, as quais foram mencionadas no quarto capítulo com toda a sua tipologia e com exemplos correlatos aos diferentes tipos de zoneamento.

em vista melhorar a condição presente, indesejável ou insatisfatória. Os cenários apresentam uma projeção no espaço de políticas sociais, ambientais e econômicas, devendo contemplar as fases de implementação das ações propostas, com um cronograma de ações em curto prazo (emergenciais), uma fase de médio prazo (efetivação das medidas propostas) e uma terceira fase de longo prazo com indicações para avaliação, acompanhamento e gestão das propostas sugeridas (BRASIL, 2006, p. 64).

Os tipos de cenários podem ser tendenciais (o que tende a acontecer numa evolução futura com base em projeções de tendências históricas), exploratórios (o que pode acontecer a partir da possibilidade de futuros alternativos) ou normativos (o que deve acontecer, ou seja, as potencialidades desejáveis). Deve-se levar em conta, na análise dos cenários: *i*) fatores críticos: conjunto de variáveis que afeta, positiva ou negativamente, as unidades de intervenção propostas; *ii*) forças propulsoras: qualquer fenômeno que impulsiona de forma positiva o comportamento de um fator crítico; *iii*) forças restritivas: qualquer fenômeno que afete de forma negativa o comportamento de um fator crítico (BRASIL, 2006, p. 64).

c) Zonas e Proposição de Diretrizes Gerais e Específicas – as unidades de intervenção, após processo de discussão e negociação entre os envolvidos, poderão ser repartidas em função de: *i*) órgãos que desempenhem ações na região geográfica em que está inserida cada unidade; *ii*) planos, projetos e programas em desenvolvimento na área geográfica de inserção; *iii*) aspirações do poder público federal ou estadual e de fontes de investimentos privados para o desenvolvimento; *iv*) compatibilidade entre a intervenção requerida e os investimentos em programas na área social, a infraestrutura econômica, a conservação dos recursos naturais, entre outros (BRASIL, 2006, p. 65).

Esse processo dará origem às *zonas* ecológico-econômicas, estabelecidas a partir do arranjo das unidades de intervenção, em acordo com os planos priorizados pelos governos e com a discussão para viabilizar a concentração de esforços, o estabelecimento de parcerias e ações conjuntas.

O conjunto de diretrizes é a referência para as políticas de desenvolvimento sustentável, cuja disseminação contribuirá para a in-

tegração do zoneamento ecológico-econômico aos sistemas de planejamento. Nesse sentido, esse conjunto consiste em um importante instrumento de orientação dos sistemas produtivos.

Assim como os produtos gerados pelo ZEE devem incorporar as diretrizes governamentais, o ZEE deve buscar sempre participar da formulação das estratégias de ação governamental, criando uma simbiose entre os instrumentos de planejamento público. De modo geral, as diretrizes propostas devem contribuir para: *i*) elevar o conhecimento técnico-científico da realidade, sistematizando informações de modo a subsidiar o planejamento; *ii*) capacitar, quanto à gestão do território, os gestores públicos para o desempenho das atividades de planejamento; *iii*) ordenar e planejar a expansão dos setores agrícola e industrial, considerando as condições ambientais e socioeconômicas; *iv*) controlar e mitigar as repercussões negativas das instalações e melhorias da infraestrutura viária em implantação; *v*) orientar a aplicação de investimentos públicos e privados em bases ambientalmente sustentáveis; *vi*) subsidiar a implantação e o gerenciamento de unidades de conservação (UCs); *vii*) subsidiar as decisões de projetos e programas de ampliação de infraestrutura; *viii*) subsidiar a busca de soluções para o aproveitamento dos recursos naturais, avaliando e propondo saídas para a atividade madeireira, para a extração de minérios, para a exploração agropecuária, para o extrativismo vegetal e da fauna e para demais atividades extrativistas; e *ix*) propor atividades que atendam às necessidades de melhoria das condições de vida da população e fortaleçam a economia regional, procurando articular pequenas e médias atividades produtivas com grandes investimentos que exijam a participação conjunta no fluxo de produção.

7.5- Fase de Subsídios à Implementação do ZEE – discute-se, já há algum tempo, se os zoneamentos devem apresentar uma fase de normatização. Historicamente, os zoneamentos têm sido consolidados em leis, que na maioria das vezes tornam-se “letras mortas” frente à realidade social e econômica do país. Várias experiências mostraram-se infrutíferas, visto que os diagnósticos ou não foram considerados, ou então as leis não surtiram efeitos (BRASIL, 2006, p. 66).

Para implementação do zoneamento ecológico-econômico, é fundamental que o instrumento esteja assimilado, difundido e que faça parte dos programas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) desenvolvidos pelos órgãos de assistência direta e imediata ao ministro de Estado, órgãos específicos singulares, órgãos colegiados (por exemplo, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e o Conselho Nacional da Amazônia Legal), entidades vinculadas (IBAMA) e agências (por exemplo, a Agência Nacional de Águas – ANA). Além destes e da estrutura interna do MMA, será fundamental a articulação com os programas e ações dos planos plurianuais (PPAs).

a) Apoio à Gestão – o zoneamento ecológico-econômico não se limita a disciplinar o uso do território e a indicar unidades de preservação, mas considera o processo de ocupação e de desenvolvimento, propondo alternativas e diretrizes programáticas, como especificado nos itens anteriores. Por isso, o resultado do ZEE não é apenas a consolidação de um arcabouço legal, mas tem um caráter propositivo, orientando as ações prioritárias para cada zona.

Dessa forma, o zoneamento ecológico-econômico deve contribuir, ao final do processo, para a construção de um sistema de apoio à gestão que propicie: i) um plano contínuo de coleta, tratamento, atualização e disseminação de informações; ii) um mecanismo de subsídio contínuo à implementação das estratégias de desenvolvimento nas zonas estabelecidas; iii) um monitoramento contínuo da situação das zonas estabelecidas; iv) um apoio técnico à regulamentação de diretrizes propostas com interlocução nas casas legislativas; e v) uma referência matricial com as instituições envolvidas com o PPA.

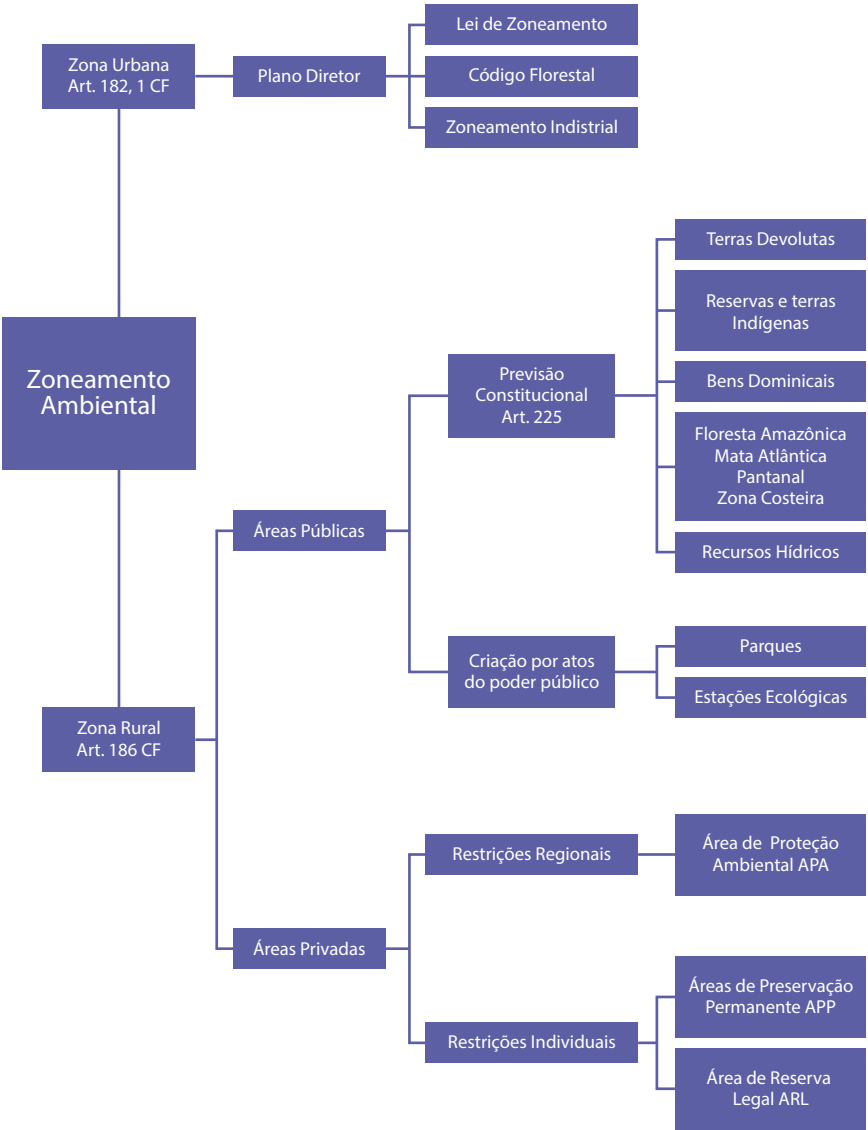
Para Deon Sette (2013), o diagnóstico ambiental – conforme visto no item 7.3- Fase de Diagnóstico – conduz a um produto cartográfico que espacializa o nível de conhecimento disponível para compreender e integrar as variáveis ecológicas e socioeconômicas em porções de espaços produzidos e para projetar no território as potencialidades e limitações e as ações recomendadas. Nesse sentido, Zacharias (2010, p. 91) sustenta que a efetivação do ZEE ocorre pela avaliação da vulnerabilidade da paisagem natural, considerando-se a potencialidade social como complemento indispensável para obtenção da integração ecológico-econômica, necessária a esse modelo de zoneamento.

Levando-se em conta a paisagem, é importante destacar que o produto final para sua representação deve conter dois documentos cartográficos. Um deles é a carta de vulnerabilidade natural; o outro, a carta de potencialidade social, condição para a obtenção daquilo que Becker e Egler (1997) denominaram de carta de subsídios à gestão territorial, que nada mais é do que o percurso concreto da carta-síntese da paisagem ao planejamento físico ambiental.

O zoneamento é um instrumento que permite que tanto o poder público quanto os agentes econômicos possam antever quais atividades devem ser desenvolvidas em determinada região e como deve ocorrer esse desenvolvimento. Por isso, se respeitadas as diretrizes de um zoneamento ecológico-econômico, pode-se alcançar pleno desenvolvimento e, ao mesmo tempo, preservar o meio ambiente (DEON SETTE, 2013).

Por fim, Deon Sette (2013) apresenta um resumo da abrangência legal e administrativa do zoneamento ecológico-econômico, representada no Fluxograma 3, abaixo. É importante destacar no fluxograma a ação do ZEE em dois tipos de espaços – no urbano e no rural, neste último em duas esferas de domínio – áreas públicas e privadas.

Fluxograma 3 – Áreas que podem ser definidas pelo zoneamento



Fonte: Deon Sette (2013).

Cabe ressaltar que nesse fluxograma aparecem os dois distintos espaços de execução de um zoneamento: o rural e o urbano. É nesses dois cenários que se dão as grandes discussões e fortes embates relacionados às diversificadas e, na maioria das vezes, equivocadas formas de uso e ocupação dos diferentes territórios. Assim, devido à importância do zoneamento ambiental nesses dois lócus de atividades reprodutivas da sociedade contemporânea, serão apresentados como exemplos, nos dois próximos capítulos, dois modelos de ordenamento do espaço territorial – um do meio urbano e outro do espaço rural.

CAPÍTULO VI

Zoneamento urbano: planejamento municipal e o meio ambiente

1 Introdução

A existência de cidades remonta aos tempos das antigas civilizações egípcia e mesopotâmica. Porém, em termos de urbanização, Roma e Atenas são exemplos sempre lembrados por serem símbolos de culturas que influenciaram hegemonicamente outras civilizações de sua época, refletindo até hoje em termos de ordenamento dos espaços, principalmente quando se trata de espaços urbanos de grande concentração populacional e diversidade de atividades reprodutivas da sociedade atual (SEGUNDO, 2003).

No período denominado de Idade Média (do século IV ao XIII), a sociedade era organizada basicamente no ambiente rural. De fato, as cidades viriam a renascer com a retomada das trocas comerciais entre Ocidente (Portugal, Espanha, Inglaterra) e Oriente (Índias e Extremo Oriente) e a descoberta de novos mercados consumidores (Américas). Contudo, apesar do renascimento das cidades, a sociedade continuou marcadamente rural. É a partir do fenômeno da industrialização que as cidades começam os processos de inchamento e crescimento, verificáveis ainda hoje. Pode-se observar isso no Brasil em cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, sobretudo em seus entornos. Por volta de 1900, São Paulo inicia o seu processo de industrialização, principalmente com a chegada de milhares de imigrantes oriundos de uma Europa já em franco processo de industrialização (SEGUNDO, 2003).

Essas duas cidades – e, nas décadas seguintes, outras regiões metropolitanas do Brasil – “incharam”, criando inúmeras zonas de ocupação desordenada e ocasionando o aumento da poluição e o surgimento de problemas sanitários e sociais, como a precariedade dos serviços urbanos, a violência, etc. Além disso, para Segundo (2003), a situação das cidades na atualidade indica que o processo de urbanização precisa ser planejado. Aí é que entram em ação os ordenamentos ou zoneamentos urbanos, como ferramentas de planejamento, organização e suporte às gestões públicas.

A primeira década do século XXI foi marcada por inúmeras mudanças no âmbito da formulação de políticas e também no cenário socioeconômico de produção das cidades. Segundo Silva (2014, p. 21), sabe-se que, a partir da Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Cidade, promulgado em 2001, foram instituídos novos conceitos para a elaboração de políticas urbanas no Brasil, com base nas diretrizes para o cumprimento da função social da propriedade e da cidade, visando à implementação do direito à cidade através da democratização da gestão urbana. Complementa ainda essa autora que os instrumentos disponibilizados para exercer tal tarefa buscavam, entre outras demandas, enfrentar os vazios urbanos e imóveis ociosos, controlar o processo de desenvolvimento e expansão urbana, regularizar as ocupações e assentamentos populares irregulares e aumentar a capacidade dos governos locais em providenciar terra urbanizada para a população necessitada de habitação de interesse social (SILVA, 2014).

Além disso, há um processo indisciplinado de urbanização de muitas cidades, que acaba influenciando o planejamento, o desenvolvimento e a gestão, sobretudo, dos aglomerados urbanos em áreas consideradas desfavoráveis do ponto de vista ambiental. Um exemplo que pode ser mencionado é o estudo realizado por Santos e Duarte (2019) sobre a urbanização em encostas da cidade de Alagoa Grande-PB, ou seja, em áreas de risco de deslizamentos. Nesse caso, caberia, sim, um planejamento que apontasse para o ordenamento para um melhor uso de outros espaços urbanos, evitando-se que áreas consideradas vulneráveis à ocorrência de desastres relacionados à geodinâmica terrestre viessem a ser ocupadas, e tais desastres viessem a acontecer.

Voltemos a dialogar com Segundo (2003, p. 3), quando este traz a preocupação em relação ao espaço urbano enquanto ambiente de bem-estar, ao dizer que

Pensar o espaço urbano [...] é pensar qual a cidade que queremos para os nossos filhos. Uma cidade com áreas de lazer [...] ou uma cidade marcada pelas queimadas e poluição, com [...] pessoas doentes por problemas ligados à deterioração do meio ambiente.

Esse é o desafio do planejamento urbano que está colocado para os gestores públicos locais, que devem associar desenvolvimento urbano com preservação ambiental.

Assim, o presente capítulo trará questões referentes ao zoneamento urbano enquanto política de planejamento, em sintonia com as questões socioambientais. Vimos um pouco disso no Capítulo IV, quando se tratou das zonas ambientais, entre elas as zonas urbanas, com suas distintas caracterizações e aptidões de uso e ocupação. Portanto, o desenvolvimento proposto a seguir constará, primeiro, das considerações legais relativas às dinâmicas de uso e ocupação dos espaços urbanizados; depois, de considerações relacionadas à Lei Orgânica Municipal e ao plano diretor, ambos reguladores das condutas de planejamento e gestão do espaço urbano; por fim, de reflexões acerca do Estatuto da Cidade, lei que criou um novo marco na regulação de uso e ocupação urbana no Brasil. O desenvolvimento do capítulo é ilustrado com um exemplo de planejamento e gestão participativa municipal.

2 Questões legais preliminares

O Decreto-Lei nº 58/1937¹ foi o primeiro regulamento urbano do Brasil, tendo surgido basicamente devido ao exagerado número de loteamentos irregulares e à necessidade de proteger o consumidor contra o mau loteador (SEGUNDO, 2003). A necessidade de repensar o sistema legal da cidade surge com a Constituição Federal de 1988,

1 O artigo 1º do Decreto-Lei nº 58/1937 diz o seguinte: “Os proprietários ou co-proprietários de terras rurais ou terrenos **urbanos**, que pretendam vendê-los, divididos em lotes e por oferta pública, mediante pagamento do preço a prazo em prestações sucessivas e periódicas, são obrigados, antes de anunciar a venda, a depositar no cartório do registro de imóveis da circunscrição respectiva: [...]” (BRASIL, 1937, grifo nosso).

que, em seus artigos 182² e 183, explicita um novo quadro jurídico, apontando a necessidade da reforma urbana. No bojo dessa reforma, emergem temas como a função social da cidade e da propriedade, a justa distribuição de bens e serviços urbanos, a gestão democrática e a questão ambiental (GREEN, 2005).

No artigo 182 da Constituição Federal – nos parágrafos primeiro a quarto e também nos incisos desse último parágrafo –, ficam explicitadas, ainda, algumas outras importantes questões relacionadas ao ordenamento pleno das cidades com vistas ao cumprimento de suas funções econômicas e socioambientais:

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais. (BRASIL, 1988a, p. 93).

Já o artigo 183 e seus parágrafos 1º e 2º trazem questões referentes ao domínio dos cidadãos sobre esses espaços urbanos que devem ter a atenção dos poderes públicos quanto à forma de uso e ocupação do solo urbano.

2 O *caput* do artigo 182 da Constituição Federal de 1988 expressa o seguinte: “A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.” (BRASIL, 1988a, p. 92).

Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião. (BRASIL, 1988a, p. 93).

A reforma urbana preconizada pela Constituição Federal de 1988 pressupõe um planejamento urbano que leve em conta aspectos sociais, políticos e ambientais. Segundo (2003) apresenta alguns questionamentos relativos a tais aspectos, exemplificando com perguntas mais específicas. Sobre o aspecto social, indaga: “será que todos os grupos da cidade estão incluídos no planejamento?” (SEGUNDO, 2003, p. 3). Para tal indagação, esse autor apresenta o seguinte exemplo, aqui numerado: Exemplo 1 – “o sistema de transporte coletivo assegura aos portadores de deficiência condições de locomoção com dignidade?” (SEGUNDO, 2003, p. 4). O autor questiona, ainda, com relação aos aspectos políticos, se o planejamento urbano municipal é efetuado mediante a democratização da discussão com a população. Para tal, traz outro exemplo: Exemplo 2 – “os portadores de deficiência são ouvidos na elaboração do planejamento urbano?” (SEGUNDO, 2003, p. 4). Por fim, quanto aos aspectos ambientais, pergunta se o planejamento urbano leva em conta tais aspectos. Para esse questionamento apresenta, também, mais um exemplo: Exemplo 3 – “será que os ônibus utilizados no sistema de transporte coletivo apresentam um índice de ruído e poluição dentro do limite aceitável?” (SEGUNDO, 2003, p. 4).

O planejamento municipal proposto na Constituição Federal de 1988 não pretende impedir o crescimento econômico do município. Ao contrário, o crescimento deve ser uma meta que, contudo, não exclua a preservação do meio ambiente, a necessidade de assegurar dignidade à pessoa humana e a possibilidade de participação da comunidade na elaboração do próprio planejamento (SEGUNDO, 2003). Nessa

perspectiva, alguns instrumentos podem ser movidos para assegurar a melhoria da qualidade de vida da população. Então, nas seções seguintes, passamos a descrever esses instrumentos, começando pela Lei Orgânica Municipal.

3 Lei Orgânica Municipal

A Lei Orgânica Municipal (LOM) está para o município assim como a Constituição Federal está para o país. É, portanto, a lei máxima do município (SEGUNDO, 2003). Em linhas gerais, a lei orgânica é um conjunto de normas que disciplina o funcionamento da administração pública e dos poderes municipais. É preciso lembrar que, conforme os artigos 18, 29 e 30 da Constituição Federal de 1988, o município possui autonomia para legislar em termos municipais, ou seja, ele pode gerir os seus próprios negócios. No artigo 18 da Constituição Federal, constante no Capítulo I (Da Organização Político-Administrativa) do Título III (Da Organização do Estado), temos:

Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição. (BRASIL, 1988a, p. 16).

No artigo 29 – constante no Capítulo IV (Dos Municípios) do Título III (Da Organização do Estado) –, em termos de planejamento municipal, destacam-se, além do *caput*, o inciso X, a saber:

Art. 29. O Município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos: [...]

X- cooperação das associações representativas no **planejamento municipal**; [...]³. (BRASIL, 1988a, p. 22-23, grifo nosso).

3 A versão mais recente da Constituição, com as emendas, constante em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm, tem como inciso X: “julgamento do Prefeito perante o Tribunal de Justiça”. Assim, o inciso citado passou a ser o XII, com a seguinte redação: “XII - cooperação das associações representativas no planejamento municipal” (Renumerado do inciso X, pela Emenda Constitucional nº 1, de 1992).

Já no artigo 30, referente às competências legais administrativas da municipalidade, o destaque fica por conta do inciso VIII, que se refere ao planejamento e ordenamento do espaço urbano. Vejamos:

Art. 30. Compete aos Municípios:

[...]

VIII- promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante **planejamento** e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; [...]. (BRASIL, 1988a, p. 23, grifo nosso).

De acordo com o artigo 23 da Constituição Federal de 1988, o município é competente juntamente com a União, os estados e o Distrito Federal para a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas (art. 23, inciso VI) e para a preservação das florestas, da fauna e da flora (art. 23, inciso VII). O artigo 30, por sua vez, relaciona as competências normativas que cabem unicamente ao município, entre as quais se destacam legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, inciso I) e suplementar a legislação federal e a estadual, no que couber (art. 30, inciso II). Ou seja, o município, erguido à condição de ente federativo, tem o dever de contribuir para a preservação do meio ambiente. Pode, inclusive, legislar sobre a temática, desde que haja interesse local. Nesse sentido, a lei orgânica pode e deve conter instrumentos relativos à preservação do meio ambiente (SEGUNDO, 2003).

Bruschi *et al.* (2002) afirmam que, na Constituição Municipal, pode e deve existir dispositivo atinente à concretização do poder público municipal de fiscalizar e assegurar um meio ambiente sadio. É evidente que os dispositivos da lei orgânica devem levar em conta a realidade existente no município. Assim, ao município, “cabe estabelecer as formas mais adequadas, diante de sua realidade geográfica e econômica, de compatibilizar as suas atividades produtivas e sociais com a proteção e melhoria da qualidade ambiental” (BRUSCHI *et al.*, 2002, p. 48).

Destacam-se ainda dois exemplos apresentados por Segundo (2003) que ilustram muito bem como a lei orgânica pode atender à preservação ambiental tendo como parâmetro as características locais. No primeiro exemplo, esse autor supõe um município que tenha como principal atividade econômica a extração de madeiras. A preser-

vação ambiental é interesse desse município, a menos que se imagine que a madeira é um recurso natural renovável. Nesse caso, a lei orgânica municipal pode conter dispositivo segundo o qual o município entenda ser fundamental a existência de um plano de manejo, executado sob a fiscalização da secretaria municipal de meio ambiente, para que qualquer projeto de extração de madeiras se realize. No segundo exemplo, o autor imagina um município que tenha como principal atividade econômica a mineração. Como se sabe, os minérios são recursos naturais não renováveis e, por isso, devem ser extraídos mediante um plano que reverta em dividendos para a comunidade local. No entanto, não é isso o que normalmente acontece. Desde os tempos de Cabral, ao que parece, poucos lucram muito nessa atividade, enquanto muitos lucram pouco. Um dispositivo na lei orgânica municipal que assegurasse mecanismos para a formação de cooperativas de crédito entre os habitantes do município poderia ser um meio de evitar que apenas as grandes companhias mineradoras obtivessem lucro com a extração de minérios.

4 Plano Diretor [municipal]

Prevista no artigo 182 da Constituição Federal de 1988 e regulamentada nos artigos 39 a 42 do Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257/2001 –, a Lei do Plano Diretor, própria de cada municipalidade, é um instrumento fundamental para o planejamento urbano por definir a política de desenvolvimento e expansão urbana, estabelecendo um modelo compatível com a proteção dos recursos naturais, em defesa do bem-estar da população (BRUSCHI *et al.*, 2002).

Para Segundo (2003), o plano diretor tem a pretensão de corrigir distorções e rumos no desenvolvimento e pressupõe um estudo das potencialidades e deficiências do município. Por isso, deve-se avaliar a dimensão territorial, econômica, social e ambiental do município em questão. Ressalta esse autor a relevância de um diagnóstico bem elaborado, que orientará a expansão urbana, assegurado, obviamente, no plano diretor.

Ressalta, além disso, Segundo (2003) que a questão ambiental deve perpassar a elaboração do plano diretor nos aspectos do patri-

mônio ambiental, cultural e artificial; esse plano deve dispor sobre a utilização e preservação dos recursos naturais existentes no município (rios, córregos, tratamento de esgotos, exploração de madeiras, uso do solo, espaço para a instalação de indústrias, etc.), a utilização e a conservação do patrimônio cultural (criação de museus, incentivos aos tombamentos, etc.) e o disciplinamento do patrimônio ambiental artificial (malha viária, sistema de transporte, etc.).

Conforme Zacharias (2010, p. 130), que discute muito claramente a importância do zoneamento ambiental na gestão do plano diretor municipal, “durante a elaboração de um plano diretor, um dos questionamentos mais comuns refere-se à importância que o zoneamento ambiental assume para a política de planejamento físico-territorial municipal”. Desse entendimento, advém a ideia de sustentabilidade ou cidade sustentável, cuja discussão é, às vezes, bastante dicotômica. Por isso, reforça Zacharias (2010, p. 132) que,

[...] cada vez mais, os municípios brasileiros têm apresentado em seus planos diretores propostas de zoneamento e planejamento ambientais municipais, pois constituem um dos instrumentos básicos para uma política de desenvolvimento e garantia de qualidade de vida no município durante o período estabelecido.

Por isso, segundo essa autora, a elaboração do plano diretor requer um amplo conhecimento da realidade municipal. A autora explica que o planejador deve levantar todos os aspectos físicos, socioeconômicos e culturais, sob pena de, caso não o faça, comprometer o zoneamento ambiental previsto nesse plano, comprometendo consecutivamente a compatibilização dos projetos econômicos com as potencialidades ambientais (ZACHARIAS, 2010).

A ideia de sustentabilidade deve estar presente no plano diretor através da racionalização dos recursos físicos e naturais. Um exemplo disso são as medidas existentes nos planos diretores para fomentar a densidade adequada da cidade. Assim, ao invés de estimular que a cidade se disperse, espalhando-se, o plano diretor deve promover a compactação e a concentração de moradias e estabelecimentos em áreas mais bem equipadas em termos de infraestrutura. O plano diretor abriga, assim, duas ideias fundamentais: a de que existem necessi-

dades a serem supridas e a de que os recursos para as suprir devem ser utilizados de forma racional (SEGUNDO, 2003).

Um belo exemplo de elaboração de plano diretor ocorreu no município de Porto Alegre-RS. Nesse plano diretor, aprovado no ano de 1999, reconhece-se que a participação da comunidade é fundamental para o planejamento urbano e que o respeito ao meio ambiente é pressuposto do desenvolvimento urbano:

Art. 1º A promoção do desenvolvimento no Município de Porto Alegre tem como princípio o cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, nos termos da Lei Orgânica, garantindo:

I - a gestão democrática, participativa e descentralizada;

II - a promoção da qualidade de vida e do ambiente, reduzindo as desigualdades e a exclusão social; [...] (PORTO ALEGRE, 1999).

Nesse sentido, o plano diretor da capital gaúcha apresenta uma concepção moderna, podendo servir de parâmetro para a elaboração de outros planos diretores. Nesse documento são definidas sete estratégias básicas de atuação: i) **estruturação urbana**: o plano integra os diferentes lugares que constituem a cidade (bairros, avenidas e ruas, praças e parques, morros e o rio Guaíba) ao valorizar os espaços existentes e estimula a criação de outros espaços; ii) **mobilidade urbana**: o plano prevê lugares onde as pessoas possam se divertir, passear, buscar atendimento médico, comprar ou vender e aprender. Chamados de Espaços Abertos, esses locais precisam estar espalhados pela cidade de maneira que cada habitante chegue até eles, a partir de suas casas, com facilidade, seja a pé ou de ônibus; iii) **uso do solo privado**: o plano estabelece as regras para as novas construções, quanto ao uso e à forma dos prédios e aos tipos de parcelamento que podem ser feitos na cidade. Propõe, também, meios de controle do número máximo de pessoas que podem morar ou trabalhar em cada zona da cidade sem que sejam causados problemas às redes de infraestrutura; iv) **qualificação ambiental**: o termo “ambiental”, nesse plano, indica que a cidade é vista e analisada como um conjunto único, no qual convivem entre si diferentes tipos de cidade, com características bem específicas. Assim, o plano trata os aspectos culturais e os naturais como igualmente im-

portantes, cujos espaços representativos deverão ter sua ocupação e uso preservados para as futuras gerações; v) **promoção econômica**: o plano promove ações para democratizar o conhecimento técnico, incentivar as empresas a se desenvolverem e criar alternativas de trabalho e emprego; vi) **produção da cidade**: o plano orienta as empresas e os proprietários de terra para que contribuam para o desenvolvimento urbano, reduzindo o desequilíbrio social, bem como promove uma política para a construção de moradias de baixo custo. A urbanização e regularização das vilas e dos loteamentos é o principal objetivo dessa estratégia, para que mais pessoas passem a contar com os serviços que a cidade oferece, como redes de água e de esgoto, ruas pavimentadas e iluminação pública, além de acesso a escolas, postos de saúde e telefones públicos; e vii) **sistema de planejamento**: o plano dinamiza o Sistema Municipal de Gestão do Planejamento, articulando políticas e ações, bem como acompanhando o desempenho urbano, de maneira que, quando forem identificadas necessidades de mudanças, tanto pela prefeitura como pela população, o plano diretor possa ser readequado (SEGUNDO, 2003).

O plano diretor é, portanto, o instrumento capaz de definir as regras para um desenvolvimento urbano do qual a sociedade se beneficia em harmonia com o meio ambiente, propiciando o melhoramento da qualidade de vida para todos os habitantes.

5 Lei de uso e ocupação do solo e o zoneamento ambiental

O zoneamento ambiental é um dos instrumentos previstos na Lei nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Também o artigo 4º do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) estabelece que o zoneamento é um dos importantes instrumentos do planejamento municipal. O zoneamento ambiental visa, portanto, oferecer subsídios ao planejamento municipal, incluindo-se aí a utilização dos recursos ambientais (SEGUNDO, 2003).

As diversas regiões do país possuem distintos ecossistemas e, por conseguinte, diferenciadas possibilidades de uso e ocupação do solo.

O zoneamento ambiental é requisito essencial da lei de uso e ocupação do solo (LUOS). Logicamente, tal lei só pode ser elaborada a partir de um estudo interdisciplinar e metodológico que revele as características do meio ambiente. Vimos um pouco disso no Capítulo II, no qual foram apresentados os diferentes tipos de uso do solo, inclusive dos solos urbanos, com suas diversificadas formas de ocupação⁴.

O zoneamento ambiental é apresentado em forma de representação cartográfica de áreas com características homogêneas. Desse modo, elucida-se a melhor alternativa para o uso e ocupação do solo. O zoneamento ambiental tem servido basicamente para a produção de leis que garantam condições adequadas de iluminação, ventilação e salubridade, melhor circulação de veículos, a proteção de áreas de interesse ambiental e, ainda, a compatibilização dos diversos usos do solo (BRUSCHI *et al.*, 2002, p. 54). Revela-se, assim, o caráter de instrumento do zoneamento ambiental no processo de gestão dos recursos ambientais, financeiros e humanos.

Ressalta-se que a Constituição Federal de 1988 estabeleceu que compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local, suplementando a legislação federal e estadual (artigo 30, incisos I e II). Do mesmo modo, todos os entes federativos têm a competência comum de proteger o ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (artigo 23, inciso VI). Assim, o município tem a responsabilidade de produzir um zoneamento interdisciplinar e metodológico que se expresse, em seguida, em uma lei de ocupação do solo. Esse diagnóstico do município levantará as características ambientais, delimitando as áreas mais adequadas aos diversos usos e ocupações do solo. Áreas destinadas às indústrias, à preservação permanente, aos loteamentos residenciais são alguns exemplos de definições apontadas pelo zoneamento.

O município de Belo Horizonte, por exemplo, foi dividido em oito zonas diferenciadas segundo os potenciais de adensamento e as demandas de preservação e proteção ambiental, histórica, cultural, arqueológica ou paisagística, entre as quais constam: i) Zona de Preservação Ambiental (**ZPAM**): destina-se à preservação e à recuperação de ecossistemas, visando garantir espaço para a manutenção da diversi-

4 Rever os tipos de usos e ocupações do solo urbano na página 19.

dade das espécies e propiciar refúgio à fauna, bem como proteger as nascentes e as cabeceiras de cursos d'água, evitando riscos geológicos; ii) Zona de Proteção (**ZP**): caracteriza-se por uma ocupação com baixa densidade populacional e maior taxa de permeabilização, tendo em vista o interesse público na proteção ambiental e na preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico; e iii) Zona de Adensamento Restrito (**ZAR**): visa desestimular a ocupação de regiões em razão de ausência ou deficiência de infraestrutura de abastecimento de água ou de esgoto, de precariedade ou saturação da articulação viária interna ou externa ou de adversidade das condições topográficas (SEGUNDO, 2003).

Fica claro que a lei de uso e ocupação do solo somente pode ser elaborada após o trabalho de zoneamento ambiental, elemento fundamental para a preservação do ambiente e para a racionalização dos recursos financeiros do Estado. Exemplos de mapas de zoneamento e de uso e ocupação do solo podem ser vistos ao final deste livro, nos Anexos B e C.

6 Estatuto da Cidade

A Reforma Urbana inaugurada pela Constituição Federal de 1988 em seus artigos 182 e 183 propiciou o surgimento do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que regulamenta aqueles dois artigos constitucionais (BRASIL, 2001). Tais artigos estabeleceram a função social da propriedade urbana, obrigando seus proprietários a utilizar adequadamente o solo, sob pena de intervenção dos municípios por meio da exigência de parcelamento, edificação e utilização e, em caso de não atendimento, a incidência de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo até a desapropriação, com pagamento em títulos da dívida pública, para resgate em até dez anos (PEREIRA, 2001).

O Estatuto da Cidade é uma verdadeira revolução social na propriedade urbana, já que o imóvel deixa de ser uma forma de acumular riquezas, devendo receber um tratamento produtivo. Assim é que os vazios urbanos tendem a desaparecer com a implementação da nova política urbana. Por isso, os proprietários de extensões urbanas terão, como consequência da execução do Estatuto da Cidade, uma desva-

lorização imobiliária que os levará, sem dúvida alguma, ao desenvolvimento de alguma atividade (PEREIRA, 2001).

O objetivo do Estatuto da Cidade é disciplinar a função social da propriedade urbana. A função social deixou de ser assunto relativo apenas às propriedades rurais, passando a se referir também aos imóveis urbanos. Diz Pereira (2001) que a necessidade de racionalização dos recursos ambientais e a inoperância da política governamental de acesso a habitações populares, que gerou as grandes favelas, criaram condições para o disciplinamento da função social da propriedade urbana.

O Estatuto da Cidade é um mecanismo de regulamentação da função social da propriedade urbana em benefício da maioria da população, que, possivelmente, terá maiores possibilidades de obter, por exemplo, o acesso a uma habitação própria, uma vez que esse estatuto combate a especulação imobiliária. Aliás, os especuladores imobiliários terão suas propriedades desvalorizadas, já que elas ficarão sujeitas à cobrança de imposto progressivo (SEGUNDO, 2003).

É no artigo 39 do Estatuto da Cidade que se delineiam os caracteres da função social da propriedade:

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei. (BRASIL, 2001).

Por outro lado, o artigo 2º faz referência à garantia do direito a uma cidade sustentável, “entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações” (inciso I); à “ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar [...] a poluição e a degradação ambiental” (inciso VI, alínea g); à “audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população” (inciso XIII); entre outras diretrizes (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade demonstra preocupação em efetivar as suas diretrizes. Com esse intuito há inúmeros instrumentos descritos em seu artigo 4º, destinados à efetivação do planejamento urbano ambiental. São eles: I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; III – planejamento municipal, em especial: *a*) plano diretor; *b*) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; *c*) zoneamento ambiental; *d*) plano plurianual; *e*) diretrizes orçamentárias e orçamento anual; *f*) gestão orçamentária participativa; *g*) planos, programas e projetos setoriais; *h*) planos de desenvolvimento econômico e social; IV – institutos tributários e financeiros: *a*) IPTU; *b*) contribuição de melhoria; *c*) incentivos e benefícios fiscais e financeiros; V – institutos jurídicos e políticos: *a*) desapropriação; *b*) servidão administrativa; *c*) limitações administrativas; *d*) tombamento de imóveis; *e*) instituição de unidades de conservação; *f*) instituição de zonas especiais de interesse social; *g*) concessão de direito real de uso; *h*) concessão de uso especial para fins de moradia; *i*) parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; *j*) usucapião especial de imóvel; *l*) direito de superfície; *m*) direito de preempção; *n*) outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso; *o*) transferência do direito de construir; *p*) operações urbanas consorciadas; *q*) regularização fundiária; *r*) assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades/grupos sociais desfavorecidos; *s*) referendo popular e plebiscito; *t*) demarcação urbanística para fins de regularização fundiária; *u*) legitimação de posse (as alíneas *t* e *u* foram incluídas pela Lei nº 11.977/2009)⁵; VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

Todos esses instrumentos foram criados para efetivar o planejamento urbano conforme as diretrizes elencadas nos artigos 182 e 183 da Constituição da República e nos artigos 1º e 2º do próprio Estatuto da Cidade (SEGUNDO, 2003).

5 A Lei nº 11.977/2009 dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei nº 3.365/1941, as Leis nºs 4.380/1964, 6.015/1973, 8.036/1990 e 10.257/2001 e a Medida Provisória nº 2.197-43/2001; e dá outras providências (BRASIL, 2009b).

7 IPTU progressivo e a desapropriação urbana

O Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) e a desapropriação do imóvel urbano são instrumentos de gestão urbana previstos no Estatuto da Cidade. Nesse sentido, o IPTU é de competência municipal e visa retribuir os gastos e serviços despendidos pela municipalidade.

Por sua vez, o IPTU *progressivo* é modalidade especial daquele tributo por importar verdadeira penalidade ao proprietário de imóvel urbano que não edifique, subutilize ou não utilize esse imóvel, conforme as condições e os prazos fixados em lei municipal específica que determine o parcelamento, a edificação ou a utilização ou ocupação do solo urbano (Lei nº 10.257/2001, artigo 5º).

Notificado o proprietário e permanecendo a situação de ausência de função social da propriedade urbana, o município deve proceder à aplicação do IPTU progressivo no tempo, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos (Lei nº 10.257/2001, artigo 7º). De acordo com Segundo (2003), o IPTU progressivo é uma lei rigorosa que pretende o fim da especulação imobiliária. O autor destaca ainda, de modo esclarecedor, um trecho da referida lei sobre essa rigorosidade: os parágrafos do artigo 7º, constante na Seção III – “Do IPTU progressivo no tempo” – do Capítulo II – “Dos Instrumentos da Política Urbana”, transcritos abaixo:

§ 1º O valor da alíquota a ser aplicado a cada ano será fixado na lei específica a que se refere o caput do art. 5º desta Lei e não excederá a duas vezes o valor referente ao ano anterior, respeitada a alíquota máxima de quinze por cento.

§ 2º Caso a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar não esteja atendida em cinco anos, o Município manterá a cobrança pela alíquota máxima, até que se cumpra a referida obrigação, garantida a prerrogativa prevista no art. 8º.

§ 3º É vedada a concessão de isenções ou de anistia relativas à tributação progressiva de que trata este artigo. (BRASIL, 2001, art. 7º).

Já a desapropriação do imóvel urbano é a medida extrema para pôr fim à especulação imobiliária. Sobre isso, a Lei nº 10.257/2001 estabelece que, decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo

sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização, o município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública (Lei nº 10.257/2001, artigo 8º, *caput*), sendo que esses títulos, com aprovação prévia do Senado Federal, serão resgatados no prazo de até dez anos, em prestações anuais, assegurados o valor da indenização e os juros legais de seis por cento ao ano (Lei nº 10.257/2001, artigo 8º, § 1º).

Verifica-se, então, que tanto o IPTU progressivo quanto a desapropriação do imóvel urbano visam atender às finalidades do Estatuto da Cidade, quais sejam, melhor qualidade de vida e respeito ao meio ambiente. São, portanto, instrumentos que devem ser aplicados pelos municípios, não se permitindo juízo discricionário⁶ quanto à oportunidade de implantar tais medidas, já que o meio ambiente, conforme interpretação do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, é direito de todos e das futuras gerações, o que revela o seu caráter de indisponibilidade.

8 Plano Diretor Participativo⁷

8.1 Apresentação

O guia “Plano Diretor Participativo – guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos” – mais especificamente sua Parte I, “Princípios e diretrizes para elaborar e revisar os Planos Diretores Municipais”, parcialmente transcrita a seguir – oferece um conjunto de diretrizes e

6 Segundo Campos (1950), “A indeterminação do conceito legal constitui, evidentemente, o fundamento lógico e jurídico do juízo discricionário. A liberdade que caracteriza o juízo discricionário não resulta da qualidade da pessoa que o formula, mas da estrutura lógica desse juízo, da natural ambiguidade que caracteriza o seu conteúdo significativo. [...] A ação administrativa discricionária é limitada externa e internamente. Externamente, o seu limite consiste na ordem jurídica em cujo quadro se desenvolve a atividade administrativa e, particularmente, na existência de interesses juridicamente protegidos, ou de direitos subjetivos dos administrados. [...] Toda vez que a lei postula ao ato administrativo uma causa ou um motivo determinante ou fixa, de maneira precisa, o conteúdo do ato, mediante referência a um fato, a uma circunstância ou a uma situação, a ação administrativa não pode exercer-se discricionariamente, impondo-se-lhe, de maneira obrigatória, a consideração da causa ou do motivo, assim como o respeito ao conteúdo definido que a lei prescreve ao ato administrativo. A função da cláusula ‘enquanto bem servir’ é limitativa de liberdade de juízo do governo.”

7 O texto da presente seção foi extraído do site do Ministério das Cidades (www.cidades.gov.br) em 2007. Esse ministério foi extinto em 2019 e, atualmente, encontra-se substituído pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (https://www.gov.br/mdr/pt-br).

procedimentos para auxiliar prefeitos, prefeituras e cidadãos a construir democraticamente o Plano Diretor de seu município.

O Capítulo II – Da Política Urbana, da Constituição Federal, artigos 182 e 183, estabelece os instrumentos para a garantia, no âmbito de cada município, do direito à cidade, do cumprimento da função social da cidade e da propriedade.

O Plano Diretor deve ser discutido e aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionado pelo prefeito de cada município. O resultado, formalizado como Lei Municipal, é a expressão do pacto firmado entre a sociedade e os poderes Executivo e Legislativo.

O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece parâmetros e diretrizes da política urbana no Brasil. Oferece instrumentos para que o município possa intervir nos processos de planejamento e gestão urbana e territorial e garantir a realização do direito à cidade.

Os princípios que norteiam o Plano Diretor estão contidos no Estatuto da Cidade. Assim, nos termos do Estatuto da Cidade, o Plano Diretor está definido como instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Portanto, o Estatuto da Cidade delega ao Plano Diretor a função de definir as condições a que a propriedade deve *conformar-se*, para que cumpra sua função social.

Os procedimentos propostos nesse guia respeitam a diversidade das regiões e municípios brasileiros. De modo algum devem ser lidos como “receita pronta” para elaborar Planos Diretores em série, idênticos e padronizados, sem qualquer relação com a realidade social, política e territorial local de cada município. Desse modo, os Planos Diretores atenderão sempre mais diretamente aos seus objetivos, quanto mais forem abertos à inovação e à criatividade, e quanto mais estimulem a participação dos cidadãos e a produção coletiva.

8.2 - Planejamento Participativo: construir cidades melhores e mais justas

Todos os cidadãos estão habilitados a participar do planejamento de sua cidade e podem intervir na realidade de seu município. Para que essa capacidade saia do plano virtual ou potencial e concretize-se na forma de ação participativa, os processos de elaborar planos e projetos têm de prever métodos e passos que todos os cidadãos compreendam com clareza, em todos os municípios.

A atividade de construir e elaborar o Plano Diretor de cada cidade deve servir para incentivar os municípios a avaliar e implantar todo o sistema de planejamento municipal. Esse planejamento implica atualizar e compatibilizar cadastros; integrar políticas setoriais, os orçamentos anuais e plurianuais, com o plano de governo e as diretrizes do Plano Diretor. Essa atividade é também uma oportunidade para estabelecer um processo permanente de construir políticas, de avaliar ações e de corrigir rumos.

Democratizar as decisões é fundamental para transformar o planejamento da ação municipal em trabalho compartilhado e assumido pelos cidadãos, bem como para assegurar que todos se comprometam e sintam-se responsáveis, no processo de construir e implementar o Plano Diretor.

8.3 Conteúdo do Plano Diretor

O Plano Diretor é obrigatório para municípios: *i)* com mais de 20 mil habitantes; *ii)* integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; *iii)* com áreas de especial interesse turístico; e *iv)* situados em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental na região ou no país.

O planejamento territorial permite converter a cidade em benefício para todos; democratizar as oportunidades para os moradores; garantir condições satisfatórias para financiar o desenvolvimento municipal; e democratizar as condições para usar os recursos disponíveis, de forma democrática e sustentável.

O Plano Diretor, portanto, deve interagir com as dinâmicas dos mercados econômicos. Nesse sentido é que se pode dizer que o Plano Diretor contribui para reduzir as desigualdades sociais – porque redistribui os riscos e os benefícios da urbanização.

Os artigos relativos à Concessão Especial para Fins de Moradia foram vetados. O assunto foi regulamentado pela Medida Provisória nº 2.220/2001.

O objetivo fundamental do Plano Diretor é estabelecer como a propriedade cumprirá sua função social, de forma a garantir o acesso a terra urbanizada e regularizada, reconhecer a todos os cidadãos o direito à moradia e aos serviços urbanos. Nessa perspectiva, ele deixa de ser um mero instrumento de controle do uso do solo para se tornar um instrumento que introduz o desenvolvimento sustentável das cidades. Para isso, por exemplo, é necessário que assegure espaços adequados para a provisão de novas moradias sociais que atendam a demanda da população de baixa renda; que preveja condições atraentes para micro e pequenas empresas – itens vitalmente importantes para que haja crescimento urbano equilibrado; para que se evite ocupação irregular e informal do território do município; e outros.

O primeiro passo, em todos os municípios, é conhecer a estrutura fundiária e suas tendências de desenvolvimento. A partir desse conhecimento, cada município deve escolher – entre os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade – os que mais favoreçam a inclusão social, em cada município e em cada mercado local. O Estatuto da Cidade oferece vários desses instrumentos: a regularização urbanística e fundiária; a possibilidade de criar Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); a utilização compulsória de terrenos e imóveis considerados subutilizados; a aplicação do Direito de Superfície; a concessão especial para fins de moradia; a destinação de patrimônio público para programas de moradia, entre outros.

Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são áreas destinadas prioritariamente à produção e manutenção da habitação de interesse social.

O Plano Diretor, portanto, i) indica os objetivos a alcançar, ii) explicita as estratégias e instrumentos para atingir os objetivos e iii) oferece todos os instrumentos necessários para que esses objetivos sejam cumpridos. Além disso, também orienta os investimentos estruturais a serem feitos pelos agentes públicos e privados. O Plano Diretor tem de: i) definir o papel e atuação de cada agente, de forma pactuada; ii) prever critérios e formas pelos quais serão aplicados os instrumentos urbanísticos e tributários, entre outros; e iii) prever também as ações estratégicas a serem implementadas.

A Agenda 21 brasileira propõe construir a sustentabilidade com abordagem multissetorial da nossa realidade e integração dos instrumentos participativos de planejamento. A abordagem da questão ambiental vem evoluindo na visão e na forma de atuação dos diferentes atores sociais envolvidos. A política de fiscalização e controle vem sendo complementada com incentivo à gestão equilibrada dos recursos naturais, em todo o processo de produção e consumo; com isso, o Brasil tem conseguido reduzir o desperdício de insumos e de matérias-primas.

Para tanto, cada município pode estabelecer, em seu Plano Diretor, escolhendo entre os previstos no Estatuto da Cidade, os instrumentos que mais ampliem as condições favoráveis para financiar o desenvolvimento urbano. Esses instrumentos são, por exemplo: a Outorga Onerosa do direito de construir, a utilização mais adequada do IPTU, a Transferência do direito de construir, as Operações Consorciadas. O Plano Diretor deve articular outros processos de planejamento já implementados no município e na região, como a Agenda 21, planos de bacia hidrográfica, zoneamento ecológico-econômico, planos de preservação do patrimônio cultural, planos de desenvolvimento turístico sustentável, entre outros.

Conforme o Estatuto da Cidade, nem todos os municípios brasileiros são obrigados a elaborar seu Plano Diretor. Apesar disso, o Ministério das Cidades recomenda que todos os municípios brasileiros o façam. O Plano Diretor é importante instrumento para o pleno desenvolvimento do município e para que a cidade e a propriedade cumpram mais satisfatoriamente suas funções sociais. Em todos os casos,

obrigados pelo Estatuto da Cidade ou não, é desejável que todos os municípios brasileiros conheçam a sua realidade, que se dediquem a reduzir as desigualdades, a prevenir a degradação ambiental, a melhorar a qualidade de vida e a buscar o pleno desenvolvimento sustentável de suas potencialidades. Elaborar e aprovar o Plano Diretor sempre será providência indispensável para implementar instrumentos previstos no Estatuto da Cidade.

8.4 Construir o Plano Diretor: atividade participativa

O Plano Diretor deve ser elaborado e implementado com a participação efetiva de todos os cidadãos. O processo deve ser conduzido pelo Poder Executivo, articulado com os representantes no Poder Legislativo e com a sociedade civil. É importante que todas as etapas desse plano sejam conduzidas, elaboradas e acompanhadas pelas equipes técnicas de cada Prefeitura Municipal e por moradores do município. A participação da sociedade não deve limitar-se apenas à solenidade de apresentação do Plano Diretor, em Audiência Pública.

O Ministério das Cidades recomenda que os representantes do Poder Legislativo participem desde o início do processo de elaboração do Plano Diretor, evitando alterações substanciais, radicalmente distintas da proposta construída pelo processo participativo. Os vereadores podem colaborar também para dar boa redação ao texto de lei. Esse cuidado é importante para facilitar a aplicação da lei e a implantação das medidas previstas no Plano Diretor, além de evitar pendências judiciais posteriores. Recomenda-se ainda que o Ministério Público, juízes e registradores dos cartórios também participem, desde o início, do processo de elaborar o Plano Diretor.

Para elaborar o Plano Diretor, a Prefeitura deve definir uma equipe de coordenação, formada de técnicos de diversos setores da administração. Se necessário, essa equipe poderá ser complementada com outros profissionais especialistas, a serem contratados. Em todos os casos, os contratos desses especialistas devem incluir cláusulas que prevejam i) a transferência eficaz de conhecimento e ii) a efetiva capacitação da equipe local que participe da elaboração do plano.

As equipes – e o número de profissionais contratados, bem como os saberes e competências profissionais exigidos deles – devem corresponder à capacidade da estrutura permanente dos municípios aos quais caberá implementar cada Plano Diretor. É importante envolver entidades profissionais de assistência técnica, especialmente nos municípios onde haja programas públicos (como engenharia e arquitetura públicas, assistência judiciária e profissionais especializados na mobilização social, entre outros), convocando-as para a elaboração participativa do Plano Diretor.

O trabalho começa pela equipe interna, em cada Prefeitura. O primeiro passo é organizar as informações já disponíveis – legislação, estudos, dados, mapas, relação de interlocutores potenciais. Ao mesmo tempo, deve começar também o trabalho de sensibilizar e mobilizar a sociedade civil – entidades, instituições, movimentos sociais e cidadãos em geral. O Plano Diretor é construção coletiva e atividade de participação.

Para que todos possam entender e interferir nos processos de decidir sobre os mecanismos e instrumentos de gestão e planejamento urbano, é necessário que a Prefeitura propicie espaços nos quais convivam todos os que trabalham para elaborar o Plano Diretor; esses espaços são importantes para socializar informações e para a efetiva capacitação e participação dos cidadãos no processo decisório.

É fundamental que o Plano Diretor seja construído em linguagem acessível e clara, da discussão à redação final. Ele deve ser construído num processo realmente participativo, em discussão entre iguais e por decisões conscientes e esclarecidas. Deve ser um conjunto de regras simples, que todos entendam, sendo essa uma condição essencial para saber defendê-lo e aplicá-lo.

Para que o processo de elaboração do Plano Diretor seja público e transparente, é importante construir estratégias eficazes de comunicação pública, de amplo alcance. Veículos de comunicação, internet, cartilhas, carro de som são meios muito úteis para mobilizar os cidadãos e divulgar as informações e propostas, à medida que sejam sistematizadas nas diversas etapas e eventos. É indispensável usar também, nessa divulgação, as redes sociais estabelecidas na sociedade civil organizada – associação de moradores, entidades de classe,

ONGs, sindicatos e instituições que falam diretamente aos cidadãos, como a igreja, a rede escolar, entre outras.

O momento de começar a elaborar o Plano Diretor pode ser um bom momento para instalar o Conselho da Cidade ou equivalente, que se tornará fórum permanente para discutir a cidade, para mobilizar os cidadãos e para facilitar a integração de políticas.

8.5 “Ler a cidade e o território”: leitura participativa

8.5.1- Primeira etapa: leituras técnicas e comunitárias

“Ler a cidade” é a primeira etapa de elaboração de um Plano Diretor. Trata-se de identificar e entender a situação do município – a área urbana e a área rural, seus problemas, seus conflitos e suas potencialidades. A leitura da cidade começará por leituras técnicas e leituras comunitárias, independentes, mas realizadas no mesmo período. Diferente do processo tradicional de construir diagnósticos, a atividade de “Ler a cidade” não é leitura exclusiva de especialistas, e pressupõe olhares diversos sobre uma mesma realidade.

A leitura técnica ajuda a entender a cidade, pela comparação entre dados e informações socioeconômicas, culturais, ambientais e de infraestrutura disponíveis. Esse trabalho deve ser feito pela equipe técnica da Prefeitura e, se necessário, pode ser complementado com estudos contratados ou que envolvam universidades ou outras instituições de ensino e pesquisa. Mais do que reunir dados globais e médias locais do município, a leitura técnica deve revelar a diversidade, as desigualdades entre a zona urbana e rural, ou entre bairros de uma cidade; deve reunir análises de problemas e tendências de desenvolvimento local e, sempre que possível, deve considerar o contexto regional de cada município; entre outros.

A leitura da cidade constitui um processo de identificação e discussão dos principais problemas, conflitos e potencialidades, do ponto de vista dos diversos segmentos sociais. Deve contemplar as possíveis alternativas para a solução dos problemas detectados, procurando enfocar todo o território do município.

Onde encontrar dados para consulta e pesquisa:

IBGE – www.ibge.gov.br; IPEA – www.ipea.gov.br; IPHAN – www.iphan.gov.br; PNUD – www.pnud.org; EMBRAPA – www.embrapa.br; INPE – www.inpe.br; Ministério do Meio Ambiente – www.mma.gov.br; IBAMA – www.ibama.gov.br; ANA – Agência Nacional das Águas – www.ana.gov.br; CPRM/DNPM – www.cprm.gov.br e www.dnpm.gov.br.

Nenhuma leitura é jamais exclusivamente técnica, ou é expressão, exclusivamente, das ideias de quem a elabore. Isso significa que até os problemas, os conflitos e as avaliações de potencialidades podem variar conforme os grupos sociais que os elaborem. A leitura participativa, portanto, é ocasião para que todos conheçam visões e modos de pensar diferentes dos seus. Dessa forma, as leituras técnicas devem ser enriquecidas com as leituras comunitárias, feitas pela população, sob os pontos de vista dos diferentes segmentos socioeconômicos: empresários, profissionais, trabalhadores, movimentos populares, entre outros.

Na Leitura Comunitária podem-se usar diferentes dinâmicas e materiais: construir mapas temáticos da cidade, com elementos oferecidos pelos participantes; usar fotos antigas e atuais, para visualizar mudanças e diferenças; oferecer equipamento fotográfico, para que os interessados façam registros pessoais dos pontos importantes e/ou problemáticos da cidade; fazer e apresentar entrevistas e pesquisas, resgatar a história, ou usar desenhos para documentar, discutir e refletir sobre o município.

A leitura da cidade reúne registros de memória das pessoas e grupos sociais, aponta elementos da cultura e da vivência e, assim, permite que se construam releituras coletivas dos conflitos, problemas e potencialidades.

Para alimentar e consolidar a leitura comunitária, é importante que o público encontre as informações sistematizadas na leitura técnica, construídas em linguagem acessível à maioria; essas informações são importantes para orientar as discussões, no sentido de estabelecer uma compreensão geral do município. Entre os aspectos que todos devem conhecer destacam-se, por exemplo, a distribuição dos equipamentos públicos e de infraestrutura existentes na cidade; a relação

entre terras disponíveis para habitação e possibilidade de acesso a elas (para diferentes faixas de renda); localização e caracterização das áreas mais importantes (ou mais ameaçadas) para preservação ambiental e cultural; entre outros.

8.5.1.1- Mapas do município

Os mapas são importante recurso para facilitar a leitura da realidade local, porque ajudam a visualizar as informações reunidas nas leituras técnica e comunitária e a localizá-las no território. Entre os mapas temáticos básicos que se devem reunir, podem ser citados:

a) Mapas temáticos sobre o território

Servem para visualizar os fatores condicionantes e as potencialidades físico-ambientais (geomorfologia, clima, hidrografia, vegetação, solos, entre outros). Deverão ser identificadas as áreas mais expressivas para a preservação ambiental – a começar pelas unidades de conservação ambiental –, já estabelecidas pelo município, estado e União, para atividades rurais do município e para proteção de mananciais.

➡ Mapear riscos para ocupação urbana – Identificar as áreas de risco de deslizamento, erosão, inundação, contaminação do subsolo ou outros fenômenos desse tipo, e as áreas degradadas que exijam ações especiais de recuperação.

➡ Mapear áreas para preservação cultural – Indicar área e/ou elementos de interesse, se houver, para que sejam oficialmente protegidos pelo poder público, em seus diferentes níveis de governo. Identificar áreas de preservação de patrimônio histórico e cultural, tombadas ou protegidas, e as áreas de valor cultural ou simbólico para a comunidade.

➡ Mapear a estrutura fundiária – Indicar situação da propriedade da terra (regular e irregular), a distribuição e a forma de uso da propriedade, como, por exemplo, imóveis, lotes ou glebas vazios, especialmente os que já sejam servidos de infraestrutura.

➡ Mapear a evolução histórica da cidade e do território – Identificar o núcleo inicial da cidade, seus marcos de origem, referências históricas e culturais, períodos e fatores que determinaram a forma de ocupação.

A restauração e conservação do Patrimônio Histórico são indissociáveis da restauração e conservação da civilidade, da urbanidade e da política. Indica-se reacender nas comunidades o sentido de apropriação social do patrimônio, que será tanto mais sustentável quanto mais der sustentação a um projeto de reinventar a vida contemporânea.

- ➡ Mapear a inserção regional do município – Em relação à circulação de pessoas, de mercadorias, de bens e serviços. Analisar e mapear os vínculos entre municípios, sejam vizinhos ou não.
- ➡ Mapear indicadores de mobilidade e circulação – Indicar e mapear os deslocamentos da população, circulação viária, transportes na cidade e região; localizar áreas de maior incidência de acidentes de trânsito; quantificar frota de automóveis, ônibus, bicicletas, polos geradores de tráfego, entre outros.

A principal fonte de dados populacionais é o IBGE. As informações podem ser agrupadas em mapas por bairros; esses mapas geram diferentes mapas comparáveis entre si. O IBGE disponibiliza informações por setor censitário – para os municípios com mais de 25 mil habitantes (Estatcart)⁸ e para alguns municípios, especialmente das regiões metropolitanas. Outras fontes são a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) e a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). Além disso, alguns estados têm institutos de pesquisas que fornecem outros dados.

b) Mapas de caracterização e distribuição da população e seus movimentos

- População por bairro e densidade;
- População por faixa etária e escolaridade;
- População por condições de emprego e de renda familiar;
- Crescimento ou evasão de população.

c) Mapas de uso do solo

- ➡ Mapa da ocupação atual do território – Assinalar atividades e formas de uso e ocupação do solo já existentes, formais e informais,

8 Sistema de recuperação de informações georreferenciadas, do IBGE.

regulares ou não, vazios urbanos e zona rural, áreas habitacionais – indicando diferentes padrões existentes na cidade –, áreas com edificações de maior altura, densidades habitacionais, morfologias.

Mobilidade Urbana é a capacidade para fazer as viagens necessárias para exercício dos direitos básicos de cidadão. Incorporar a Mobilidade Urbana no Plano Diretor é priorizar, no conjunto de políticas de transporte e circulação, o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e os modos não motorizados e coletivos de transporte, baseados nas pessoas, e não nos veículos.

d) Mapas da infraestrutura urbana

Serviços e equipamentos e níveis de atendimento:

- Redes de infraestrutura (esgotamento sanitário, água, luz, telefone, drenagem, TV a cabo, infovias e outras);
- Redes de equipamentos (educação, saúde, cultura, lazer, etc.);
- População atendida por rede de água, esgotos e drenagem.

e) Mapas da atividade econômica do município

- Atividades econômicas predominantes, inclusive as informais, e sua importância local e regional;
- Atividades em expansão ou em retração, não só em termos de número de empregos e de empresas, mas também de sua participação na composição da receita do município.

8.5.1.2- Dinâmica imobiliária

Analisar o mercado imobiliário, tendências em curso (áreas em retração, em expansão, entre outras) e novos produtos imobiliários.

8.5.1.3- Legislação

Levantar a legislação urbanística, leis de uso do solo, parcelamento, códigos de obras, posturas ambiental e patrimonial nos âmbitos municipal, estadual e federal, que incidem no município; analisar a atualidade dessa legislação (onde e se ela está ou

não sendo aplicada; onde as formas de ocupação contrariam ou podem vir facilmente a contrariar a legislação em vigor e por quê). Esse levantamento é importante no processo de diagnóstico socioambiental, porque há casos de municípios litorâneos que têm legislação própria para a limitação das edificações na orla marítima.

8.5.1.4- Estudos existentes

Levantar planos, estudos e projetos sobre o município, seus problemas, locais integrados, estudos sociais, econômicos, demográficos, ambientais; potencialidades e vocação (por exemplo, estudos feitos em fóruns de desenvolvimento da Prefeitura ou outras instituições).

8.5.1.5- Confrontar as leituras técnica e comunitária

Sugerimos que essas leituras sejam sobrepostas; que se confrontem os dois modos de ler a cidade, para identificar informações e referências convergentes e divergentes. Essas leituras, depois de confrontadas, devem ser sintetizadas em textos e mapas, nos quais se identifiquem as principais tendências, problemas, conflitos e potenciais do município. Os mapas devem ser acessíveis e estar disponíveis para todos os participantes da elaboração do Plano Diretor e municípios em geral.

Nesse ponto do trabalho, afloram alguns dos temas e conflitos mais importantes para a cidade, que podem ser, por exemplo, o direito a moradia *versus* a necessidade de conservação do meio ambiente, em área de proteção ambiental ocupada irregularmente; a tendência de verticalização, em núcleo histórico; a concentração de lotes vagos nas áreas centrais *versus* a expansão das periferias em áreas sem infraestrutura ou ambientalmente frágeis; problemas de circulação *versus* problemas de congestionamento; ocupação de encostas ou de áreas inundáveis.

8.5.2- Segunda etapa: formular e pactuar propostas

Nem todas as questões são igualmente relevantes em todos os momentos da história de uma cidade. A partir da fase de leitura, serão definidos os temas prioritários para o futuro da cidade e para a reorganização territorial do município. De nada adianta um Plano Diretor tratar de dezenas de aspectos da cidade e não ter capacidade para intervir neles. Portanto, é importante trabalhar com perspectiva estratégica, selecionando temas e questões cruciais para a cidade e que, se enfrentadas rapidamente e com eficácia, podem redefinir o destino da cidade.

Para cada tema prioritário devem-se definir as estratégias e os instrumentos mais adequados, considerando-se as características e os objetivos da cidade, que estarão contidos no Plano Diretor. Essas estratégias e instrumentos são os caminhos e os meios para construir a cidade que se deseje, e devem ser discutidos e pactuados com todos os participantes do processo, para que se assegurem as condições necessárias para transformar a realidade de cada município.

8.5.2.1- Alguns exemplos de temas prioritários:

1) Tema: **Esvaziamento econômico e populacional do município.**

Objetivo: Criar condições para gerar emprego e renda, e reverter o processo. Estratégias: Definir e assegurar espaços nos quais se possam desenvolver atividades econômicas rurais e urbanas, geradoras de oportunidades de emprego e renda; simplificar a legislação; requalificar imóveis desocupados, para micro e pequenas empresas.

2) Tema: **Moradia digna para todos.**

Objetivo: Ampliar a oferta de novas moradias. Estratégias: Fazer a regularização fundiária das áreas irregulares; delimitar áreas para habitação de interesse social; incentivar as cooperativas e a construção civil; prevenir a ocupação das áreas de risco.

3) Tema: **Patrimônios ambiental e cultural ameaçados.**

Objetivo: Proteger as áreas ameaçadas. Estratégias: Delimitar as áreas a serem protegidas; rever a legislação; redirecionar as formas de ocupação que ameaçam o patrimônio, sendo o caso.

4) Tema: **Riscos ambientais.**

Objetivo: Reduzir riscos de deslizamentos, erosão, inundação e contaminação do subsolo. Estratégias: Implantar o gerenciamento de riscos; planejar as intervenções de segurança e de recuperação de áreas degradadas; estabelecer gestão sustentável das águas pluviais urbanas; implantar o controle de ocupação de áreas de risco.

5) Tema: **Expansão ilimitada do município para as periferias.**

Objetivo: Conter a expansão. Estratégias: Otimizar a infraestrutura instalada; induzir a ocupação dos vazios urbanos, suprimir a área de expansão urbana, coibir novos parcelamentos em áreas periféricas; requalificar as áreas degradadas.

O Plano Diretor deve incluir diversos enfoques: devem-se considerar aspectos ambientais, culturais, turísticos, econômicos e sociais, de forma articulada, mesmo que esses temas não se apresentem, de início, como eixos estratégicos.

Os traços específicos de cada município devem ser tratados sempre como tema prioritário no Plano Diretor: se o município inclui peças importantes do patrimônio cultural ou ambiental; se é município turístico, industrial, rural; ou outros.

Se o município estiver na área de influência de algum grande projeto, os impactos da implementação desse projeto devem ser tratados como um dos temas centrais do Plano Diretor. Nesse caso, particularmente, é indispensável que os empreendedores públicos e privados envolvidos no projeto participem na discussão do Plano Diretor.

Universalizar o acesso ao saneamento ambiental – com as diretrizes para os sistemas de abastecimento de água, de drenagem, de esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos – e explicitar o modelo de gestão também são temas que devem ser tratados como fundamentais no Plano Diretor.

É recomendável que, ao final da etapa de formular e pactuar propostas para o Plano Diretor, os temas centrais, objetivos e estratégias sejam discutidos e decididos com os diversos segmentos da sociedade e com todas as instituições envolvidas na elaboração do Plano Diretor. Esse momento é fundamental, para avaliar e corrigir rumos e definir a linha básica do Plano Diretor.

8.5.3- Terceira etapa: definir os instrumentos

Os instrumentos são ferramentas que viabilizam as intenções expressas no Plano Diretor. Os objetivos e estratégias devem estar estreitamente articulados com instrumentos de planejamento e de política urbana. O Estatuto da Cidade oferece mais de 30 instrumentos para que o município tenha controle mais efetivo sobre o seu território. A grande inovação é que, além dos instrumentos tradicionais de planejamento urbano, de natureza normativa, o Estatuto apresenta uma série de novos instrumentos para induzir o desenvolvimento e a inclusão territorial da população marginalizada e para fazer a gestão democrática do município. Os instrumentos para regular o desenvolvimento urbano podem, se bem aplicados, simultaneamente controlar o uso do solo, influenciar o mercado de terras, arrecadar e redistribuir oportunidades e recursos.

A legislação urbanística, particularmente as leis de parcelamento e de uso e ocupação do solo, devem ser revistas e incorporadas ao Plano Diretor. O Estatuto da Cidade (artigo 40) estabelece ainda que os instrumentos de política econômica, tributária e financeira dos municípios devem adequar-se aos objetivos do planejamento territorial. Isso significa que deve haver coerência entre o modo de aplicar tributos (IPTU, ISS, Lei Orçamentária) e o Plano Diretor.

As propostas de investimentos inseridas no Plano Diretor devem orientar as prioridades de governo definidas no Programa Plurianual (PPA) do município, nas diretrizes orçamentárias e nos orçamentos anuais, que serão elaborados depois de o Plano Diretor estar aprovado. É importante observar quais instrumentos são adequados à realidade municipal; e se colaboram para que a cidade atinja os objetivos e encaminhe com sucesso as estratégias definidas no Plano Diretor.

O Capítulo IV do Estatuto da Cidade, que trata da gestão democrática, oferece os instrumentos para que o município implante o processo de planejamento participativo; aí se propõem que se abram canais de participação direta e representativa, como as conferências e os conselhos municipais.

As conferências são espaços coletivos de amadurecimento político, pela participação de diferentes segmentos e pela explicitação

das diversas ideias de construção de uma cidade. Realizadas sobre assuntos de interesse do município, as conferências aglutinam ideias e propostas; quando couber, devem ter representantes das esferas estadual e federal de governo, especialmente em conferências em que se discutam matérias de competências concorrentes (por exemplo, relacionadas ao patrimônio cultural e ambiental). As conferências são importantes para enriquecer o debate e para que todos os segmentos se envolvam e se comprometam também na implementação, no controle e na fiscalização do Plano Diretor. Nas conferências, elegem-se os delegados que formarão os conselhos.

Os Conselhos Municipais são órgãos colegiados, dos quais participam representantes do poder público e da sociedade civil, que acompanham, controlam e fiscalizam a implementação do planejamento territorial.

Nos municípios onde não se construa o Plano Diretor, ou nos quais ele seja construído sem participação dos cidadãos, o Prefeito pode ser julgado por improbidade administrativa (Estatuto da Cidade, artigo 52).

Além das conferências, as audiências públicas também são requisito obrigatório no processo de discussão para a aprovação do Plano Diretor na Câmara Municipal, sendo condição para validação da lei municipal que institui o Plano Diretor. Em alguns municípios, a Lei Orgânica Municipal determina a quantidade de audiências, que deve variar de acordo com a população e com a proposta de participação popular de cada município.

Cabe à Prefeitura dar ampla divulgação e facilitar o acesso aos documentos e informações produzidos durante todo o processo participativo de elaboração do Plano Diretor. Essa divulgação e a possibilidade de conhecer documentos e informações são indispensáveis para que parcela significativa da população participe efetivamente nos debates, até a aprovação final do Plano Diretor.

8.5.4- Quarta etapa: o sistema de gestão e planejamento do município

A lei do Plano Diretor deve estabelecer a estrutura e o processo participativo de planejamento para implementar e monitorar o Plano Diretor. O monitoramento compreende avaliações, atualizações e ajustes sistemáticos, que devem estar definidos na lei. O Plano Diretor deve definir também as instâncias de discussão e decisão do monitoramento, como os conselhos, sua composição e suas atribuições.

A forma como o sistema de gestão e de planejamento será implementado e monitorado, para garantir o controle social, dependerá da montagem acordada no pacto de elaboração do Plano Diretor e deverá ser coerente com a capacidade de gestão do município. Por exemplo, através do Conselho da Cidade, no Sistema de Gestão e Planejamento do Município, ou estruturas assemelhadas.

A conclusão do Plano Diretor não encerra o processo de planejamento. Ajustes podem e devem ser feitos. É recomendável que o próprio Plano Diretor determine os meios e a sistemática para revisá-lo. Conforme o Estatuto da Cidade, a lei que institui o Plano Diretor deverá ser revista pelo menos a cada 10 anos. A revisão e os ajustes deverão ser discutidos e acordados de forma integrada com os demais fóruns de discussão atuantes no município, consolidados em conferências municipais e articulados com as demais ações implementadas pelos diferentes níveis de governo.

CAPÍTULO VII

Zoneamento agropecuário municipal em Unidades Espaciais Homogêneas

1 Introdução

Conforme enunciado no final do Capítulo V ao se mencionar a importância do zoneamento ambiental – tanto no espaço urbano, através do planejamento urbano municipal, quanto no espaço rural, palco de inúmeros aspectos e processos produtivos que podem comprometer de modo integrado todo o ecossistema –, traz-se aqui um exemplo de zoneamento ambiental perfeitamente aplicável ao espaço produtivo agrário.

De antemão, cabe esclarecer que, como se trata de exemplo para ilustrar a execução de um zoneamento apresentado no Capítulo V, assim como foi feito no Capítulo VI, o conteúdo deste capítulo terá majoritariamente como referência uma proposta original, de outra autoria, obviamente com alguns adendos. Portanto, de modo similar ao capítulo anterior – que tratou do zoneamento urbano utilizando como exemplo o Plano Diretor participativo originalmente elaborado pela municipalidade porto-alegrense, disponibilizado para outros municípios brasileiros no então site do Ministério das Cidades –, neste capítulo é utilizado um exemplo de zoneamento para o espaço rural empreendido para atender a realidade geográfico-agrária do município de Juazeiro-BA. Trata-se de um bom exemplo, elaborado por uma equipe de técnicos e consultores da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), técnicos da prefeitura e até pesquisadores

estrangeiros¹. O exemplo foi extraído dos arquivos da Embrapa, que avalizou o referido trabalho técnico-acadêmico, a meu juízo de extrema importância para o ordenamento do espaço rural.

Portanto, o presente capítulo traz, primeiramente, considerações teóricas e gerais sobre as questões relacionadas ao planejamento municipal, incrementadas com as peculiaridades do local aqui descrito como exemplo; depois, a metodologia desse processo de ordenamento de Unidades Espaciais Homogêneas em espaço rural.

2 Questões iniciais e precedentes locais/regionais

O zoneamento agropecuário municipal aqui apresentado como exemplo foi realizado na perspectiva de subsidiar os processos de planejamento em escala local ou municipal, olhando para os aspectos rurais produtivos do município de Juazeiro-BA, que tem características bem representativas do Semiárido brasileiro (SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999).

Afirmam Santana, Oliveira e Caron (1999) que o método de zoneamento ambiental adotado no exemplo mencionado se fundamenta na organização de conhecimentos produzidos na comunidade técnico-científica e nas informações coletadas por meio de entrevistas com pessoas que possuem um bom conhecimento da situação da dinâmica territorial e administrativa do município, denominadas pessoas-chave. Ressaltam esses autores que essa metodologia permite analisar a realidade municipal, enfocando a diversidade e a globalidade das situações agrárias, os fatores que influenciam o desenvolvimento, suas tendências e evolução. No trabalho dos autores (SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999), foram apresentados, discutidos e analisados os resultados de um exemplo de aplicação da metodologia no município de Juazeiro-BA.

Desde a Constituição Federal de 1988, o Planejamento Municipal passou a ser uma preocupação importante tanto para os responsáveis políticos como para os cientistas e técnicos envolvidos com esse tema.

1 Proposta de zoneamento apresentada por Rogério Alves Santana e Jussara de Souza Oliveira – engenheiros agrônomos da Associação de Desenvolvimento e Ação Comunitária (ADAC), em Juazeiro-BA – e por Patrick Caron – pesquisador do Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), na França. Este último autor foi consultor da Embrapa Semiárido, sediada em Petrolina-PE.

A partir dessa premissa, Santana, Oliveira e Caron (1999) esclarecem inicialmente que o planejamento rural no Nordeste, assim como no Brasil, processa-se basicamente de duas formas. A primeira refere-se às iniciativas dos órgãos públicos que mantêm contatos políticos com os poderes superiores e viabilizam os recursos necessários à execução dos projetos idealizados institucionalmente. A segunda relaciona-se ao planejamento local, proposta que prioriza o desenvolvimento local (comunidades, distritos), fomentando a ação participativa do público envolvido (TONNEAU; LIMA; POUDEVIGNE, 1990). Nem a primeira forma de planejamento territorial municipal nem a segunda são completamente satisfatórias (SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999).

Ainda para Santana, Oliveira e Caron (1999), a primeira vertente de planejamento permite, em alguns casos, uma mobilização rápida dos recursos financeiros, mas, por outro lado, dificulta ou mesmo impede a participação da população beneficiária, principalmente dos pequenos produtores que sofrem de carências em sua organização. É, portanto, incompatível com as mudanças no ambiente social e político-econômico que caracterizam o Brasil contemporâneo e que se traduzem pela participação dos segmentos organizados da sociedade no processo de definição das macropolíticas (FLORES; SILVA, 1992). A segunda vertente, por priorizar a atuação nos espaços geográficos reduzidos, dificulta a extrapolação ou a ampliação das informações e do uso de instrumentos para áreas de maior abrangência (CARON; PREVOST; SILVA, 1998).

Na sequência da proposta, Santana, Oliveira e Caron (1999) destacam a importância do planejamento municipal. Assim, à época do estudo, o estágio de reorganização da sociedade brasileira colocava o debate sobre a municipalização dos serviços, na medida em que tarefas que antes eram de responsabilidade dos governos federal e estaduais podiam vir a ser planejadas, coordenadas e executadas pelos municípios por intermédio das prefeituras ou mesmo por outros organismos, governamentais ou não.

Para justificar a necessidade de planejamento municipal, Williams Fuentes, Souza e Pinare (1987² *apud* SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999) destacam que o município é: *i*) lugar importante de exercício da de-

2 WILLIAMS FUENTES, C. O.; SOUZA, R. A.; PINARE, A. G. V. **Pequenos agricultores IV**: métodos de programação de sistemas rurais. Brasília: Embrapa-DDT, 1987. 111 p. (Embrapa-CPATSA Documentos, 44).

mocracia e da soberania popular; *ii*) unidade administrativa e política de decisão; *iii*) lugar de participação dos rurais nas atividades de planejamento; e *iv*) unidade espacial, econômica e social em que se desenvolvem concretamente as operações de desenvolvimento.

Quando a questão posta é o planejamento local, destaca-se que planejar é organizar a distribuição dos recursos disponíveis na perspectiva de alcançar um objetivo definido (SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999). O planejamento permite, portanto, definir as orientações do desenvolvimento, explicitar seus objetivos e suas prioridades, definir as condições e os recursos e justificá-los em relação à evolução do grupo social envolvido e do seu ambiente (BERTOMÉ; MERCOIRET, 1992).

Em sequência a essas considerações teóricas iniciais e precedentes locais, Santana, Oliveira e Caron (1999) acrescentam que planejar é escolher uma opção entre várias outras disponíveis. Nesse processo, é fundamental o papel da informação sobre a evolução e as tendências das situações agrárias, de maneira a identificar cenários, e também da informação sobre o ambiente econômico, social e político (mercado, legislação, etc.). No município, existem dois tipos de informações disponíveis: *i*) dados e informações segmentados ou setoriais levantados nas instituições (saúde, educação, assistência técnica, recursos hídricos, etc.), de difícil uso para o planejamento, seja pelo fato de serem parciais, seja por estarem disponíveis numa forma pouco operacional; e *ii*) dados dos censos do IBGE, geralmente pouco valorizados no município e de uso restrito porque: *a*) não permitem evidenciar a diversidade intramunicipal; *b*) trata-se de dados estruturais que não revelam, necessariamente, as dinâmicas existentes; *c*) não permitem evidenciar as razões e as causas da evolução; *d*) as sequências históricas correspondem a espaços geográficos diferentes nos casos de municípios emancipados.

Ressaltam os autores dessa proposta de zoneamento que o município é uma escala importante para o planejamento, mas deve passar a ser também uma escala privilegiada de análise das situações agrárias, abordando tanto a carência de informações básicas, a continuidade de um sistema de informação como a elaboração de métodos e instrumentos eficientes, operacionais e de custo acessível.

Na época desse estudo-proposta, Santana, Oliveira e Caron (1999), com o suporte da Associação de Desenvolvimento e Ação Comunitária (ADAC), organização não governamental de assistência técnica e extensão rural de Petrolina-PE, passaram a elaborar, executar, acompanhar e avaliar métodos e instrumentos de planejamento municipal, com a participação da Embrapa Semiárido e do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento-França (CIRAD). A experimentação da proposta realizou-se por meio da assessoria às instituições responsáveis pelo planejamento municipal. Isso fez gerar uma proposta de análise capaz de fornecer uma representação dinâmica da realidade do setor rural daquele município.

3 Proposta metodológica de análise de situações agrárias municipais³

3.1 Objetivos

A proposta oferecida visa representar a realidade levando em conta a percepção que dela têm os agentes que interagem no espaço rural municipal (produtores, técnicos, lideranças), de maneira a se obter uma visão global e destacar os elementos essenciais da situação encontrada no momento do estudo, numa perspectiva de planejamento participativo e de desenvolvimento municipal.

Ademais, a metodologia proposta visa: *a*) buscar a integração dos órgãos responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento municipal; *b*) retratar a diversidade do município pela identificação de zonas que constituem, cada uma, um conjunto homogêneo da problemática de desenvolvimento rural; *c*) elaborar um documento que sirva de base para a discussão sobre o planejamento do desenvolvimento rural e a elaboração participativa de um plano diretor municipal, a partir da caracterização das tendências de evolução; e *d*) criar métodos e instrumentos que estimulem a participação dos produtores rurais na

3 Desse ponto em diante, o conteúdo do capítulo é a proposta apresentada por Santana, Oliveira e Caron (1999) em sua íntegra, de modo a consolidar e dar o máximo de fidedignidade possível ao exemplo de zoneamento no espaço rural. Nesse sentido, o texto não conterá citações, exceto de outros autores citados pelos autores originais ou em adendos que serão colocados em caixas de texto ou em notas de rodapé.

discussão dos rumos do desenvolvimento, procurando intervir nos aspectos importantes das situações agrárias.

3.2 Abordagem e enfoque

A elaboração de métodos e instrumentos de planejamento municipal ágeis e eficientes baseia-se nos seguintes princípios:

- 1) Considerar a complexidade das situações agrárias → As situações encontradas no meio rural são complexas, fruto da interação de fatores naturais (clima, solo, vegetação, etc.) e de fatores socioeconômicos que determinam as formas de ocupação do espaço em que os homens vivem. Essa ocupação reflete decisões tomadas no passado, em razão de critérios objetivos e/ou subjetivos, respondendo a interesses muitas vezes contraditórios. Em consequência, propõe-se recorrer ao enfoque sistêmico para identificar os processos decisórios e as inter-relações dos fatores que determinam as mudanças.
- 2) Levar em conta a articulação entre diversas escalas → Em uma perspectiva de planejamento, o município pode ser considerado como um sistema rural aberto, inserido num contexto regional mais amplo (centros de poder e de decisão distantes: mercado, legislação, infraestrutura, etc.) com o qual mantém fluxos (produtos, mão de obra, capital, etc.). Esse, por sua vez, condiciona mudanças em escala municipal.
- 3) Levar em conta a diversidade do meio → Qualquer que seja a escala de análise ou de planejamento, encontra-se no espaço social ou geográfico uma grande diversidade. Para entender a construção desse espaço e planejar sua evolução, é necessário levar em conta essa diversidade por meio da aplicação de instrumentos adequados.
- 4) O espaço rural é uma construção social → É preciso entender o duplo processo de diferenciação e de organização que transforma, dia após dia, o espaço dos homens (BRUNET; DOLLFUS, 1990⁴ *apud* SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999). Para identificar

4 BRUNET, R.; DOLLFUS, O. **Mondes nouveaux**: Géographie universelle. Paris: Hachette/Reclus, 1990. 551 p.

as tendências e perspectivas de evolução, é necessário analisar a dinâmica espacial e histórica do processo que conduziu à situação atual. Isso significa entender e caracterizar a crônica dos eventos e das situações anteriores e destacar os fenômenos de causalidade dos processos decisórios e as relações entre a evolução diferenciada dos diversos espaços existentes.

- 5) A importância da percepção da realidade pelos atores → Os técnicos geralmente percebem e entendem uma situação agrária de acordo com seus conhecimentos disciplinares e acadêmicos (pedólogo, agrônomo, veterinário, etc.), ao passo que os agentes que integram o espaço rural têm uma visão global.

Portanto, opta-se por uma metodologia capaz de resgatar, reunir e organizar as informações dispersas, a partir de entrevistas com pessoas-chave que, por viverem, produzirem e trabalharem na área de estudo, dispõem de conhecimentos sobre a situação agrária do município ou de parte dele. Por se basear em entrevistas, essa proposta é aplicável para áreas cuja superfície varia entre 500 km² e 10.000 km². Essas informações normalmente não se encontram na literatura, mas são extremamente ricas, em razão: *a)* de sua atualidade; *b)* da possibilidade de evidenciar fenômenos de causalidade; *c)* de sua globalidade; e *d)* da expressão da percepção da realidade pelas pessoas que vivem e interagem com ela.

É preciso recorrer a métodos e instrumentos científicos de organização desses dados empíricos, que permitam evidenciar a diversidade, a evolução e as tendências das situações agrárias, bem como as inter-relações dos fatores condicionantes. Além disso, tais métodos e instrumentos devem possibilitar a agregação contínua de informações temáticas ou setoriais disponíveis. O zoneamento, ou seja, a divisão de um determinado espaço em zonas que apresentam características semelhantes em relação ao objetivo proposto representa a opção escolhida.

4 Metodologia

A metodologia baseia-se no conceito de Unidade Espacial Homogênea (UEH), definida como uma unidade especializada, na qual os recursos produtivos, o uso e a valorização desses recursos pela sociedade assim como as limitações enfrentadas constituem um conjunto homogêneo do ponto de vista da problemática do desenvolvimento e cuja variabilidade é mínima, de acordo com a escala cartográfica. Baseia-se também na análise comparativa dos resultados de entrevistas com pessoas-chave. O produto não corresponde a qualquer uma das representações dessas pessoas, mas sim à representação dada pelos técnicos que fazem a análise.

4.1 Levantamento bibliográfico e cartográfico

Enfoca o estudo da bibliografia produzida na escala de trabalho definida: o município. Tem por objetivo valorizar e reunir as informações existentes nos diferentes organismos que nele atuam, produzindo um referencial bibliográfico. Serve também para aproximar a equipe de trabalho dos diferentes agentes de desenvolvimento.

Destaca-se, nessa etapa, a valorização de todos os documentos cartográficos que possam servir de base analítica do espaço rural do município. Escolhe-se, então, um mapa que servirá de documento básico para a realização das outras etapas de trabalho.

4.2 Entrevistas com pessoas-chave

- 1) Seleção dos entrevistados → Levando-se em consideração a importância do conhecimento acumulado e armazenado na memória das pessoas que vivem, produzem e atuam no meio rural, selecionam-se as pessoas-chave para participar como colaboradoras e entrevistadas. A seleção toma por base a experiência e o conhecimento mais detalhado que essas pessoas possuem sobre determinado distrito (unidade político-administrativa municipal) ou determinada parte do território municipal. Para

cada distrito, são selecionadas de duas a três pessoas, tendo-se a preocupação de incluir sempre representantes do saber técnico e do saber popular no intuito de complementar a percepção sobre cada área analisada.

- 2) Elaboração do roteiro → Considerando que os sistemas de produção se relacionam com a estrutura demográfica, com a natureza dos recursos naturais e com as regras de apropriação dos recursos produtivos (estrutura fundiária, mão de obra, financiamento, etc.), o roteiro da entrevista fundamenta-se nos temas abaixo descritos:

a) Atividades produtivas – Identificação das atividades produtivas mais expressivas e de sua importância para a população da zona delimitada e para o município como um todo. Vale ressaltar que não só os aspectos ligados ao setor agropecuário são alvo dessa análise; discute-se, também, qualquer ramo de produção (comércio, extrativismo, mineração);

b) Recursos naturais – Identificação dos tipos de solos predominantes, do relevo e da densidade das principais espécies vegetais, além do destaque para os eixos hidrográficos mais importantes e sua utilização para o armazenamento de água;

c) Estrutura fundiária – Caracterização, em linhas gerais, da forma de ocupação da terra em termos de tamanho médio das propriedades e, quando possível, dos limites máximos e mínimos, procurando relacioná-los com as atividades desenvolvidas em cada estrato fundiário;

d) Mercado e comercialização – Análise da comercialização dos produtos de consumo humano e dos produtos situados a montante e a jusante⁵ do processo produtivo, como também a identificação dos agentes desse mercado com o objetivo de conhecer os fluxos e as cadeias de comercialização desses produtos;

5 Em hidráulica, tudo o que está abaixo de um dado ponto de referência, ao longo de um curso d'água, até a sua foz, diz-se que se situa a jusante, enquanto tudo que se situa acima do ponto de referência, diz-se que está a montante desse mesmo ponto.

e) Problemática geral – Caracterização dos fatores que interferem no desenvolvimento rural, dos entraves e das propostas de solução exequíveis e compatíveis com o potencial local.

O roteiro serve para estabelecer e orientar o diálogo com o entrevistado e registrar as principais informações coletadas.

- 3) Condução da entrevista → Os técnicos entrevistadores são treinados no método a ser utilizado, cuja validade está na habilidade e no rigor de condução do processo.

Figura 1 - O mapeamento das UEH



Fonte: Santana, Oliveira e Caron (1999).

O trabalho de mapeamento é realizado por meio de entrevistas individuais. Esses momentos revelam-se como instantes de reflexão e discussão sobre o passado, o presente e o futuro da área objeto de estudo. Para tanto, é importante que os entrevistados compreendam os objetivos do trabalho, estejam dispostos a colaborar e, acima de tudo, conheçam com a maior precisão possível uma região específica do município.

No início da entrevista, o técnico entrevistador procura explicar com mais detalhes a importância do zoneamento, enfocando seus objetivos e qual é o processo da entrevista. Em seguida, o entrevistador faz superposição de uma folha de papel vegetal transparente sobre o mapa municipal escolhido, procurando situar o entrevistado na região de seu maior conhecimento, destacando os pontos mais importantes (localidades, riachos, estradas, etc.), facilitando a demarcação dos limites da sua área de maior conhecimento com lápis grafite.

Figura 2 - A entrevista com pessoas-chave



Fonte: Santana, Oliveira e Caron (1999).

A entrevista, a princípio, transcorre livremente, falando o entrevistado tudo que lhe ocorre sobre a área de seu conhecimento. O entrevistador, por meio do diálogo e da discussão de pontos levantados com base no roteiro, exercita simultaneamente a sistematização das informações e procede à estratificação da área em estudo. Nesse momento, é importante destacar e caracterizar a diversidade das situações agrárias e das problemáticas de desenvolvimento.

O rumo da entrevista dirige-se para a identificação das áreas homogêneas, ou seja, das unidades espaciais homogêneas (UEH), da diversidade e dos elementos de diferenciação e de semelhança entre as situações encontradas. Assim procedendo, vão sendo traçadas as divisões espaciais da área objeto de análise e identificadas e caracterizadas as UEH.

O levantamento das principais atividades produtivas, considerado um critério sintético, serve para uma primeira identificação das UEH. A seguir, cada UEH é caracterizada graças a outros critérios (recursos hídricos, investimento, infraestrutura, tipo de solo, relevo, projeto de desenvolvimento, etc.). Enfim, faz-se uma leitura crítica de cada unidade e de sua delimitação inicial, analisando todas as informações e verificando se forma um conjunto homogêneo da problemática de desenvolvimento. Caso contrário, o entrevistado é questionado, buscando verificar se existe de fato diferenciação significativa (por exemplo, influência de uma estrada ou de uma sede de distrito), a ponto de se criar uma nova unidade espacial homogênea.

- 4) Organização das informações → As informações obtidas em cada entrevista são organizadas na forma de mapa cartográfico, apresentando os limites e as divisões espaciais das UEH, acompanhado de uma legenda matricial. Para cada divisão espacial é produzida uma matriz, que contém o roteiro das entrevistas e o registro das informações significativas recolhidas, de ordem qualitativa e que permite a descrição global da unidade, ao tempo em que evidencia os elementos essenciais que caracterizam a realidade e sua especificidade.

O mapa constitui um suporte de informação sintético, fácil de ler, de manipular (comparação, superposição), e sua utilização contribui notavelmente para a identificação e a seleção de critérios determinantes (ANGINOT; CLOUET, 1989⁶ *apud* SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999).

6 ANGINOT, E.; CLOUET, Y. **Análise da diversidade dos sistemas de produção**. Metodologia e estudo de caso na República da Guiné Bissau. Bissau: DEPA, 1989. 80 p.

4.3 Sistematização das diferentes entrevistas

As entrevistas geram várias representações espaciais para uma mesma área estudada, pois o trabalho é efetuado com mais de um entrevistado para cada representação espacial. O próprio princípio do zoneamento é propor uma nova representação do espaço municipal a partir de uma análise comparativa das entrevistas, ou seja, a partir dos pontos convergentes e divergentes ressaltados em cada entrevista.

O mapeamento feito em papel vegetal facilita a sistematização das informações pela superposição dos diferentes mapas produzidos nas distintas entrevistas. Faz-se, então, a confrontação das linhas divisórias, ao tempo em que se procede à leitura das informações coletadas. No caso de áreas sem informações ou com informações imprecisas ou discordantes, recorre-se a uma ou mais entrevistas suplementares. Em seguida, transpõe-se para um mapa único, ainda provisório, os resultados da análise comparativa e as dúvidas ligadas às divergências surgidas nas entrevistas. Dessa forma, a diversidade do município aparece pela identificação das UEH no mapa e por uma legenda matricial.

A seguir, a análise realizada é completada e validada por meio de levantamentos rápidos no campo (visita *in loco*), de observações das paisagens, de dados estatísticos, bibliográficos ou cartográficos.

4.4 Leitura explicativa do mapa produzido

Nessa etapa consulta-se o referencial bibliográfico e cartográfico disponível com a finalidade de se obter uma visão explicativa da diversidade encontrada.

Não basta descrever as UEH, é preciso compreender a realidade de cada uma, os fatores que interferem em seu desenvolvimento e suas inter-relações. Os mapas, fotografias aéreas, diagnósticos disponíveis, informações históricas, etc. permitem essa compreensão, além de ajudar a definir com maior precisão os limites cartográficos das unidades mapeadas.

4.5 Análise da dinâmica do município

A partir da leitura explicativa da diversidade, é preciso entender a dinâmica das situações agrárias encontradas no município, não só de cada uma das diferentes zonas, mas também da situação geral. O exercício da leitura global da realidade é feito por meio: *a)* da identificação das características que são particulares e específicas de algumas situações, e daquelas que se aplicam ao conjunto das situações; *b)* da caracterização das inter-relações das UEH (fluxos de produtos e de mão de obra, fenômenos de complementaridade, de sinergia ou de competitividade para aquisição e mobilização dos recursos produtivos ou para comercialização); e *c)* da identificação das características dos recursos naturais, das infraestruturas (por exemplo, as estradas, as barragens e os poços), dos fatores (por exemplo, o mercado) e dos interesses sociais (especulação ou conflitos fundiários, etc.), que permitem explicar a organização e o funcionamento do setor rural do município.

Por outro lado, a caracterização das trajetórias históricas das diferentes situações agrárias encontradas torna possível: *a)* o entendimento da dinâmica do município e das tendências de evolução, projetando possíveis imagens futuras; e *b)* a definição de indicadores de mudança.

4.6 Restituição

A restituição das informações, uma vez organizadas, é fundamental para o processo de construção das UEH. Consiste em sua devolução ao conjunto da sociedade, numa linguagem adaptada a cada público. Primeiramente, deve ser feita para os entrevistados. Em seguida, as informações devem ser restituídas aos diferentes agentes e atores do desenvolvimento.

Esses momentos representam oportunidades de validação, reflexão e discussão de todo o trabalho, bem como de reforçar o engajamento dos segmentos da sociedade no processo de planejamento participativo, a partir da apropriação, pelos interessados, dos conhecimentos produzidos.

4.7 Agregação de dados

Com base na definição e delimitação das unidades espaciais homogêneas, procede-se à formação de um banco de dados a partir da agregação das informações quantitativas e qualitativas disponíveis. Constitui-se assim um Sistema Geográfico de Informação que permite: *a)* a produção de mapas temáticos, de acordo com as necessidades; e *b)* o tratamento, a análise e a representação de dados futuramente disponíveis, inclusive dos dados de acompanhamento da situação do setor rural do município.

5 Resultados e Discussão

A proposta metodológica acima apresentada foi experimentada nos municípios de Juazeiro e Pintadas (BA), de Campina Grande (PB) e de Nossa Senhora da Glória (SE), e depois foi aplicada nos municípios de Curaçá (BA) e Petrolina (PE). Após a discussão dos resultados obtidos em Juazeiro, será apresentada a avaliação do interesse e da validade da metodologia e do uso potencial das informações produzidas.

5.1 Resultados do zoneamento do município de Juazeiro

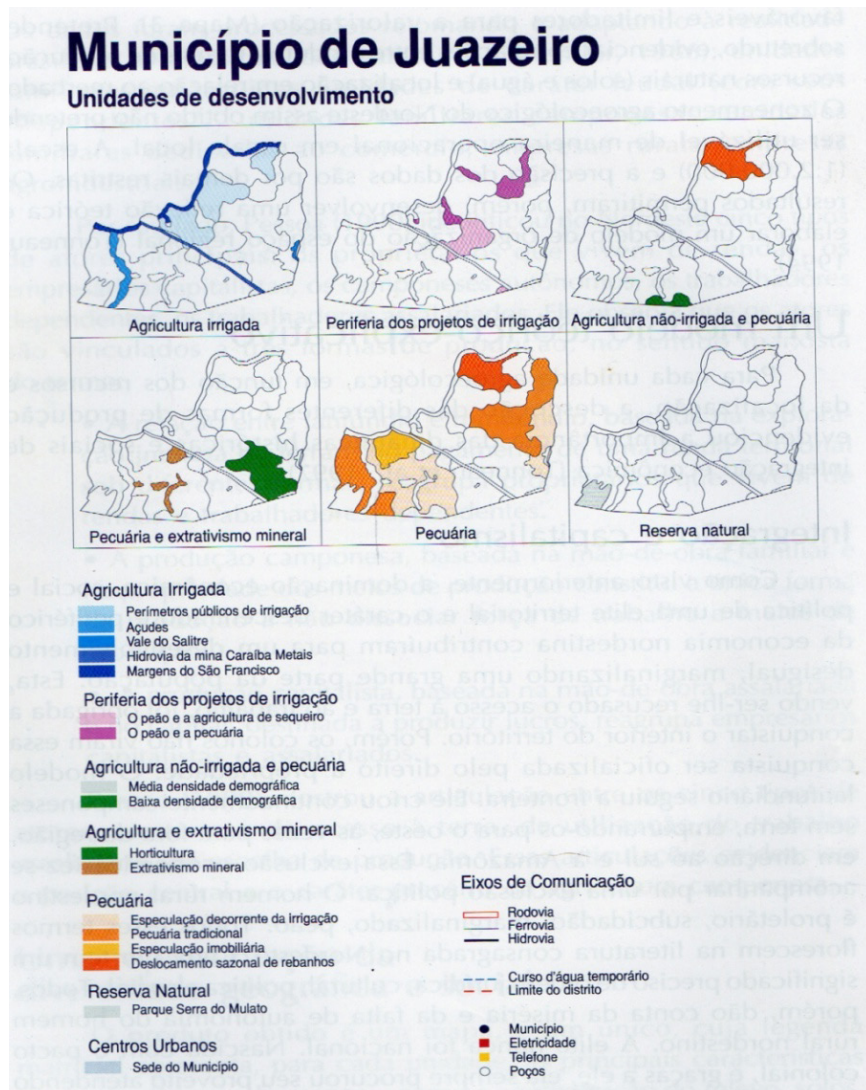
A realização do zoneamento no município de Juazeiro⁷ (ADAC; Upagro, 1994⁸ *apud* SANTANA; OLIVEIRA; CARON, 1999) constituiu uma das etapas da elaboração do Plano de Desenvolvimento Agropecuário do referido município, proposto pela Upagro⁹.

Como produto inicial, foi gerado um mapa que define e caracteriza a diversidade concretizada na identificação de 17 unidades espaciais homogêneas (UEH) (Mapa 1), agrupadas nas seis zonas agrárias seguintes: 1- Agricultura irrigada; 2- Bacias de empregos rurais; 3- Agricultura de sequeiro e pecuária; 4- Pecuária e extrativismo; 5- Pecuária pura; 6- Preservação ambiental.

7 A área do município de Juazeiro-BA é de 5.614 km².

8 ADAC – ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO COMUNITÁRIA. **Zoneamento das Unidades de Desenvolvimento do Município de Juazeiro**. Juazeiro: ADAC/UPAGRO, 1994. 110 p.

9 Organização não governamental (ONG) que se caracteriza por ser um fórum de discussão composto de órgãos públicos federais e estaduais, Prefeitura, sindicatos, organizações de produtores e outras ONGs.

Mapa 1 – A diversidade municipal – unidades espaciais homogêneas

Fonte: Caron e Sabourin (2003, p. 56).

[continuação do mapa 1]



Fonte: Caron e Sabourin (2003, p. 57).

Acompanha esse mapa uma legenda matricial que descreve as características de cada unidade espacial homogênea, de acordo com o roteiro de entrevista definido na metodologia. Para elaboração do mapa e da legenda, recorreu-se, além das entrevistas, a outras fontes de informações, tais como: *i*) mapa político e administrativo do município produzido pela Secretaria de Planejamento e Tecnologia do Estado da Bahia (Seplantec)¹⁰; *ii*) zoneamento agroecológico do município elaborado por pesquisadores da Embrapa Semiárido; *iii*) mapa fundiário do município, do Instituto de Terras da Bahia (Interba); e *iv*) mapa das comunidades, da Funasa/Sucam.

A partir daí, foram elaborados vários mapas temáticos agregando novas informações sobre: *i*) densidade demográfica; *ii*) infraestrutura escolar; *iii*) infraestrutura energética; *iv*) infraestrutura telefônica; *v*) infraestrutura hídrica; e *vii*) produções e fluxos.

O trabalho foi concluído após várias sessões de devolução e verificação dos resultados (restituições) organizadas com os entrevistados, organizações de produtores e representações de instituições que atuam no município.

10 Nesse mapa encontram-se informações relativas a rodovias, ferrovias, relevo e eixos hidrográficos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esta obra, em primeiro lugar é preciso dizer que foi pessoalmente gratificante dedicar muitos meses a essa organização textual, para a qual eu já vinha selecionando assuntos e pontos que julgava importantes no contexto acadêmico da temática do zoneamento ambiental – aliás, no âmbito desse extraordinário debate acadêmico, o do ordenamento territorial enquanto ferramenta de gestão ambiental.

Ao longo de todos os capítulos, a preocupação foi a de apresentar um documento o mais didático possível, em cada parte, em cada seção, de modo a que esse constitua uma fácil fonte de consulta para os estudantes e demais interessados que atuam e/ou desenvolvem atividades profissionais relacionadas às questões ambientais, os quais utilizam esse essencial instrumento de gestão ambiental – o zoneamento, voltado ao planejamento e gerenciamento dos espaços territoriais, sobretudo daqueles que são alvo de grande interesse socioeconômico, passíveis de degradação e desajustes estruturais e ambientais.

Os exemplos apresentados nos capítulos VI e VII demonstram os bem-sucedidos projetos propostos enquanto ferramentas de gestão do espaço territorial, seja ele urbano ou rural. O exemplo de Porto Alegre tem notória aplicação em inúmeras políticas de ordenamento do espaço urbano em diversas cidades brasileiras e até em projetos de gestão espacial de alguns estados, como na Paraíba, que utiliza a mesma lógica de uso das verbas públicas em planos de estruturação no seu território, porém com outra denominação (orçamento democrático). O exemplo de Juazeiro-BA serve, igualmente, como referencial àquelas políticas participativas de numerosos arranjos produtivos, independente do viés produtivo das distintas regiões do Brasil.

Portanto, neste livro foi discutido um conjunto de temas que julgo minimamente necessários à compreensão e ao desenvolvimento dessa ferramenta de gestão, sem deixar de considerar a já vasta literatura sobre os assuntos aqui tratados bem como outros elementos envol-

vidos na temática do ordenamento territorial, que é ampla, complexa e tem servido para o debate acadêmico de outras áreas de estudos. Quiçá este livro sirva de suporte ao conhecimento de inúmeros problemas ambientais a serem mitigados e talvez prevenidos.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Agricultura familiar e desenvolvimento territorial**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA/Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural – NEAD, 1998. (Consultoria Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA nº 940/98).

AGLIETTA, M. **Regulación y Crisis del Capitalismo**. Madrid: Siglo XXI, 1979.

AGRA FILHO, S. S. **Avaliação ambiental estratégica: uma alternativa de incorporação da questão ambiental no processo de desenvolvimento**. 2002. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

ALVES, A. F. **As múltiplas funções da agricultura familiar camponesa: práticas socioculturais e ambientais de convivência com o semiárido**. 2009. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2009.

ANDRADE, M. C. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: HUCITEC, 1995.

ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. 3. ed. rev., ampl. e atualiz. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.

BATISTELA, T. S. **O Zoneamento Ambiental e o desafio da construção da Gestão Ambiental Urbana**. 2007. Dissertação (Mestrado em Projeto e Planejamento Urbano) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007.

BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. **Detalhamento da metodologia para a execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos estados da Amazônia Legal**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos

Hídricos e da Amazônia Legal/Secretaria de Coordenação da Amazônia, 1997.

BERTOMÉ, J.; MERCOIRET, J. **Planification du développement local**: guide méthodologique suivi de trois études de cas en Afrique de l'Ouest. Paris: Ministère de la Coopération et du Développement, 1992. 344 p.

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica – uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. São Paulo: Editora Fisco e Contribuinte, 1988a. 135 p.

BRASIL. **Decreto nº 4.297, de 10 de outubro de 2002**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4297.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.961 de 17 de setembro de 2009**. Aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento. Brasília, DF: Presidência da República, 2009a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6961.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012**. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.841, de 18 de junho de 2019**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático. Brasília, DF: Presidência da República, 2019a. Disponível em: <http://www.pla->

nalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9841.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.084, de 5 de novembro de 2019.** Revoga o Decreto nº 6.961, de 17 de setembro de 2009, que aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2019b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10084.htm. Acesso em: out. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 76.389, de 3 de outubro de 1975.** Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1975a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-76389-3-outubro-1975-424990-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: jul. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 58, de 10 de dezembro de 1937.** Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del058.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.413, de 31 de julho de 1975.** Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Brasília, DF: Presidência da República, 1975b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del1413.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.** Dispõe sobre o estatuto da terra, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980.** Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1980. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6803.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6902.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação [...], e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988.** Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1988b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991.** Dispõe sobre a política agrícola. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8171.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da Repúbli-

ca, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2009b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11977.htm. Acesso em: set. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM**. 2020a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/gerco>. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para regulamentação e implementação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em vazios urbanos**. Brasília, DF: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Habitação, 2009c.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RadamBrasil. Levantamento de recursos naturais**. 34 v. Rio de Janeiro: MME, 1973-1987.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Referências para o desenvolvimento territorial**. Brasília, DF: Condraf/SDT/MDA/IICA/Nead, 2003. (Série Textos para Discussão, 4).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. **Referências para uma estratégia de desenvolvimento rural sustentável no Brasil**. Brasília, DF: MDA/SDT, 2005. (Série Documentos SDT, 1).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. **Avaliação ambiental estratégica**. Brasília, DF: MMA/SQA, 2002b. 92 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. **Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**. 3. ed. Brasília, DF: MMA/SDS,

2006. 126 p. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/destaques/item/7529-diretrizes-metodologicas>. Acesso em: ago. 2020

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Zona Costeira**. 2020b. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/10430-gerenciamento-costeiro.html>. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Zoneamento territorial. Outros tipos de zoneamento**. 2020c. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/item/8188-outros-tipos-de-zoneamento.html>. Acesso em: ago. 2020.

BRUSCHI, D. M.; RIBEIRO, M. A.; PEIXOTO, M. C. D.; SANTOS, R. C. S.; FRANCO, R. M. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. 3. ed. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 114 p. v.1.

CAMPOS, F. Poder discricionário e juízo discricionário – cláusula “enquanto bem servir” – concessão de serviço público – prazo de duração – reversão. **Revista de Direito Administrativo**, v. 21, 1950. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/11717>. Acesso em: set. 2020.

CANNON, W. B. Organization for physiological homeostasis. **Physiological Reviews**, Massachusetts, v. 9, n. 3, p. 399-402, jul. 1929.

CARON, P.; PREVOST, E.; SILVA, P. C. G. **A evolução de um programa de pesquisas em sistemas de produção no Nordeste brasileiro**. Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA, 1998. 31 p. (Embrapa-CPATSA. Série Documentos).

CARON, P.; SABOURIN, E. (ed.). **Camponeses do Sertão: mutação das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica/CIRAD, 2003.

CIRAD-SAR – CENTRE DE COOPERATION INTERNATIONALE EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT. **Systèmes agroalimentaires localisés: organisations, innovations et développement local**. Montpellier: CIRAD-SAR, 1996. (Cirad-Sar 134/96).

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 004, de 5 de junho de 1984**. Brasília, DF: CONAMA, 1984. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=4>. Acesso em: ago. 2020.

D'AGOSTINI, L. R.; SCHLINDWEIN, S. L. **Dialética da avaliação do uso e manejo das terras**: da classificação interpretativa a um indicador de sustentabilidade. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

DEON SETTE, M. T. **Manual de Direito Ambiental**. 2. ed. Curitiba: Editora Juruá, 2013. 624 p.

FERNANDES, B. M. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (org.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 197-216.

FLORES, M. **A identidade cultural do território como base de estratégias de desenvolvimento** – uma visão do estado da arte. Contribuição para o Projeto Desenvolvimento Territorial Rural a partir de Serviços e Produtos com Identidade – RIMISP. 2006. 47 p. Mimeografado.

FLORES, M. X.; SILVA, J. S. **Projeto EMBRAPA II**: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado. Brasília, DF: Embrapa-SEA, 1992. 55 p. (Embrapa-SEA. Documentos, 8).

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

GONÇALVES, H. Estratégias colectivas de governação local no campo social. In: CRISTÓVÃO, A.; GONÇALVES, H.; OLIVEIRA, C. (org.). **Estratégias colectivas e territorializadas de luta contra a pobreza e exclusão social**. Vila Real, Portugal: CETRAD, 2010. p. 17-35.

GRACIA NETO, T. **Critérios para definição de perímetro e atividades para a Zona de Amortecimento da FLONA de Irati/PR**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, PR, 2011.

GREEN, E. D'A. **Sistema municipal de gestão do planejamento**. Disponível em: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/planeja>. Acesso em: set. 2005. [arquivos].

GUMUCHIAN, H.; PECQUEUR, B. **La ressource territoriale**. Paris: Éditions Economica/Anthropos, 2007.

HAESBAERT, R. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 165-206.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HAESBAERT, R. **Territórios alternativos**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental – APA**. Brasília, DF: Ed. IBAMA, 2001. 241 p.

LIMA, F. J.; CESTARO, L. A. Considerações sobre zoneamentos como instrumentos de gestão do território. **Revista de Geografia**, Recife, v. 27, n. 3, p. 155-168, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228791>. Acesso em: nov. 2021.

LIMA, T. A. **Zonas especiais de interesse social**: a institucionalização da segregação sócio-espacial em João Pessoa-PB. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

LIPIETZ, A. **Miragens e Milagres**: Problemas da industrialização no Terceiro mundo. Rio de Janeiro: Nobel, 1988.

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas**: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1989. 120 p.

MACEDO, R. K. **Gestão Ambiental**: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária – ABES: Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental – AIDIS, 1994.

MAGDALENO, F. S. **O território nas constituições republicanas brasileiras: interpretando a estrutura federativa do Brasil**. Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2001.

MARQUES, J. Q. A. (coord.). **Manual brasileiro para levantamentos da capacidade de uso da terra**. Rio de Janeiro: Escritório Técnico de Agricultura Brasileiro-Americano – ETA Brasil – Estados Unidos, 1971. 433 p.

MATO GROSSO. **Lei nº 9.523, de 20 de abril de 2011**. Institui a Política de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Cuiabá: Governo do Estado de Mato Grosso, 2011. Disponível em: http://www.seplan.mt.gov.br/-/10951357-legislacao-territorial?ciclo=cv_gestao_inf. Acesso em: ago. 2020.

MELO, R. S.; CRISPIM, M. C.; VIANA, E. R.; LINS, R. P. Planejamento turístico e zoneamento ambiental: um estudo de caso nos ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial (Paraíba, Brasil). **Caderno Virtual de Turismo**, v. 8, n. 2, p. 23-33, 2008. Disponível em: <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/223>. Acesso em: 25 nov. 2021.

MÉO, G. **Géographie sociale et territoires**. Paris: Éditions Nathan, 1998.

MONTAÑO, M. *et al.* O zoneamento ambiental e a sua importância para a localização de atividades. **Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção**, Itajubá, MG, n. 6, p. 49-64, jun. 2007.

OLIVEIRA, R. C. **Zoneamento ambiental como subsídio para o planejamento de uso e ocupação do solo do município de Corumbataí-SP**. 2003. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2003.

PARTIDÁRIO, M. R. Strategic environmental assessment – principles and potential. In: PETTS, J. (ed.). **Handbook on Environmental Impact Assessment**. London: Blackwell, 1999. v.1, p. 60-73.

PAULINO, H. V. **Zoneamento ambiental**: uma visão panorâmica. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PECQUEUR, B. (ed.). **Dynamiques Territoriales et Mutations Économiques**. Paris: L'Harmattan, 1996.

PECQUEUR, B. Le développement local. Paris: Syros Éditions, 1989. p.13-63.

PECQUEUR, B. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. **Raízes**, Campina Grande, v. 24, n. 1-2, p. 10-22, dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.2005.v24.243>.

PECQUEUR, B. Territoire, Territorialité et Développement. In: COLLOQUE INTERNATIONAL IREPD – INSTITUT DE RECHERCHE ECONOMIQUE SUR LA PRODUCTION ET LE DEVELOPPEMENT, 1992, Grenoble. **Industrie et Territoire**: les systèmes productifs localisés. Grenoble: IREPD, 1992.

PEREIRA, L. P. **Estatuto da Cidade** – a revolução social na propriedade urbana. 1. ed. Salvador: Omarg Editora, 2001.

PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide**: possibilities for prosperity. New York: Basic Books, 1984.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 434**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano no Município de Porto Alegre, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre e dá outras providências. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 1999. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=19. Acesso em: set. 2020.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAMOS, I. A. J. **Avaliação ambiental estratégica multicritério**. 2002. Tese (Doutorado em Planejamento Rural e Urbano) – Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2002.

RATZEL, F. **La géographie politique**. Paris: Fayard, 1987.

REIS, J. **Os espaços da indústria**: a regulação económica e o desenvolvimento local em Portugal. Lisboa: Edições Afrontamento, 1992.

ROCHA, J. S. M. **Manual de Projetos Ambientais**. Santa Maria, RS: UFSM, 1997.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 233, de 6 de junho de 2000**. Dispõe sobre o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia – ZSEE e dá outras providências. Boa Vista: Governo do Estado de Rondônia, 2000. Disponível em: <http://www.sepog.ro.gov.br/Conteudo/Exibir/44>. Acesso em: ago. 2020.

ROSS, J. L. S. *et al.* (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995.

SABOURIN, E. Desenvolvimento rural e abordagem territorial: conceitos, estratégias, atores. *In*: SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. (ed.). **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais**: conceitos, controvérsias e experiências. Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2002. p. 21-37.

SABOURIN, E. **Paysans du Brésil**: entre échange marchand et réciprocité. Paris: Éditions Quae, 2007.

SACK, R. **Human Territoriality**: its theory and history. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

SADLER, B.; VERHEEM, R. **Strategic environmental assessment**: status, challenges and future directions. Zoetermeer: Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands, 1996.

SANTANA, R. A.; OLIVEIRA, J. S.; CARON, P. Zoneamento agropecuário municipal em unidades espaciais homogêneas. *In*: SABOURIN, E. (org.). **Planejamento municipal**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. p. 77-102.

SANTOS, J. C.; DUARTE, M. D. D. C. Percepção popular de riscos associados a deslizamentos no município de Alagoa Grande-PB. *In*: ALVES, A. F. (org.). **Meio ambiente em foco**: ensaios e pesquisas em gestão ambiental. João Pessoa: Editora do IFPB, 2019. p. 233-263.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. *In*: SANTOS, M.; BECKER, B. (org.). **Território, territórios**: ensaios sobre o ordenamento territorial. Rio de Janeiro: DP & A Editora, 2006. p. 13-21.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SAQUET, M. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAQUET, M. Entender a produção do espaço geográfico para compreender o território. *In*: SPOSITO, E. (org.). **Produção do espaço e definições regionais**: a construção de uma temática. Presidente Prudente, SP: FCT/UNESP/GAsPERR, 2005. p. 35-51.

SAQUET, M. **Os tempos e os territórios da colonização italiana**. Porto Alegre: EST Edições, 2003.

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. *In*: FÓRUM INTERNACIONAL TERRITÓRIO, DESENVOLVIMENTO RURAL E DEMOCRACIA, 1., 2003, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: IICA-Brasil: MDA, 2003.

SCHNEIDER, S.; TARTARUGA, I. G. P. Território e abordagem territorial: das referências cognitivas aos aportes aplicados à análise dos processos sociais rurais. **Raízes**, Campina Grande, v. 23, n. 1-2, p. 99-126, jan-dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.2004.v23.237>.

SEGUNDO, R. O planejamento urbano municipal e o meio ambiente. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 63, mar. 2003. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/3836>. Acesso em: set. 2020.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos da gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro**. 2. ed. rev., ampl. e atualiz. São Paulo: Malheiros, 1995.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro**. 6. ed. rev., ampl. e atualiz. São Paulo: Malheiros, 2010.

SILVA, J. R. F. **Zoneamento e forma urbana**: ausências e demandas na regulação de uso e ocupação do solo. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOKOLONSKI, H. H. (coord.). **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Primeira Divisão de Geociências do Nordeste, 1999. 58 p. (Série Manuais Técnicos em Geociências, 7).

SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 77-116.

SPOSITO, E. S. **Geografia e filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: UNESP, 2004.

TAKEDA, T. O. Uso e ocupação do solo urbano. **Jurisway – Sistema Educacional Online**, 27 nov. 2013. Disponível em: https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=12363. Acesso em: nov. 2021.

THÉRIVEL, R. *et al.* **Strategic environmental assessment**. London: Earthscan, 1992.

THÉRIVEL, R.; PARTIDÁRIO, M. R. **The Practice of Strategic Environmental Assessment**. London: Earthscan, 1996.

TIZON, P. Le territoire au quotidien. *In*: MÉO, G. **Les territoires du quotidien**. Paris: L'Harmattan, 1995. p. 17-34.

TONNEAU, J.-P.; CUNHA, L. H. Pesquisas em desenvolvimento territorial no semiárido. **Raízes**, Campina Grande, v. 24, n. 1-2, p. 10-22, dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.2005.v24.246>.

TONNEAU, J.-P.; LIMA, A. F.; POUDEVIGNE, J. **A pesquisa em sistema de produção no CPATSA**: orientação metodológica. Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA, 1990. 24 p. (Circular Técnica, 24).

UTRIA, R. D. **Introducción a las variables sociales del desarrollo regional**. Santiago: CEPAL/CLACSO, 1970.

VAZ, J. C. **Legislação de uso e ocupação do solo**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/2006/legislacao-de-uso-e-ocupacao-do-solo/>. Acesso em: jul. 2010.

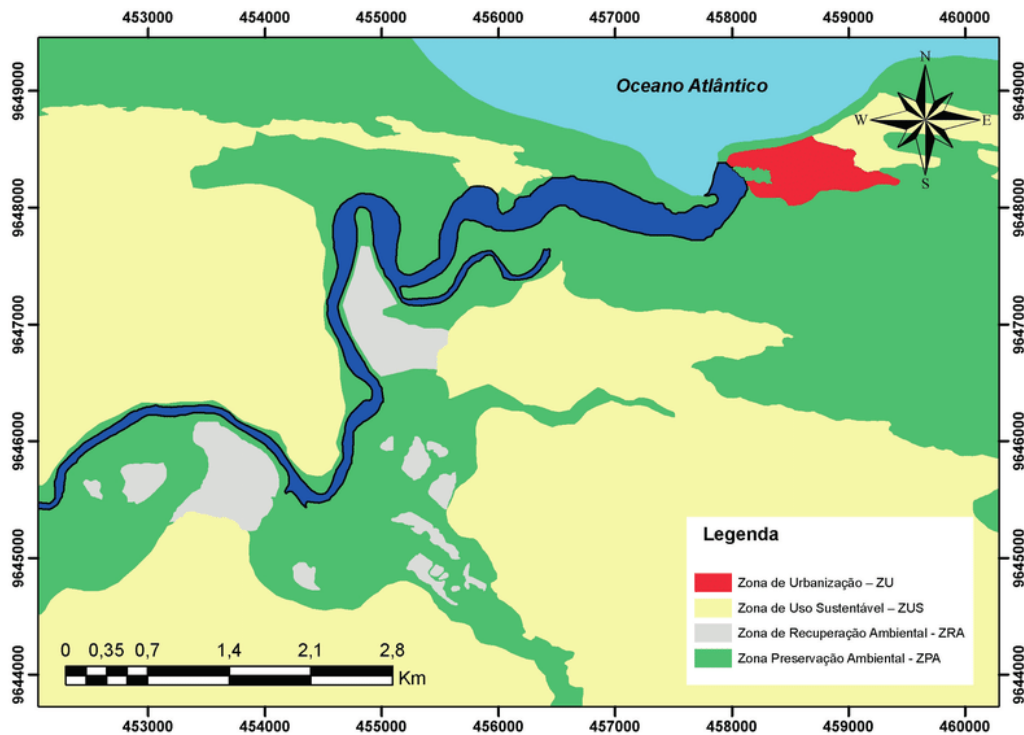
VEIGA, J. E. A face territorial do desenvolvimento. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27., 1999, Belém. **Anais [...]**. Belém: ANPEC, 1999. p. 1301-1318.

YOUNG, A. **Tropical soils and soil survey**. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

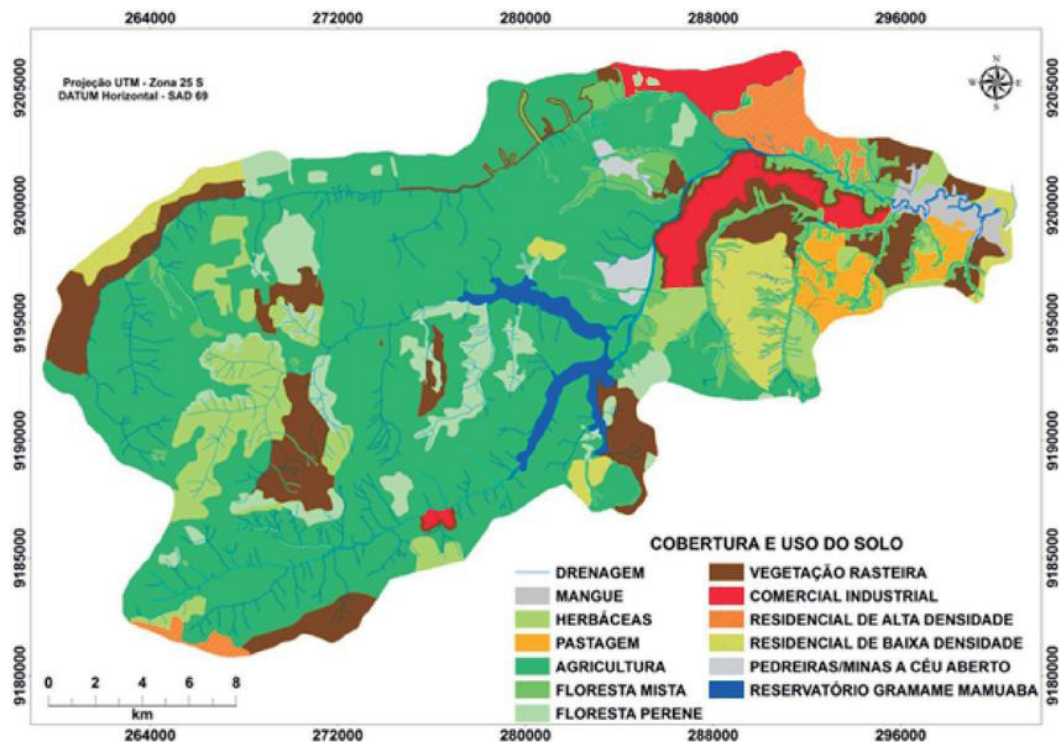
ZACHARIAS, A. A. **A representação gráfica das unidades de paisagem no zoneamento ambiental**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

ANEXOS

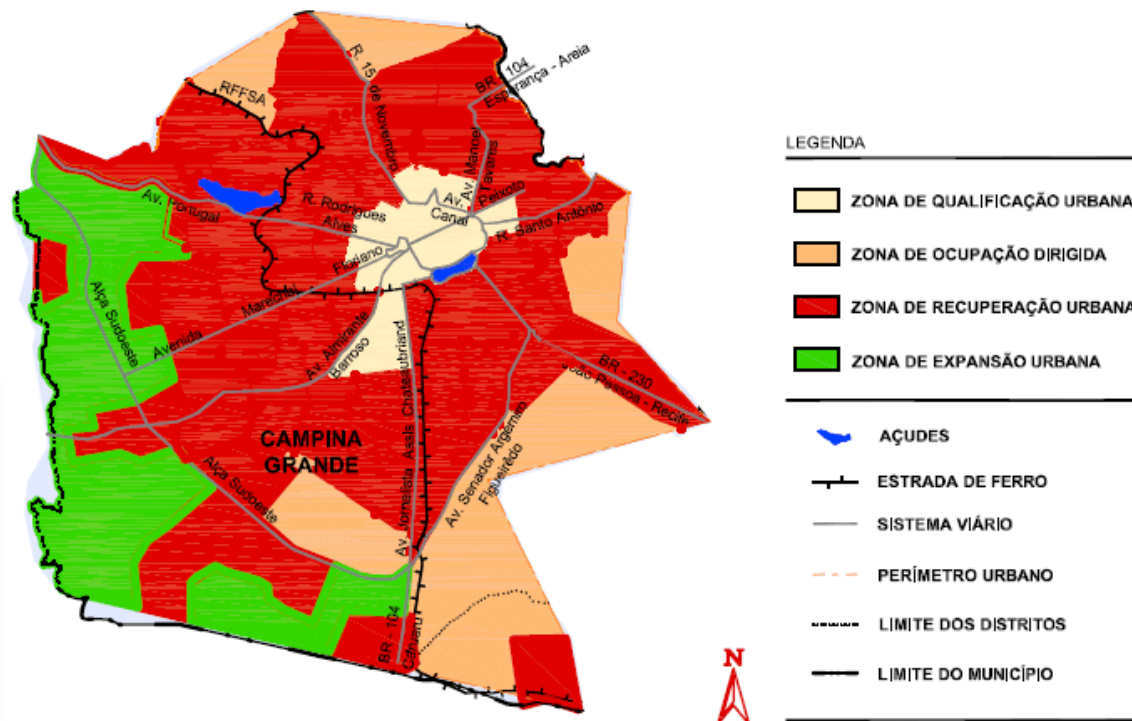
Anexo A – Proposta de Zoneamento Ambiental

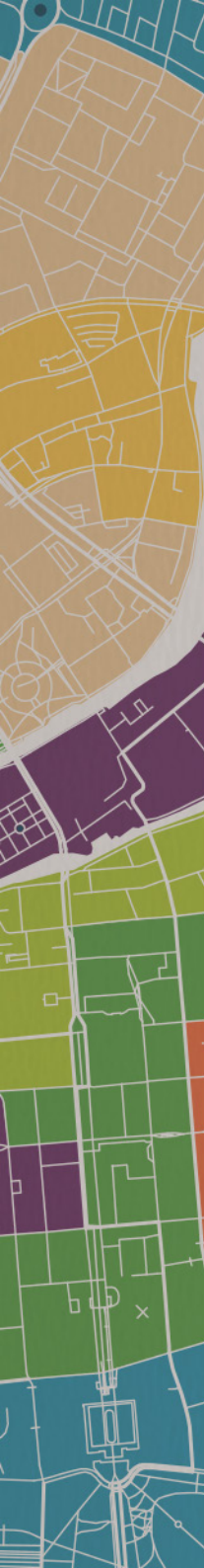


Anexo B – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da bacia do rio Gramame –município de João Pessoa-PB



Anexo C – Mapa do Zoneamento Urbano do município de Campina Grande-PB





As discussões ambientais ascenderam na segunda metade do século passado, quando versavam sobre a problemática que envolvia os recursos hídricos, a exemplo da poluição das águas, ou sobre aspectos relacionados a mudanças climáticas, como a poluição do ar. Após a Conferência de Estocolmo (1972), surge uma nova percepção sobre o meio ambiente do ponto de vista global, quando se abre um leque que abrange problemas, como o desmatamento, o uso da energia nuclear, dos combustíveis fósseis, entre outros, e novos personagens adentram nessa discussão, entre eles os gestores territoriais. Assim, para evitar prejuízos à imagem do desenvolvimento, os governos se obrigaram a elaborar legislações ambientais mais eficazes. Nesse contexto, adentra o zoneamento ambiental como uma ferramenta para minimizar o erro ocasionado por uma visão antropocêntrica, que não admite o homem como ser integrante da natureza.

A obra trafega por um leque de discussões que variam do abrangente – a exemplo de um estado da arte que inclui conceitos extremamente necessários para embasar as discussões sobre zoneamento ambiental. Numa abordagem multidisciplinar, esta obra permite explorar conceitos que envolvem várias ciências, com destaque para Geografia, Sociologia, Direito, entre outras, além de ser multifacetada vinculando-se a vários componentes acadêmicos, da área de gestão ambiental. Assim, esses inúmeros recortes de assuntos que devem ser agregados na formação acadêmica dos profissionais da área ambiental precisavam ser didaticamente organizados numa sequência facilitadora da compreensão dos estudos relacionados ao ordenamento territorial – uma das mais importantes políticas e ações de planejamento e gestão ambiental.