FRANCISCO FABBRO NETO

**A Avaliação Ambiental Estratégica e o Planejamento de Uso e Ocupação do
Solo: o caso do Litoral Norte do Estado de São Paulo**

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São
Carlos, como parte dos requisitos para obtenção
do título de Doutor em Ciências da Engenharia
Ambiental

Prof. Titular MARCELO PEREIRA DE SOUZA
Orientador

São Carlos - SP

2013

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Arquiteto e Urbanista **FRANCISCO FABBRO NETO**.

Título da tese: "A avaliação ambiental estratégica e o planejamento de uso e ocupação do solo: o caso do litoral norte do estado de São Paulo".

Data da defesa: 26/06/2013

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Titular **Marcelo Pereira de Souza (Orientador)**
(Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP)

Aprovado

Prof. Dr. **Marcelo Montaña**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Aprovado

Prof. Dr. **Evandro Mateus Moretto**
(Escola de Artes, Ciências e Humanidades/USP)

Aprovado

Prof. Dr. **Paulo Antonio de Almeida Sinisgalli**
(Escola de Artes, Ciências e Humanidades/USP)

REPROVADO

Prof. Dr. **Nemésio Neves Batista Salvador**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADO

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:
Prof. Dr. **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Titular **Denis Vinicius Coury**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

F113a Fabbro Neto, Francisco
A Avaliação ambiental estratégica e o planejamento
de uso e ocupação do solo : o caso do litoral norte do
estado de São Paulo / Francisco Fabbro Neto; orientador
Marcelo Pereira de Souza. São Carlos, 2013.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Engenharia Ambiental e Área de Concentração
em Ciências da Engenharia Ambiental -- Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo,
2013.

1. Avaliação de impacto ambiental. 2. Avaliação
ambiental estratégica. 3. Uso e ocupação do solo. 4.
Plano de recursos hídricos. 5. Planejamento
territorial. I. Título.

À futura geração, que terá a oportunidade de
conduzir o desenvolvimento sustentável.

Desenho LITORAL NORTE – SP de Francisco Fabbro Neto

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Marcelo Pereira de Souza, pela orientação repleta de generosas oportunidades.

À profa. Elsa João, por gentilmente ter me recebido e supervisionado na *University of Strathclyde* durante o estágio de doutorado sanduíche em Glasgow.

Aos professores Carlos Roberto Monteiro de Andrade e Evandro Mateus Moretto pelas contribuições na etapa de qualificação do projeto desta pesquisa.

Aos gestores e membros da sociedade civil do Brasil e da Escócia que prestaram depoimentos no desenvolvimento desta pesquisa.

À profa. Cibele Saliba Rizek, que apoiou as minhas investidas acadêmicas desde meu primeiro ano de graduação e de iniciação científica.

À Neusa Maria Marcondes Viana de Assis, por pacientemente ter me assistido desde os momentos iniciais da minha experiência profissional no Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental, quando trabalhávamos juntos na Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, até chegar às etapas finais do meu doutoramento.

À Bia Rocha e demais amigos do Programa Universidade Solidária - módulo Xingó realizado em Santa Maria da Boa Vista - Pernambuco, que ainda nos tempos de graduação acompanharam e contribuíram em minhas primeiras publicações sobre o desenvolvimento sustentável.

Às amigas Denise Pizella, Mariana Santos, Aline Esteves e demais estudantes do Núcleo de Estudos de Política Ambiental e do Núcleo de Estudos de Ecologia Aquática que me ajudaram a trilhar os caminhos e superar os obstáculos da pesquisa científica.

Aos amigos de São Carlos pela aprendizagem constante ao longo de mais de uma década de convívio.

Aos funcionários do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada pela disponibilidade e pronto atendimento às demandas estudantis.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP *campus* Caraguatutuba, por ter me dispensado de parte das atividades docentes para a execução desta pesquisa de doutoramento.

Ao CNPq pelo financiamento de parte desta pesquisa e a CAPES pelo financiamento do estágio de doutorado sanduíche no Reino Unido.

Axé!

FABBRO NETO, F. **A Avaliação Ambiental Estratégica e Planejamento de Uso e Ocupação do Solo: o caso do Litoral Norte do Estado de São Paulo**. 2013. 120 f. Tese. Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

RESUMO

O setor público de planejamento de uso e ocupação do solo dispõe de instrumentos para regular o desenvolvimento, como o Plano de Bacia Hidrográfica - PBH, que atua em âmbito regional e os Planos Diretores Municipais - PD, em âmbito municipal, os quais possuem sobreposição de interesses e áreas de gerenciamento. Contudo, o Estado de São Paulo ainda encontra dificuldades em estabelecer conexões entre PBHs e PDs. Apesar de serem peças importantes para o disciplinamento do uso e ocupação do solo, não apresentam interação, ocasionando um descompasso e desarticulação de agentes institucionais com poderes de decisão na área ambiental e, consequentemente, na implementação das decisões tomadas.

Assim, a presente tese investiga a possibilidade de integração do Plano Diretor Municipal com o Plano de Bacia Hidrográfica, pertencentes à mesma Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos a partir da aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica.

A metodologia do trabalho parte das experiências internacionais de planejamento territorial por planos diretores municipais ou regionais e de aplicação de AAE neste campo do conhecimento, tendo como referência o sistema adotado na Escócia. O arcabouço concebido foi aplicado para desenvolver diretrizes para ser utilizado na Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo.

Na análise foram contempladas as etapas de elaboração dos distintos instrumentos, os dados utilizados, os momentos de interlocução entre os setores responsáveis e partes interessadas, os mecanismos de verificação de implementação e monitoramento, e os direcionamentos finais dados por todos os instrumentos. Foram identificadas as compatibilidades e incongruências caracterizadas pela aplicação dos instrumentos de planejamento, tendo como resultados positivos do caso escocês o estabelecimento de autoridades consultivas, a aprovação do processo por órgãos externos, e as diretrizes do plano local vinculadas ao planejamento regional, sinalizando para possíveis melhorias dos procedimentos adotados no Litoral Norte do Estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVES:

Avaliação de Impacto Ambiental, Avaliação Ambiental Estratégica, Uso e Ocupação do Solo, Plano de Recursos Hídricos, Planejamento Territorial.

ABSTRACT

The land use planning has different tools to guide the spatial development, as River Basin Management Plan in the regional scale and Local Development Plan in the municipal scale, which overlaps in area and issues of management. However, the São Paulo State has troubles to connect them. Both River Basin Management Plan and Local Development Plan are important to regulate the land use, but they are not integrated accurately by public government with consequences in the planning implementation.

This thesis looks for Strategic Environmental Assessment's efficiency applied to connect the Local Development Plan with River Basin Management Plan in the same management area.

The methodology analyses the international experience in spatial planning by the Strategic Environmental Assessment expertise, and puts the Scottish Management as reference to North Coast of São Paulo State.

The analysis contemplates planning procedures, baselines, public participation, monitoring, implementation strategies and planning results. There are compatibilities and divergences of both planning tools and among the positive results of Scottish planning are the adoptions of consult authorities during the planning elaboration, the planning process's external approbation, and the local planning decisions linked by regional planning results. The Scottish expertise could be useful to improve the planning practice in the North Coast of the São Paulo.

KEY WORDS:

Environmental Impact Assessment, Strategic Environmental Assessment, Land Use, River Basin Management Plan, Spatial Planning

LISTA DE SIGLAS

AA	<i>Appropriate Assessment</i>
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AID	Área de Influência Direta
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHLN	Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo
CF	Constituição Federal do Brasil
C-NLOB	<i>Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board</i>
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DECC	<i>Department of Energy and Climate Change</i>
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GASMEX	Gasoduto Mexilhão
GASTAU	Gasoduto Taubaté
GCC	<i>Glasgow City Council</i>
NT	Nova Tamoios
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PBHE	Plano de Bacia Hidrográfica Escocês
PBHLN	Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo
PD	Plano Diretor Municipal
PDL	Plano de Desenvolvimento Local
PDLG	Plano de Desenvolvimento Local para Glasgow
PDM	Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba

PESM	Parque Estadual da Serra do Mar
PINO	Dimensão Portuária, Industrial, Naval e <i>Off-Shore</i>
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEPA	<i>Scottish Environmental Protection Agency</i>
TEBAR	Terminal Almirante Barroso
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UTGCA	Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato
Z3T	Zona 3 Terrestre
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Resultados identificados no estudo de caso analisado	82
TABELA 2	Características dos Plano de Bacia Hidrográficas realizados para a Escócia e para o Litoral Norte do Estado de São Paulo	90
TABELA 3	Diferenças no processo de planejamento de uso e ocupação do solo local	94
TABELA 4	Direcionamento dos instrumentos analisados	102

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental analisados	14
FIGURA 2	Cronologia de elaboração dos instrumentos analisados	15
FIGURA 3	Articulação das etapas desenvolvidas na tese	17
FIGURA 4	Etapas do Plano de Bacia Hidrográfica Escocês	40
FIGURA 5	Etapas do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow	44
FIGURA 6	Etapas da AAE aplicada ao Plano de Bacia Hidrográfica Escocês	49
FIGURA 7	Etapas da AAE do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow	50
FIGURA 8	Etapas e Procedimentos do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte	58
FIGURA 9	Etapas e procedimentos do Plano Diretor Municipal	65
FIGURA 10	Localização do município de Caraguatatuba	71
FIGURA 11	Área de Influência Direta de empreendimentos em Caraguatatuba	74
FIGURA 12	Área com conflito de interesse	78
FIGURA 13	Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte, município de Caraguatatuba	97
FIGURA 14	Aspectos Geotécnicos do Litoral Norte de São Paulo	98
FIGURA 15	Zona de Expansão Urbana do município de Caraguatatuba	99
FIGURA 16	Zoneamento Municipal proposto para Zona de Expansão Urbana de Caraguatatuba	100
FIGURA 17	Articulação entre instrumentos de gestão por meio da AAE	105
FIGURA 18	Etapas da AAE que contribuem para a integração entre PBH e PDL	107
FIGURA 19	Ligações entre AAE, tomada de decisão e Estatuto da Cidade	110

SUMÁRIO

	Resumo	ii
	<i>Abstract</i>	iii
1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS	4
2.1	OBJETIVO GERAL	4
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	4
3.	METODOLOGIA	5
4.	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA, PLANEJAMENTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E PLANEJAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	21
4.1.1	PRÁTICAS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA APLICADA NO PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	26
4.1.2	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA APLICADA PARA ATIVIDADES <i>OFF-SHORE</i>	34
4.2	O SISTEMA ESCOCÊS	38
4.2.1	PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA ESCÓCIA	39
4.2.2	PLANO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL DE GLASGOW	43
4.2.3	APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA NA ESCÓCIA	46
4.2.4	DISCUSSÃO DA PRÁTICA ESCOCESA	51
4.3	O SISTEMA BRASILEIRO	54
4.3.1	PLANEJAMENTO REGIONAL NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO	54
4.3.1.1	PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA	55
4.3.1.2	ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO	61
4.3.2	PLANEJAMENTO MUNICIPAL	63
4.3.3	DISCUSSÃO DA PRÁTICA PAULISTA	66

4.4	O CONTEXTO DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO: O CASO DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA	69
4.4.1	A INTERAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL NA ESCALA REGIONAL E LOCAL APLICADOS EM CARAGUATATUBA-SP	72
4.4.2	DISCUSSÃO DO CASO DE CARAGUATATUBA	84
5.	COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE PLANEJAMENTO REGIONAL E LOCAL APLICADOS NA ESCÓCIA E NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO: RESULTADOS E DISCUSSÃO	87
5.1	PLANEJAMENTO REGIONAL: PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA	87
5.2	PLANEJAMENTO LOCAL: PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PLANO DIRETOR	92
5.3	A ARTICULAÇÃO REGIONAL-LOCAL ENTRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: O USO DO ZEE E DA AAE	102
5.4	PERSPECTIVAS PARA O APRIMORAMENTO DOS SISTEMAS ANALISADOS	108
6.	CONCLUSÃO	113
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

1. INTRODUÇÃO

A viabilidade ambiental das transformações do território, em função das decisões adotadas pelo poder público, pode variar em função das características dos atores afetados. Para Sánchez (2006), o conceito de viabilidade ambiental não é único. A busca pela viabilidade ambiental para o desenvolvimento das cidades é cada vez mais necessária, tendo em vista que já na década de 1990 a maior parte da população vivia em área urbana (JACOBI, 1996).

Existem diferentes instrumentos para controlar o crescimento das cidades, sendo que, alguns deles são aplicados para o gerenciamento ambiental regional e local. Na presente pesquisa é feito o recorte sobre os recursos hídricos e uso e ocupação do solo dentro das ações de desenvolvimento urbano, com base na elaboração de políticas públicas, como por exemplo, relativas aos setores de habitação, saneamento básico, energia e conservação ambiental.

Segundo Burgess et. al. (1997), para as políticas públicas territoriais, o planejamento centralizado cada vez mais perde espaço para os processos participativos, o que envolve a descentralização das decisões e o repasse de responsabilidades acompanhado por conflitos de interesses entre os diversos setores de desenvolvimento, como a iniciativa privada e as demandas sociais. A responsabilidade pelo desenvolvimento regional e local é então compartilhada por meio de privatizações de serviços públicos e pela noção empreendedora que cada vez mais atinge a gestão territorial.

Na gestão territorial, o reconhecimento pela demanda por um sistema de gerenciamento integrado é discutido internacionalmente há décadas (CARTER & HOWE, 2006). As ações de uso e ocupação do solo influenciam os recursos hídricos, no entanto, o gerenciamento dos recursos hídricos e o planejamento de uso e ocupação do solo vêm sendo realizados separadamente (GRINDLAY et al., 2011).

No Brasil, o instrumento de planejamento dos recursos hídricos é o Plano de Bacia Hidrográfica, regulamentado pela Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei Federal 9.433/97. No Estado de São Paulo, o Plano de Bacia Hidrográfica é regulamentado também pela Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo – Lei Estadual 7.663/91 (PERES & SILVA, 2010; POLETTTO et al., 2009). Os planos de recursos hídricos são elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o país, se constituindo em instrumento de planejamento estratégico, que levam em consideração tanto as necessidades de longo prazo, quantos horizontes mais curtos, incorporando

considerações ambientais, econômicas e sociais (MILARÉ, 2004). O gerenciamento dos recursos hídricos deve possibilitar o uso múltiplo da água, com gestão descentralizada, que envolva a participação do governo, dos usuários e das comunidades locais (BRASIL, 1997).

Por sua vez, o instrumento de planejamento de uso e ocupação do solo que regula o desenvolvimento urbano no Brasil é o Plano Diretor Municipal, regulamentado pelo Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.257/01, que incorpora a descentralização da tomada de decisão, a participação de diferentes atores e a inserção da variável ambiental (SILVA & TEIXEIRA, 2009; STEPHAN, 2007).

No Brasil, tanto o Plano de Bacia Hidrográfica como o Plano Diretor Municipal, não passam formalmente por uma avaliação de impacto ambiental. Segundo Sánchez & Silva-Sánchez (2008), no sistema ambiental brasileiro não há qualquer provisão legal ou administrativa relativa às diretrizes de aplicação da avaliação de impacto ambiental às políticas, planos e programas.

Neste sentido, a avaliação de impacto ambiental no Brasil é limitada às etapas de aprovação de projetos de empreendimentos geradores de impacto ambiental significativo, ou que contenham reconhecidamente este potencial. O sistema brasileiro de avaliação de impacto ambiental apresenta várias lacunas em função dos instrumentos de gestão vigentes, como o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, regulamentados pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 01/86. Estes instrumentos fazem parte daqueles estipulados pela Política Nacional do Meio Ambiente – Lei Federal 6.938/81. Para Souza (2000), o sistema brasileiro de avaliação de impacto ambiental, em muitos casos, é tido como um procedimento técnico e burocrático, não produzindo os efeitos desejados em termos ambientais nem atingindo seus objetivos, o que resultaria na perda de sua credibilidade tanto política como social.

Devido à fragmentação dos processos de avaliação de impacto ambiental e dos órgãos técnicos de decisão referentes às questões ambientais, muitas ações que possuem um caráter sinérgico não são avaliadas, o que, segundo João (2007), dificulta o gerenciamento pelo poder público dos impactos cumulativos das ações de desenvolvimento.

Esta problemática vem sendo tratada pelos países da Comunidade Europeia por meio da Avaliação Ambiental Estratégica, instrumento desenvolvido para inserir a variável ambiental no processo de decisão de políticas, planos e programas, regulamentados pela Diretiva Europeia

42/2001. Este instrumento de política propõe procedimentos a serem adotados para estimular a identificação dos atores envolvidos, para que sejam motivados a participar, a fim de debater os possíveis conflitos de interesses existentes, na busca por decisões representativas para a sociedade (KARSTENS et al., 2007).

A regulamentação da Avaliação Ambiental Estratégica promove uma estrutura de procedimentos comuns que permitem analisar as práticas realizadas em diferentes contextos (FINDLER & NOBLE, 2012). Instituições de financiamento e organizações de cooperação internacional vêm exigindo dos países beneficiários a adoção da AAE nos seus processos de planejamento e tomadas de decisão (CHAKER et al., 2006).

As possíveis contribuições da realização de uma AAE na integração entre o Plano Diretor Municipal e o Plano de Bacia Hidrográfica são avaliadas nesta tese, procurando identificar a possibilidade de articulação das escalas regional e local de planejamento territorial, as possíveis influências desta integração sobre a tomada de decisões estratégicas e sua articulação com os diversos setores envolvidos com os recursos hídricos e o uso e ocupação do solo no Litoral Norte do Estado de São Paulo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar as contribuições da Avaliação Ambiental Estratégica na integração entre o Plano Diretor Municipal e o Plano de Bacia Hidrográfica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os instrumentos e procedimentos de planejamento regional de recursos hídricos comparando-os com os de uso e ocupação do solo aplicados no Litoral Norte do Estado de São Paulo;
- Analisar a articulação, as diretrizes e os instrumentos de planejamento regionais de recursos hídricos e de uso e ocupação do solo estabelecidos no Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba;
- Comparar a prática internacional da Avaliação Ambiental Estratégica para Plano de Desenvolvimento Local e Plano de Bacia Hidrográfica, com o caso de estudo brasileiro, a fim de identificar oportunidades de melhoria.

3. METODOLOGIA

A etapa da revisão bibliográfica da tese foi realizada em artigos de periódicos referenciados, livros, legislações e relatórios técnicos de bacia hidrográfica e relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica cuja aplicação se deu em planos de bacia hidrográfica e em planos de uso e ocupação do solo. Foi selecionada a prática escocesa, descrita e justificada na Etapa 1 deste capítulo, como modelo de implementação da Avaliação Ambiental Estratégica nos processos de planejamento territorial regional e local.

A partir do arcabouço teórico-conceitual levantado pela revisão bibliográfica, os conteúdos e os procedimentos adotados por cada instrumento analisado foram inicialmente sumarizados em diagramas conceituais. A transformação de todo o conteúdo abordado em diagramas foi adotada para que o foco da pesquisa se concentre nas esferas de planejamento e procedimentos de articulação das escalas regional e local, e não nos instrumentos em si.

Os diagramas conceituais, feitos para cada um dos instrumentos descritos nas etapas a seguir, foram utilizados para nortear entrevistas com gestores diretamente envolvidos na elaboração dos processos analisados. As reuniões trouxeram esclarecimentos sobre a dinâmica de elaboração dos instrumentos. Cada diagrama foi revisto e avaliado junto aos gestores, sendo gradativamente incorporado detalhamentos e propostas de modificações no diagrama inicial. Desta maneira, cada um dos diagramas apresentados foram construídos junto aos gestores diretamente envolvidos nos processos em questão.

O uso de diagramas padronizados para distintos processos de planejamento, permite que sejam comparados as estruturas e procedimentos adotados, com diferenças significativas identificadas nas etapas de definição do escopo, elaboração e implementação dos planos. As características destas etapas são utilizadas como critérios de classificação de cada um dos instrumentos avaliados, apresentados na Etapa 4 deste capítulo. Cada um dos critérios adotados exercem influência direta nos demais, sendo que, a interação entre eles caracteriza os processos de planejamento analisados. A partir desta caracterização são avaliados os resultados e apontadas oportunidades de melhoria. A pesquisa foi realizada em diferentes etapas sequenciais apresentadas a seguir:

- **ETAPA 1: O USO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA NA INTEGRAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL DE GLASGOW COM O PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA ESCÓCIA**

Os conceitos e princípios do desenvolvimento sustentável foram incorporados como uma das principais questões nos processos de planejamento no Reino Unido (COUNSELL & HAUGHTON, 2006). O sistema escocês de planejamento territorial foi selecionado por utilizar compulsoriamente a Avaliação Ambiental Estratégica como forma de integrar as decisões de planejamento regional às questões do planejamento local. Tal interação é realizada por meio de distintos instrumentos: o Plano de Bacia Hidrográfica e o Plano de Desenvolvimento Local. Desta forma, a integração entre os níveis regional e local de planejamento ocorre por meio da articulação entre gestores de recursos hídricos e de uso e ocupação do solo, utilizando o gerenciamento dos impactos ambientais como parâmetro de decisão.

Glasgow é a cidade mais populosa da Escócia, com quase 600 mil habitantes, sendo que, sua região metropolitana possui cerca de 1,2 milhões de habitantes. Glasgow possui um histórico de desenvolvimento associado à ocupação industrial próximo da região central, às margens do rio Clyde. No início da revolução industrial, século XVIII, a cidade chegou a ser a 4ª maior população urbana européia, menor apenas do que Londres, Paris e Berlim (GRO-SCOTLAND, 2013). O desenvolvimento industrial aliado ao crescimento urbano trouxe problemas ambientais e sociais. O pouco desenvolvimento tecnológico e a falta de controle na gestão ambiental nos primórdios da revolução industrial produziram consequências ambientais relacionadas ao mau gerenciamento ambiental, tendo resultado em áreas contaminadas no entorno industrial, localizado próximo à região central do município.

Por sua vez, a demanda por profissionais de baixa qualificação para operar o maquinário industrial promoveu uma ocupação residencial da classe operária no

entorno dos bairros industriais, que, por estarem próximos ao centro urbano, eram dotados de infraestrutura e serviços públicos. Desta maneira, a contaminação dos bairros industriais afetou a saúde e qualidade de vida da classe operária.

Problemas ambientais, de saúde pública e inovações nos meios de produção afetaram a pujança econômica da cidade, que gradativamente, sofreu uma depressão econômica nos últimos 60 anos (GCC, 2010a). Os profissionais locais caracterizados pela baixa qualificação, não conseguiram continuar no mercado profissional cada vez mais exigente, sendo que, o incremento das taxas de desemprego foi gradativamente seguido do aumento dos índices de alcoolismo e violência. Glasgow chegou a ser classificada como a cidade mais violenta da Europa (STV, 2013).

Glasgow é caracterizada por ter o maior número de áreas contaminadas na Escócia e, segundo Pacione (2013), há décadas o país adota a regeneração de áreas degradadas como política nacional, instituída pela *Regeneration Strategy* (SCOTTISH GOVERNMENT, 2011). A *Regeneration Strategy* envolve questões relacionadas à qualidade ambiental, ao uso e ocupação do solo, ao desenvolvimento econômico e social. Desta maneira, a integração entre distintos setores de planejamento, incluindo o gerenciamento de uso e ocupação do solo com os recursos hídricos, é uma premissa do sistema de planejamento territorial do Governo Escocês, o que justifica a sua seleção como referência nesta tese.

Segundo SEPA (2009), a Escócia apresenta a melhor qualidade da água no Reino Unido. Desta maneira, Glasgow ocupa um lugar importante no cenário de planejamento espacial Escocês. A cidade recebe uma gama significativa de investimentos para a recuperação urbana e ambiental nas áreas lindeiras ao rio Clyde. Entre os investimentos já realizados estão o gerenciamento ambiental das áreas contaminadas e a recomposição da antiga área industrial na forma de parque linear urbano.

Primeiramente foi realizada uma pesquisa sobre o gerenciamento dos recursos hídricos na Escócia. A Diretiva Europeia da Água 2000/60/EC e o Plano

de Bacia Hidrográfica Escocês para 2009/2015 - PBHE foram consultados para realizar uma contextualização geral do processo de planejamento de recursos hídricos. Na sequência, foram estudadas as questões relacionadas com o desenvolvimento local e o crescimento urbano presentes nos seguintes relatórios: *Appropriate Assessment* do PBHE, *Strategy Environmental* da AAE realizada para o PBHE, o relatório ambiental da AAE do PBHE, o Anexo 8 – *Linking other planning process*, e o Anexo 11 – *Other key planning process* (disponíveis em http://www.sepa.org.uk/water/river_basin_planning.aspx)

Foi realizada uma reunião em janeiro de 2012 com um profissional técnico da *Scottish Environmental Protection Agency* - SEPA, em Edimburgo, para discutir e esclarecer o processo de planejamento de recursos hídricos, a implementação do PBHE, a aplicação da AAE e as relações com o planejamento de uso e ocupação do solo. Por fim, houve a formulação de dois diagramas para representar as etapas e conteúdos dos processos de planejamento, um para o PBHE, e outro da AAE, apresentados respectivamente na seção 4.2.1 e 4.2.3 desta tese.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa sobre o planejamento de uso e ocupação do solo em Glasgow. A *Scottish Planning Circular* 2009 foi consultada para entender a regulamentação da estrutura do planejamento espacial escocês. Os relatórios *Monitoring Statement* e *Main Issues Report* do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow para 2010/2015 - PDLG, o *Spatial Strategy Report* e o *Supporting Information* das áreas-chave de regeneração, o *Environmental Report* e o respectivo apêndice da AAE aplicada ao PDLG (disponíveis em <http://www.glasgow.gov.uk/index.aspx?articleid=3011>) foram estudados considerando como os impactos ambientais do PDLG influenciaram as decisões tomadas pelo poder público e atores afetados no processo de planejamento municipal.

Foram realizadas duas reuniões com profissionais técnicos no *Glasgow City Council*, órgão responsável pelo planejamento de uso e ocupação do solo na cidade. A primeira reunião ocorreu em fevereiro de 2012 para discutir e esclarecer o processo de planejamento de uso e ocupação do solo e suas relações com o

PBHE, considerando o estabelecimento das questões prioritárias, a seleção das áreas-chave para regeneração e a recuperação dos recursos hídricos. A segunda reunião ocorreu em março de 2012 para discutir e esclarecer a condução do processo de realização da Avaliação Ambiental Estratégica para o Plano Local de Desenvolvimento de Glasgow, a fim de identificar o uso da AAE no processo de integração entre os setores de uso e ocupação do solo e os recursos hídricos. Por fim, dois diagramas foram elaborados para ilustrar as etapas e conteúdos dos processos de planejamento, um para o PDLG e outro da AAE, apresentados respectivamente na seção 4.2.2 e 4.2.3 desta tese.

Mesmo com metas similares de proteção dos recursos naturais e melhoria da qualidade da água, foram identificadas diferenças nos objetivos e resultados das distintas AAE realizadas. O teor de cada plano foi relacionado com tais diferenças, sugerindo que as regulamentações dos setores de recursos hídricos e uso e ocupação do solo influenciaram a aplicação da AAE.

- **ETAPA 2: A INTEGRAÇÃO ENTRE OS SETORES DE RECURSOS HÍDRICOS E O DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO PLANEJAMENTO REGIONAL E LOCAL NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

No Litoral Norte do Estado de São Paulo, todos os corpos de água existentes na região possuem suas nascentes na mesma bacia hidrográfica com desembocaduras no mar, o que permite uma relação direta de causa-efeito entre a balneabilidade das praias e atividades relacionadas ao uso e ocupação do solo (IPT, 2009). O Litoral Norte do Estado de São Paulo foi escolhido como foco de pesquisa por apresentar a maior taxa de crescimento populacional no Estado de São Paulo, por sua importância econômica, social e ambiental, além de possuir estudos ambientais e instrumentos de gestão territoriais elaborados em função dos recursos naturais a serem preservados (ARCADIS, 2010).

O predomínio de interesses preservacionistas na região promoveu o estabelecimento de um projeto-piloto de controle territorial do Governo do Estado de São Paulo na forma de zoneamento regional. Atualmente, este zoneamento se encontra em período de revisão, onde, dentre outras coisas, o surgimento do interesse em explorar novas reservas de petróleo na área evoca polêmicas sobre a continuidade ou não da manutenção das prioridades de conservação ambiental. Tais polêmicas influenciam nas decisões de planejamento de uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos, o que torna oportuno a análise do caso como estudo nesta tese.

Foram analisados na Constituição Federal (1988) os capítulos referentes ao Meio Ambiente, artigo 225, e à Política Urbana, artigos 182 e 183, acompanhados dos desdobramentos legais sobre cada um destes temas nas escalas nacional, regional e municipal. Inicialmente foi feito um estudo sobre o gerenciamento dos recursos hídricos, por meio da Política Nacional dos Recursos Hídricos – Lei Federal 9.433/97 e seus desdobramentos institucionais, como a Resolução 05/2000 do Conselho Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos que regulamenta a criação dos comitês de Bacias Hidrográficas, e a Resolução 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente que dispõe sobre o enquadramento dos corpos hídricos. As implicações dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos foram potencializadas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico – Decreto Federal 4.297/02 e Política Nacional de Defesa Civil – Lei Federal 12.608/12.

A regulamentação exercida pelo Estado de São Paulo é verificada pelo Plano Estadual dos Recursos Hídricos de São Paulo – Lei Estadual 9.034/94, a criação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo – Lei Estadual 7.663/91 e a regulamentação do Fundo Estadual dos Recursos Hídricos de São Paulo – Decreto Estadual 37.300/93. As ações desempenhadas na escala regional são apresentadas pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte de São Paulo para 2009 a 2012 – PBHLN, e pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo – Decreto Estadual 49.215/04. O processo de elaboração do PBHLN, com suas respectivas etapas e momentos de participação

da sociedade, são apresentados a fim de que sejam identificadas as possíveis influências sobre a gestão territorial.

Os desdobramentos do Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos sobre o controle territorial são confirmados a partir do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo, que por sua vez incorpora diretrizes propostas pelo Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar. Esses instrumentos regionais de planejamento apresentam diretrizes para o detalhamento das informações e controle do uso e ocupação do solo local a serem estipulados pelo Plano Diretor Municipal.

Foram realizadas duas reuniões com o assistente da Secretaria Executiva do Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, em Ubatuba. A primeira reunião ocorreu em abril de 2011 para discutir e esclarecer o processo de planejamento de recursos hídricos e a implementação do PBHLN. A segunda reunião ocorreu em novembro de 2012 para discutir e esclarecer as relações do PBHLN com o planejamento de uso e ocupação do solo, pautado na articulação entre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte e o Plano Diretor Municipal. Por fim, houve a formulação de um diagrama para representar as etapas e conteúdos do processo de planejamento de recursos hídricos, apresentado na seção 4.3.1.1 desta tese.

Posteriormente as regulamentações sobre o uso e ocupação do solo no Brasil são apresentadas. O Estatuto da Cidade, Lei Federal 10.257/01 que regulamenta a Política Urbana, é estudado tendo como perspectiva a elaboração do Plano Diretor Municipal. Os procedimentos adotados na elaboração do referido plano são apresentados junto ao conteúdo de cada etapa. Os momentos de discussão e participação da sociedade durante a tomada de decisão são identificados.

Foi realizada uma reunião em dezembro de 2012 com a diretora-executiva da Agenda 21 local de Caraguatatuba e membro do CBHLN, para discutir e esclarecer o processo de elaboração do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba

e suas relações com os recursos hídricos. Por fim, foi elaborado um diagrama para ilustrar as etapas e conteúdos do processo de planejamento, apresentado na seção 4.3.2 desta tese.

A articulação dos instrumentos de planejamento elaborados para o Litoral Norte do Estado de São Paulo é discutida frente às diferentes competências entre os níveis de governo. Similaridades nos procedimentos adotados nos diferentes instrumentos estudados são apontadas a fim de que sejam identificadas oportunidades de integração entre os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e uso e ocupação do solo, e para que sejam atendidas as disposições legais da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

- **ETAPA 3: A ARTICULAÇÃO REGIONAL E LOCAL DOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL APLICADOS EM CARAGUATATUBA-SP.**

Nesta etapa é apresentado o contexto das questões relativas aos recursos naturais e pressões de desenvolvimento que afetam o Litoral Norte do Estado de São Paulo, e como o poder público exerce o controle territorial pelos instrumentos de planejamento de uso e ocupação do solo na escala regional e local. Na região de estudo, o município de Caraguatatuba foi selecionado para aprofundar os estudos sobre como a interação entre os recursos naturais e as atividades econômicas influenciam os recursos hídricos na escala local.

A existência de séries históricas sobre a balneabilidade das praias permitem identificar Caraguatatuba com a maior concentração dos piores índices do Litoral Norte (IPT, 2009). Na busca pelo melhor controle das atividades antrópicas sobre os recursos naturais, o governo do Estado de São Paulo aprovou em 07 de dezembro de 2004 o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte como o primeiro instrumento deste tipo. E, portanto, a análise de sua

implementação pode auxiliar o aprimoramento da gestão territorial a fim de que seja replicado nas demais bacias hidrográficas do Estado (SMA/CPLEA, 2005).

Em Caraguatatuba são aplicados distintos instrumentos de planejamento, notadamente o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte, o Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte e o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, que normatizam e controlam o uso e ocupação do solo e os recursos hídricos nas escalas regional e local. As definições propostas pelo Plano Diretor Municipal são comparadas com os usos propostos para determinada área descrita no Zoneamento Ecológico-Econômico, sendo apontadas divergências nas diretrizes dos instrumentos analisados.

As pressões de desenvolvimento são estudadas por diferentes instrumentos de avaliação de impacto ambiental. A Avaliação Ambiental Estratégica dos setores Portuário, Industrial, Naval e atividades *Off-shore* - AAE PINO aborda os aspectos cumulativos e sinérgicos da implantação de distintos empreendimentos por toda a costa do Estado de São Paulo. Diferentes Estudos de Impacto Ambiental - EIAs foram realizados para o detalhamento das questões necessárias para os processos de avaliação de impacto ambiental de cada empreendimento. É selecionado o EIA dos Projetos Integrados de produção e escoamento de petróleo e gás natural no pólo pré-sal da Bacia de Santos, por ser o primeiro EIA apresentado para o licenciamento ambiental do conjunto de empreendimentos previstos, para avaliar sua integração às diretrizes e resultados da AAE PINO, como ilustra a **Figura 1**.

FIGURA 1 – Instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental analisados

(fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: AAE PINO – Avaliação Ambiental Estratégica do setor Portunário, Industrial, Naval e *Off-Shore*; EIA – Estudo de Impacto Ambiental

Os efeitos socioeconômicos descritos pela AAE PINO são comparados aos impactos ambientais do meio socioeconômico previstos no EIA, e relacionados às questões de controle do uso e ocupação do solo. As diretrizes propostas na AAE PINO e EIA para o controle de uso e ocupação do solo são comparadas às determinações do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo – ZEE, do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte - PBHLN e também às do Plano Diretor da Estância Balneária de Caraguatatuba - PDM.

Finalmente, é ponderado como os interesses em explorar as novas reservas de petróleo modificam o contexto de desenvolvimento na região, e como afetam os instrumentos de planejamento territorial, ilustrado na **Figura 2**.

FIGURA 2 – Cronologia de elaboração dos instrumentos analisados

(fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo; PBH – Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo; AAE – Avaliação Ambiental Estratégica do setor Portuário, Industrial, Naval e *Off-Shore*; EIA – Estudo de Impacto Ambiental; PDM – Plano Diretor Municipal de Carguatatuba.

A articulação entre os cinco instrumentos analisados, Zoneamento Ecológico-Econômico, o Plano de Bacia Hidrográfica, o Plano Diretor Municipal, a Avaliação Ambiental Estratégica e o Estudo de Impacto Ambiental é analisada pela incorporação das diretrizes estabelecidas em diferentes escalas, setores e níveis de governo, com a identificação de oportunidades de melhoria do sistema de avaliação de impacto ambiental brasileiro.

Foram realizadas duas reuniões com o coordenador da Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais e do Grupo de Trabalho de Cobrança da Água do Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, na Secretaria de Recursos Hídricos da Prefeitura Municipal de São Sebastião. A primeira reunião ocorreu em abril de 2011, para discutir as dificuldades de implementação do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 03 e do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte na escala municipal. A segunda reunião ocorreu em maio de 2011

para ponderar os conflitos de interesses entre os entes da federação envolvidos e o processo de revisão do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte.

Foi realizada uma reunião em junho de 2011 com a assessora técnica da Coordenadoria dos Recursos Hídricos na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, em São Paulo, para discutir questões referentes ao compartilhamento das responsabilidades pela implantação de medidas mitigadoras durante os processos de licenciamento ambiental estudado, e possíveis conflitos de competências entre os entes da federação.

- **ETAPA 4: COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE PLANEJAMENTO DE BACIA HIDROGRÁFICA E DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO LOCAL APLICADOS NA ESCÓCIA E NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

A porção do sistema escocês avaliado nesta tese é pautado na análise do Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia com o Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow, que são integrados por meio da aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica. A parte do sistema paulista avaliado nesta tese é pautado na análise do Plano de Bacia Hidrográfica da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte do Estado de São Paulo, com o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, que são articulados por meio do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo. A **Figura 3** ilustra a articulação dos sistemas avaliados em cada uma das etapas desenvolvidas nesta tese.

FIGURA 3 – Articulação das etapas desenvolvidas na tese

(fonte: elaborado pelo autor)

Os critérios adotados na análise comparativa dos sistemas analisados foram selecionados após terem sido identificados como ponto comum de divergência entre o sistema escocês e paulista de planejamento de recursos hídricos e uso e ocupação do solo, tanto na escala regional como local. Os critérios são:

1. Escopo
2. Elaboração
3. Implementação

1 - O escopo de planejamento é classificado quanto sua abrangência espacial. Pode ser classificado como territorial, quando incorpora outros setores que interagem com os recursos hídricos no planejamento regional, ou quando incorpora as dimensões urbana e rural no planejamento municipal. O escopo pode também ser classificado como limitado aos recursos hídricos no caso de planejamento regional ou limitado à área urbana no caso de planejamento municipal.

2 – A elaboração dos instrumentos de planejamento analisados podem ser classificadas como participativa ou pouco participativa. É tida como participativa aqueles sistemas que prevêm formalmente ao longo do processo oportunidades de contribuição dos atores afetados, da população interessada ou de outros órgãos governamentais. É pouco participativo aqueles processos que limitam a contribuição da sociedade em momentos específicos e isolados, com possibilidades de deliberação previstos somente nas etapas de aprovação de cada um dos instrumentos analisados.

3 – Os mecanismos de implementação dos processos analisados podem ser classificados como compartilhado, nos casos em que o sistema de planejamento apresenta uma estrutura sequenciada de interação entre níveis hierárquicos, atores responsáveis e instrumentos de gestão. A implementação pode também ser classificada como concentrada, quando se baseia em ações isoladas de instrumentos específicos, que são previstos por meio de processos distintos e fragmentados.

Os critérios analisados interagem entre si, influenciando-se mutuamente. Neste sentido, quando um processo incorpora a participação da sociedade, o escopo da análise tende a ser ampliado, pois o incremento da percepção ambiental aumenta o número de variáveis a se considerar. Desta maneira, a delimitação do escopo exerce influência em outras áreas e induz o envolvimento de diferentes atores, viabilizando ações compartilhadas e executadas em momentos distintos. No entanto, pelo contrário, quando um processo apresenta pouca participação, seu escopo fica limitado aos interesses iniciais do grupo responsável pela própria execução, e desta maneira, apresenta dificuldades de interação com objetivos de setores distintos, resultando no distanciamento daquilo que é planejado daquilo que é implementado.

A análise se inicia com a comparação entre os instrumentos de planejamento regional, os Planos de Bacia Hidrográfica da Escócia e do Litoral Norte de São Paulo, com a identificação de diferenças significativas quanto ao conteúdo das etapas realizadas.

Posteriormente, é comparado os instrumentos de planejamento local, o Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow e o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, com importantes diferenças identificadas nos processos realizados. Assim como na etapa anterior, as características dos distintos aspectos analisados produzem efeitos nos demais, e foram utilizadas como critério para a comparação entre o sistema escocês e paulista de planejamento de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo.

Por fim, são analisados os distintos instrumentos utilizados para promover a articulação entre a gestão dos recursos hídricos e o uso e ocupação do solo nas escalas regional e local. O modelo escocês adota a Avaliação Ambiental Estratégica como ferramenta de articulação. São identificadas as etapas de elaboração da AAE que contribuem para a integração dos instrumentos de planejamento, com indicação de benefícios à gestão.

O modelo paulista adota o Zoneamento Ecológico-Econômico como instrumento de articulação. A análise dos procedimentos de elaboração deste instrumento permitem identificar algumas causas para os atuais problemas de implementação dos planos analisados. A tese apresenta aspectos chave a serem considerados para o êxito na articulação entre os distintos instrumentos de planejamento aplicados.

Foi realizada uma reunião em maio de 2012 com a diretora-técnica do Departamento de Gestão Ambiental Urbana da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, no Ministério do Meio Ambiente, em Brasília, para discutir problemas e potencialidades dos mecanismos de articulação dos instrumentos de planejamento territorial entre os diferentes níveis de governo, tendo como foco a proteção dos recursos hídricos e o controle sobre o uso e ocupação do solo.

Após a finalização de todas as etapas descritas, o conjunto de resultados e diretrizes proposto para o caso brasileiro foram apresentados e discutidos com gestores diretamente

envolvidos nos processos analisados, a fim de avaliar a viabilidade de implementação das diretrizes desta tese, ajustando-as aos limites institucionais existentes na prática profissional.

Mais uma reunião foi realizada em março de 2013 com a assessora técnica da Coordenadoria de Recursos Hídricos, na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, em São Paulo, para discutir as propostas de articulação entre o Plano de Bacia Hidrográfica, o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte e o Plano Diretor Municipal. Foram verificadas as possibilidades de inserção da Avaliação Ambiental Estratégica nos processos de elaboração dos instrumentos avaliados, com o estabelecimento do uso de autoridades consultivas a fim de promover a integração de interesses e objetivos dos setores de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo, nas escalas regional e local de planejamento.

Uma última reunião foi realizada em abril de 2013 com o coordenador geral de petróleo e gás do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, no Rio de Janeiro, órgão responsável pelo licenciamento ambiental das atividades *off-shore*. Foram discutidas as possíveis contribuições da aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica para o atual sistema de licenciamento ambiental brasileiro. Foram ponderados os limites de atuação do sistema de licenciamento ambiental brasileiro no compartilhamento das responsabilidades da implementação das medidas mitigadoras previstas para os empreendimentos em Caraguatatuba e região.

Desta maneira, no decorrer de dois anos, entre abril de 2011 e abril de 2013, foram realizadas 12 reuniões com gestores do poder público e da sociedade civil organizada, todos diretamente envolvidos nos estudos analisados, a fim de aproximar a abordagem teórica e reflexiva inerente à pesquisa acadêmica com a realidade e demandas da prática profissional.

Por fim, os resultados identificados nesta tese foram discutidos frente aos estudos de caso apresentados na literatura internacional. A partir da ponderação dos resultados identificados nos casos analisados com os descritos na literatura, foram propostas diretrizes para o aprimoramento dos sistemas avaliados no Brasil.

4. AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA, PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A Avaliação Ambiental Estratégica é uma ferramenta utilizada para, entre outros aspectos, analisar os efeitos cumulativos e sinérgicos de políticas, planos e programas formulados pelo poder público com potencial de gerar significativos impactos ambientais (SADLER & VERHEEM, 1996; STOEGLEHNER & WEGERER, 2006). Tal ferramenta foi regulamentada em 2001 na Comunidade Europeia por meio da Diretiva Europeia da AAE 2001/42/EC, com a definição do conteúdo mínimo e procedimentos de aplicação, o que permite analisar as experiências práticas em diferentes contextos (FINDLER & NOBLE, 2012).

A Diretiva Europeia da AAE estabelece um processo de avaliação ambiental sistêmico, focado nos aspectos ambientais relevantes para o nível estratégico (GONZÁLEZ et al., 2011). A Diretiva Europeia da AAE define procedimentos para criação de registros e documentação mais efetiva, propiciando uma melhor inclusão das variáveis ambientais na tomada de decisão (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

Posteriormente, um Protocolo de Avaliação Ambiental Estratégica foi elaborado como parte da Convenção sobre a Avaliação de Impacto Ambiental no Contexto Transfronteiriço Europeu, realizada pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa, em 21 de Maio de 2003, em Kiev na Ucrânia (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006).

O Protocolo Europeu de Kiev complementa a Diretiva Europeia da AAE, estendendo a sua aplicação voluntária à avaliação de políticas públicas, antecipa o envolvimento dos atores interessados na fase de definição do escopo dos estudos (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006), e enfatiza as considerações sobre os impactos ambientais na saúde pública (CHAKER et al., 2006).

O propósito da AAE é minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos das ações estratégicas no meio ambiente (JOÃO, 2004; JIRICKA & PROBSTIL, 2008). Com a adoção do Protocolo de Kiev e da Diretiva Europeia da AAE 2001/42/CE, este instrumento se tornou concomitante e integrado aos processos de elaboração de planos e

programas de governo que apresentem possibilidades de gerar impactos ambientais significativos (MASCARENHAS et al., 2012).

Para Partidário (2002), a avaliação ambiental pode ser feita como um processo sequencial em cascata, sendo este procedimento considerado como um dos grandes benefícios da AAE (FINDLER & NOBLE, 2012; FISCHER, 2007; JOÃO, 2005). Segundo Arce & Gullon (2000), a AAE é necessária e fortemente relacionada com os processos de avaliação de impacto ambiental de projetos realizados por meio de Estudo de Impacto Ambiental - EIA.

Há um entendimento coletivo da necessidade de uma avaliação ambiental que ultrapasse as considerações de projetos individuais, com a incorporação das questões estratégicas e da contextualização do planejamento regional nos quais os projetos serão inseridos (FINDLER & NOBLE, 2012; PARTIDÁRIO, 2000). A AAE constitui uma ferramenta potencial para a articulação e definição de projetos individuais, contribuindo para a implementação e o gerenciamento das propostas, com a promoção de aspectos ambientais e sociais (ARCE & GULLON, 2000).

No Brasil não existem quaisquer requerimentos legais ou administrativos que orientem a aplicação da AAE, porém mesmo assim há algumas experiências práticas do uso desta ferramenta (GALLARDO & BOND, 2011). A utilização inadequada da AAE no Brasil compromete sua efetividade, e, conseqüentemente, prejudica sua credibilidade como instrumento de apoio à decisão (FABBRO NETO et al., 2011).

No Brasil, somente é exigida a avaliação de impacto ambiental da viabilidade de execução de projetos durante o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos (SÁNCHEZ & SILVA-SÁNCHEZ, 2008). Alguns impactos ambientais identificados no nível de projetos podem não justificar a reprovação do empreendimento (THERIVEL & ROSS, 2007). Entretanto, a somatória de impactos pouco significativos causados por uma série de projetos alocados na mesma área de influência, assim como impactos indiretos resultantes da sinergia de políticas, planos, programas e outros projetos, podem gerar grandes danos ambientais (JOÃO, 2007b; ARCE & GULLON, 2000).

As limitações da avaliação ambiental do nível de projeto incluem questões relacionadas às dificuldades para o gerenciamento dos efeitos cumulativos e indiretos (DUINKER & GREIG,

2006; THÉRIVEL et al., 1992), bases de referência insuficientes para identificar mudanças ambientais (DUBÉ, 2003; THÉRIVEL et al., 1992), perda de oportunidades de mitigação em função do prazo tardio da avaliação (VICENTE E PARTIDÁRIO, 2006), participação da sociedade pouco efetiva (O'FAIRCHEALLAIGH, 2010; THÉRIVEL et al., 1992), falta de monitoramento para avaliar a adequação da previsão dos impactos realizados (THÉRIVEL et al., 1992), e insuficientes considerações de alternativas (GALLARDO & BOND, 2011).

A AAE é uma ferramenta com potencial de articulação de instrumentos de planejamento, contribuindo para o aprimoramento das propostas, medidas de implementação e gerenciamento ambiental (ARCE & GULLON, 2000). De acordo com Dalal-Clayton & Sadler (2005), o planejamento de uso e ocupação do solo está entre os setores com o maior número de experiências de aplicação de AAE.

O gerenciamento das consequências ambientais dos planos de uso e ocupação do solo por meio da AAE foi implementado pela regulamentação de dispositivos legais em cada país membro da Comunidade Europeia, exigindo-a como etapa necessária para a aprovação dos planos (JIRICKA & PROBSTIL, 2008). A AAE pode ser aplicada em diferentes estágios e níveis de decisão, como as esferas locais, regionais e nacionais (GARFI et al., 2011). A AAE tem sido um requerimento legal para planejamento espacial na Comunidade Europeia desde 2004 (FISCHER, 2010). A implementação do Protocolo Europeu de Kiev e da Diretiva Europeia da AAE pelas autoridades competentes de planejamento criam a obrigatoriedade da avaliação sistêmica de todos os impactos ambientais significativos dos planos de uso e ocupação do solo (HELBRON et al., 2011).

A AAE propõe procedimentos a serem adotados para estimular a articulação de distintos setores, incrementando o rigor nos processos de decisão (FISCHER et al., 2009). Já para Shepherd & Ortolano (1996), a AAE tem aparecido como maneira de integrar a avaliação de impacto ambiental e planejamento participativo na promoção da sustentabilidade do uso e ocupação do solo, sendo que as ações de uso e ocupação do solo somente promoverão o desenvolvimento sustentável quando as questões de planejamento local e regional estiverem integradas.

Cabe observar que a necessidade do gerenciamento integrado para promover o desenvolvimento sustentável vem sendo internacionalmente reconhecida há décadas. No entanto, ainda são muito mais frequentes os estudos relativos às questões de sustentabilidade do que ao gerenciamento integrado (CARTER et al., 2005).

Segundo Valenzuela Montes & Matara'n Ruiz (2008) e Grindlay et al., (2011), o uso e ocupação do solo e os recursos hídricos vem sendo gerenciados de maneira fragmentada, sendo que problemas urbanos relacionados aos recursos hídricos, e vice-versa, refletem as lacunas de integração entre estes setores (CARTER et al., 2005). A fragmentação do gerenciamento do uso e ocupação do solo com a gestão dos recursos hídricos pode estar relacionada com a dificuldade de cooperação e colaboração entre diferentes agências controladoras (FISCHER & GAZZOLA, 2006). Pesquisas por novas estratégias podem fortalecer a articulação entre o gerenciamento de recursos hídricos e o planejamento de uso e ocupação do solo.

De acordo com Carter & Howe (2006), a *European Comission* destacou as funções do sistema de planejamento, recomendando que a gestão do uso e ocupação do solo seja direcionada para fortalecer a gestão dos recursos hídricos, sendo que as atividades de uso e ocupação do solo estão diretamente relacionadas às regulamentações sobre os recursos hídricos.

A Diretiva Europeia da Água 2000/60/EC, aprovada no ano 2000 na Comunidade Europeia, cria uma estrutura legal para a proteção e prevenção da deterioração dos recursos hídricos na Europa, que, sem uma regulamentação específica sobre os impactos ambientais, teria sua efetividade limitada (CARTER & WHITE, 2012). A Diretiva Europeia da Água estabelece o Plano de Bacia Hidrográfica, associado a um programa de medidas para a implementação das ações. Os Planos de Bacia Hidrográfica devem indicar como e quando os objetivos da Diretiva Europeia da Água serão atingidos na região. O foco na Bacia Hidrográfica é um desafio para as normas institucionais em função dos limites geográficos serem definidos pela rede hidrológica e não por limites políticos e administrativos (CARTER & WHITE, 2012).

A articulação entre as escalas regional e local, e entre os gestores de uso e ocupação do solo e recursos hídricos durante as etapas de elaboração e implementação dos instrumentos de planejamento, podem ser fortalecidas pela aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica, promovendo a integração dos objetivos dos planos. Para Barrow (1998), a AAE pode articular

políticas, planos e programas de vários setores, se configurando em uma ferramenta potencial para o planejamento ambiental, em especial para o Plano de Bacia Hidrográfica que demanda a integração de diferentes interesses regionais.

Segundo Burgess (2000), a discussão entre os interessados para o direcionamento das iniciativas de crescimento coloca o reconhecimento do contexto regional e local como uma questão fundamental para o debate ambiental. A função do processo de planejamento é garantir que a grande variedade de interesses seja considerada e que os benefícios estejam relacionados com o interesse público em geral, considerando a necessidade de atendimento a vários setores.

O planejamento na escala regional é particularmente importante para o desenvolvimento sustentável, pois permite a consideração de tendências e atividades que ameaçam a qualidade ambiental, como o crescimento urbano na escala local (MASCARENHAS et al., 2012). Segundo Helbron et al. (2011), os instrumentos de planejamento territorial regional representam compromissos entre objetivos distintos de uso e ocupação do solo em áreas específicas, com potencial para promover o desenvolvimento social e econômico articulado à proteção dos recursos hídricos (MASCARENHAS et al., 2012).

O planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos e do uso e ocupação do solo precisam ir além do enfoque municipal, o que demanda a coordenação de diferentes esferas locais de decisão sobre as questões ambientais (CARTER et al., 2005). Ao serem definidas as aptidões da bacia hidrográfica, haverá, por consequência, um direcionamento da gestão do uso e ocupação do solo, pois algumas atividades poderão ser estimuladas ou não, considerando seus impactos sobre os recursos hídricos. Segundo Silva e Teixeira (2009) e Stephan (2007), o instrumento de planejamento de uso e ocupação do solo que regula o desenvolvimento urbano no Brasil é o Plano Diretor Municipal, que incorpora a descentralização da tomada de decisão, a participação de diferentes atores e a inserção da variável ambiental.

Segundo Peres & Silva (2010), no Brasil a articulação das políticas públicas, do nível regional às ações locais, é um dos aspectos fundamentais a ser buscado pelas instituições e pelos atores envolvidos no processo de integração entre os sistemas de gestão territorial, envolvendo o planejamento dos recursos hídricos e o uso e ocupação do solo. No Brasil, o tema da gestão de recursos hídricos está, prioritariamente, relacionado à União e aos Estados, enquanto que a

Constituição Federal atribui ao município a competência para legislar sobre o uso e ocupação do solo.

No entanto, os instrumentos ambientais e urbanos disponíveis nas políticas brasileiras não têm conseguido plena eficácia na implementação de suas propostas, sendo visível, na prática, um conflito entre ambos, com a presença de objetivos diversos e opostos ao invés de complementares (PERES & SILVA, 2010). Segundo Garfiet al. (2011) e Alshuwaikhat (2005), os países em desenvolvimento se caracterizam pela falta de planejamento ambiental sistemático e gerenciamento estratégico. A preocupação com a qualidade ambiental das ações de desenvolvimento tem estimulado a criação de diferentes práticas para a articulação dos instrumentos de planejamento. A existência de uma base legal para os instrumentos de planejamento influenciam o sucesso de suas práticas, em função da necessidade de atendimento aos requerimentos previstos (ALBRECHT, 2013).

4.1.1 PRÁTICAS INTERNACIONAIS DE AAE APLICADAS NO PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Nesta seção serão apresentadas algumas experiências da aplicação da AAE no planejamento de recursos hídricos e uso e ocupação do solo. A avaliação de algumas experiências de aplicação da AAE para o setor de recursos hídricos e uso e ocupação do solo permite que sejam identificadas vantagens e limitações da aplicação deste instrumento para a gestão do território. As principais questões encontradas na prática internacional são utilizadas para direcionar as discussões dos resultados obtidos pela análise do sistema escocês e do sistema paulista, possibilitando o entendimento do processo de implementação da AAE com a indicação de oportunidades de melhoria.

- **ALEMANHA**

Baseado nos requerimentos da Diretiva Europeia da AAE, a Alemanha implementou a AAE em nível nacional para o planejamento de uso e ocupação do solo, promovendo a modificação de sua Política Nacional de Gestão Territorial, o chamado *Baugesetzbuch* e integrando seus procedimentos aos processos de AAE (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

Entretanto, a aplicação da Diretiva Europeia da AAE nos planos de uso do solo local foi regulamentada separadamente, sendo que as autoridades e órgãos responsáveis que serão afetados pelas ações previstas devem ser envolvidos nos processos de AAE (JIRICKA & PROBSTIL, 2008). Todos os planos espaciais e de uso e ocupação do solo são objetos de AAE, assim como os planos de paisagem e programas, principalmente quando não forem preparados em paralelo aos planos espaciais e de uso e ocupação do solo (FISCHER et al., 2009).

Planos espaciais e de uso e ocupação do solo e respectivos programas são realizados em diferentes níveis administrativos, e normalmente incluem província, região, município e unidades de vizinhança. Os planos de paisagem e programas são elaborados para diferentes níveis, servindo como relatórios da situação ambiental e utilizados como bases de referência para os planos espaciais e respectivas AAEs. Os planos de paisagem e programas compartilham muitos objetivos e metas com a AAE e existem algumas sobreposições entre ambos, relativas aos aspectos de procedimentos e escopo (FISCHER et al., 2009).

Como consequência da prática compulsória da AAE, os planos espaciais de uso e ocupação do solo foram modificados. As alterações incluem mudanças nas delimitações para novos assentamentos, localização e tamanho de áreas verdes e indicação de áreas de extração de recursos naturais. Os processos de AAE melhoraram a comunicação e cooperação entre as partes interessadas, e como consequência, trouxeram alterações nas atitudes e valores nos processos de planejamento (FISCHER et al., 2009).

- **ÁUSTRIA**

A Áustria implementou a Diretiva Europeia da AAE dentro de suas legislações individuais, responsabilizando os governos estaduais para que os requerimentos sejam implementados dentro das leis de planejamento espacial, sendo que, em alguns estados, a divisão de conservação da natureza de administrações regionais deve ser consultada durante a avaliação. A Áustria concluiu a conversão legal para o planejamento de uso e ocupação do solo local em setembro de 2006, portanto, após o prazo limite estipulado pela Diretiva Europeia da AAE para 21 de julho de 2004 (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

Na Áustria a hierarquia de planejamento consiste em diferentes níveis de planejamento que cobrem os níveis estadual, regional, sub-regional e municipal, sendo que os aspectos de planejamento espacial incluem questões ambientais, sociais, econômicas e culturais. No entanto, muitas decisões que influenciam o desenvolvimento espacial e o consumo de recursos naturais são tomadas no nível político, onde não é exigida a aplicação da AAE (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006).

Consequentemente, tais políticas são definidas sem aproximação significativa com os impactos no meio ambiente ou no desenvolvimento espacial. A AAE no nível destas políticas poderia revelar impactos negativos indesejáveis e o surgimento de preocupações nos órgãos públicos que decidem sobre estas questões, promovendo uma melhor preparação para fundamentar a tomada de decisão no planejamento espacial (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006).

- **FRANÇA**

Na França, os requerimentos da Diretiva Europeia da AAE foram transpostos na Política Nacional Ambiental e Política Nacional Urbana, os chamados *Code de l'environnement* e no *Code de l'urbanisme*. A AAE foi regulamentada na medida em que o planejamento espacial foi realizado, de acordo com as diretrizes do *Code de l'urbanisme*. A França iniciou a transposição dos elementos fundamentais da AAE na legislação nacional nas áreas de planejamento

espacial desde o início do ano 2000, no entanto, os planos de uso e ocupação do solo local foram objetos de AAE somente em 2004, após a revogação do *Code de l'urbanisme* (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

O novo sistema implementou a realização compulsória da AAE em nível local, sendo que os planos que contém áreas que já passaram por uma aplicação voluntária de AAE no nível de planejamento territorial estão automaticamente dispensados. Para verificar o estabelecimento da necessidade de avaliação foram estabelecidos critérios relativos ao tamanho populacional e tipos de uso do solo previstos para todos os outros planos de urbanismo, sendo que modificações nestes planos não são objetos de nova avaliação (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

- **IRLANDA**

Na Irlanda, a AAE foi implementada por meio de Regulamentação Nacional, sendo que os planos aplicados em regiões com mais de 10 mil habitantes são objetos de AAE sobre determinações legais. No entanto, a regulamentação também requerer uma avaliação de cada caso para regiões com população abaixo de 10 mil habitantes, a fim de determinar quando a implementação do plano deve ser passível de uma AAE. Todos os casos de AAE estudados por González et al (2011) foram realizados por agentes externos, e aplicados em paralelo aos sistemas de planejamento, de uma maneira integrada.

Inicialmente foram enviadas requisições para cada autoridade local a fim de coletar os dados relevantes sobre as condições ambientais nas áreas, sendo dada atenção especial para aspectos chave de áreas consideradas ambientalmente sensíveis. Com a implementação da AAE, a disponibilidade e o uso de informações espaciais nas autoridades locais irlandesas aumentaram significativamente na última década. Por meio da disponibilidade de informações espaciais, relevantes considerações para o planejamento pode ser incorporadas na avaliação relacionada às condições atuais e as propostas de infraestrutura, tendências demográficas e diretrizes de planejamento para direcionar as demandas socioeconômicas e evitar o fortalecimento de pressões em áreas específicas (GONZÁLEZ et al., 2011).

O número de critérios ambientais que se sobrepõem numa dada localização é diretamente relacionado à vulnerabilidade de cada área. Os resultados produzem um *ranking* de vulnerabilidade, que é somado à sensibilidade dos corpos receptores e sua importância social, resultando na indicação da vulnerabilidade aos impactos ambientais de diferentes áreas. A avaliação feita por especialistas também são consideradas na atribuição dos valores de sensibilidade ambiental (GONZÁLEZ et al., 2011).

A abordagem participativa, com o envolvimento das partes interessadas e do público em geral, complementados pelas autoridades ambientais, é considerada necessária para combinar os valores derivados das distintas percepções ambientais provenientes dos momentos de consulta pública. Foi observado que o público pode ter limitações educacionais para entender os mapas utilizados. Embora os valores possam ser considerados arbitrários, eles são adotados para enfatizar os parâmetros ambientais de acordo com os valores sociais (GONZÁLEZ et al., 2011).

Foi considerado que este método pode contribuir para identificar a alternativa mais favorável, isto é, aquela localizada em áreas menos vulneráveis, e também para entender a importância relativa dos impactos potenciais, assim como, facilitar a identificação de áreas para medidas mitigadoras (GONZÁLEZ et al., 2011).

No entanto, o sistema de planejamento da Irlanda ainda tende a marginalizar a AAE, priorizando as primeiras versões dos planos, com tempo e recursos inadequados para atender a Diretiva Europeia da AAE, sendo que o processo de AAE é visto como um empecilho para o planejamento. A decisão final do planejamento continua sendo tomada por membros do governo, que na maioria das vezes negligenciam os resultados e processos da AAE, priorizando ganhos sociais, econômicos e políticos (GONZÁLEZ et al., 2011).

Alguns dispositivos institucionais dificultam os canais de comunicação entre as equipes de AAE e de planejamento, e as informações são trocadas somente nas etapas de decisão. Atrasos estão relacionados à falta de dados disponíveis nas autoridades locais e dificuldades de acesso às informações, como

licença de cooperação formalmente requerida, e também devido à incompatibilidade das versões dos dados utilizados (GONZÁLEZ et al., 2011).

A maior parte dos dados espaciais foi criada na escala nacional, estadual e regional. Não há um órgão central responsável pelo agrupamento destes dados na Irlanda. Nem todos os dados espaciais são de domínio público, e existe falta de conhecimento sobre os dados criados pela iniciativa privada. No contexto da AAE, a falta de controle de qualidade e de precisão nos resultados finais, não só comprometem as tomadas de decisões, como também prejudicam a credibilidade das agências e organizações envolvidas no processo (GONZÁLEZ et al., 2011).

• ITÁLIA

Na Itália, a AAE foi implementada por uma lei nacional, sendo exigida a aplicação em setores específicos para regular os procedimentos de questões inseridas no escopo delimitado de sua competência, sendo que o planejamento espacial é uma delas. O conteúdo da Diretiva Europeia da AAE também foi integrado na legislação regional, onde regiões individuais adotaram suas próprias regulamentações de AAE para todas as questões dentro do escopo específico. No entanto, em 2008, a Itália não havia finalizado o processo de implementação, ultrapassando o limite inicialmente estipulado pela Diretiva Europeia da AAE para 21 de julho de 2004 (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

As regiões italianas que já incorporaram a AAE realizam procedimentos de consulta aos governos e agências regionais e das províncias. Na região de Lombardia, municípios são oficialmente os responsáveis pela auto-aprovação de seus próprios planos, sem qualquer fiscalização externa. Como consequência, decisões são frequentemente resultados de negociações pouco transparentes, ao invés de procedimentos participativos, direcionados pelos atores afetados, conduzidos por processos abertos ao público (FISCHER & GAZZOLA, 2006).

Em países em que a definição das políticas, planos e programas tendem a ser determinadas por interesses particulares, para que seja viável a efetividade da AAE, regras e responsabilidades devem ser claramente identificadas e monitoradas. Na Itália, a aplicação efetiva da AAE é obstruída pela falta de

cooperação e coordenação eficiente entre diferentes atores, setores e níveis de planejamento, sendo descrita por vários autores como pouco eficiente (FISCHER & GAZZOLA, 2006).

Os processos de planejamento continuam sendo mal estruturados, pouco transparentes e parciais. As propostas são geralmente desenvolvidas e encaminhadas antes de se iniciarem os estudos ambientais. Como consequência, AAE é aplicada após a decisão tomada, justificando certos planos, programas e decisões ao invés de influenciar sua preparação (FISCHER & GAZZOLA, 2006).

Segundo Fischer & Gazzola (2006), a sugestão para a Itália é que o modelo flexível da AAE não seja aplicado, mas sim baseado em procedimentos rígidos e estruturados, vinculados a controle de, por exemplo, órgãos independentes com poderes suficientes para fiscalização. Neste sentido, para ser efetiva a AAE deve ser adaptada para sistemas específicos.

- **ESPANHA**

A implementação legal da Diretiva Europeia da Água na legislação espanhola foi realizada em 30 de dezembro de 2003 pelo Artigo 129 da Lei 62/2003, que dispõe de medidas fiscais, administrativas e sociais, as quais alteram o texto do Ato das Águas de 1985 pelo Decreto Real 1 de 20 de julho de 2001, estabelecendo a aplicação da AAE para os Planos de Bacia Hidrográfica (GRINDLAY et al., 2011).

De acordo com o Ato das Águas, devem ser elaborados planos de bacia em dois níveis: bacia hidrográfica e nacional. A responsabilidade pela aprovação do plano de bacia é do Ministério de Obras Públicas, com a colaboração de outros ministérios, das autoridades das regiões afetadas e dos usuários da água na bacia. Um aspecto chave do Decreto Real 1/2001 foi a consideração conjunta do domínio público de todos os corpos d'água superficiais e subterrâneos, estabelecendo a unificação do conjunto de medidas para promover a racionalização do uso e o aumento da distribuição das redes de abastecimento (GRINDLAY et al., 2011).

O novo sistema de planejamento de recursos hídricos gerado pela Diretiva Europeia da Água promove consequências entre o planejamento de recursos hídricos e urbano, com o respeito e consideração das demandas e objetivos ambientais, com implicações na consideração dos recursos hídricos no planejamento regional, e vice-versa, criando uma nova cultura da água (GRINDLAY et al., 2011).

A capacidade do planejamento de recursos hídricos passa a ser considerada para orientar o desenvolvimento urbano com relação à disponibilidade de água e à promoção de infraestrutura, nas quais é evidente o caso da distribuição da rede pública de abastecimento e na promoção e controle do desenvolvimento (GRINDLAY et al., 2011).

O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Segura, região litorânea localizada no Sudoeste Espanhol, foi elaborado e aprovado para o período entre 1998-2008, estabelecendo requerimentos territoriais divididos entre os setores agrícolas, urbano e industrial, com a consideração de medidas potenciais. O diagnóstico da escassez de água da região foi confirmado, assim como o sério déficit no balanço hidrológico, o qual se tornou uma característica permanente nas décadas recentes (GRINDLAY et al., 2011).

Um caso particular do desenvolvimento urbano no litoral espanhol é a proliferação de campos de golfe, os quais complementam o tradicional turismo de “sol e mar” com “golfe e *resorts*”. A água consumida vem, em alguns casos, de modificações das antigas concessões dos setores de irrigação ou dos poços já existentes, sendo que, a demanda por irrigação passa a ser atendida pela reutilização de efluentes domésticos recuperados (GRINDLAY et al., 2011).

Pela aplicação da AAE, a dessalinização da água foi considerada uma solução para os problemas de longo prazo. Os principais impactos identificados foram relativos ao aumento do consumo de energia, estimulando o aquecimento global, a poluição sonora, os efeitos negativos no uso e ocupação do solo e no ambiente marinho. As medidas de mitigação incluíram a adoção de energias renováveis e o cuidado para evitar longas descargas de efluentes na água salgada (GRINDLAY et al., 2011).

Os principais problemas ambientais identificados foram a ausência de regime de vazão ecológica, a deterioração antrópica das margens dos rios e áreas alagadas, e a sobre-exploração dos aquíferos. O primeiro destes problemas é um dos mais difíceis de ser resolvido e um dos elementos de maior interesse social, dado que este é um requerimento legal prioritário da Diretiva Europeia da Água (GRINDLAY et al., 2011).

A relação entre os sistemas de planejamento hidrológico e territorial criaram dificuldades significativas. É interessante notar que os instrumentos de planejamento urbano existentes preveem o desenvolvimento de futuras demandas de água bem maiores que as estimadas pelas análises demográficas e atuais tendências indicadas nos planos de recursos hídricos, sendo que o desenvolvimento urbano só poderá ser concretizado por meio de uma expansão econômica ou intervenção estatal para subsidiar os custos. Na área litorânea, o uso da dessalinização permite que o fator limitante para a disponibilidade de recursos hídricos seja o financiamento de um modelo que suporte o aumento da expansão urbana. O governo espanhol acredita que o saldo econômico será equilibrado, pois as receitas dos serviços, incluindo turismo e agricultura, compensarão o custo financeiro da dessalinização da água (GRINDLAY et al., 2011).

Evidências do caso do Plano de Bacia do Rio Segura mostram que a prática da AAE na Espanha não elimina a existência de divergências entre as previsões do Plano de Bacia Hidrográfica e o Plano de Desenvolvimento Urbano, possibilitando que aspectos econômicos se sobreponham às questões ambientais.

4.1.2 AAE APLICADA PARA ATIVIDADES *OFF-SHORE*

A articulação entre o planejamento de recursos hídricos e uso e ocupação do solo podem envolver questões relativas ao ambiente marinho. O caso de estudo proposto nesta tese é localizado no Litoral Norte do Estado de São Paulo, e entre as pressões de desenvolvimento, estão atividades *off-shore* de exploração de petróleo e gás natural, com consequências para o ambiente terrestre e marinho. Desta maneira, é apresentado alguns casos internacionais de AAE aplicadas no setor *off-shore*. Segundo Findler&Noble (2012), há pouca consolidação das

experiências práticas internacionais de AAE *off-shore*, e portanto, são poucas as oportunidades de transferência deste conhecimento.

- **NORUEGA**

As reservas *off-shore* de petróleo e gás natural na Noruega estão nos mares do Norte, Norueguês e Barent. As companhias que propõem operar nas áreas *off-shore* também solicitam a condução para um Plano de Desenvolvimento e Operação, o qual inclui uma área específica de estudos ambientais. Em 2006, o parlamento norueguês introduziu uma estrutura adicional, o Plano de Gerenciamento Integrado articulado com a aplicação da AAE, tendo como objetivo a concentração de todos os setores que operam no ambiente marinho, incluindo petróleo e gás natural, pesca e embarcação (FINDLER & NOBLE, 2012).

Os resultados da aplicação da AAE ao Plano de Gerenciamento Integrado têm sido utilizados para informar o desenvolvimento das ações, o gerenciamento dos impactos cumulativos, a identificação de lacunas de conhecimento e áreas em conflito, e o estabelecimento de gerenciamento ecológico para as atuais e novas atividades da região em análise. O Plano de Gerenciamento Integrado multisetorial Norueguês propõe oferecer uma estrutura sustentável para garantir a coexistência de diferentes setores industriais na área marítima (FINDLER & NOBLE, 2012).

O Plano de Gerenciamento Integrado do Mar Barents não está ligado a campos individuais, e não é necessário para a aprovação de novos desenvolvimentos, focando de maneira holística em todas as atividades, e não somente no desenvolvimento das operações dos setores de petróleo e gás natural *off-shore* (FINDLER & NOBLE, 2012).

O Plano de Gerenciamento Integrado no nível estratégico promove bases de conhecimento para os atores afetados, desta forma os proponentes das atividades podem demonstrar para o público, no nível de projeto, a consistência das medidas de mitigação com os objetivos e prioridades estabelecidos em níveis superiores. Como resultado, houve o aumento da eficiência do uso dos estudos

ambientais para os proponentes das operações. Atualmente estão em andamento pesquisas e mapeamentos marítimos para identificar lacunas de dados e integrar novos dados de efeitos de longo prazo com instrumentos de análise de risco, identificados como os principais avanços do Plano de Gerenciamento Integrado (FINDLER & NOBLE, 2012).

- **CANADÁ**

No Canadá, na porção do Oceano Atlântico, atividades de petróleo e gás natural *off-shore* ocorrem nas províncias de Newfoundland, Labrador e Nova Scotia. A companhia *Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board* - C-NLOB, por exemplo, é responsável pelas atividades de petróleo e gás natural *off-shore* em Newfoundland e Labrador, e responde pelos governos Federal e de província. Para a exploração e produção de petróleo e gás natural proposta, a C-NLOB é designada como uma autoridade federal e a maior autoridade responsável pelas autorizações dos estudos ambientais (FINDLER & NOBLE, 2012).

Em 2002, a C-NLOB adotou uma política de decisão de iniciar a condução de AAE nas áreas de desenvolvimento. Os objetivos da AAE são informar as ações de licenciamento na prospecção de áreas *off-shore*, ajudar no estabelecimento de questões específicas e indicar considerações para os projetos sequenciais. Na prática, no entanto, não se sabe ao certo como as bases de referência estabelecidas serão utilizadas para os estudos ambientais em nível de projeto (FINDLER & NOBLE, 2012).

A informação nos processos de planejamento e a garantia dos direitos foram identificadas como um dos maiores benefícios da AAE *off-shore* no Canadá. No caso da AAE Labrador Shelf, por exemplo, o governo local das etnias aborígenes Nunatsiavut determinou em conjunto com a C-NLOB que determinadas medidas mitigadoras e restrições devem ser aplicadas nas áreas *off-shore* para os futuros desenvolvimentos (FINDLER & NOBLE, 2012).

Vários participantes concordam que o envolvimento das partes interessadas ou atores afetados no processo de AAE foram fortalecidos e melhor

informados, desta forma, a tomada de decisão foi objeto de debate aprofundado. O fortalecimento da participação da sociedade trouxe a inclusão e a consideração de novas informações que surgiram no diálogo entre reguladores e pescadores, os quais possuem conhecimento local específico do ambiente marinho (FINDLER & NOBLE, 2012).

- **REINO UNIDO**

O *Department of Energy and Climate Change* - DECC é o principal regulador da indústria de petróleo e gás natural *off-shore* no Reino Unido. Em 1999, em antecipação da Diretiva Europeia da AAE, o então Departamento de Indústria e Registro instituiu a AAE como parte do processo de licenciamento das atividades *off-shore*, restrita aos níveis estratégicos com identificação de áreas a serem disponibilizadas para o licenciamento. Os requerimentos para a AAE ainda carecem de estabelecimento de regulamentações, sendo que, a indústria sente falta de clareza nos propósitos da AAE e não visualiza como ela pode informar ou melhorar as decisões no nível de projeto. No âmbito de empreendimentos, estudos são exigidos para demonstrar os efeitos ambientais das atividades propostas, as quais serão submetidas ao DECC para autorização (FINDLER & NOBLE, 2012).

O projeto Laggan-Tormore é um dos exemplos das atividades recentemente sancionadas na área da AAE, a aproximadamente 140 quilômetros à Noroeste da Ilha Shetland. O projeto contempla a construção de um subsistema de produção, mais de 140 quilômetros de dutos e um terminal de gás natural no continente. A prática do setor *off-shore* do Reino Unido mostra que a AAE é utilizada para informar decisões para o licenciamento subsequente, mas frequentemente em áreas onde atividades são exercidas com licenças já emitidas (FINDLER & NOBLE, 2012).

Relacionados ao contexto da AAE, são identificadas algumas deficiências nas habilidades de AAE *off-shore* em operacionalizar os impactos cumulativos no nível regional, com atenção limitada no direcionamento de questões socioeconômicas mais amplas por meio de participação e envolvimento, sendo que

geralmente é caracterizada por um processo com escopo muito pequeno para gerar os benefícios tradicionalmente esperados pela AAE, com muito pouca atenção para maximizar a influência nos setores subsequentes no encadeamento dos processos (FINDLER & NOBLE, 2012).

Para efetivamente encontrar os benefícios da AAE, e garantir o planejamento adequado dos impactos terrestres das atividades *off-shore*, a aproximação multisetorial é necessária no ambiente marítimo, com ligação direta em termos e condições para o desenvolvimento de projetos específicos e também para o monitoramento regional de programas (FINDLER & NOBLE, 2012).

4.2 O SISTEMA ESCOCÊS

Este capítulo apresenta o sistema escocês de planejamento de uso e ocupação do solo e de recursos hídricos, pós Diretiva Europeia da Água, por meio dos procedimentos e questões abordados durante a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia para 2009/2015 e do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow para 2010/2015. Também são identificados os resultados da AAE relacionados às características dos planos estudados.

No Reino Unido, o *Town and Country Planning Act* em 1947 trouxe fortes implicações no sistema de planejamento urbano, que estabeleceu o controle das atividades de uso e ocupação do solo para as autoridades locais de planejamento. Os objetivos eram focados na prevenção do crescimento urbano disperso e na proteção das áreas rurais (CULLINGWORTH & NADIN, 2006).

A degradação do meio ambiente, aliada aos conflitos de escassez dos recursos naturais ao longo de décadas de consolidação de núcleos urbanos, consolidaram a necessidade pelo maior controle dos impactos ambientais das atividades humanas. A formulação da Diretiva Europeia da AAE - 2001/42/EC e da Diretiva Europeia da Água - 2000/60/EC trouxeram transformações nos sistemas de planejamento de uso e ocupação do solo por toda Europa.

As bases do planejamento espacial na Escócia foram modificadas pelo *Planning (Scotland) Act* de 2006. Entre as características principais, está a reformulação da estrutura de gerenciamento de uso e ocupação do solo pautado na hierarquização das escalas nacionais,

regionais e locais de planejamento, com o estabelecimento de prioridades e diretrizes para a gestão territorial. O sistema incorpora a participação de indivíduos e comunidades locais nas tomadas de decisão, mas também salienta o fortalecimento do poder central na criação de regras para o processo de planejamento de uso e ocupação do solo (PACIONE, 2013).

4.2.1 PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA ESCÓCIA

As ações de planejamento de recursos hídricos serão apresentadas pelas diretivas formuladas para a proteção dos recursos naturais e procedimentos adotados pelos agentes institucionais, identificando como os objetivos e padrões definidos por tais processos podem afetar outros setores, como o uso e ocupação do solo.

A Comunidade Europeia aprovou a Diretiva Europeia da Água – 2000/60/CE, estabelecendo a estrutura de ações para as políticas de recursos hídricos, direcionadas à melhoria e conservação das condições ecológicas dos corpos d'água (CARTER & WHITE, 2012). Todos os membros da Comunidade Europeia devem promover a melhoria e a não-deterioração dos recursos hídricos, sob o risco de ações punitivas (EU, 2000). Esta meta é verificada durante as ações de planejamento por meio da aplicação da AAE.

Desta maneira, a boa condição ecológica deve ser alcançada em todos os corpos d'água naturais, sendo que o bom potencial ecológico é aceito como meta para os corpos d'água fortemente modificados ou artificiais. A boa condição ecológica é estabelecida pela comparação com o meio prístino (SOBRAL et al., 2007). O diagnóstico, medidas e prazos para o alcance de tais metas devem ser previstos no Plano de Bacia Hidrográfica.

A Diretiva Europeia da Água 2000/60/CE foi incorporada à legislação escocesa no final de 2003 pelo *Water Environment and Water Services Act 2003* (BLACKSTOCK et al., 2012). Na Escócia, a *Scottish Environmental Protection Agency* – SEPA é o órgão responsável pela elaboração e implementação do Plano de Bacia Hidrográfica Escocês para 2009/2015 - PBHE (SEPA, 2009). O processo de elaboração do PBHE recebe contribuições de autoridades consultivas e da sociedade em diferentes etapas relacionadas à coleta de dados e tomada de decisões. A **Figura 4** ilustra as etapas de elaboração do PBHE, incluindo os indicadores utilizados para gerenciar as condições dos recursos hídricos.

FIGURA 4 – Etapas do Plano de Bacia Hidrográfica Escocês (fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: AA – *Appropriate Assessment*; AAE – Avaliação Ambiental Estratégica

O PBHE inicia a partir das considerações da Diretiva Europeia da Água, influenciando todas as etapas sequenciais. Cada corpo d'água deve ser identificado e classificado por tipo: superficial, costeiro, subterrâneo ou artificial (como barragens, canais, leitos retificados, etc.). Os corpos d'água superficiais são dispostos em categorias: rios, lagos, áreas alagadas ou estuários (BLACKSTOCK et al., 2012). Caso algum corpo d'água pertença a áreas especialmente protegidas, um estudo mais detalhado chamado *Appropriate Assessment* deve ser realizado conforme a Diretiva Europeia de Habitat 92/46/EC.

Após a identificação e classificação dos corpos hídricos, é realizado o diagnóstico das condições atuais, considerando aspectos hidromorfológicos, físico-químicos e ecológicos. A caracterização hidromorfológica aborda a vazão, nível da água, continuidade de fluxo, leito e margens. Aspectos físico-químicos são compostos pela análise do pH, temperatura, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica por oxigênio, salinidade, condutividade elétrica, propriedades organolépticas, entre outros. Características ecológicas são avaliadas pelo número e organização das comunidades aquáticas, como zooplâncton, fitoplâncton, comunidade bentônicas, peixes, etc. Alterações desse conjunto de características daquelas esperadas para o meio prístino permitem o enquadramento de sua condição: máximo, bom, moderado, pobre ou ruim.

As alterações dos parâmetros analisados permitem identificar quais atividades exercem pressões ambientais, que podem ser originadas por poluição (difusa, pontual, áreas contaminadas, etc.), captação (abastecimento doméstico, industrial, irrigação, energia elétrica), modificações físicas (obras de engenharia, reflorestamento, agricultura, etc.) e alterações bióticas (espécies invasoras). A Diretiva Europeia da Água orienta o gerenciamento dos impactos ambientais gerados pelas atividades antrópicas nos corpos hídricos (ALBRECHT, 2013; GRINDLAY et al., 2011; HOWE & WHITE, 2002). Informações sobre as atividades exercidas por diferentes setores capazes de afetar o corpo d'água em questão são coletadas nas respectivas agências responsáveis.

As agências responsáveis pelo controle das atividades identificadas são consultadas e contribuem para a definição das estratégias para a melhoria do uso sustentável dos recursos naturais. Em acordo com a Diretiva Europeia da Água (ALBRECHT, 2013), o PBHE lista as autoridades consultivas que participaram do processo de elaboração, apresentando como os comentários realizados foram incorporados aos resultados propostos.

As estratégias são compostas por medidas de recuperação, definição dos responsáveis pelo controle e pela implementação. As medidas de recuperação deverão ser efetivadas por meio de ações estabelecidas junto aos atores afetados, podendo ser compostos por medidas legais, incentivos econômicos ou ainda atividades de divulgação e educação ambiental. As ações são estabelecidas considerando a extensão espacial do dano e aspectos econômicos e tecnológicos das medidas mitigadoras, bem como a adequação do enquadramento do corpo hídrico realizado previamente (SEPA, 2009).

O impacto ambiental das ações propostas e a inserção da variável ambiental no processo de decisão são avaliados por meio da AAE, que utiliza a tendência de desenvolvimento das bases de referência atuais, comparando-as com o impacto da não execução das propostas. Desta maneira, as decisões podem ser tomadas compartilhando a responsabilidade com os atores afetados. Segundo Carter & White (2012), isoladamente as agências responsáveis pelos Planos de Bacia Hidrográfica não são capazes de atender aos requisitos da Diretiva Europeia da Água. É necessário o envolvimento de outros setores como aqueles relacionados ao uso e ocupação do solo, as atividades agrícolas e conservação florestal (ALBRECHT, 2013; GRINDLAY et al., 2011).

Segundo Therivel (2004), a realização da AAE permite a inserção da variável ambiental durante o processo de tomada de decisão estratégica, possibilitando uma melhor alternativa de desenvolvimento definida pelo debate com os atores afetados. De acordo com Carter & Howe (2006), o resultado da AAE pode criar oportunidades para o refinamento e fortalecimento do Plano de Bacia Hidrográfica, assim como, direcionar os objetivos do desenvolvimento local ao encontro das diretrizes do Plano de Bacia Hidrográfica.

Finalmente, é estabelecido o plano de recuperação da bacia hidrográfica, com o prazo para a implementação e atribuição das responsabilidades de execução para a sociedade e agentes institucionais. O produto final do processo é formatado em um relatório pela SEPA e encaminhado ao governo escocês para a aprovação do processo (BLACKSTOCK et al., 2012).

A implementação do PBHE pode ser verificada pelo monitoramento das ações previstas nos planos de desenvolvimento, vinculado o gerenciamento dos recursos hídricos ao planejamento de uso e ocupação do solo. O monitoramento também contribui para acompanhar a execução das medidas mitigadoras e demais recomendações previstas na AAE, permitindo

aprimorar os métodos de previsão de impactos e a coleta de dados (MASCARENHAS et al., 2012; JOÃO, 2007).

4.2.2 PLANO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL DE GLASGOW

Nesta seção, as ações de planejamento de uso e ocupação do solo serão apresentadas pelos dispositivos legais e procedimentos adotados pelos agentes institucionais, identificando como as decisões de desenvolvimento local são influenciadas pelas diretrizes estabelecidas no gerenciamento regional de recursos hídricos.

A *Scottish Planning Circular* 01/2009 concentra as principais diretrizes estabelecidas para o planejamento de uso e ocupação do solo do *Scotland Planning Act*. A estrutura do sistema de planejamento de uso e ocupação do solo na Escócia é composta pelo Plano de Desenvolvimento Estratégico, na escala regional, o Plano de Desenvolvimento Local, na escala municipal, e o *Supplementary Guidance*, na escala comunitária (SCOTTISH GOVERNMENT, 2012). O *Scotland Planning Act* estabelece a aplicação da AAE durante a elaboração dos planos de desenvolvimento.

O plano de desenvolvimento local define como determinadas áreas serão modificadas e como devem ser no futuro, estabelecendo qual o tipo de uso que deve ser empreendido ou evitado (PACIONE, 2013; SCOTTISH GOVERNMENT 2012). Para Genelletiet al. (2007), a distribuição espacial permite a representação das consequências ambientais significativas para direcionar o uso e ocupação do solo.

O *Glasgow City Council* – GCG é o órgão responsável pela elaboração e implementação do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow para 2010/2015 – PDLG. É previsto por lei a participação de autoridades consultivas durante a elaboração do plano, sendo que, o envolvimento comunitário é estabelecido como uma das questões principais do processo de planejamento (GCC, 2010a). A **Figura 5** apresenta a estrutura do processo de planejamento de uso e ocupação do solo, incluindo as etapas e principais indicadores utilizados.

FIGURA 5 – Etapas do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow (fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: PPPs – Políticas, Planos e Programas; SRBMP – *Scottish River Basin Management Plan*; AAE – Avaliação Ambiental Estratégica; SEPA – *Scottish Environmental Protection Agency*; LDPG – *Local Development Plan for Glasgow*

O PDLG deve atender aos requisitos da *Scottish Planning Circular* 01/2009, a qual influencia todas as etapas sequenciais. O diagnóstico do plano é formulado a partir de considerações previstas em outras políticas, planos e programas, como o Plano de Bacia Hidrográfica, e de bases de referência utilizadas para monitorar as condições ambientais, presente no chamado *Environment Report*. Inicialmente são revistas as determinações do monitoramento da versão anterior do plano, documentadas no *Monitoring Statement*, sendo que tais diretrizes devem servir de orientações para o novo plano. Estes documentos de referência passam por uma consulta à sociedade no ato de sua formulação.

A análise dos dados da versão anterior do plano direciona a definição das questões prioritárias, seguido de alternativas de desenvolvimento, reunidas no *Main Issues Report*. A atualização dos dados da versão anterior do plano permite que sejam avaliadas as consequências temporais da ação, o que facilita a previsão dos impactos cumulativos do plano em questão (GONZÁLEZ et al., 2011; VANDERHAEGEN & MURO, 2005).

O *Main Issues Report* apresenta a justificativa e o critério das alternativas estabelecidas, incluindo a indicação da opção preferida. Tal relatório deve ser encaminhado para a avaliação das autoridades consultivas pertencentes aos setores de patrimônio histórico (*Historic Scotland*), conservação ambiental (*Scottish Natural Heritage*) e de recursos hídricos (SEPA). Estas agências contribuem para a definição das propostas do PDLG.

O próximo passo é a seleção das áreas-chave para regeneração e novo desenvolvimento urbano, compondo a chamada *Spatial Strategy*. Segundo João (2002), a delimitação da escala espacial é fator decisivo na qualidade das informações e gerenciamento adequado. O recorte espacial selecionado permite que as autoridades identifiquem as chamadas *Supporting Information*, isto é, quais os dados que devem ser detalhados sobre as condições e demandas de habitação, de serviços urbanos e de áreas industriais e comerciais. O uso de informações espaciais como base de referência auxilia no entendimento dos padrões de distribuição dos efeitos ambientais (GONZÁLEZ et al., 2011; GENELETTI et al., 2007; VANDERHAEGEN & MURO, 2005).

Nesta etapa, a consulta pública ajuda a adequar as questões técnicas às demandas comunitárias, definindo de maneira compartilhada as medidas que serão incorporadas na nova

versão do plano. As medidas selecionadas são avaliadas pela aplicação da AAE, para identificar os impactos ambientais das propostas.

Por fim, as alternativas selecionadas deverão ser consolidadas na forma de ações estabelecidas por políticas públicas municipais distribuídas no espaço, configurando um mapeamento das intervenções nas áreas-chave, que serão acompanhadas por um programa de ação (PACIONE, 2013). A nova versão do PDLG e o programa de ação são encaminhados ao governo escocês para aprovação do seu processo de elaboração, sendo que, estes instrumentos deverão ser revistos a cada cinco e dois anos, respectivamente.

4.2.3 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA NA ESCÓCIA

Nesta etapa, o objetivo é comparar a AAE aplicada para o PBHE e a AAE aplicada para o PDLG, identificando os objetivos e os resultados alcançados, a contribuição dos atores afetados e os efeitos nos processos de integração do planejamento de recursos hídricos e uso e ocupação do solo.

Segundo SEPA (2009), a AAE deve ser realizada pelo responsável do instrumento de planejamento em questão, desta maneira, a AAE do PBHE foi conduzida pela SEPA enquanto que a AAE do PDLG foi conduzida pelo GCC. A SEPA oferece um guia para outras agências escocesas elaborarem a AAE, chamado *SEA Tool Kit* (SCOTTISH EXECUTIVE, 2006), composto por formulários com questões principais que devem ser respondidas durante a aplicação da AAE.

A Diretiva Europeia 2001/42/EC regulamenta os procedimentos da AAE e a demanda por sua aplicação é definida por setores específicos. A que visa a melhoria e não-deterioração dos recursos hídricos foi estabelecida pela Diretiva Europeia da Água 2000/60/EC, a qual requer a aplicação da AAE para os Planos de Bacia Hidrográfica na Europa. Já para o setor de uso e ocupação do solo, o *Scottish Planning Circular 2009* requer a aplicação da AAE para os instrumentos de planejamento espacial na Escócia.

A **Figura 6** ilustra a sequência de procedimentos da AAE do PBHE com os indicadores utilizados em cada etapa. A AAE do PBHE parte dos objetivos de melhoria e não-deterioração dos corpos hídricos definidos pela Diretiva Europeia da Água. As bases de referência da AAE são compatibilizadas com os padrões e objetivo de outras políticas, planos e programas previstos para a mesma região. A partir destas informações são selecionados os critérios necessários para a continuidade da avaliação. A seguir, é realizada a análise do gerenciamento das pressões ambientais identificadas pelos mecanismos propostos de intervenção: requisitos legais, incentivos econômicos ou ações de divulgação e educação ambiental.

As alternativas de ação são comparadas entre diferentes cenários, utilizando a previsão do comportamento das bases de referência frente às tendências atuais de desenvolvimento. Os cenários avaliados consideram os efeitos ambientais da não intervenção, do resultado das alternativas propostas, e possíveis medidas potencializadoras dos recursos naturais frente ao ciclo hidrológico completo. Nesta etapa, a partir de considerações técnicas, podem ser identificadas necessidades de futuro aprofundamento de estudos específicos ou ainda o detalhamento das propostas.

Os processos de consulta às autoridades competentes e de participação dos atores afetados auxiliam na seleção dos mecanismos a serem adotados para o gerenciamento das pressões ambientais vigentes e na indicação das melhores práticas viáveis de serem implementadas no prazo proposto pela Diretiva Europeia da Água. A AAE considera a distribuição dos impactos positivos e negativos gerados pela implementação do PBHE, procurando evitar que efeitos desproporcionais afetem quaisquer setores ou atores afetados (BLACKSTOCK et al., 2012).

Como resultado, a AAE indica áreas e medidas prioritárias para intervenção, considerando as melhores práticas para atingir a melhoria e não-deterioração das condições ecológicas dos corpos hídricos. Entre as áreas e medidas de intervenção prioritárias estão indicações para estímulo ou restrição de atividades relativas ao uso e ocupação do solo em regiões específicas, influenciando diretamente nas decisões do PLDG.

Desta maneira, a AAE contribui para que o conteúdo dos instrumentos de planejamento regional se relacione com outros níveis de decisão, como o planejamento municipal ou setorial

(HELBRON et al., 2011). Os impactos no sistema hidrológico devem ser considerados durante o planejamento de uso e ocupação do solo, de acordo com Grindlay et al. (2011).

A **Figura 7** apresenta a sequência de procedimentos da AAE do PDLG com os indicadores utilizados em cada etapa. O PDLG estabelece como objetivo o processo de regeneração de áreas-chave no município, considerando parâmetros biofísicos, sociais e econômicos. As bases de referência são integradas aos padrões e objetivos de outras políticas, planos e programas previstos para a mesma área, incluindo as diretrizes do PBHE. A partir deste conjunto de dados são selecionados os critérios de avaliação. A participação das autoridades consultivas, como a SEPA, auxilia na definição destes critérios. Segundo Helbronet al. (2011), os planos de uso e ocupação do solo podem estar comprometidos com interesses setoriais distintos para uma mesma área.

Os critérios selecionados permitem analisar as alternativas previstas no PDLG, indicando quais medidas são aceitáveis ou não. As medidas aceitáveis são avaliadas frente a diferentes cenários previstos nas áreas-chave de regeneração, o que permite o detalhamento das bases de referência, incluindo indicadores de habitação, serviços públicos e atividades econômicas das áreas específicas.

Os impactos ambientais das ações propostas permitem indicar políticas municipais prioritárias distribuídas no espaço, configurando um mapeamento das intervenções nas áreas-chave, que serão acompanhadas por um programa de ação. Nos resultados, a AAE ainda inclui a indicação da necessidade de novas AAEs específicas para áreas críticas e possíveis medidas mitigadoras para os níveis de projeto.

Foram identificadas importantes diferenças nos distintos processos de AAE estudados. As técnicas aplicadas nos processos de AAE podem variar, gerando incertezas quanto à seleção do método mais adequado (GONZÁLEZ et al., 2011; JIRICKA & PROBSTIL, 2008). No entanto, as diferenças encontradas nas distintas AAEs estão diretamente relacionadas aos diferentes instrumentos de planejamento utilizados:

DIRETIVA DA AAE = AAE DO SRBMP

FIGURA 6 – Etapas da Avaliação Ambiental Estratégica aplicada ao Plano de Bacia Hidrográfica Escocês (fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: AAE – Avaliação Ambiental Estratégica; SRBMP – *Scottish River Basin Management Plan*

DIRETIVA DA AAE = AAE DO LDPG

FIGURA 7 – Etapas da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow (fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: AAE – Avaliação Ambiental Estratégica; LDPG – *Local Development Plan for Glasgow*; PPPs – Políticas, Planos e Programas

- A AAE do PBHE é caracterizada por ser uma avaliação ambiental focada em um único setor, portanto, seus objetivos são previamente definidos pela Diretiva Europeia da Água, sendo que, ao final do processo, é proposta a definição de atividades a serem estimuladas ou proibidas em áreas específicas, influenciando diretamente o uso e ocupação do solo.
- A AAE do PDLG é caracterizada por ser uma avaliação ambiental espacial, portanto, envolve a consideração de distintos interesses setoriais, o que aumenta o número de variáveis para a definição dos critérios de avaliação, culminando em objetivos compartilhados. Pela grande número das variáveis, as bases de referência são gradativamente detalhadas em função da adequação das propostas. Ao final do processo, a AAE do PDLG indica políticas municipais prioritárias distribuídas em áreas específicas, a necessidade de aprofundamento de estudos em áreas críticas e ainda possíveis medidas mitigadoras para os níveis de projeto.

A realização simultânea da AAE nos distintos processos de planejamento analisados promoveu aproximações nos conteúdos abordados no PDLG e no PBHE. Desta maneira, os processos de cada um dos instrumentos em questão foram permeados pelos processos dos demais, favorecendo a integração de procedimentos, informações e prioridades.

4.2.4 DISCUSSÃO DA PRÁTICA ESCOCESA

Nesta seção, os resultados positivos e negativos identificados no sistema escocês de articulação do gerenciamento dos recursos hídricos com o setor de uso e ocupação do solo, para a escala regional e local, são ponderados com a literatura internacional de casos estudados na Irlanda (GONZALEZ et al., 2011), Alemanha (FISCHER et al., 2009), Áustria (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006) e Espanha (GRINDLAY et al., 2011).

De acordo com Ball (2011), devido à diversidade dos problemas ambientais, a participação dos atores afetados é fundamental para um modelo efetivo de planejamento e

gerenciamento dos recursos naturais. Experiências práticas mostram que as estratégias definidas junto aos atores afetados geralmente são mais aceitas e apoiadas (CARTER et al., 2005).

O modelo escocês adota a contribuição dos atores afetados na forma de participação da sociedade e de autoridades consultivas. Na Irlanda, autoridades consultivas também são formalmente inseridas durante a definição do escopo dos instrumentos de planejamento de uso e ocupação do solo, envolvendo setores de proteção ambiental, patrimônio histórico e de recursos naturais terrestres e marinhos (GONZALEZ et al., 2011).

A participação de distintas agências setoriais nos processos de planejamento ajuda a consolidar o gerenciamento ambiental da área, reduzindo o conflito de objetivos. A criação de procedimentos interinstitucionais colaborativos entre setores afetados pode fortalecer a implementação dos planos e programas de ação propostos (CARTER & WHITE, 2012).

Antes da adoção ou submissão para aprovação dos instrumentos de planejamento, a Diretiva da AAE orienta que sejam descritos os modos como foram considerados os resultados dos procedimentos de consulta aos atores afetados e das AAEs realizadas, como também identificados em estudos feitos para Áustria (STOEGLER & WEGERER, 2006). Este procedimento favorece o equilíbrio entre as questões ambientais, econômicas e sociais pautados na identificação dos impactos cumulativos e sinérgicos das propostas (CARTER et al., 2005).

No entanto, segundo Blackstock et al. (2012), a formatação final do Plano de Bacia Hidrográfica pela SEPA diminui a sensação de co-autoria pela sociedade. Para Carter et al. (2005), a responsabilidade pela formatação final e submissão para aprovação do Plano de Bacia Hidrográfica não necessariamente precisa estar relacionada a uma agência reguladora, mas poderia ser atribuída, por exemplo, para um colegiado formado pelas partes interessadas.

O modelo de gerenciamento de recursos hídricos, regulamentado pela Diretiva da Água, inclui a aplicação da AAE para identificar e sugerir ações de controle das pressões ambientais na região, trazendo consequências nas práticas de planejamento de uso e ocupação do solo na Europa. O modelo estabelece o Plano de Bacia Hidrográfica como um instrumento de gestão territorial regional, o que promove a integração com o planejamento de uso e ocupação do solo.

Estudos realizados para a Espanha mostram que esta articulação demanda apoio político e fortalece a importância dos instrumentos de planejamento, a fim de garantir que os recursos hídricos sejam adequadamente considerados durante as decisões de planejamento espacial (GRINDLAY et al., 2011). Segundo Fischer et al. (2009), a rejeição de determinadas propostas de infraestrutura foram mencionadas como consequências dos processos de AAE na Alemanha.

Na Escócia, os atores afetados que participaram do processo de planejamento de recursos hídricos enfatizaram a necessidade de interação entre o Plano de Bacia Hidrográfica com o Plano de Desenvolvimento Local (BLACKSTOCK et al., 2012). Entretanto, na Escócia, o poder de decisão é transferido para o governo central, que fica responsável pela definição de diretrizes que limitam a atuação dos poderes locais de uso e ocupação do solo (PACIONE, 2013). Desta maneira, o sistema escocês de planejamento de recursos hídricos é criticado pela formatação final do Plano de Bacia Hidrográfica, que havia sido construído coletivamente, pela agência ambiental (BLACKSTOCK et al., 2012).

Para Counsell & Haughton (2006), os procedimentos de integração de instrumentos de planejamento levam a posturas políticas que resultam em ganhos e perdas. Segundo Grindlay et al. (2011), após a Diretiva da Água, a Comunidade Europeia vivencia um estágio inicial de regulamentação dos recursos hídricos, e, conseqüentemente, de uso e ocupação do solo, que delega às agências responsáveis pelos recursos hídricos o gerenciamento e controle das ações exercidas na Bacia Hidrográfica.

A AAE é utilizada na Escócia como meio de incrementar a participação da sociedade durante a elaboração dos planos espaciais analisados, contribuindo para equilibrar as consequências da centralização do controle territorial, instituído pelo sistema pós-Diretiva da Água.

4.3 O SISTEMA BRASILEIRO

Será abordada neste capítulo a articulação entre as disposições legais que orientam diferentes instrumentos de planejamento no Brasil, notadamente a Lei Federal 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos, o Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.251/01, e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – Lei Federal 12.608/12, que estabelecem uma nova articulação dos instrumentos de gestão do uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos no Brasil. Para isso, serão apontados os diferentes instrumentos legais criados para regulamentar o controle dos recursos hídricos e o uso e ocupação do solo.

Segundo a CF do Brasil, no artigo 30, inciso VIII, é definido o Município como ente federado responsável pelas decisões de uso e ocupação do solo. Porém, se tratando de questões ambientais, o artigo 225 da CF define o meio ambiente como bem comum a toda população e, portanto, cabe à União a definição das normas gerais e aos estados e municípios a atuação de maneira suplementar nas disposições legais, influenciando assim a gestão territorial. Para Fischer & Gazzola (2006), a separação de competências dificulta a cooperação entre diferentes níveis de governo.

Na busca por solucionar o conflito de competências, a Lei Federal 12.608/12 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, no seu Art. 26, altera a Lei 10.257/01 – Estatuto da Cidade, que passa a vigorar acrescida de diferentes artigos, incluindo o art. 42-A, § 2º, o qual determina que o conteúdo do plano diretor deva ser compatível com as disposições presentes nos planos de recursos hídricos, formulados segundo a Lei 9.433/07 - PNRH. Estes dispositivos legais buscam o desenvolvimento sustentável e influenciam a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano Diretor Municipal.

4.3.1 PLANEJAMENTO REGIONAL NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Nesta seção serão apresentados os arcabouços legais que regulamentam o planejamento regional no Brasil, como o Plano de Bacia Hidrográfica utilizado pelo setor de recursos hídricos e o Zoneamento Ecológico-Econômico, utilizado no setor de conservação dos recursos naturais,

identificando como os objetivos e padrões definidos por estes instrumentos podem afetar outros setores, como o uso e ocupação do solo.

4.3.1.1 PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA

Em 1997, é aprovada a Lei Federal 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal, substituindo o Código de Águas de 1934, que até então era o único instrumento legal abrangente e específico sobre recursos hídricos no país (SMA, 1997). Entre os seus fundamentos está o reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade básica de gestão, sendo que, o gerenciamento dos recursos hídricos deve possibilitar o uso múltiplo da água, com gestão descentralizada, que envolva a participação do governo, dos usuários e das comunidades locais (BRASIL, 1997).

Segundo Milaré (2004), os planos de recursos hídricos são elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o país, se constituindo em instrumento de planejamento estratégico, num processo integrado que levam em consideração tanto as necessidades de longo prazo, quanto horizontes mais curtos, incorporando considerações ambientais, econômicas e sociais. No caso do Estado de São Paulo, o gerenciamento das bacias hidrográficas considera os aspectos físicos, as características do sistema socioeconômico regional e a dimensão política (SMA, 1997).

A Lei Estadual 9.034/94 dividiu o Estado de São Paulo em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHs. Foi estabelecida a necessidade da hierarquização dos usos prioritários da água, indicando os investimentos recomendados para as bacias, com base nas prioridades e metas de qualidade, e os requisitos de conteúdo dos relatórios anuais de situação dos recursos hídricos, com recomendações para a elaboração do Plano de Bacias Hidrográficas (PERES & SILVA, 2010).

A Lei 7.663/91 cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO como instrumento de apoio financeiro da Política Estadual de Recursos Hídricos, sendo posteriormente regulamentado pelo Decreto Estadual 37.300/93. Dos recursos previstos em lei, foram alocados

ao FEHIDRO aqueles provenientes da cota parte da compensação financeira pelo aproveitamento hidroenergético, pagos pelo governo Federal ao Estado de São Paulo. Estes recursos devem ser utilizados nas Bacias Hidrográficas, em projetos, serviços e obras previstos em instrumentos de planejamento (SMA, 1997). É na instância da bacia hidrográfica que os instrumentos da PNRH serão aplicados, efetivando, assim a gestão integrada dos recursos hídricos.

De acordo com Calasans et al. (2003), há uma interdependência sequencial para a implementação dos diferentes instrumentos da PNRH. Preferencialmente iniciam-se pela elaboração do Plano de Recursos Hídricos, que deve conter o enquadramento dos corpos hídricos em classes, as prioridades para outorga de direito de uso e a definição de diretrizes e critérios para a cobrança.

A Resolução CONAMA 357/2005 regulamenta o enquadramento dos corpos d'água, estabelecendo a classificação de acordo com a qualidade requerida para os usos preponderantes ou usos pretendidos. Quando o padrão de qualidade não atender aos usos pretendidos, pode-se estabelecer um conjunto de metas para que se consiga alcançá-los (UMBUZEIRO & LORENZETTI, 2009).

A outorga deve ser concedida com base nos estudos realizados sobre disponibilidade hídrica da bacia face às metas estabelecidas pelo enquadramento. Com isso, se viabiliza a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, como mecanismo assegurado dos usos múltiplos da água naquela bacia (LIMA, 2003).

A Resolução 05/2000 do Conselho Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos regulamenta a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, como órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas nas bacias hidrográficas de sua área de atuação, destacando como diretrizes de ação para implementação da PNRH a adequação da gestão da água à diversidade física, biótica e socioeconômica das diversas regiões do país e a articulação do planejamento de recursos hídricos com a gestão ambiental e do uso e ocupação do solo.

O Comitê de Bacia do Litoral Norte do Estado de São Paulo - CBHLN foi um dos últimos instalados no Estado de São Paulo, em 1997. Portanto, após a entrada em vigor da Política

Nacional de Recursos Hídricos e com acúmulo de experiências anteriores de criação e gestão de Comitês de Bacia Hidrográfica no Estado. Desta maneira, o CBHLN foi configurado como um fórum de discussão sobre os problemas regionais, onde a sociedade civil apresentou o maior interesse de participação entre todos os segmentos, porém com expectativas de solucionar questões regionais, que de certa forma, extrapolam sua função (SMA, 1997). De acordo com Lima (2003), para que o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos possa integrar ações no plano da gestão ambiental territorial, se faz necessária a assimilação de princípios e indicadores de sustentabilidade que não estejam limitados ao controle de demanda e oferta de água.

Segundo Oliveira & Amarante Júnior (2009), o Plano de Recursos Hídricos é um instrumento que prevê as prioridades de ação, articulando-se com as políticas de desenvolvimento regional, constituindo-se em um estudo prévio de viabilidades, como um inventário da bacia. De acordo com SMA (1997), estava previsto no Projeto de Lei apresentado ao Congresso Nacional, que o Plano de Bacia Hidrográfica fosse implementado na forma de Lei, no entanto, tal exigência foi vetada antes da aprovação final da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Desta forma, o Plano de Recursos Hídricos pode apenas indicar, e não estabelecer, diretrizes para o uso e ocupação do território na respectiva bacia hidrográfica, incorporando conceitualmente o controle e monitoramento do impacto da ocupação territorial na oferta de água em quantidade suficiente e qualidade aceitável. Esses planos, ao longo prazo, contemplam a análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo, com apresentação de propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos (OLIVEIRA & AMARANTE JÚNIOR, 2009).

No Estado de São Paulo, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte é o responsável pelo Plano de Bacia Hidrográfica da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte – UGRHI 03. O processo de elaboração do referido plano é apresentado na **Figura 8**.

FIGURA 8 – Etapas e Procedimentos do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte(fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos; CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo; SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo; DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo; CBHLN – Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte do Estado de São Paulo

A **Figura 8** descreve a sequência de procedimentos do PBH, com os respectivos indicadores utilizados em cada etapa. O PBH inicia com os objetivos da PNRH e todas as futuras etapas devem segui-lo. O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte de São Paulo para o período de 2009 a 2012 foi elaborado por uma equipe de consultoria ambiental, envolvendo questões de âmbito estratégico e de execução.

Primeiramente, para cada corpo hídrico, quer seja superficial, costeiro ou subterrâneo, é estabelecido o uso proposto e consequente enquadramento em classes estabelecidas pela CONAMA 357/05. Segundo Pizella e Souza (2007), a definição da classe de qualidade do corpo hídrico é atributo do Comitê de Bacia Hidrográfica, que deve exercê-lo mediante audiências públicas, com o intuito de se conhecer as demandas envolvidas. No entanto, todos os corpos hídricos da UGRHI 3 foram enquadrados nas classes 1 e 2 pelo Decreto Estadual 10.755/77, o que representa a demanda, pelo menos, de suficiente qualidade da água para consumo humano após tratamento convencional, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário, irrigação de hortaliças e plantas frutíferas, aquicultura e atividades de pesca.

A próxima etapa é o diagnóstico dos aspectos físico-químicos (materiais flutuantes, óleos e graxas, propriedades organolépticas, pH, fósforo, clorofila, fenóis etc.) e biológicos (coliformes termotolerantes, densidade de cianobactérias etc.) de cada corpo hídrico. As condições atuais do corpo hídrico comparadas com os padrões de qualidade requeridos para o uso proposto permitem identificar as pressões a serem gerenciadas para o atendimento da demanda.

As pressões ambientais na bacia são exercidas por demandas de captação (abastecimento doméstico, uso industrial, irrigação) outorgadas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, ou por poluição (despejo de efluentes, carga difusa, atividades agrícolas, disposição de resíduos sólidos, atividades mineradoras e processos erosivos) ou ainda por aspectos ecológicos (biodiversidade).

Como na UGRHI 03 os aspectos qualitativos dos recursos hídricos estão aquém do necessário de maneira generalizada; os déficits de saneamento ambiental e a incidência de doenças de veiculação hídrica foram utilizados a fim de selecionar uma sub-bacia para intervenção prioritária (IPT, 2009). O Relatório de Situação de Recursos Hídricos também subsidia a seleção da sub-bacia prioritária, sendo que, este relatório é formulado pelo governo do

Estado de São Paulo sendo composto por 64 indicadores selecionados entre dados oficiais do DAEE, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo – CETESB, dentre outros.

Após tal seleção, são então estabelecidos os mecanismos de ação, definidos na forma de financiamento de ações, detalhamento de estudos e propostas de capacitação, mobilização e articulação da sociedade. Os respectivos responsáveis por cada mecanismo são indicados entre os diferentes níveis de governo.

As propostas de ações são avaliadas por meio de oficinas participativas com membros de Câmaras Técnicas e grupos de trabalho do Comitê de Bacia Hidrográfica, técnicos de planejamento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e outros interessados (IPT, 2009). As Câmaras Técnicas são formadas por membros da sociedade civil, órgãos públicos e setores econômicos, com a função de assessorar o plenário do CBH na tomada de decisão sobre os assuntos que lhe são submetidos. São consultivas, mas não deliberativas. Os problemas que surgem nas bacias devem determinar a criação das Câmaras que podem ser permanentes ou temporárias (SMA, 1997).

Finalmente, as metas e os prazos para as ações previstas constituem o Plano de Recuperação e Conservação de Recursos Hídricos, acompanhado do Plano de Investimentos do poder público, que será implementado por meio da liberação dos recursos públicos, incluindo os fundos provenientes do FEHIDRO. O Plano de Bacia Hidrográfica, segundo a Lei Estadual 7.663/91, art. 26, inciso III, deve ser aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, o qual pode optar pela sua elaboração ou terceirização. O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte para o período de 2009 a 2012 foi elaborado por uma equipe de consultoria ambiental e aprovado pelo Colegiado Deliberativo do Comitê de Bacia Hidrográfica, de composição tripartite com membros da sociedade civil, órgãos públicos e setores econômicos.

O monitoramento da eficácia e implementação das ações previstas no Plano de Bacia Hidrográfica é feito durante a atualização do Relatório de Situação de Recursos Hídricos, o qual avalia o cumprimento dos programas previstos para a UGRHI 03 (PÓLIS, 2013).

O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte para o período de 2009 a 2012 estipula que as ações referentes ao saneamento básico e educação ambiental são prioritárias para toda a UGRHI 03 (IPT, 2009). Desde então, o FEHIDRO disponibiliza anualmente, em média, R\$ 1 milhão para as ações no Litoral Norte ligadas aos temas saneamento em comunidades isoladas, educação ambiental, produção de informação e recuperação de áreas degradadas (POLETTTO et al., 2009).

Os investimentos do FEHIDRO provenientes das ações realizadas a partir do Plano de Bacia Hidrográfica são direcionados para áreas específicas, em função de características territoriais previamente identificadas. Para agrupar as peculiaridades que distinguem determinadas regiões, o zoneamento territorial é utilizado pelo Estado como ferramenta legal para canalizar seus investimentos.

4.3.1.2 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Para dar suporte ao estabelecimento de vedações, restrições e alternativas de exploração do território, com o fortalecimento de medidas e padrões de qualidade ambiental e dos recursos hídricos, foi criado o Decreto Federal 4.297/2002 - Zoneamento Ecológico-Econômico. Ao contrário do Plano de Bacia Hidrográfica, o Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento normativo, responsável por 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.

O zoneamento é um dos treze instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente – Lei Federal 6.938/81. Entre seus objetivos está a preservação, recuperação e melhoria da qualidade ambiental a fim de propiciar melhores condições para o desenvolvimento socioeconômico (RANIERI et al., 2007).

No âmbito do Estado de São Paulo, o Decreto 49.215/04 dispõe sobre o Zoneamento do Litoral Norte, considerando a necessidade de promover o ordenamento territorial e de disciplinar os usos e atividades de acordo com a capacidade de suporte do ambiente, constituindo um marco

no processo de implantação do Gerenciamento Territorial Regional calcado na articulação Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Recursos Hídricos (SMA, 2005).

A articulação Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Recursos Hídricos pode promover a efetividade dos instrumentos de planejamento regional, uma vez que, o Zoneamento Ecológico-Econômico tem força de Lei e o Plano de Recursos Hídricos se configura como um conjunto de diretrizes.

O Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral Norte –ZEE foi feito na escala 1:50.000 e abrange toda a área da UGRHI 03, exceto a área pertencente ao Parque Estadual da Serra do Mar - PESM. Por se tratar de uma Unidade de Conservação estabelecida nos moldes da Lei 9.985/00, o PESM possui um Plano de Manejo próprio com respectiva Zona de Amortecimento, área que ocupa uma faixa de 10 quilômetros no entorno do limite do PESM, onde é passível de serem estipuladas diretrizes de ocupação mais restritivas visando à proteção ao Parque.

De acordo com Helbronet al. (2011), medidas de controle de uso e ocupação do solo previstas durante o planejamento regional se concentram, principalmente, em especificação de zonas com objetivos específicos para o gerenciamento ambiental de determinadas áreas, o que resulta em importante instrumento de apoio e diretrizes para outros níveis de governo. A escala de detalhamento das informações espaciais é fundamental para garantir a eficácia das medidas propostas (JOÃO, 2002; GONZÁLEZ et al., 2011).

Por sua vez, o poder público municipal é responsável pelo detalhamento das diretrizes estipuladas em âmbito regional pelo PBH e ZEE, assim como a incorporação das diretrizes de ocupação da Zona de Amortecimento determinadas no Plano de Manejo do PESM. O Plano Diretor Municipal deve ser elaborado a partir das orientações existentes no PBH, ZEE e Plano de Manejo do PESM, configurando um processo sequenciado das decisões articuladas com outros níveis de governo.

4.3.2 PLANEJAMENTO MUNICIPAL

Nesta seção, as ações de planejamento de uso e ocupação do solo na escala local serão apresentadas pelos dispositivos legais e procedimentos adotados pelos agentes institucionais, identificando como as decisões de desenvolvimento local são influenciadas pelas diretrizes estabelecidas em diferentes níveis de governo.

O Poder Executivo Municipal no Brasil detém a competência para realizar a política urbana, possuindo um papel de grande relevo na concretização da organização do território municipal, que serão organizados segundo as Leis Orgânicas próprias, tendo por finalidade garantir a existência digna da população, bem como a condição de materializar os objetivos fundamentais do Estado, definidos no artigo 3º da Constituição Federal de 1988, reduzindo as desigualdades sociais (SILVA, 2006).

Segundo Mukai (2002), no Brasil o Plano Diretor Municipal é o instrumento técnico-legal definidor dos objetivos de cada municipalidade, mesmo com supremacia sobre os outros para orientar toda atividade da administração e dos administrados nas realizações públicas e particulares que interessem ou afetem a comunidade. Na fixação dos objetivos e na orientação do desenvolvimento do município é a lei suprema e geral que estabelece as prioridades nas realizações do governo local, conduz e ordena o crescimento da cidade, disciplina e controla as atividades urbanísticas em benefício do bem-estar social.

Segundo Silva (2006), o Estatuto da Cidade, instituído pela Lei 10.257 de 2001, estabelece diretrizes gerais da política urbana ao regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal. O Estatuto da Cidade reafirma o Plano Diretor como instrumento básico da política de uso e ocupação do solo municipal, devendo estabelecer os objetivos buscados, o prazo em que estes devem ser alcançados, as atividades a serem executadas e quem deve executá-las.

De acordo com Pires (2007), a elaboração dos Planos Diretores Municipais foi fortalecida com o estabelecimento das punições previstas no Estatuto da Cidade, entre suas disposições se destaca a que faz incidir sobre o chefe do Poder Executivo Municipal a sanção de improbidade administrativa, caso não sejam tomadas as providências para que o Plano Diretor seja aprovado em até cinco anos após a entrada em vigor da Lei (art. 52, inciso VII).

O Plano Diretor é, desse modo, um dos principais instrumentos da política de uso e ocupação do solo, nos termos do que dispõe o Estatuto da Cidade no art. 4º, inciso III, que prevê como instrumentos do planejamento municipal, entre outros, o Plano Diretor e o Zoneamento Municipal.

O zoneamento de uso e ocupação do solo municipal é destinado a definir a distribuição espacial das diretrizes estabelecidas no Plano Diretor, realizado na escala 1:10.000. O Zoneamento Municipal constitui procedimentos que tem por objetivo regular o uso da propriedade do solo e dos edifícios em áreas homogêneas, no interesse do bem-estar da população.

É por meio do zoneamento municipal que serão permitidos ou vetados a aplicação dos instrumentos de indução da política urbana, previstos no art. 4º. do Estatuto da Cidade, como áreas passíveis de desapropriação, servidão administrativa, operações urbanas consorciadas, regularização fundiária, concessão de uso especial para fins de moradia, o direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir e alteração do uso, imposto territorial progressivo sobre a propriedade predial e territorial urbana, entre outros.

Segundo Silva & Teixeira (2009), os instrumentos de indução da política urbana foram criados pelo Estatuto da Cidade como mecanismos para direcionar as atividades econômicas e o uso e ocupação do solo municipal, com potencial para controlar a qualidade ambiental. No entanto, as práticas de zoneamento e planejamento municipal são fortemente influenciadas pela tradição do planejamento urbano, o que acaba determinando um predomínio das prioridades para o gerenciamento das questões urbanas sobre às da dimensão rural.

Sendo assim, a Prefeitura Municipal é a responsável pelo Plano Diretor Municipal e pode optar pela contratação de serviços de consultoria para sua elaboração, que, segundo o Estatuto da Cidade, art. 40, deve ser aprovado e transformado em Lei pela Câmara Municipal. O processo de elaboração do referido plano é apresentado na **Figura 9**.

A **Figura 9** descreve a sequência de procedimentos para o Plano Diretor Municipal - PDM. O PDM inicia com as orientações do Estatuto da Cidade, isto é, o estabelecimento e cumprimento da função social da propriedade, e todas as etapas sequenciais devem atendê-la.

LEI FEDERAL 10.257/01 - ESTATUTO DA CIDADE = EQUIDADE SOCIAL

FIGURA 9 – Etapas e procedimentos do Plano Diretor Municipal (fonte: elaborado pelo autor)

LEGENDA: PDM – Plano Diretor Municipal

Primeiramente é realizado o diagnóstico atual contemplando aspectos relativos à infraestrutura existente, oferta de serviços urbanos e recursos naturais. É realizado um levantamento da oferta e demanda de infraestrutura para que sejam identificadas as condições de distribuição dos ônus e benefícios dos serviços municipais. As disparidades identificadas são utilizadas para o estabelecimento de ações prioritárias para a correção dos problemas sociais.

A partir do reconhecimento da situação atual do desenvolvimento municipal é criado um zoneamento municipal para diferenciar as áreas da cidade passíveis de controle por meio dos instrumentos de indução da política urbana. A proposta é apresentada na forma de um Projeto de Lei que deve ser discutido em audiências públicas com a população. Segundo Geneletti (2012), os planos de uso e ocupação do solo local preveem o estabelecimento de regras para o zoneamento espacial, com restrições e incentivos para viabilizar o gerenciamento ambiental.

Depois de estabelecidos e realizados os ajustes necessários que foram identificados nas audiências públicas, o projeto de Lei é encaminhado para análise para o Poder Legislativo Municipal. Uma vez aprovado, é transformado em Lei Orgânica Municipal na forma de Plano Diretor, que deve ser revisto a cada 10 anos.

O Plano Diretor Municipal limita seu conteúdo ao âmbito estratégico de decisão, podendo conter o indicativo dos planos setoriais complementares a serem realizados em função das prioridades estipuladas pelo Poder Público Municipal, como por exemplo, questões relativas aos recursos hídricos e saneamento ambiental.

4.3.3 DISCUSSÃO DA PRÁTICA PAULISTA

Nesta seção, os resultados identificados no sistema paulista de gerenciamento dos recursos hídricos e de uso e ocupação do solo, para a escala regional e local, serão ponderados com a literatura internacional, apontando aspectos passíveis de melhorias.

Segundo Carter et al. (2005), o gerenciamento ambiental integrado é uma maneira prática de minimizar os conflitos em direção ao uso eficiente e efetivo dos recursos hídricos aliados à ocupação do solo, aproximando-se dos objetivos do desenvolvimento sustentável. No entanto,

segundo Pacione (2013), para estudos de caso realizados na Escócia, as decisões vistas como socialmente aceitáveis e sustentáveis na escala regional podem ter percepções opostas na escala local. De acordo com Mascarenhas et al. (2012), as principais contribuições do planejamento regional estão no estabelecimento de diretrizes para o planejamento local e a promoção da coordenação e integração entre setores de desenvolvimento com políticas ambientais.

A participação da sociedade nos processos de planejamento regional e local pode contribuir para o equilíbrio das decisões ambientais. A participação da sociedade foi formalmente reconhecida no gerenciamento de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo no Brasil por meio de dispositivos legais previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos - Lei Estadual 7.663/91, na Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei Federal 9.433/97 e no Estatuto da Cidade - Lei Federal 10.257/01.

O Estado de São Paulo, ao promulgar a Lei Estadual 7.663/91, no art. 24, prevê a composição dos Comitês de Bacia Hidrográfica com participação paritária entre representantes das secretarias estaduais e poder executivo municipal, sendo até um terço do número total de votos destinados aos representantes dos usuários e da sociedade civil. Já a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal 9.433/97, no art. 39, aumenta a possibilidade de participação da sociedade civil ao estipular que, no máximo, a metade total dos membros dos Comitês de Bacias Hidrográficas seja formada por representantes dos poderes executivos dos Estados e Municípios.

Desta maneira, segundo o art. 24 da Constituição Federal de 1.988, que trata da legislação concorrente entre União, Estados e Distrito Federal, no seu parágrafo 4º., é previsto que a superveniência da Lei Federal suspende a eficácia da Lei Estadual no que lhe for contrário. Sendo assim, caberia ao Estado de São Paulo regulamentar a Política Estadual de Recursos Hídricos para se adequar à Política Nacional de Recursos Hídricos, no que se refere à participação da sociedade nos Comitês de Bacia Hidrográfica. Tal regulamentação evitaria que a participação da sociedade seja enfraquecida pela prática paulista da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Quanto ao gerenciamento do uso e ocupação do solo, o Estatuto da Cidade, instituído pela Lei Federal 10.257/01, art. 40, parágrafo 4º, inciso I, a participação popular e de associações representativas da comunidade estão previstas por meio das audiências públicas, no processo de aprovação do Plano Diretor Municipal e no momento de sua fiscalização. Como regra

procedimental existem ainda as referentes ao princípio da publicidade com a garantia à divulgação dos documentos produzidos e acesso de qualquer interessado a tais documentos. Segundo o Estatuto da Cidade, art. 52, inciso VI, o chefe do poder executivo municipal incorreria em improbidade administrativa caso instituísse o Plano Diretor Municipal em desacordo com o disposto no parágrafo 4º do art. 40, ou seja, ao atendimento da participação popular, a publicidade dos documentos e informações produzidas e o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações.

No entanto, o modelo adotado pelo sistema de planejamento de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo no Brasil, realizados em processo distintos, limita a participação da sociedade em momentos de discussão com a população, sem formalizar a colaboração interinstitucional durante a elaboração dos planos, como acontece na Escócia e na Irlanda (GONZALEZ et al., 2011).

Identificados tanto na prática brasileira como também no sistema Escocês, muitos participantes acreditam que o processo de participação popular oferece oportunidades iguais a todos os atores envolvidos. Contudo, os grupos mais organizados dispõem de melhores condições de negociação (BLACKSTOCK et al., 2012). Como resultado, surge o risco de dominação dos interesses dos grupos mais fortalecidos, legitimando o interesse particular como democrático (CARTER & WHITE, 2012). Os atores sociais, com a possibilidade de exercer influência e alguns setores mais estruturados e bem organizados, podem antecipar-se a fim de conduzir o processo segundo seus objetivos, de forma desigual. Mesmo que conflitos e as disputas não sejam exclusivos da sociedade civil, isso se torna mais evidente nesse segmento, pela própria heterogeneidade de sua composição, envolvendo ambientalistas, empresários, agricultores, sindicalistas (VILLAÇA, 2005).

No caso brasileiro, segundo Peres & Silva (2010), o Código das Águas de 1934 teve suas origens relacionadas às demandas de energia, proporcionando a organização do setor energético desde o surgimento das discussões sobre os recursos hídricos em âmbito político nacional. De certa forma, este grupo pode ser considerado privilegiado por ser historicamente mais consolidado, com possibilidade para se antecipar e conduzir o processo de discussão previsto nos momentos de participação popular.

Segundo Paoli (2002), os dispositivos de participação popular voltados às formas democráticas de discussão e deliberação podem ser eles próprios constituídos previamente por desenhos técnicos que delimitem a espontaneidade do debate e previnam transbordamentos indesejáveis. Para Villaça (2005), os espaços de discussão, tradicionalmente no Brasil, quando criados são utilizados por aqueles atores que já possuem estrutura de participação, geralmente os grupos melhor organizados e financeiramente mais fortalecidos.

O desenvolvimento de procedimentos colaborativos entre setores e agências institucionais pode fortalecer o processo de planejamento e a implementação das ações previstas em processos distintos (CARTER & WHITE, 2012). Esse fortalecimento se faz necessário em instrumentos de planejamento territorial, já que, devido à variedade de interesses envolvidos, tais instrumentos de planejamento são caracterizados por alto grau de incertezas e generalidades, dificultando a previsão exata de seus efeitos (GENELETTI, 2012), sendo que, agentes externos ao sistema de planejamento podem afetar o sucesso dos planos e das políticas de desenvolvimento (CARTER & WHITE, 2012).

4.4 O CONTEXTO DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO: O CASO DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA

Nesta seção é apresentado o caso de estudo, onde será contextualizado o Litoral Norte do Estado de São Paulo e o município de Caraguatatuba, tendo como referência as pressões de desenvolvimento sobre os recursos naturais existentes, e os instrumentos de planejamento utilizados para proteger a qualidade ambiental da área. É abordado como os instrumentos de planejamento territorial e apoio à decisão lidam com as características ambientais e com os conflitos de interesse relacionados à exploração de petróleo em uma área de proteção específica, estabelecida por Lei antes da divulgação das reservas de petróleo.

A zona costeira brasileira tem sido submetida a conflitos de uso e pressões econômicas derivadas da ampliação do processo produtivo, do desenvolvimento do turismo, da especulação imobiliária e do aumento da densidade demográfica (SMA, 2005). Diferentes instrumentos de controle do uso e ocupação do solo foram criados no Estado de São Paulo para o gerenciamento

dos interesses variados. O Parque Estadual da Serra do Mar - PESM é uma unidade de conservação de proteção integral que ocupa toda a costa do Estado de São Paulo, estabelecida oficialmente em 1977 em função de sua biodiversidade.

Em 2004 foi estabelecido o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo, como instrumento de planejamento indutor de atividades compatíveis com a capacidade de suporte do meio. Entre os problemas ambientais existentes na região, estão as atividades relacionadas à exploração de reservas de petróleo. Tais problemas são agravados pela perspectiva de se implantar na região grandes projetos vinculados ao transporte e armazenamento de cargas (SMA, 2005).

Em 2006 foram divulgadas novas reservas de petróleo e gás natural ao longo de uma extensa área no litoral brasileiro, com cerca de 800 quilômetros de extensão e 200 quilômetros de largura, que vai dos estados do Espírito Santo a Santa Catarina. A maior parte dos novos reservatórios está localizada na Bacia de Santos, a maior bacia sedimentar marítima brasileira, indo do litoral do Rio de Janeiro à Santa Catarina. Nesta bacia, os reservatórios ocupam uma área de aproximadamente 15 mil quilômetros quadrados, a cerca de 300 quilômetros da costa do Estado de São Paulo (ICF, 2010).

Por outro lado, o Litoral Norte do Estado de São Paulo é uma Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, que engloba os municípios de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba. Esta UGRHI é classificada como um conjunto de bacias hidrográficas destinadas à conservação dos recursos naturais, sendo que, cerca de 80% do seu território é protegido como unidade de conservação de uso integral, o que restringe a disponibilidade de áreas para urbanização (IPT, 2009).

O Litoral Norte caracteriza-se pela diversidade de recursos naturais e pela intensa especulação imobiliária. Sua economia é marcada pela sazonalidade decorrente da predominância do turismo veranista (SMA, 2005). Nos picos de temporada, a população flutuante corresponde a aproximadamente sete vezes a população residente. Esse fenômeno, mesmo que represente um incremento da economia, traz problemas relacionados à disposição dos resíduos domiciliares, dos esgotos e sobrecarregam os sistemas de abastecimento de água (POLETTTO, 2009).

Dentre os municípios que integram o Litoral Norte de São Paulo, Caraguatatuba é o mais populoso, com pouco mais de 100 mil habitantes, sendo que 95,87% deles vivem em área urbana (SEADE, 2013). Ilustrado na **Figura 10**, o município de Caraguatatuba se destaca por estar enfrentando um forte processo de urbanização acelerada, resultante da instalação de grandes empreendimentos e do crescimento das atividades turísticas na região (ASMUS et al., 2012; SEIXAS et al., 2010; SMA/CPLA, 2011). Em Caraguatatuba, grande parte dos empreendimentos propostos está localizada próxima a áreas territoriais especialmente protegidas na forma de Parque Estadual. Em toda a costa existem tendências de ocupação irregular nos arredores do PESH, com alta densidade de ocupação em Caraguatatuba (PESH, 2006).

FIGURA 10 – Localização do município de Caraguatatuba(Fonte: ASMUS et al., 2012)

LEGENDA: SP – Estado de São Paulo

O turismo é uma atividade crescente no Litoral Norte e o aumento populacional observado em Caraguatatuba pode estar sobrecarregando o sistema de esgoto, que cobre apenas 56,4% da população do município. Esse fato pode ser observado na queda da balneabilidade das praias. Dentre as 15 praias monitoradas pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB no município, sete foram classificadas como impróprias para banho durante grande parte da época de veraneio em 2010, equivalendo a quase 50% do total monitorado. (ASMUS et al., 2012; IBGE, 2010; SEIXAS et al., 2010).

A qualidade das águas costeiras brasileiras é bastante influenciada pelas condições de saneamento básico existentes nas cidades litorâneas. Em Caraguatatuba, verifica-se que as praias localizadas entre as áreas urbanizadas, concentradas nas regiões centrais e sul do município, apresentaram as piores condições. A proporção de cargas potenciais do tratamento de efluentes domésticos é muito superior a de remanescente, indicando a necessidade de investir na ampliação e aperfeiçoamento do sistema de saneamento básico (PÓLIS, 2013).

A oferta do sistema público de coleta de esgotos está muito distante de ser suficiente, num quadro de crescimento demográfico acelerado, sendo que, há mais cobertura em áreas ocupadas por domicílios de uso ocasional do que em áreas predominantemente ocupadas por domicílios de uso permanente. Em geral, a população se fixa em bairros com muitas residências construídas em área irregular, e, portanto, deficientes de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo. Os domicílios ocupados que servem de moradia para a população residente estão concentrados nos bairros mais afastados da orla marítima, para o interior da Rodovia SP-55, onde existe a maior carência de infraestrutura urbana (PÓLIS, 2013). Os assentamentos precários presentes em Caraguatatuba são caracterizados por estarem localizados em áreas de proteção ambiental, com a ausência de água tratada, drenagem pluvial e pavimentação, sendo o setor sul o que apresenta maior porção do déficit habitacional quantitativo (ASMUS et al., 2012; PÓLIS, 2013).

4.4.1 A INTERAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL NA ESCALA REGIONAL E LOCAL APLICADOS EM CARAGUATATUBA-SP

Nesta seção a interação entre os instrumentos de planejamento de uso e ocupação solo, de recursos hídricos e os instrumentos avaliação de impacto ambiental será apresentada de maneira

cronológica, para identificar como as informações ambientais influenciam a tomada de decisão sobre as ações de controle de uso e ocupação do solo.

Em 2004, o governo do Estado de São Paulo aprovou o ZEE na forma de Decreto Estadual 49.215/04, com diretrizes de uso e ocupação do solo para as cidades de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião, definindo as atividades compatíveis com zonas específicas na escala regional. Algumas áreas de Caraguatatuba foram classificadas como Zona 3 Terrestre 3 – Z3T. Esta zona estipula áreas caracterizadas por riscos geotécnicos como alta suscetibilidade às inundações, recalques, assoreamento e solapamento das margens dos rios (ARCADIS, 2010) para o uso de atividades agrícolas e ocupações humanas com características rurais.

Em 2006 novas reservas de petróleo e gás natural são divulgadas na região, e as características da bacia hidrográfica em questão, que até então eram pautadas pelos aspectos de proteção e conservação ambiental, passam a sofrer forte influência do Governo Federal e dos interesses alidados ao setor energético.

Em 2009, dando continuidade aos interesses assumidos pelo governo do Estado de São Paulo na forma do ZEE, o Comitê de Bacia Hidrográfica da UGRHI 03 aprova o Plano de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, priorizando questões relativas ao saneamento básico, recuperação de áreas degradadas, fomento à informação e educação ambiental (POLETTTO et al., 2009). O conteúdo proposto no Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte segue estritamente as diretrizes do ZEE, uma vez que, é composto por ações que serão implementadas pelos recursos do FEHIDRO, portanto, necessariamente passarão pela aprovação do governo estadual. Neste sentido, os objetivos de planejamento de recursos hídricos não foram alterados pela pressão do setor energético.

No entanto, em 2010 se iniciou o processo de licenciamento ambiental do conjunto de projetos necessários para a exploração das novas reservas de petróleo, sendo avaliados por meio de distintos Estudos de Impacto Ambiental - EIA. A **Figura 11** ilustra as Áreas de Influência Direta em Caraguatatuba de empreendimentos atualmente em análise por meio de EIAs.

FIGURA 11 – Área de Influência Direta de empreendimentos em Caraguatatuba

(Fonte: MELLO et al., 2012)

LEGENDA: UCPs – Unidades de Conservação e Proteção, AID – Área de Influência Direta, NT – Nova Tamoios, UTGCA – Unidade de Tratamento e Bombeamento de Gás Monteiro Lobato, TEBAR – Terminal Almirante Barroso, GASTAU – Gasoduto Caraguatatuba-Taubaté, GASMEX – Gasoduto Mexilhão, SP – Estado de São Paulo

As Áreas de Influência Direta – AID dos empreendimentos ilustradas na **Figura 11** são relativas aos projetos de duplicação da rodovia Tamoios, (subdivididos em trecho serra, contorno Norte e contorno Sul), da ampliação da rede de gasodutos GASTAU e GASMEX, da ampliação

da unidade de tratamento de gás UTGCA, da ampliação do porto de São Sebastião e da construção de um novo pier no Terminal Almirante Barroso.

O EIA aqui analisado é referente ao primeiro processo de licenciamento ambiental do conjunto de empreendimentos das novas reservas de petróleo, e não compõe o grupo de empreendimentos supracitados. O EIA em questão aborda a viabilidade ambiental do comportamento da produção e injeção de gás e água no primeiro poço de petróleo a ser explorado, localizado sob as águas de Ilhabela, e incorporou o município de Caraguatatuba como Área de Influência Direta somente após reivindicação popular feitas durante audiência pública. Dentre os argumentos utilizados pela população, estavam os resultados da aplicação prévia da Avaliação Ambiental Estratégica da dimensão Portuária, Industrial, Naval e atividades *Off-shore*, realizada em 2010 (IBAMA, 2011).

De acordo com o EIA, as oportunidades de trabalho podem ser abertas em diferentes setores, como alimentação, transporte e demais serviços. A implementação do projeto traz como impacto socioeconômico positivo a criação de oportunidades para a indústria nacional, estimulando a construção naval e serviços relacionados (ICF, 2010). É evidente a formação de bolsões de pobreza causados pela especulação imobiliária e déficit habitacional em cidades tomadas pela indústria petrolífera (PÓLIS, 2013). No entanto, tal impacto não foi explorado no EIA.

Em 2010, o governo do Estado de São Paulo publicou o relatório da Avaliação Ambiental Estratégica da dimensão Portuária, Industrial, Naval e atividades *off-shore* - AAE PINO. Os resultados da AAE PINO envolvem mais de 90 projetos diferentes em toda a costa paulista, sendo que 11 destes projetos estão previstos para Caraguatatuba. O custo total está estimado em R\$ 220 bilhões, com um prazo de maturação de aproximadamente 15 anos, com a previsão da geração de empregos diretos e indiretos em torno de 190 mil postos de trabalho em todo o litoral. Atualmente já está em operação na cidade de Caraguatatuba a Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato - UTGCA, ao sul do município, próximo à cidade vizinha de São Sebastião, onde se localiza o Terminal Almirante Barroso - TEBAR, com o maior porto de petróleo do Brasil (ARCADIS, 2010).

A AAE PINO identifica alguns impactos socioeconômicos negativos relacionados ao uso e ocupação do solo. Segundo a AAE PINO, durante o período de implementação previsto para cinco anos de duração, entre 2010 a 2015, a oferta de serviços será intensificada, com aproximadamente 40 mil novos postos de trabalho. A demanda é concentrada para serviços de curto-prazo, e não de longa duração referente às etapas de operação dos empreendimentos. Pode atrair ainda a população de baixa renda a empregos informais, e, conseqüentemente, trazendo riscos de crescimento urbano irregular com significativos impactos sobre o meio ambiente (ARCADIS, 2010).

Na AAE PINO, entre os aspectos negativos do meio socioeconômico relativos ao uso e ocupação do solo está a divergência de uso proposto pelo ZEE. A AAE PINO sugere a ocupação de uma área não urbanizada em Caraguatatuba, a Z3T, próxima ao município vizinho São Sebastião. De acordo com Therivel (2004), a ação estratégica pode ser modificada em função dos resultados obtidos pela AAE, com o estabelecimento de diferentes propostas e alternativas, sugerindo medidas para sua implementação.

O ZEE foi realizado em 2004, portanto, antes da divulgação das reservas de petróleo em 2006, já a AAE PINO ocorreu em 2010, portanto, depois da divulgação das reservas de petróleo. A AAE PINO não segue as diretrizes estipuladas pelo ZEE, ou mesmo pelo PBH realizado em 2009, pelo contrário, sugere uso do solo divergente. A AAE PINO identifica impactos negativos da alteração deste uso, e propõe medidas mitigadoras para os impactos previstos da alteração da lei que criou o ZEE.

Ao direcionar o uso divergente da ocupação do solo daquela prevista no ZEE e no PBH, evidentemente a AAE PINO assume a preponderância dos interesses energéticos nas ações de desenvolvimento em Caraguatatuba. Desta maneira, o instrumento é aplicado a partir de prioridades do sistema produtivo, em detrimento do foco nos aspectos ambientais.

Mesmo assim, a AAE reconhece a demanda por medidas mitigadoras relacionadas ao uso e ocupação do solo na área, que devem ser compartilhadas entre os responsáveis pelos empreendimentos e o poder público. Entretanto, o EIA não incorpora as diretrizes da AAE. Como resultado, a falta de integração entre a AAE e o EIA atrasa a implementação das medidas mitigadoras.

Segundo Sánchez & Silva-Sánchez (2008), o EIA pode tanto fazer referência quanto rever os resultados da AAE. Nos casos internacionais sobre avaliação ambiental das atividades de exploração de petróleo *off-shore* na Noruega, Canadá e Reino Unido, as diretrizes da AAE também não são plenamente consideradas (FINDLER & NOBLE, 2012).

Em 2011, o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba foi aprovado como Lei Municipal. Entre as regras estipuladas para a política urbana está o ordenamento territorial para evitar o conflito entre usos e atividades incompatíveis. Mesmo assim, o PDM criou uma Zona de Expansão Urbana, com mapa de zoneamento próprio, localizada na Z3T, área atualmente destinada à atividade rural e pecuária pelo ZEE. A falta de consideração adequada dos instrumentos de planejamento anteriores e de dispositivos legais acompanhou o processo de formulação do PDM, sendo que, a ausência de audiências públicas caracterizou o processo de tramitação do Plano Diretor de Caraguatatuba, resultando em suspensão judicial temporária (PÓLIS, 2013).

O PDM, realizado em 2011, segue as orientações para viabilizar a implementação das atividades relacionadas à exploração de petróleo na região, mas não incorpora as diretrizes de uso e ocupação do solo previstas no ZEE e no PBH. O PDM considera a área rural de Caraguatatuba como apropriada para o desenvolvimento urbano, confirmando as diretrizes de investimento previstas na AAE PINO e EIA, com possibilidade de usos industriais e logísticos para a área. Segundo Arcadis (2010), sete dos empreendimentos do objeto da AAE PINO situam-se nesta área, e outros quatro na atual área urbanizada de Caraguatatuba. A área em conflito, ilustrada na **Figura 12**, faz divisa com o Parque Estadual da Serra do Mar, determinando uma possível tensão entre atividades do sistema produtivo e de conservação (TEIXEIRA et al., 2012).

Segundo o Plano de Manejo do PESM (2006), as atividades rurais estabelecidas pelo ZEE protegem o PESM da ocupação urbana informal. Questões críticas de uso e ocupação do solo no Brasil envolvem tradicionais tendências de risco de crescimento urbano fora de controle próximo às áreas industriais e logísticas (ARCADIS, 2010).

FIGURA 12 – Área com conflito de interesse

(Fonte: adaptado do PDEBC, 2012 – sem escala)

Desta maneira, podemos identificar três posicionamentos distintos oriundos das diretrizes dos instrumentos analisados: uma de cunho ambiental mais forte, uma de fomento às atividades do setor energético a partir de considerações ambientais, e outra prioritariamente desenvolvimentista. O ZEE e o PBH apresentam uma postura preservacionista dos recursos naturais, já a AAE propõe alterações no ZEE em desacordo ao PBH, mas reconhece a existência de impactos ambientais e socioeconômicos negativos, e por fim, o EIA e PDM apontam para o desenvolvimento do setor energético desconsiderando os interesses ambientais propostos pelo Governo do Estado de São Paulo para a região.

As divergências entre o ZEE, PBH e o PDM permitem que usos inadequados possam intensificar os assentamentos humanos informais. Historicamente, assentamentos humanos informais ocorrem em áreas vulneráveis, vazias, carentes do ponto de vista socioeconômico e

ambientalmente frágeis, devido à escassez de áreas aptas para urbanização em todo o litoral do Estado de São Paulo (ARCADIS, 2010).

Os conflitos de uso e ocupação solo presentes na região em estudo surgem desde a década de 1970. Entre 1973 e 1975 a conclusão das obras e início da operação da rodovia BR-101, conhecida como Rio-Santos por interligar duas das maiores cidades portuárias do país, Rio de Janeiro e Santos, deram condições para o desenvolvimento do turismo na região. Como contrapartida para a preservação ambiental e manutenção dos atrativos turísticos, em 1977 o Governo do Estado de São Paulo cria o Parque Estadual da Serra do Mar – PESM, como Unidade de Conservação Integral, protegendo cerca de 80% do território do Litoral Norte e implicando na diminuição de áreas disponíveis para urbanização na região. Sendo assim, na década de 1970, concretiza-se um modelo turístico de alto padrão com base na segunda residência. Moradores do planalto paulista, do vale do Paraíba e da Região Metropolitana de São Paulo passaram a construir casas de veraneio no Litoral Norte. Desta maneira, como consequência houve a valorização do preço da terra e o aquecimento da construção civil (POLETTTO et al, 2009).

Segundo Poletto et al (2009), estudos demográficos apontam um crescimento populacional acelerado no Litoral Norte devido à migração de outros municípios e regiões. Trata-se de uma população desprovida de qualificação formal, atraída pela oferta de trabalho na construção civil ou por ocupações temporárias, em época de veraneio.

Empregados em atividades com baixa remuneração e deslocados pela valorização do preço da terra em áreas dotadas de infraestrutura urbana, parte desse contingente populacional de migrantes instala-se em locais afastados dos centros urbanos, não raro em áreas de preservação ambiental, como margens de córregos e rios, manguezais e encostas de morros. A indústria da construção civil também existe nesses locais, ainda que à custa da autoconstrução, da ausência de projeto e até da titularidade do lote. Nas áreas ambientalmente mais sensíveis, cresce a cidade dos socialmente mais vulneráveis (POLETTTO et al, 2009).

A condição irregular destes assentamentos impossibilita o atendimento de serviços públicos, como por exemplo, instalação de rede de saneamento básico e coleta de lixo, fato que permanece até os dias atuais. A degradação ambiental causada pela ausência de saneamento básico deteriora a qualidade dos recursos hídricos e a balneabilidade das praias, afetando

negativamente o turismo e a economia local. Em um cenário de crescente diminuição da atratividade turística da cidade, o poder público municipal buscará no setor energético, a partir da divulgação das novas reservas de petróleo em 2006, a possibilidade de diversificação econômica, utilizando dos instrumentos de planejamento territorial e ambiental para formalizar sua decisão.

Porém, antes da divulgação do interesse em explorar as novas reservas de petróleo no Litoral Norte, o Plano de Manejo do PESH já salientava a necessidade do controle municipal do uso e ocupação do solo nas áreas lindeiras ao parque, nas chamadas Zona de Amortecimento. Na tentativa de promover a proteção do PESH, em 2004 o Governo Estadual cria o ZEE, estipulando diretrizes de ação regional para assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos, do uso e ocupação do solo e a conservação da biodiversidade (SMA, 2005).

O ZEE é estabelecido como instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. No entanto, o ZEE atua mais na restrição de atividades de uso e ocupação do solo do que no estímulo e provimento de infraestrutura (RANIERI et al, 2005). O instrumento de planejamento regional capaz de promover investimentos em infraestrutura é o Plano de Bacia Hidrográfica. No entanto, o Plano de Bacia Hidrográfica atende as diretrizes estipladas pelo ZEE, porém, por não estar solucionada a regularização fundiária em Caraguatatuba, canaliza investimentos em educação ambiental na área, apesar de possuir recursos e ter como prioridade também o saneamento básico (IPT, 2009).

O Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba é o instrumento responsável pelo gerenciamento do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do PESH, capaz de promover a regularização fundiária por meio da aplicação dos instrumentos de indução de política urbana. No entanto, mesmo em face aos baixos índices municipais de qualidade ambiental e carência de infraestrutura, o PDM prioriza a expansão urbana com usos atrelados à logística e a cadeia produtiva do setor energético. Segundo ARCADIS (2010), Caraguatatuba possui a maior planície desprovida de cobertura vegetal nativo do Litoral Norte e, portanto, desperta interesses imobiliários, identificados pela proposta de uso para a gleba ilustrada na **Figura 12**.

As diretrizes do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, da AAE PINO e do EIA, indicam a viabilidade de desenvolvimento do setor energético em oposição às diretrizes do ZEE e do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte. De acordo com a **Figura 11**, já são nove empreendimentos em fase de licenciamento ambiental prévio, que apresentam Caraguatatuba como Área de Influência Direta. De acordo com ARCADIS (2010), estão previstos um total de 11 empreendimentos ligados ao setor energético, logístico e portuário em Caraguatatuba.

Desta maneira, o poder público municipal não utiliza do Plano Diretor Municipal para solucionar os problemas de regularização fundiária, que afetam o saneamento básico, degradam os recursos hídricos e pressionam negativamente a economia do setor turístico em Caraguatatuba. Ao invés de dar continuidade nas propostas do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, que prevê como meta a total cobertura de saneamento básico no Litoral Norte, o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, ao não promover a regularização fundiária, impede o pleno atendimento destas metas.

O Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba opta por induzir investimentos em novos setores, como o energético, logístico e portuário. As expectativas de desenvolvimento em Caraguatatuba promovem, outra vez, uma aceleração do crescimento populacional, principalmente pela grande demanda temporária de profissionais da construção civil, necessários durante a fase de implantação dos empreendimentos previstos.

O histórico de crescimento populacional em função do aquecimento da construção civil em Caraguatatuba se repete, porém agora, a cidade apresenta os piores índices de balneabilidade das praias do Litoral Norte, e conta com uma população com cerca de 100 mil habitantes (SEADE, 2013). Neste sentido, a tendência é de consolidação da degradação ambiental provocados pelo crescimento acelerado na cidade com os maiores índices de adensamento ocupacional irregular na Zona de Amortecimento do PESM (ARCADIS, 2010).

A **Tabela 1** resume os principais resultados da falta de articulação entre os instrumentos de planejamento territorial e suporte às decisões aqui expostas.

TABELA 1 – Resultados identificados no caso analisado (fonte: elaborado pelo autor)

ANO	INSTRUMENTO	RESULTADOS
2004	ZEE	A área é protegida por Decreto Estadual para uso rural e é útil como Zona de Amortecimento para o Parque Estadual da Serra do Mar, a fim de evitar o crescimento urbano fora de controle. Tendências atuais de ocupação informal são frequentes ao redor do Parque, com alta densidade de ocupação em Caraguatatuba.
2009	PBH	O combate às carências de saneamento básico e o aumento das tendências de degradação ambiental, majoritariamente concentradas nas áreas ocupadas pela população informal, é priorizado nas ações do PBH, direcionando os investimentos Estaduais para a região a partir do ZEE.
2010	AAE	Mudanças no ZEE relacionadas ao uso e ocupação do solo são sugeridas pela AAE, com medidas mitigadoras propostas para evitar o crescimento urbano sem controle e os riscos geotécnicos.
2010	EIA	A exploração de petróleo é prevista, mas somente impactos positivos no meio socioeconômico são identificados. Portanto, o EIA diverge do ZEE e ainda não sugere qualquer medida de mitigação relacionada às pressões de uso e ocupação do solo identificadas na AAE.
2011	PDM	O PDM não considera as questões ambientais presentes no ZEE e PBH para a área em questão. Ao contrário, os interesses de desenvolvimento do setor energético para a região são incorporados durante a elaboração do PDM, com proposta de uso industrial e logístico para a atual zona rural.

No município de Caraguatatuba a valorização imobiliária e oferta de imóveis são direcionadas para um público de média e alta renda, contribuindo para a segregação socioespacial, induzindo a ocupação irregular e precária de áreas urbanas mais afastadas. Isso mostra uma tendência de investimentos públicos municipais em áreas valorizadas pelo mercado imobiliário e voltadas ao atendimento da população externa ao município (PÓLIS, 2013).

A legislação municipal de Caraguatatuba não encontra na sua lei orgânica normas jurídicas orientadoras da ação pública para lidar com as necessidades habitacionais e fundiárias da população de baixa renda. O adensamento e verticalização das habitações de interesse social, por não prescrever parâmetros diferenciados de tipologia, podem conduzir à verticalização de empreendimentos imobiliários sem implicar sua destinação à população de baixa renda (PÓLIS, 2013).

Melhorias precisam ser introduzidas nos planejamentos de uso e ocupação do solo local, a fim de garantir novas áreas urbanizadas com acesso ao saneamento básico (GENELETTI, 2012). É necessário que o Poder Público Municipal regularize várias ocupações existentes, sem o que a operadora dos sistemas de água e esgoto não implantará a infraestrutura necessária para o adequado atendimento da população residente nesses locais (PÓLIS, 2013).

Para Teixeira et al. (2012), melhorias relacionadas ao sistema viário entre Caraguatatuba e São Sebastião poderão favorecer o adensamento urbano em setores específico de ambos os municípios. Os responsáveis pelo planejamento territorial podem utilizar as previsões demográficas para a criação de políticas relacionadas à demanda habitacional nas suas localidades (CARTER & WHITE, 2012). O crescimento populacional é um dos cenários mais empregados na previsão do comportamento das tendências relativas ao uso e ocupação do solo (GENELETTI, 2012; PETROV et al., 2009; SHEARE, 2005; PETTIT & PULLAR, 2004). O crescimento urbano acelerado está relacionado com o aumento da demanda pelo uso da água e respectivos conflitos de uso e ocupação do solo, segundo Carter et al. (2005).

A atividade turística aliada às questões de sazonalidade tem grande potencial de impactos para o uso e ocupação do solo, consumo de energia, perda da biodiversidade e consumo de água, como demonstra estudos realizados para a Espanha (GRINDLAY et al., 2011). A demanda de áreas para urbanização e desenvolvimento de atividades turísticas aumenta a pressão sobre os recursos hídricos, influenciando as políticas sobre uso e ocupação do solo (VALENZUELA MONTES & MATARA'N RUIZ, 2008).

A interpretação das possíveis tendências de desenvolvimento deve ser baseada na análise de fatores identificados como importantes para o entendimento das interações entre os recursos hídricos e as forças indutoras da transformação do território (VALENZUELA MONTES & MATARA'N RUIZ, 2008). No entanto, é comum que correlações significativas entre o uso e ocupação do solo e os recursos hídricos sejam ignorados, ou apenas formalmente reconhecidos, sem de fato efetivá-los (CARTER et al., 2005). Muitos problemas relativos aos recursos hídricos podem ser resolvidos no planejamento de uso e ocupação do solo, poupando tempo e dinheiro durante as aprovações dos projetos posteriores (JIRICKA & PROBSTIL, 2008).

4.4.2 DISCUSSÃO DO CASO DE CARAGUATATUBA

O caso de estudo denota que a utilização de processos distintos para a elaboração dos instrumentos de planejamento analisados não contribui para a convergência das diretrizes propostas, com lacunas significativas nos procedimentos de participação interinstitucional e da sociedade civil. Alguns resultados encontrados na literatura científica identificam que a divergência de diretrizes aumenta a dificuldade de implementar os planos realizados (CARTER et al., 2005), com a ameaça de diminuir a credibilidade dos instrumentos aplicados e das agências envolvidas nos processos (GONZÁLEZ et al., 2011).

O caso de estudo aponta para o privilégio do setor energético, que se utiliza dos estudos ambientais para direcionar os resultados dos instrumentos de planejamento, fomentando o desenvolvimento em uma bacia hidrográfica destinada à conservação ambiental. O caso de estudo identifica que a transposição do detalhamento utilizado para a definição das zonas da escala regional para a escala local, isto é, de 1:50.000 para 1:10.000, evidenciam a presença de usos incompatíveis, como assentamentos humanos irregulares já consolidados com ausência de saneamento ambiental (PÓLIS, 2013). Ao invés de fazer uso dos instrumentos de indução de política urbana para solucionar problemas ambientais relacionados aos recursos hídricos, em atendimento às prioridades estipuladas pelo Plano de Bacia Hidrográfica, os conflitos de uso e ocupação do solo são utilizados como argumentos para propor ações em desacordo com o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte.

Desta maneira, os interesses atendidos pelo Plano Diretor Municipal não priorizam ações para minimizar as disparidades de distribuição de serviços urbanos em Caraguatatuba, o que promoveria a função social da propriedade (PIRES, 2007). Assim como descrito por Villaça (2005), em outras análises de experiências do sistema paulista, diferentes interesses inerentes à diversidade de grupos sociais são negligenciados. A presença de lacunas significativas nos procedimentos de participação da sociedade no Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba levou o Ministério Público Federal a suspender temporariamente o seu processo de elaboração (PÓLIS, 2013). As evidências confirmam os resultados apontados pela literatura internacional, de que os procedimentos de participação da sociedade precisam ser ajustados, pois não garantem a imparcialidade nas decisões (BLACKSTOCK et al., 2012; CARTER & WHITE, 2012; VILLAÇA, 2005; PAOLI, 2002; SMA, 1997).

No caso estudado, assim como a gestão territorial composta pelo PBH, ZEE e PDM, a avaliação ambiental composta por AAE e EIA é desarticulada. O processo de avaliação ambiental é visto como ferramenta primordial para a comunidade local se apropriar das questões de desenvolvimento e gerenciar seu próprio futuro. É também visto como instrumento poderoso para articulação política, espacial e temporal de questões relevantes para diferentes níveis de governo (GAUTHIER et al., 2011).

Sendo assim, o escopo da AAE PINO envolve a avaliação sinérgica e cumulativa dos efeitos ambientais do grupo de investimentos relativos à exploração do petróleo e, portanto, identifica impactos negativos no meio socioeconômico. Segundo Therivel & Ross (2007), a avaliação dos impactos cumulativos pela AAE permite a consolidação de medidas administrativas sobre projetos e procedimentos, com a contribuição de perspectivas positivas para a regulamentação do desenvolvimento.

Já o escopo do EIA é a avaliação de impacto ambiental dos projetos de produção dos poços *off-shore* e, portanto, identifica apenas impactos positivos no meio socioeconômico. As disparidades da valoração dos impactos refletem a natureza subjetiva de vários componentes dos processos de avaliação de impacto ambiental no meio socioeconômico e os objetivos divergentes das partes interessadas (PACIONE, 2013).

No entanto, a divergência na valoração dos impactos no meio socioeconômico traz consequências na proposição de medidas mitigadoras. Como o EIA identifica apenas impactos positivos, não há proposição de medidas mitigadoras para o uso e ocupação do solo. Segundo Findler e Noble (2012), a AAE aplicada para o setor *off-shore* deve indicar nos seus resultados quais as etapas dos empreendimentos correspondentes que devem ser implementadas as medidas de mitigação propostas, a fim de reduzir os impactos cumulativos identificados. No caso de estudo analisado, a AAE PINO poderia sugerir como a responsabilidade por tais medidas deveria ser compartilhada entre os empreendedores dos projetos distintos e o poder público. Desta maneira, a avaliação em cascata seria mais precisa, contribuindo para a integração entre AAE e EIA, e, consequentemente, diminuiria os atrasos na mitigação dos impactos identificados no caso de estudo analisado.

Desta maneira, a escala utilizada para análise ambiental de projetos pode ser inapropriada para os efeitos ambientais identificados a longo prazo (GALLARDO & BOND, 2011; JOÃO, 2002). A escala de análise estabelece limites na seleção dos problemas e soluções dos impactos identificados. A escolha do que será incluído ou deixado de fora da análise pode beneficiar, intencionalmente ou não, alguns atores (KARSTENS ET AL, 2007). Acredita-se ainda que as experiências práticas sugerem que o EIA não tem sido suficiente para melhorar a qualidade ambiental das propostas e promover o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento, segundo Alshuwaikhat (2005).

A análise das possíveis alterações no uso e ocupação do solo evidencia a dificuldade do processo de licenciamento ambiental vigente no Brasil em promover uma avaliação eficiente de médio e longo prazo das dinâmicas urbanas. No caso aqui estudado, com uma avaliação concentrada nos impactos diretos e mais imediatos, pouca atenção é dada ao reordenamento da malha urbana e industrial de Caraguatatuba (TEIXEIRA et al., 2012).

O potencial significativo dos efeitos socioeconômicos sugere que o uso isolado de ferramentas de avaliação de impacto ambiental não é o suficiente (GALLARDO & BOND, 2011). Os impactos ambientais do meio socioeconômico são comumente considerados de maneira inadequada nas avaliações ambientais de atividades *off-shore*, trazendo como consequência poucas melhorias sociais (FINDLER & NOBLE, 2012).

A divulgação dos direitos da população e das ações de planejamento das atividades foi identificada como uma das maiores contribuições da AAE aplicadas no setor *off-shore* do Canadá (FINDLER & NOBLE, 2012). No mesmo sentido, os resultados da AAE PINO contribuíram para oferecer argumentos técnicos à população afetada em Caraguatatuba, que solicitou a ampliação do escopo da análise do meio antrópico durante a audiência pública da apresentação do EIA, que já fora analisado (IBAMA, 2011). A AAE promove a oportunidade para os atores afetados contribuírem previamente nos sistemas de planejamento. No entanto, se as partes interessadas sentirem que suas contribuições não alteram a tomada de decisão, a participação será desmotivada (FISCHER et al., 2009).

A participação prévia prepara as comunidades para os potenciais impactos socioeconômicos provocados pelas atividades *off-shore*. A avaliação ambiental deve incorporar

as questões socioeconômicas, ao invés de limitar o debate e focando-o apenas nos recursos naturais, contribuindo para o avanço do planejamento participativo sobre questões de desenvolvimento (FINDLER & NOBLE, 2012).

Um processo direcionado para apoiar o proponente e as tomadas de decisão com um entendimento amplo das implicações ambientais e sociais da proposta aumenta o foco das ações para além das questões que a originaram (GAUTHIER et al., 2011; BROWN & THERIVEL, 2000).

A presença de certos critérios é vista como necessário para uma efetiva aplicação da AAE, como a existência de requerimentos legais para a consideração dos aspectos ambientais e sociais durante a formulação de políticas, planos, programas, incluindo a atenção para os problemas já existentes (FISCHER & GAZZOLA, 2006).

5. COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE PLANEJAMENTO REGIONAL E LOCAL APLICADOS NA ESCÓCIA E NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta tese, o planejamento regional é analisado por meio das experiências com a gestão dos recursos hídricos, enquanto que o planejamento local é analisado por meio da gestão do uso e ocupação do solo. A integração entre as diferentes escalas de planejamento é realizado por meio da Avaliação Ambiental Estratégica na Escócia, e pelo Zoneamento Ecológico-Econômico no Litoral Norte do Estado de São Paulo.

5.1 PLANEJAMENTO REGIONAL: PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA

O planejamento regional interage com a gestão dos recursos hídricos em diferentes aspectos, estabelecendo diretrizes para o uso e ocupação do solo tanto na Escócia quanto no Brasil. A comparação entre o sistema adotado pelos dois países permite identificar diferenças

significativas na delimitação do escopo e nos processos de elaboração e implementação dos planos.

Na definição política de recursos hídricos, a Escócia é norteadada pela Diretiva Europeia da Água 2000/60/EC, a qual estipula a melhoria e não deterioração da qualidade ecológica dos corpos hídricos, que deve ser comprovada pela avaliação entre as condições prístinas e a situação atual dos indicadores físico-químicos, hidromorfológicos e ecológicos (SOBRAL et al., 2007).

O Brasil, por sua vez, é norteadado pela Lei Federal 9.433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos - PNRH, a qual estipula o uso múltiplo das águas por meio do enquadramento em diferentes classes definidas pela Resolução CONAMA 357/02, com a definição dos padrões físico-químicos e biológicos a serem atendidos para os usos pretendidos de cada corpo hídrico (PIZELLA & SOUZA, 2007).

Na definição de escopo dos instrumentos de planejamento, o Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia incorpora o gerenciamento das atividades produtivas de outros setores que pressionam direta ou indiretamente a qualidade ecológica dos recursos hídricos, se configurando com um instrumento de gerenciamento territorial. Por sua vez, o Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo limita a sua atuação aos aspectos diretamente relacionados à qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos em função do uso pretendido, se configurando como um instrumento de gerenciamento dos recursos hídricos. No sistema paulista, a interação com outros setores, como o uso e ocupação do solo, se dá pela articulação com outros instrumentos, como o ZEE.

Nos processos de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia, a SEPA realiza consultas às agências setoriais para a identificação das pressões exercidas pelas atividades antrópicas nos corpos hídricos, e ao público em geral para a definição das estratégias a serem adotadas para a recuperação da qualidade ecológica (SEPA, 2009). O Plano de Bacia apresenta a lista de autoridades competentes e o sumário das informações e consultas públicas realizadas, com os respectivos resultados e modificações realizadas. A realização de procedimentos de consulta a distintos atores ao longo do processo de elaboração do plano caracteriza o chamado planejamento participativo (CULLINGWORTH & NADIN, 2002).

No Litoral Norte do Estado de São Paulo é prevista a participação da sociedade na definição das medidas a serem estabelecidas no Plano de Bacia Hidrográfica, por meio das Câmaras Técnicas Consultivas, e na aprovação do relatório final, por meio do Colegiado Deliberativo do Comitê de Bacia Hidrográfica. Como descrito na literatura internacional sobre o tema, segundo Gauthier et al. (2011), a participação pública deliberativa vista como ato suplementar ao planejamento serve mais para a validação dos procedimentos, e não como um componente administrativo do processo.

Para a implementação do plano, de acordo com SEPA (2009), são determinadas metas na forma de medidas mitigadoras baseadas na avaliação da extensão espacial das ações, nas tecnologias disponíveis e no custo viável de sua implantação, atribuindo a responsabilidade da execução de tais medidas aos agentes poluidores, caracterizando uma responsabilidade compartilhada pela execução do plano. Para Albrecht (2013), a responsabilidade compartilhada pela execução dos Planos de Bacia Hidrográfica demanda o engajamento da sociedade e o apoio dos tomadores de decisão de outros setores relevantes, em particular àqueles relacionados com o uso e ocupação do solo.

No Brasil, a proposta de implementação do plano é baseada em definição de medidas a serem realizadas pelo poder público, e algumas delas financiadas pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO (POLETTTO, 2009), caracterizando a concentração das responsabilidades pelo poder público (OLIVEIRA E AMARANTE JÚNIOR, 2009).

A **Tabela 2** resume os resultados identificados na comparação entre os distintos processos de planejamento de recursos hídricos. Os resultados permitem classificar o sistema escocês de planejamento de bacias hidrográficas em participativo, compartilhado e aplicado para o gerenciamento territorial, enquanto o sistema brasileiro é caracterizado por ser pouco participativo, concentrado e limitado ao gerenciamento dos recursos hídricos.

TABELA 2 – Características dos Plano de Bacia Hidrográficas realizados para a Escócia e para o Litoral Norte do Estado de São Paulo

características PBH	ESCÓCIA	LITORAL NORTE
ESCOPO	Territorial	Recursos Hídricos
ELABORAÇÃO	Participativa	Pouco Participativa
IMPLEMENTAÇÃO	Responsabilidade Compartilhada	Concentração das Responsabilidades

O Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia, ao se tratar de um instrumento de gerenciamento das atividades exercidas no território delimitado pela Bacia Hidrográfica, envolve diretamente as atividades de planejamento de outros setores, como os de uso e ocupação do solo, patrimônio histórico e biodiversidade. Desta maneira, a consulta da sociedade é formalmente prevista para a elaboração do Plano na forma de participação popular e interinstitucional. Assim, para além do envolvimento com a comunidade interessada, o sistema Escocês estabelece formalmente o uso das chamadas autoridades consultivas, que são agências de governo específicas que devem se manifestar durante o processo de planejamento de recursos hídricos.

Assim, no Plano de Bacia Hidrográfica Escocês, os momentos de participação popular e de consulta interinstitucional ao longo do processo de elaboração fomenta a previsão das ações com responsabilidades compartilhadas entre setores produtivos e outros níveis de governo para a sua implementação.

Portanto, no sistema escocês de gestão de bacias hidrográficas, o compartilhamento da responsabilidade sobre a implementação do plano é viabilizado graças aos métodos de planejamento participativo, o que aproxima tomada de decisões aos anseios e disponibilidades dos atores envolvidos, fortalecendo a governança ambiental de maneira transparente, o que legitima o poder de atuação do instrumento de planejamento. De acordo com Blackstock et al.(2012), a população escocesa se preocupa com a implementação das ações previstas, sendo

que, neste tipo de planejamento, o êxito é influenciado por agentes externos ao setor hídrico (CARTER & WHITE, 2012).

Tais procedimentos são viáveis de serem executados pela existência de informações em escala adequada aos níveis de decisão (JOÃO, 2002). O poder público se limita às atividades de planejamento e fiscalização das ações propostas no PBHE, que deverão ser compartilhadas, financiadas e implementadas pelos outros atores. A responsabilidade nas ações de planejamento e fiscalização pelo poder público propiciam a atualização de dados durante o monitoramento da execução dos planos. O Plano de Bacia Hidrográfica Escocês indica áreas passíveis de serem urbanizadas em função da melhoria da qualidade ecológica dos corpos hídricos.

O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo, tem o escopo limitado no gerenciamento dos recursos hídricos, o que diminui a interação direta das ações de planejamento com outros setores. Desta forma, são minimizadas as relações com outros setores, que se utilizam de instrumentos específicos de planejamento elaborados com atores e processos distintos.

No Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo, os momentos deliberativos de participação da sociedade limitados a aprovação do instrumento pelo Colegiado do Comitê de Bacia Hidrográfica caracteriza o seu processo de elaboração como pouco participativo, com o financiamento para implementação das ações previstas concentradas pelo poder público.

Desta maneira, no sistema paulista de gerenciamento de recursos hídricos, a concentração da responsabilidade no poder público pela execução do plano é uma consequência do procedimento pouco participativo adotado durante sua elaboração. O escopo restrito aos recursos hídricos, somada à carência de informações sobre as atividades antrópicas exercidas na bacia hidrográfica, dificulta a identificação precisa sobre os responsáveis pela degradação ambiental, dificultando a atribuição de responsabilidades entre os atores envolvidos. Tal característica o distancia da realidade local e do real poder de atuação, dificultando a consideração adequada das diferentes demandas e percepções ambientais. O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte indica como prioridade as questões relativas ao saneamento básico e educação ambiental (POLETTTO et al., 2009).

5.2 PLANEJAMENTO LOCAL: PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PLANO DIRETOR

O planejamento local influencia diretamente as ações de uso e ocupação no solo, sendo que as práticas realizadas na Escócia e no Litoral Norte do Estado de São Paulo mostram diferentes maneiras de incorporar diretrizes estabelecidas no planejamento regional. A comparação entre as práticas permitem identificar diferenças significativas relativas ao escopo dos instrumentos de planejamento, aos procedimentos de participação da sociedade, e na continuidade dos processos adotados para a implementação das propostas.

O escopo está diretamente relacionado aos dados utilizados como base de referência. A elaboração do diagnóstico do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow é realizada pela comparação entre o conteúdo de sua versão anterior com o atual relatório de qualidade ambiental. São estabelecidas questões principais a serem abordadas na nova versão do plano, tendo como objetivo a promoção do crescimento em um período de pós-recessão econômica aliado a um futuro de baixo consumo de carbono (GCC, 2010a). Segundo González et al. (2011), nos processos de planejamento territorial, a utilização de dados existentes combinados com informações atualizadas facilitam a previsão dos impactos cumulativos ao longo dos anos.

Como resultado é obtida a chamada estratégia espacial, que indica tanto áreas prioritárias para a aplicação da política de regeneração territorial, quanto áreas para novos desenvolvimentos. A indicação destas áreas considera a não conversão do ambiente rural em áreas urbanizadas (PACIONE, 2013). Desta maneira, o Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow abrange questões pertinentes ao ambiente natural e construído, se configurando como um instrumento de gerenciamento de todo o território municipal (GCC, 2010b).

No Litoral Norte do Estado de São Paulo, o Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba utiliza informações da situação atual de infraestrutura e serviços urbanos para a composição de seu diagnóstico, sendo que as ações são orientadas pelas demandas identificada na AAE PINO e pela aplicação dos chamados instrumentos de indução de política urbana, definidos no Estatuto da Cidade (PMEBC, 2011). Desta maneira, é caracterizado por um escopo limitado às questões urbanas, considerando apenas os recursos da área rural passíveis de serem incluídos como zona de expansão urbana.

Na Escócia, a participação da sociedade por meio da consulta à população, às agências setoriais e autoridades consultivas acontecem durante a elaboração do diagnóstico e na seleção das alternativas de ações. Dessa forma, os dados, objetivos e os instrumentos de planejamento existentes nas diferentes agências e autoridades consultivas são incorporados logo nas primeiras etapas do processo de planejamento local (GCC, 2010c). O interesse da população e dos diferentes setores contribuem para a discussão durante o estabelecimento das questões prioritárias do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow.

No sistema paulista, os procedimentos de participação da sociedade foram realizados somente no ato da aprovação do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, portanto, após a elaboração do diagnóstico e da proposição de alternativas de ações. A ausência de participação popular durante sua elaboração resultou em suspensão judicial temporária (PÓLIS, 2013). Desta maneira, os interesses da população e das agências setoriais no Plano Municipal de Caraguatatuba foram considerados apenas na última etapa do processo de planejamento municipal.

No sistema escocês, a aprovação do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow é acompanhada de um Programa de Ações, sendo que o Plano deve ser revisto a cada 5 anos, e o Programa de Ações a cada dois anos. O Programa de Ações indica os diferentes responsáveis, entre membros da iniciativa privada, poder público e organizações da sociedade civil, pela implementação das propostas. Tal programa é acompanhado por um sistema de monitoramento para verificar sua implementação (GCC, 2010b). O monitoramento destas ações promove a atualização dos dados utilizados na elaboração do plano e a fiscalização sobre sua execução.

O sistema paulista finaliza o processo do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba com a indicação de prioridades de elaboração de Planos Setoriais, sendo que sua revisão é prevista para cada dez anos (PMEBC, 2011). Segundo Stephan (2007), os planos diretores não avançam para o detalhamento de dispositivos previstos, tornando-os dependentes de regulamentações posteriores. O processo de planejamento não contempla a elaboração de programas de ações, tampouco inclui medidas de monitoramento para verificar a implementação das propostas, concentrando toda a responsabilidade do atendimento aos objetivos no poder público.

A **Tabela 3** apresenta os resultados identificados na comparação entre os distintos sistemas de planejamento municipal. Os resultados permitem classificar o sistema escocês do

Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow como um processo de planejamento territorial, com o escopo que abrange o ambiente natural e construído, utiliza procedimentos de participação da sociedade durante sua elaboração, e com a responsabilidade compartilhada pela sua execução. Já o sistema paulista do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba se caracteriza por ser um processo de planejamento urbano com escopo limitado ao ambiente construído, promovendo a participação da sociedade somente no ato de sua aprovação, concentrando a responsabilidade de sua execução nas ações do poder público.

TABELA 3 – Diferenças no sistema de planejamento de uso e ocupação do solo local

características PDL	GLASGOW	CARAGUATATUBA
ESCOPO	Territorial	Urbano
ELABORAÇÃO	Participativa	Pouco Participativa
IMPLEMENTAÇÃO	Responsabilidade Compartilhada	Concentração das Responsabilidades

Para o Plano Local de Desenvolvimento de Glasgow, o objetivo de viabilizar o desenvolvimento urbano aliado ao baixo consumo de carbono promove a inserção da variável ambiental na tomada-de-decisão do uso e ocupação do solo, incluindo o ambiente natural e contruído no seu escopo de planejamento. A participação da sociedade é realizada já durante a seleção das questões prioritárias de desenvolvimento, ainda na fase de elaboração do diagnóstico e alternativas de ações do Plano. Ao final do processo, as propostas e diretrizes do Plano Local de Desenvolvimento de Glasgow são acompanhadas da proposição de programa de ações, configurando um processo contínuo de planejamento pautado na interação de diferentes setores e níveis de governo.

No modelo escocês de planejamento de uso e ocupação do solo local, o sistema contínuo de planejamento é fortalecido pelos procedimentos de consulta e participação dos atores afetados durante a elaboração do plano. As informações pertencentes às distintas agências setoriais e às autoridades consultivas são utilizadas para a realização do diagnóstico, sendo que, a atualização

constante dos dados durante os procedimentos de monitoramento otimiza os processos de revisão do plano. A participação da sociedade, por sua vez, contribui para a prévia inclusão de diferentes percepções ambientais, aproximando o instrumento técnico às demandas comunitárias, fortalecendo a credibilidade do processo de planejamento. De acordo com Carter et al. (2005), o envolvimento das partes interessadas nos sistemas de planejamento territorial podem identificar obstáculos para implementação das ações e ainda auxiliam na indicação de maneiras para superá-los.

Na Escócia, o controle sobre o ambiente natural e construído é reforçado pela política territorial pautada pela regeneração dos chamados *brownfields*, definida pela *Regeneration Strategy* (SCOTTISH GOVERNMENT, 2011). Desta maneira, as ações de uso e ocupação do solo devem considerar, entre outros aspectos, a recuperação de áreas contaminadas, a distribuição equilibrada de infraestrutura e serviços urbanos e a não urbanização de áreas rurais (PACIONE, 2013).

Já as diretrizes do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba permitem inferir que seu foco é viabilizar a exploração dos recursos energéticos por meio do fornecimento de áreas urbanizáveis para a implantação de infraestrutura correlacionada às atividades descritas na AAE-PINO, limitando o escopo de planejamento para o ambiente construído em área urbana ou de expansão urbana. A participação da sociedade foi realizada somente após sanções judiciais aplicadas pelo Ministério Público Federal, que suspendeu o processo do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, e exigiu a realização de audiências públicas para sua aprovação (PÓLIS, 2013).

No modelo paulista de planejamento de uso e ocupação do solo local, os resultados do sistema de planejamento municipal de Caraguatatuba reflete a participação pontual da sociedade e dos distintos setores envolvidos. A discussão entre os atores afetados somente após a elaboração do plano permite que, muitas vezes, questões importantes sejam negligenciadas. Neste modelo de consulta à sociedade, os atores afetados são utilizados apenas como fontes de opinião, não sendo envolvidos nas estratégias de implementação e práticas de gerenciamento (CARTER et al., 2005). O surgimento de possíveis conflitos de interesses podem dificultar a aprovação do plano, ou mesmo, requerer a revisão de todo o processo, dificultando sua continuidade e comprometendo sua eficácia.

O planejamento local limitado à área urbana ou pautado nas interações entre o ambiente natural e construído refletem de maneira significativa na integração entre a gestão do uso e ocupação do solo com os recursos hídricos. No caso do Plano Diretor de Caraguatatuba, elaborado a partir dos resultados da AAE PINO e em oposição aos investimentos previstos do Plano de Bacia Hidrográfica, o fomento das ações de desenvolvimento das atividades produtivas prevê a expansão de áreas urbanas em desacordo com o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte, como ilustrado na **Figura 13**, **Figura 14**, **Figura 15** e **Figura 16**.

A **Figura 13** identifica a parcela do município de Caraguatatuba classificada como Zona 3 Terrestre - Z3T pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo, por possuir ocupação humana com características rurais, silvicultura e unidades de beneficiamento agropecuárias. A meta mínima de conservação ou recuperação prevê 50% da zona com cobertura vegetal nativa, através da formação de corredores ecológicos entre remanescentes de vegetação (SÃO PAULO, 2004). De acordo com o ZEE, os usos permitidos para a Z3T são:

- atividades agropecuárias, compreendendo unidades integradas de beneficiamento, processamento ou comercialização dos produtos agrofloretais e pesqueiros, desde que compatíveis com as características ambientais da zona;
- atividades de silvicultura; e
- ocupação humana com características rurais (SÃO PAULO, 2004).

A **Figura 14** identifica aspectos geotécnicos do município de Caraguatatuba e região, sendo que é possível verificar que a área classificada como Z3T pelo ZEE apresenta alta suscetibilidade à inundações, recalques, assoreamento e solapamento das margens dos rios (ARCADIS, 2010).

FIGURA 13 – Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte, município de Caraguatatuba

(fonte: adaptado de SÃO PAULO, 2004 – sem escala)

FIGURA 14 – Aspectos Geotécnicos do Litoral Norte de São Paulo

(fonte: adaptado de ARCADIS, 2010 – sem escala)

FIGURA 15 – Zona de Expansão Urbana do município de Caraguatatuba

(fonte: adaptado do PDMEBC, 2011 – sem escala)

FIGURA 16 – Zoneamento Municipal para a Zona de Expansão Urbana de Caraguatatuba

(fonte: adaptado de PDMEBC, 2011 – sem escala)

No entanto, a **Figura 15** identifica a classificação da Z3T como Zona de Expansão Urbana pelo Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, sendo que a **Figura 16** apresenta o zoneamento municipal de uso e ocupação do solo proposto para a região em questão, após a hipotética alteração do ZEE, com a previsão de áreas para:

- ZL-1 – zona de uso logístico e retroportuário, destinado à equipamentos de grande porte;
- ZSU – zona de suporte urbano para equipamentos de infraestrutura, como garagens e estruturas náuticas, estação de tratamento de efluentes e aterro sanitário;
- ZIEPG – zona de uso industrial estratégico correlato às atividades de petróleo e gás e processamento de resíduos;
- ZEU – zona de uso residencial, comercial e de serviços, polo tecnológico e área logística e intermodal;
- ZPA – zona de proteção ambiental, com possibilidade de uso náutico, turístico e atividades de lazer;
- ZA – zona de amortecimento, com possibilidades de extração mineral, ocupação rural, produção agrícola em sistema agroflorestal, sítios e chácaras;
- ZTE – zona turística ecológica destinada à proteção da flora e fauna silvestre, recreação e turismo ecológico, armazenamento e captação de água (PDMEBC, 2011).

As diferentes características entre os usos permitidos pelo ZEE e os usos propostos pelo zoneamento municipal permitem inferir que, para a definição das diretrizes de controle do território, o ZEE considera o diagnóstico da situação atual da área aliado aos aspectos geotécnicos da região. Por sua vez, o zoneamento municipal proposto pelo Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba considera as propostas de desenvolvimento das atividades produtivas previstas para o litoral paulista, em consonância com os cenários elaborados na AAE PINO, sendo que, segundo Arcadis (2010), sete dos empreendimentos do objeto da AAE PINO situam-se nesta área.

5.3 A ARTICULAÇÃO REGIONAL-LOCAL ENTRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: O USO DO ZEE E DA AAE

A articulação entre setores e níveis de governo, estadual e municipal, é promovida pelo uso de diferentes instrumentos. A Escócia utiliza a Avaliação Ambiental Estratégica, instrumento de apoio à decisão, enquanto que o Brasil utiliza o Zoneamento Ecológico-Econômico, instrumento normativo. A **Tabela 4** resume os direcionamentos dos sistemas analisados.

TABELA 4 – Direcionamento dos instrumentos analisados

ESCÓCIA	LITORAL NORTE
O Plano de Bacia Escocês indica as áreas passíveis de urbanização e as áreas inaptas, que são detalhadas pelo Plano Local de Desenvolvimento de Glasgow, sendo que, os impactos das propostas são avaliadas pela AAE.	O Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte prioriza ações de saneamento básico e educação ambiental, mas o Plano Diretor de Caraguatatuba foca as questões de desenvolvimento de atividades produtivas em desacordo com o Zoneamento Ecológico-Econômico.

O caso escocês apresenta uma articulação integrada entre as escalas regional e local de planejamento territorial, já o caso brasileiro identifica divergências na aplicação das diretrizes. Os diferentes instrumentos utilizados para integrar a gestão dos recursos hídricos com o uso e ocupação do solo influenciam na implementação dos planos realizados nas escalas regional e local. As dificuldades e êxitos da articulação resultam do modelo de gerenciamento aplicado tanto no Brasil quanto na Escócia.

No Brasil, a articulação entre a gestão dos recursos hídricos e o uso e ocupação do solo, entre as escalas regional e local é realizada pelo Zoneamento Ecológico-Econômico (SMA/CPLEA, 2005). No caso estudado, o ZEE é elaborado pelo governo Estadual para mapear as áreas a serem preservadas e recuperadas por meio de controle das atividades antrópicas, estabelecendo condicionantes ao uso e ocupação do solo, a fim de viabilizar a implementação das

diretrizes do Plano de Bacia Hidrográfica. A utilização de dados espaciais facilita a compreensão dos padrões de distribuição e interação dos fatores ambientais (GONZALEZ et al., 2011).

O ZEE é realizado na escala regional e atua de maneira normativa, isto é, determinados usos são permitidos ou proibidos de acordo com a classificação recebida em cada zona (SMA/CPLEA, 2005). A divisão do território em zonas específicas na escala regional, muitas vezes não considera de maneira adequada a diversidade de usos existentes. Como resultado, usos tradicionais e consolidados na escala local entram em conflito com as diretrizes estabelecidas em âmbito regional. Como descrito na literatura internacional, a escala espacial determina a precisão da avaliação (JOÃO, 2002), sendo fator importante na articulação do planejamento regional e local (GONZALEZ et al., 2011).

Por sua vez, a existência de conflitos de interesse no uso e ocupação do solo em Caraguatatuba, como os relativos à realização de regularização fundiária de áreas de ocupação informal, dificultam o atendimento às diretrizes do ZEE e a implementação das medidas propostas pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, obstruindo a continuidade dos seus objetivos por meio das ações do Plano Diretor Municipal. Confirmando o preconizado pela literatura internacional, a formulação de diferentes instrumentos de planejamento territorial incidentes na mesma área com diretrizes divergentes dificultam a implementação plena dos instrumentos de gestão (CARTER et al., 2005), o que acaba por diminuir a credibilidade das ações de planejamento no Brasil.

Desse modo, a integração mútua do Plano de Bacia Hidrográfica ao Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba é afetada pelo descompasso entre as decisões de âmbito regional e local. Ao invés de uma articulação intergovernamental que propicie um único direcionamento, tem-se conflitos de interesses possibilitando a expansão descontrolada de atividades relacionadas ao uso e ocupação do solo que, ao pressionar os recursos hídricos de maneira negativa, promove a degradação ambiental e o detrimento da qualidade de vida.

De acordo com Carter et al. (2005), estudos de casos indicam que medidas estabelecidas em conjunto com as partes interessadas são mais bem implementadas. Na Escócia, os possíveis conflitos de interesse entre os recursos hídricos e o uso e ocupação do solo, presentes em âmbito regional e local, são discutidos previamente, minizando divergências futuras que trariam

dificuldades na implementação dos planos. Segundo Blackstock et al. (2012), durante a formulação do Plano de Bacia na Escócia, a articulação com os planos de desenvolvimento locais foram enfatizadas durante os momentos de participação da sociedade.

O planejamento territorial, participativo e compartilhado aplicado na gestão das bacias hidrográficas na Escócia é complementado pela realização do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow, configurado, por sua vez, como um processo continuado, com o escopo que abrange o ambiente natural e construído, e que utiliza a participação da sociedade durante sua elaboração.

Na Escócia, os instrumentos de planejamento são fortalecidos pela realização da Avaliação Ambiental Estratégica, já que a avaliação dos impactos ambientais das alternativas propostas pelos planos é feita de maneira participativa, indicando a vulnerabilidade ambiental de diferentes áreas (GONZALEZ et al., 2011).

Segundo Gauthier et al. (2011), durante a aplicação da AAE é dada atenção para os procedimentos de participação da sociedade nas etapas de definição do escopo dos estudos e da ponderação de valores dos impactos previstos. Para Jiricka & Probstil (2008), um escopo adequado identifica tópicos problemáticos no início do processo de planejamento, com o potencial de minimizar conflitos futuros, passíveis de serem avaliados de maneira holística. Os resultados dos procedimentos de consulta devem ser considerados durante a elaboração do plano, incluindo a indicação de como as contribuições foram incorporadas e modificaram os resultados da decisão (STOEGLEHNER & WEGERER, 2006).

A AAE demanda uma mudança nos tradicionais processos de planejamento, com a incorporação dos interesses ambientais desde as etapas iniciais. Dessa forma, os critérios de sustentabilidade podem auxiliar desde a definição política até o desenho do projeto final (ARCE & GULLON, 2000). Para Fischer et al. (2009), a AAE tem potencial para modificar atitudes, percepções e rotinas de organizações e indivíduos, baseados em argumentos e avaliações aprofundadas.

Os procedimentos regulamentados pela Diretiva Europeia da AAE - Diretiva 42 de 2001 determinam a análise e consideração de diferentes políticas, planos e programas para determinada área ou setor, compondo a coleta de base de dados. Na Escócia, segundo *Scottish Executive* (2006), o *Environmental Assessment Act* de 2006 estipula que as informações sejam fornecidas

por agências setoriais, que posteriormente deverão ser consultadas para a seleção das alternativas de ação, prática também vigente na Irlanda (GONZALEZ et al., 2011). Dessa maneira, ao invés de divergir, os planos de uma agência podem apoiar os objetivos de outros setores (CARTER & WHITE, 2012; CARTER et al., 2005).

No caso do Plano de Bacia Hidrográfica, as alternativas são escolhidas considerando os impactos ambientais da proposta frente às metas estipulados pela Diretiva da Água e aos interesses dos demais setores de governo (SEPA, 2009). A seleção de alternativas em conjunto com os atores afetados propicia a articulação dos objetivos de diferentes instrumentos de gestão, facilitando a integração entre setores e escalas de planejamento.

Estudos realizados na Alemanha e Reino Unido identificam que o conteúdo do planejamento regional, por meio da AAE, não se limita à competência das agências ambientais, se relacionando com outras escalas e setores de planejamento (HELBRON et al., 2011), podendo ser uma poderosa ferramenta para os Planos de Bacia Hidrográfica (BARROW, 1998).

A AAE do Plano de Bacia Hidrográfica - PBH da Escócia considera a distribuição dos impactos ambientais positivos e negativos, a fim de equilibrar a distribuição dos ônus e benefícios ambientais entre os setores da sociedade (BLACKSTOCK et al., 2012). Ao concluir a AAE para o Plano de Bacia Hidrográfica, as diretrizes finais estão próximas às demandas do Plano de Desenvolvimento Local - PDL de Glasgow, facilitando a articulação dos diferentes setores e níveis de governo, como ilustrado na **Figura 17**.

FIGURA 17 - Articulação entre instrumentos de gestão por meio da AAE

(fonte: elaborado pelo autor)

No caso escocês, o Plano de Bacia Hidrográfica identifica áreas a serem preservadas e recuperadas, cabendo ao Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow o detalhamento das medidas necessárias para obtenção das metas, as quais serão implementadas pelos empreendedores (SEPA, 2009). Assim, ocorre uma articulação intergovernamental e entre o poder público com a iniciativa privada, que juntos operam ações na busca pela melhoria da qualidade de vida da população.

Ao final do processo de planejamento regional, devem ser definidas diretrizes espaciais para o planejamento de uso e ocupação do solo local, com o intuito de promover a integração e coordenação entre setores e políticas ambientais (MASCARENHAS et al., 2012). Como consequência, o sistema de planejamento de uso e ocupação do solo local é modificado. Na Alemanha, as modificações incluem novos limites para áreas urbanizáveis e a rejeição de certas propostas de infraestrutura (FISCHER et al., 2009).

A verificação do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow, se está sendo implementado segundo às diretrizes do Plano de Bacia Hidrográfica é realizada durante o monitoramento dos indicadores de desempenho selecionados pela AAE. A etapa de monitoramento também contribui para a atualização das informações disponíveis nos bancos de dados das agências setoriais e para avaliação da eficiência das alternativas selecionadas nos diferentes planos (SCOTTISH EXECUTIVE, 2006). Dados e indicadores utilizados para o monitoramento dos planos regionais podem ser obtidos das ações de monitoramento dos planos e programas locais, promovendo a interação entre diferentes escalas de gestão (MASCARENHAS et al., 2012).

Segundo Garfi et al. (2011), o monitoramento dos efeitos cumulativos na escala regional são apropriados para identificar alterações críticas nos recursos naturais. O monitoramento ajuda a verificar se as medidas mitigadoras recomendadas pela AAE estão sendo implementadas, e se as lacunas de informações estão sendo suprimidas (JOÃO, 2007a).

Segundo Mascarenhas et al. (2012), é importante especificar os indicadores e os procedimentos a serem utilizados durante o monitoramento. Podem ser utilizados indicadores tanto para verificar a implementação das ações previstas, quanto para checar os efeitos ambientais, sociais, econômicos e institucionais resultantes da implementação destas ações.

A articulação regional e local durante o monitoramento das ações ajuda a gerenciar as incertezas das relações de causa e efeito entre estratégias e impactos inerentes ao nível de planejamento regional (THERIVEL et al., 1992). O uso de indicadores existentes em outros instrumentos de planejamento contribui para a articulação dos planos. Para Mascarenhas et al. (2012), é necessária uma análise comparativa entre o contexto e o escopo da ferramenta utilizada inicialmente para selecionar os indicadores a serem aproveitados.

Desta maneira, conforme ilustra a **Figura 18**, as etapas sequenciais da AAE referentes à definição de objetivos e coleta de base de dados, seleção de alternativas estratégicas e monitoramento dos indicadores, contribuem para a articulação das escalas de planejamento regional e local entre os instrumentos de gestão de recursos hídricos e uso e ocupação do solo.

FIGURA 18 - Etapas da AAE que contribuem para a integração entre PBH e PDL

(fonte: elaborado pelo autor)

As etapas de definição de objetivos e coleta de bases de dados, seleção de alternativas estratégicas e monitoramento das ações, quando realizadas de maneira compartilhada entre os responsáveis pela elaboração da AAE, do Plano de Bacia Hidrográfica e do Plano de Desenvolvimento Local, contribuem para a otimização da gestão governamental dos recursos naturais. Para Gauthier et al. (2011), o processo de planejamento deve ser visto como um sistema interativo para o estabelecimento de valores compartilhados entre as partes interessadas.

A comparação entre a prática de planejamento na Escócia e no Brasil permitem identificar que é fundamental a boa articulação entre os gestores de recursos hídricos e os de uso e ocupação do solo, nas escalas regional e local, para viabilizar a implementação dos planos de maneira adequada e, conseqüentemente, ter êxito no alcance dos objetivos e metas propostas pela gestão do território.

O uso da AAE se mostra eficiente no sistema escocês analisado. Para ser efetiva, uma ferramenta de apoio às decisões estratégicas deve estar associada ao desenvolvimento de regulamentação política e procedimentos formais de tomadas de decisão. A ausência destas características pode transformá-la em mais um exercício burocrático (GALLARDO & BOND, 2011).

5.4 PERSPECTIVAS PARA O APRIMORAMENTO DOS SISTEMAS ANALISADOS

Nesta seção são indicadas algumas oportunidades de melhoria para regulamentar a integração dos sistemas de planejamento de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo vigentes no Estado de São Paulo, pautado na avaliação dos aspectos de cada uma das práticas analisadas na tese.

De modo geral, a regulamentação do sistema de integração de instrumentos de planejamento podem incorporar políticas que designem ao poder público a adoção das diretrizes legais, estabelecendo uma estrutura formal para integrar questões que claramente se relacionam com regras e responsabilidades de diferentes níveis de governo. Neste sentido, é sugerido que os instrumentos devem incluir o envolvimento das partes interessadas, a criação de mecanismos

formais de procedimentos a serem seguidos por todos os membros (CARTER et al., 2005), e a articulação interinstitucional por meio das autoridades consultivas.

A Diretiva da AAE possibilita diferentes formas legais de inclusão da AAE nos processos de planejamento, como a definição de uma legislação própria e específica, ou sua integração dentro dos aparatos legais existentes, ou ainda a combinação de ambas as possibilidades (JIRICKA & PROBSTIL, 2008). Segundo Stoeglehner & Wegerer (2006), a maior parte dos aspectos da Diretiva da AAE favorece a implantação da AAE dentro das estruturas legais já disponíveis. No Brasil, há instrumentos já regulamentados como o Estatuto da Cidade, a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Lei Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Nos casos da Áustria, Itália, França e Alemanha, a AAE foi implementada a partir dos requerimentos legais constituintes do sistema de planejamento local de uso e ocupação do solo vigente (JIRICKA & PROBSTIL, 2008). Para a realidade brasileira, diferentes estudos publicados apontam para alternativas de implementação da AAE no atual sistema de planejamento (OLIVEIRA et al., 2009), com perspectivas para o setor energético (SANTOS & SOUZA, 2011) e de turismo (LEMOs et al., 2012). De acordo com Fabbro Neto & Souza (2009), a estrutura regulamentada pelo Estatuto da Cidade é apropriada para a inclusão do processo de AAE durante a elaboração dos Planos Diretores Municipais. A **Figura 19** ilustra a possibilidade de articulação entre AAE, tomada de decisão estratégica e Estatuto da Cidade.

Na **Figura 19** as questões generalizadas acerca da tomada de decisão estratégica foram materializadas pelos procedimentos estipulados pelo Estatuto da Cidade. É interessante notar como a AAE permite que a variável ambiental seja incorporada durante as primeiras etapas estipuladas pelo Estatuto da Cidade, e que mais ao final do processo, algumas etapas da AAE já estão contempladas na estrutura regulamentada do Estatuto.

As setas utilizadas ilustram como que a estrutura da AAE pode gradualmente contribuir para a incorporação das variáveis ambientais durante a aplicação do Estatuto da Cidade, e de como as decisões tomadas a partir desse processo podem contribuir para a continuidade da realização da AAE, configurando procedimentos de alimentação mútua entre os diferentes instrumentos.

Figura 19 – Ligações entre AAE, tomada de decisão e Estatuto da Cidade

(fonte: FABBRO NETO, 2010)

A avaliação de planos de uso e ocupação do solo, que é um dos requisitos da Diretiva Europeia da AAE, pode ajudar na preparação de políticas de planejamento espacial que apoiem os objetivos do Estatuto da Cidade. Vista de forma coletiva, por uma perspectiva integrada e sinérgica, o Estatuto da Cidade é um instrumento brasileiro que, se implementado nos moldes da Diretiva Europeia da AAE, representa uma oportunidade de garantir incrementos tangíveis no planejamento municipal de uso e ocupação do solo, e, conseqüentemente, também no planejamento regional de bacias hidrográficas.

A aplicação da AAE nos processos de elaboração do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba e do Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte poderia promover a integração dos instrumentos de planejamento analisados. Segundo Fischer & Gazzola (2006), os processos de AAE devem ser objeto de controle rigoroso, possivelmente feito por um órgão independente. Se a AAE for aplicada sem um controle legal, existe a possibilidade da manipulação desses instrumentos, como verificado em estudos realizados para a Itália. A flexibilidade pode ser utilizada para interesses particulares, como desculpa para não modificar as tendências de desenvolvimento.

Mais do que controlar a flexibilidade dos instrumentos de planejamento, é necessário promover a incorporação dos valores ambientais em diferentes esferas de decisão. Na Europa, sanções administrativas previstas na Diretiva Europeia da Água promoveram a transformação para uma nova cultura dos recursos hídricos (GRINDLAY et al., 2012). No Brasil, o instrumento Plano Diretor Municipal foi fortalecido por punições previstas no Estatuto da Cidade (PIRES, 2002). Os sistemas de gestão dos recursos hídricos e uso e ocupação do solo vigentes na Europa e no Brasil identificam que sanções administrativas podem consolidar a incorporação dos valores ambientais prescritos no Plano de Bacia Hidrográfica.

O uso de sanções administrativas pode promover o atendimento adequado do art. 42-A, § 2º, do Estatuto da Cidade, que determina que o conteúdo do plano diretor municipal deva ser compatível com as disposições presentes nos planos de recursos hídricos, segundo as alterações prescritas na Lei Federal 12.608/12 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

O Comitê de Bacia Hidrográfica, como órgão externo, composto por um colegiado deliberativo de composição tripartite, poderia assumir a responsabilidade de acompanhar os

processos de AAE realizados nas esferas de planejamento de uso e ocupação do solo municipal no Brasil. Desta maneira, o Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH reforçaria seu papel de articulador regional das questões ambientais, ampliando o escopo de atuação para gerenciamento territorial (SMA, 2009) e organizador das informações ambientais, e não apenas dos recursos hídricos em si.

Desta maneira, ao se responsabilizar pelo acompanhamento das AAEs aplicadas aos Planos Diretores Municipais, o CBH seria empoderado como articulador das informações ambientais, acompanhando a elaboração das normas gerais de planejamento territorial. O acompanhamento dos processos de AAE pelo CBH se daria a fim de garantir o cumprimento dos requisitos legais da Política Nacional de Defesa Civil, para a condução adequada de todas as etapas cabíveis previstas em resolução específica sobre a realização da AAE, e ainda poderia ser incluído como autoridade consultiva com responsabilidade de opinar sobre todos os processos territoriais analisados.

Desta maneira, os processos de avaliação de impacto ambiental dos Planos Diretores Municipais teriam como prioridade a conservação dos recursos hídricos na escala regional. Posteriormente, após o acúmulo de experiências práticas, o CBH poderia vir a acompanhar outros processos de instrumentos territoriais, como a própria revisão do Zoneamento Ecológico-Econômico.

No entanto, para que o CBH adquira uma nova importância na estrutura de tomada de decisão territorial, e se fortaleça enquanto órgão condutor de avaliações de impacto ambiental de planos territoriais é necessário uma reformulação de sua estrutura vigente. Atualmente os CBHs são desprovidos de corpo técnico próprio, trabalhando com profissionais concedidos por outras instituições estatais (como CETESB, SMA e DAAE), representantes do poder público e voluntários da sociedade civil organizada.

Por sua vez, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente poderia avaliar o desempenho do CBH, conduzindo um processo de AAE para o Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte. Esses procedimentos aproximariam a realidade brasileira do sistema adotado pela Escócia, que é caracterizado pela centralização das decisões nos órgãos ambientais desde a reforma institucional de planejamento de uso e ocupação do solo em 2006 (PACIONE, 2013).

6. CONCLUSÃO

A articulação regional e local é fundamental para o sucesso do planejamento de uso e ocupação do solo, pois a escala regional permite antecipar os possíveis problemas, porém com menor precisão, já a escala local permite uma maior precisão dos dados. Dessa forma, o planejamento territorial articulado consegue tanto prever e evitar degradação dos recursos naturais em tempo hábil, em função da escala regional, quanto manter maior controle das consequências dos planos, em função da escala local.

A AAE se mostra um instrumento útil no processo de articulação regional e local, possibilitando a integração do plano de recursos hídricos ao plano de uso e ocupação do solo. A preocupação com a conservação e melhoria dos recursos hídricos implica no favorecimento das questões ambientais que, segundo Counsell & Haughton (2006), tradicionalmente, quase sempre foram desvalorizadas.

A Diretiva Europeia da AAE, ao exigir a avaliação ambiental estratégica dos planos de uso e ocupação do solo, e a Diretiva Europeia da Água, ao estabelecer como meta a melhoria das condições ecológicas de todos os corpos hídricos, proporcionaram uma inovação na atribuição de poderes de controle territorial na Europa, subordinando o setor de uso e ocupação do solo local às diretrizes regionais definidas no Plano de Bacia Hidrográfica. Na Escócia, a diminuição dos poderes de decisão dos órgãos locais de uso e ocupação do solo é balanceada pela criação de momentos de participação da sociedade ao longo do processo de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica, fortalecidos pela aplicação da AAE.

O caso de estudo brasileiro aponta que as decisões do sistema de planejamento de uso e ocupação do solo de Caraguatatuba favorecem o desenvolvimento de atividades produtivas, divergindo das diretrizes estabelecidas em âmbito regional. Já o Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte identifica pressões ambientais provocadas pela ocupação urbana desordenada, priorizando a necessidade de ações de educação ambiental e de ampliação dos serviços de saneamento básico para atender os padrões de qualidade da água esperados para a região.

No entanto, a desarticulação institucional no Brasil dificulta a plena implementação dos planos elaborados nas escalas regional e local, com consequências negativas para a efetividade dos instrumentos de planejamento. O uso do Zoneamento Ecológico-Econômico, instrumento normativo, na integração entre as escalas de planejamento regional e local permite com que conflitos de interesse dificultem a plena implementação das propostas de planejamento territorial no Brasil.

A existência de momentos de consulta interinstitucional durante a elaboração do escopo, diagnóstico e alternativas dos planos é destacado como elo entre as autoridades de governo na Escócia. A implementação desta prática no Brasil poderia contribuir para ajustar os interesses dos distintos setores durante a elaboração dos planos, tendo como resultado o aprimoramento da eficácia dos instrumentos de gestão territorial.

O debate entre os atores afetados e a incorporação dos interesses ambientais são características estruturantes no processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow, o que difere substancialmente da realidade do Plano Diretor Municipal de Caraguatatuba, que é focado em questões urbanas, com discussões públicas realizadas somente no ato de sua aprovação.

Na Escócia, o monitoramento das ações propostas é fundamental para avaliar a implementação dos planos, que, por sua vez, são concretizados na elaboração de programas de ações. No Brasil, é identificada a falta de procedimentos de monitoramento, sendo que o encerramento dos instrumentos de gestão no nível de plano limita a continuidade do processo.

Por fim, a realização da Avaliação Ambiental Estratégica durante a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica da Escócia e do Plano de Desenvolvimento Local de Glasgow contribui para que distintos setores e escalas de planejamento sejam integrados. Esta questão é identificada como deficiente no Brasil, portanto, é oportuno a aplicação da AAE também na realidade brasileira.

Se a experiência de incorporação da AAE ao sistema de planejamento de recursos hídricos e uso e ocupação do solo no Brasil obtiver êxito, pode servir de um modelo para outros países em desenvolvimento que não possuem experiências de AAE consolidadas (GALLARDO

& BOND, 2011). Soluções propostas para o caso brasileiro são as mesmas adotadas por países, que realizam:

- a discussão para o estabelecimento de objetivos de planejamento entre instituições e agências setoriais distintas, como na Escócia e Irlanda (GONZÁLEZ et al., 2011; SEPA, 2009);
- o registro das autoridades consultivas envolvidas nas etapas de participação da sociedade e de como as contribuições destes agentes foram incorporadas no produto final, como acontece na Escócia (SEPA, 2009);
- assim como na França, Áustria, Alemanha e Itália (JIRICKA & PROBSTIL, 2008), a inclusão da AAE no arcabouço legal nacional pode ser iniciada com os planos de uso e ocupação do solo local, com o processo de aplicação submetido ao acompanhamento por órgão externo, que no caso brasileiro poderia ser atribuído ao Comitê de Bacia Hidrográfica.

Entre os benefícios diretos da AAE descritos na literatura internacional, destaca-se a geração de conhecimento para a sociedade sobre os processos de planejamento e o esclarecimento dos problemas relacionados ao tema em questão. Segundo Fischer (2010), em um primeiro momento é comum que a AAE contribua apenas para a integração das informações. Posteriormente outros benefícios serão mais evidentes, como o refinamento da escolha das alternativas e influência na tomada de decisão. O uso efetivo das informações compartilhadas requer um amadurecimento das práticas de AAE. Problemas encontrados nas experiências internacionais de aplicação da AAE também foram indentificados como relevantes no caso brasileiro, se destacando:

- o direcionamento dos momentos de participação popular, segundo interesses particulares dos grupos historicamente consolidados e fortalecidos, verificados nos processos de planejamento territorial na Escócia (BLACKSTOCK et al., 2012);
- a falta de consideração adequada dos impactos ambientais no meio socioeconômico, durante os processo de avaliação de impacto ambiental de operações *off-shore* no Canadá, Noruega e Reino Unido (FINDLER & NOBLE, 2012), e
- a manipulação da flexibilidade inerente aos instrumentos de avaliação de impacto ambiental, em função de interesses particulares na Itália (FISCHER & GAZZOLA, 2006).

A fim de caminhar para a solução dos problemas identificados, é sugerido que a regulamentação sobre a aplicação da AAE no Brasil incorpore formalmente o estabelecimento e uso de autoridades consultivas durante a definição do escopo dos estudos, etapa que envolve a coleta de dados de referência e realização de diagnóstico, e nas etapas de avaliação de alternativas propostas e do monitoramento dos resultados, com a obrigatoriedade de registrar como as contribuições recebidas pelas autoridades consultivas modificaram os instrumentos de planejamento analisados. Acredita-se que o acúmulo de experiências de consulta e participação da sociedade nos processos de AAE, conduzidos pelo debate entre os diferentes níveis de poder público, setores produtivos e sociedade civil, proporcionará o amadurecimento sobre as questões socioeconômicas, auxiliando na incorporação dos diferentes valores e percepções dos grupos sociais.

Por fim, e não menos importante, a criação de momentos institucionais de participação da sociedade, com as devidas justificativas e abordagens sobre as questões levantadas entre os atores

afetados, tendem a fortalecer a legitimidade dos procedimentos democráticos de planejamento, propiciando o interesse, a consolidação e organização de grupos participantes. Sugere-se que novas pesquisas investiguem modelos de participação popular apropriados às distintas realidades, uma vez que, hábitos, comportamentos, valores culturais, níveis de escolaridade, poder econômico e recursos tecnológicos, entre outros aspectos, variam consideravelmente entre cada nação, e também entre cada região brasileira. Novas pesquisas também devem ser realizadas para identificar propostas de arranjos institucionais para os atuais modelo de Comitês de Bacia Hidrográfica no Brasil, a fim de viabilizar a extensão de suas responsabilidades para além dos recursos hídricos, se consolidando como um órgão de gerenciamento territorial.

Dessa maneira, pode-se concluir que os objetivos propostos por esta tese foram atingidos. O estudo contribui para direcionar a regulamentação da AAE no Brasil, a fim de promover a integração das escalas regional e local entre o planejamento de recursos hídricos e do uso e ocupação do solo, com consequentes melhorias na aplicação das políticas públicas de controle territorial e ambiental.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, J. (2013). The Europeanization of water law by the water framework directive: a second chance for water planning in Germany. *Land Use Policy*, Amsterdam, v.30, n.1, p.381-391, Jan.

ALSHUWAIKHAT, H.M. (2005). Strategic environmental assessment can help solve environmental impact assessment failures in developing countries. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.25, n.4, p.307-317, May.

ARCADIS TETRAPLAN (2010). *Avaliação ambiental estratégica - dimensão portuária, industrial, naval e off-shore - litoral paulista*. São Paulo. (Technical Report).

ARCE, R.; GULLON, N. (2000). The Application of strategic environmental assessment to sustainability assessment of infrastructure development. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.20, n.3, p.393-402, June.

ASMUS, G.F. et al. (2012). Análise sociodemográfica da distribuição espacial de ocorrências de diarreias agudas em áreas de risco de inundação, Caraguatatuba-SP. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6., 2012, Belém. Anais. Fortaleza: ANPPAS, 2012.

BALL, J. (2001). Environmental future state visioning: Towards a visual and integrative approach to information management for environmental planning. *Local Environment*, London, v.6,n.3, p.351-366.

BARROW, C.J. (1998). River basin development planning and management: a critical review. *World Development*, Amsterdam, v.26, n.1, p.171-186, Jan.

BLACKSTOCK, K.L. et al. (2012). Linking process to outcomes: internal and external criteria for a stakeholder involvement in river basin management planning. *Ecological Economics*, Amsterdam, v.77, p.113-122, May.

BRASIL. (1997). Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 jan. 11 abr. 1997.

BRASIL. (2001). 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. (2002). Decreto nº 4.297, de 10 de julho 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2002.

BRASIL. (2012). Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a política nacional de proteção e defesa civil - PNPDEC; dispõe sobre o sistema nacional de proteção e defesa civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 abr. 2012.

BRASIL. Constituição. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF. Senado.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do meio Ambiente. (2005). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

BROWN, L.A.; THÉRIVEL, R. (2000). Principles to guide the development of strategic environmental assessment methodology. *Impact Assessment Project Appraisal*, Fargo, v.18, n.3, p.183-189, Sept.

BURGESS, R. (2000). The Compact city debate: a global perspective. In: JENKS, M.; BURGESS, R. (Ed.). *Compact cities: sustainable urban forms for developing countries*. London: Spon Press.

BURGESS, R.; CARMONA, M.; KOLSTEE, T. (1997). *The Challenge of sustainable cities: neoliberalism and urban strategies in developing countries*. London: Zed Books.

CALASANS, J.T. et al. (2003). A Política nacional de recursos hídricos: uma avaliação crítica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 7., São Paulo, 2003. *Anais*. São Paulo: Imprensa Oficial.

CARAGUATATUBA (Cidade). Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Caraguatatuba. (2011). *Lei complementar 42 de 2011, plano diretor do município da Estância Balneária de Caraguatatuba*. Caraguatatuba.

CARTER, J.; HOWE, J. (2006). The Water framework directive and the strategic environmental assessment directive: exploring the linkages. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.5, n.1, p.1-14, Mar.

CARTER, J.; WHITE, I. (2012). Environmental planning and management in an age of uncertainty: the case of the water framework directive. *Journal of Environmental Management*, Amsterdam, v.113, p.228-236, Dec.

CARTER, N.; KREUTZWISER, R.D.; LO, R.C. (2005). Closing the circle: linking land use planning and water management at the local level. *Land Use Policy*, Amsterdam, v.22, n.2, p.115-127, Apr.

CHACKER, A. et al. (2006). A Review of strategic environmental assessment in 12 selected countries. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.26, n.1, p.15-56, Jan.

COUNSELL, D.; HAUGHTON, G. (2006). Sustainable development in regional planning: the search for new tools and renewed legitimacy. *Geoforum*, Amsterdam, v.37, n.6, p.921-931, Nov.

CULLINGWORTH, B.; NADIN, V. (2008). *Town and country planning in the UK*. Londres: Routledge.

DALAL-CLAYTON, B.; SADLER, B. (2005). *Strategic environmental assessment: a sourcebook and reference guide to international experience*. London: EarthScan.

DIAGNÓSTICO urbano socioambiental: relatório 3 - município de Caraguatatuba. (2012). São Paulo: Convênio Petrobrás Instituto Pólis.

DUBÉ, M.G. (2003). Cumulative effect assessment in Canada: a regional framework for aquatic ecosystems. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.23, n.6, p.723-745, Oct.

DUINKER, P.; GREIG, L. (2000). The Impotence of cumulative effects assessment in Canada: ailments and ideas for redeployment. *Environmental Management*, Amsterdam, v.37, n.2, p.153-161, Feb.

ICF (2010) EIA/RIMA Projetos integrados de produção e escoamento de petróleo e gás natural no pólo pré-sal, Bacia de Santos. São Paulo: Petrobrás; E&P. (Technical Report).

EUROPEAN UNION. The European Parliament. (2000). *Directive 2000/60/EC of the water framework directive*. [S.l.:s.n.].

_____. (2001). *Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment*. Disponível em: <<http://www.environ.ie/en/publications/environment/miscellaneous/filedownload,1805,en.pdf>>. Acesso em: 26 Mar. 2009.

FABBRO NETO, F. (2010). *Avaliação Ambiental Estratégica para planos de uso e ocupação do solo: um estudo sobre o plano diretor municipal*. Dissertação de Mestrado – EESC:USP

FABBRO NETO, F.; SOUZA, M.P. (2009). Avaliação ambiental estratégica e desenvolvimento urbano: contribuições para o plano diretor municipal. *Revista Minerva Pesquisa e Tecnologia*, São Carlos, v.1, n.6, p.85-90.

FABBRO NETO, F. et al. (2011). Strategic environmental assessment and regional planning: the case of the highway ring program of São Paulo Metropolitan Region, Brazil. In: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT CONFERENCE, Puebla, 2011. *Proceedings...* [S.l.:s.n.].

FIDLER, C.; NOBLE, B. (2012). Advancing strategic environmental assessment in the off-shore oil and gas sector: lessons from Norway, Canada and the United Kingdom. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.34, p.12-21, Apr.

FISCHER, T. (2007). *Theory and practice of strategic environmental assessment: towards a more systematic approach*. London: Earthscan.

FISCHER, T.B. (2010). Reviewing the quality of strategic environmental assessment reports for english spatial plan core strategies. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.30, n.2, p.62-69, Feb.

FISCHER, T.B.; GAZZOLA, P. (2006). SEA Effectiveness criteria – equally valid in all countries? The case of Italy. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.26, n.4, p.396-409, May.

FISCHER, T.B. et al. (2009). Learning through EC directive based SEA in spatial planning? Evidence from the Brunswick Region in Germany. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.29, n.6, p.421-428, Nov.

GALLARDO, A.L.C.F.; BOND, A. (2011). Capturing the implications of land use change in Brazil through environmental assessment: time for a strategic approach?. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.31, n.3, p.261-270, Apr.

GARFI, M. et al. (2011). Multi-criteria analysis for improving strategic environmental assessment of water programmes: a case study in semi-arid region of Brazil. *Journal of Environmental Management*, Amsterdam, v.92, n.3, p.665-675, Mar.

GAUTHIER, M.; SIMARD, L.; WAAUB, J. (2011). Public participation in strategic environmental assessment: critical review and the Quebec (Canada) approach. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.31, n.1, p.48-60, Jan.

GENELETTI, D. (2012). Environmental assessment of spatial plan policies through land use scenarios: a study in a fast-developing town in rural Mozambique. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.32, n.1, p.1-10, Jan.

GENELETTI, D. et al. (2007). Spatial decision support for strategic environmental assessment of land use plans: a case study in southern Italy. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.27, n.1, p.408-423, Jan.

GLASGOW CITY COUNCIL. (2010a). *Main issues report: local development plan for Glasgow*. Glasgow.

_____. (2010b). *Monitoring statement: local development plan for Glasgow*. Glasgow.

_____. (2010c). *Strategic environmental assessment of local development plan for Glasgow: environmental report*. Glasgow.

GONZÁLEZ, A. et al. (2011). Applying geographic information systems to support strategic environmental assessment: opportunities and limitations in the context of Irish land-use plans. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.31, n.3, p.368-381, Apr.

GRINDLAY, A.L. et al. (2011). Implementation of the European water framework directive: integration of hydrological and regional planning at the Segura River Basin, southeast Spain. *Land Use Policy*, Amsterdam, v.28, n.1, p.242-256, Jan.

GRO-SCOTLAND - General Register Office for Scotland, (2013). Acesso em Maio/2013. Disponível em: <http://www.gro-scotland.gov.uk/census/index.html>

HELBRON, H. et al. (2011). Indicators for strategic environmental assessment in regional land use planning to assess conflicts with adaptation to global climate change. *Ecological Indicators*, Amsterdam, v.11, n.1, p.90-95, Jan.

HOWE, J.; WHITE, I. (2002). The Potential implications of the European Union Water Framework Directive on domestic planning systems: a UK case study. *European Planning Studies*, London, v.10, n.8, p.1027-1038.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2010). *Censo demográfico 2010*. São Paulo.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS (2011). *Ata sumária de audiência pública do EIA do projeto integrado de produção e escoamento de petróleo e gás natural no Pólo Pré-Sal, Bacia de Santos. CGPEG/DILIC/IBAMA no.11/2011*. Brasília.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. (2009). *Plano de bacias hidrográficas do litoral norte 2009*. Ubatuba: CETESB.

JACOBI, P. (1996). A Percepção dos problemas ambientais urbanos em São Paulo. In: FERREIRA, L.C.; VIOLA, E. (Org.). *Incertezas de sustentabilidade na globalização*. Campinas: Ed.Unicamp.

JIRICKA, A.; PROBSTIL, U. (2008). SEA in local land use planning – first experience in the Alpine States. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.28, n.4/5, p.328-337, May/June.

JOÃO, E. (2002). How scale affects environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.22, n.4, p.289-310, Aug.

_____. (2004). Key principles of SEA. In: SCHMIDT, M.; JOÃO, E.; ALBRECHT, E. (Ed.). *Implementing strategic environmental assessment*. Berlin: Springer-Verlag. p.3-13.

_____. (2007a). SEA outlook: future challenges and possibilities. In: SCHMIDT, M.; JOÃO, E.M.; ALBRECHT, E. (Ed.). *Implementing strategic environmental assessment*. Berlin: Springer-Verlag. p.691-700.

_____. (2007b). The Importance of data and scale issues for strategic environmental assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.27, n.1, p.361-364, Jan.

KARSTENS, S.; BOTS, P.; SLINGER, J. (2007). Spatial boundary choice and the views of different actors. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.27, n.1, p.386-407, Jan.

LEMOES, C.C., FISCHER, T.B., SOUZA, M.P. (2012). Strategic Environmental Assessment in tourism planning. Extend of application and quality of documentation. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.35, p.1-10, Feb.

LIMA, A. (2003). O Zoneamento ecológico-econômico e os comitês de bacias hidrográficas: a gestão ambiental em evolução. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 7., São Paulo, 2003. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial.

MARICATO, E. (2001). *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes.

MASCARENHAS, A.; RAMOS, T.B.; NUNES, L. (2012). Developing an integrated approach for the strategic monitoring of regional spatial plans. *Land Use Policy*, Amsterdam, v.29, n.3, p.641-651, July.

MELLO, A.Y.I. et al. (2012). *Abordagem conceitual sobre vulnerabilidades aos desastres naturais no contexto de mudanças climáticas e ambientais: caso no Litoral Norte de São Paulo*. Belém: [s.n.]. Pôster do VI Encontro Nacional da ANPPAS, Belém, 2012.

MILARÉ, E. (2004). *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. São Paulo: Revista dos Tribunais.

MUKAI, T. (2002). *Direito urbano-ambiental brasileiro*. São Paulo: Dialética.

O'FAIRCHEALLAIGH, C. (2010). Public participation and environmental impact assessment: purposes, implications and lessons for public policy making. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.30, n.1, p.19-27, Jan.

OLIVEIRA, C.; AMARANTE JÚNIOR, O. (2009). *Direito internacional das águas doces*. São Carlos: Rima.

OLIVEIRA, I.S.D. , MONTAÑO, M., SOUZA, M.P. (2009). *Avaliação Ambiental Estratégica*. São Carlos. SupremaGráfica e Editora.

PACIONE, M. (2013). Private profit, public interest and land use planning: a conflict interpretation of residential development pressure in Glasgow's rural-urban fringe. *Land Use Policy*, Amsterdam, v.32, p.61-77, May.

PAOLI, M.C. (2002). *A Era da indeterminação*. São Paulo: FAPESP. (Relatório parcial do subprojeto 8 da pesquisa Cidadania e Democracia: o pensamento nas rupturas da política).

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR. (2006). *Plano de manejo: relatório ocupação antrópica - módulo sócioeconomia e vetores de pressão*. São Paulo: SMA/IF.

PARTIDÁRIO, M.R. (2000). Elements of an SEA framework: improving the value added of SEA. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.20, n.6, p.647-663, Dec.

PARTIDÁRIO, M.R. (2002). *Avaliação ambiental estratégica*. Brasília: MMA.

PERES, R.; SILVA, S. (2010). A Relação entre planos de bacia hidrográfica e planos diretores municipais: análise de conflitos e interlocuções visando políticas públicas integradas. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., Florianópolis, 2010. *Anais*. Florianópolis: ANPPAS.

PETROV, L.O.; LAVALLE, C.; KASANKO, M. (2009). Urban land use scenarios for a tourist region in Europe: applying the MOLAND model to Algarve, Portugal. *Landscape Urban Plannig*, Amsterdam, v.92, n.1, p.10-23, Aug.

PETTIT, C.; PULLAR, D. (2004). A Way forward for land-use planning to achieve policy goals by using spatial modeling scenarios. *Environment Planning B: planning and design*, London, v.31, n.2, p.213-233.

PIRES, L.R.G.M. (2007). *Função social da propriedade urbana e o plano diretor municipal*. Belo Horizonte: Fórum.

PIZELLA, D.G.; SOUZA, M.P. (2007). Análise da sustentabilidade ambiental do sistema de classificação das águas doces superficiais brasileiras. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v.12, n.2, p.139-148, jan./jun.

POLETTI, C.B. et al. (2009). *Curso d'água: litoral norte de São Paulo*. São Paulo: CETESB/SMA

PÓLIS (2013). Diagnóstico urbano socioambiental. *Relatório 3: Município de Caraguatatuba – in: Convênio Petrobrás Instituto Pólis – São Paulo: Litoral Sustentável*.

RANIERI, V. et al. (2005). O Zoneamento ambiental como instrumento de gestão e política ambiental. In: ESPÍNDOLA, E.L.G.; WENDLAND, E. (Org.). *Trajetórias e perspectivas de um curso multidisciplinar*. São Carlos: Rima. v.4, p.109-136.

SADLER, B.; VERHEEM, R. (1996). *Environmental assessment of policies: briefing papers on experience in selected countries*. Netherlands: VROM.

SÁNCHEZ, L.E. (2006). *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos.

SÁNCHEZ, L. E (2006). *Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos.

SÁNCHEZ, L.E.; SILVA-SÁNCHEZ, S.S. (2008). Tiering strategic environmental assessment and project environmental impact assessment in highway planning in São Paulo, Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.28, n.7, p.515-522, Oct.

SANTOS, S.M. & SOUZA, M.P. (2011). Análise das contribuições potenciais da Avaliação Ambiental Estratégica ao Plano Energético Brasileiro. *Eng. Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, on-line, v.16, n.4, p.369-378.

SÃO PAULO (Estado). (2004). Decreto nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004, dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico do setor do litoral norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e sócio-econômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº [10.019](#), de 3 de julho de 1998. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo, v.114, n.230, Seção I, p.1 e 3.

SCOTTISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. (2009). *Scottish river basin management plan 2009/2015*. Edinburgh: SEPA.

_____. (2009). *Strategic environmental assessment of scottish river basin management plan 2009: environmental report*. Stirling: SEPA.

SCOTTISH EXECUTIVE. (2006). *Strategic environmental assessment tool kit*. Edinburgh.

SCOTTISH GOVERNMENT. (2009). *Scottish planning circular 01/2009 – development planning*. Edinburgh.

_____. (2010). *Development planning: appendix 1 – the habitats regulations*. Edinburgh.

_____. (2011). *Regeneration strategy*. Edinburgh.

_____. (2012). *Development planning*. Disponível em: <<http://www.scotland.gov.uk/Topics/Built-Environment/planning/National-Planning-Policy/themes/dev-plan>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, (2013). *Perfis Municipais*. Caraguatatuba. Acessado em Maio de 2013. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE . (1997). *Gestão das águas: 6 anos de percurso*. São Paulo.

_____. (2009). *Cenários ambientais 2020*. São Paulo.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. (2005). *Zoneamento ecológico-econômico – litoral norte de São Paulo*. São Paulo.

_____. (2011). *Meioambiente paulista: relatório de qualidade Ambiental – 2011*. São Paulo.

SEIXAS, S.R.C.et al. (2010). Mudanças ambientais globais e saúde: uma abordagem preliminar sobre o município de Caraguatatuba, litoral norte paulista. *Teoria & Pesquisa*, São Carlos, v.19, n.2, p.30-59.

SHEARER, A.W. (2005). Approaching scenario-based studies: three perceptions about the future and consideration for landscape planning. *Environment Planning B: planning and design*, London, v.32, n.1, p.67-87.

SHEPHERD, A.; ORTOLANO, L. (1996). Strategic environmental assessment for sustainable urban development. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.6, n.1, p.321-335, Mar.

SILVA, J.A. (2006). *Direito urbanístico brasileiro*. 4.ed. São Paulo: Malheiros.

SILVA, S.R.M.; TEIXEIRA, B.A.N. (2009). O Estatuto da cidade: a abordagem ambiental em lei federal de orientação básica aos planos diretores municipais. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES DO GRUPO DE MONTEVIDÉU, 6., São Carlos, 2009. *Anais...*São Carlos: UFSCar.

SOBRAL, M.C.et al. (2008).Classificação de corpos de água segundo a diretiva-quadro da água da União Europeia – 2000/60/CE. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, São Paulo, n.1, p.30-39, dez.

SOUZA, M. P. (2000). Instrumentos de Gestão Ambiental: fundamentos e prática. São Carlos: Editora Riani Costa;

STEPHAN, I.I.C. (2007). Planos diretores e leis do uso do solo: sua aplicação em cidades de médio porte.In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 12., Belém, 2007. *Anais...*Niterói: Anpur.

STOEGLEHNER, G.; WEGERER, G. (2006). The SEA-directive and the SEA-protocol adopted to spatial planning – similarities and differences. *Environmental ImpactAssessmentReview*, Amsterdam, v.26, n.6, p.586-599, Aug.

STV - Scottish Television, (2013). Acesso em Maio de 2013. Disponível em: <http://news.stv.tv/west-central/222757-glasgow-uks-most-violent-city-says-uk-peace-index-report-by-iep/>

TEIXEIRA, L.et al. (2012). Megaprojetos no litoral norte de São Paulo, Brasil: uma análise integrada. In: CONFERÊNCIA DA REDE DE LÍNGUA PORTUGUESA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, 2., São Paulo, 2012. *Anais...* [S.l.:s.n.].

THERIVEL, R. (2004). *Strategic environmental assessment: in action*. London: Earthscan.

THÉRIVEL, R.; ROSS, B. (2007). Cumulative effects assessment: does scale matter?.*Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.27, n.1, p.365-385, Jan.

THÉRIVEL, R. et al. (1992). *Strategic environmental assessment*. London: Earthscan.

UMBUZEIRO, G.; LORENZETTI, M. (2009). *Fundamentos da gestão da qualidade das águas superficiais*: resolução CONAMA 357/2005. Limeira: Unicamp.

VALENZUELA MONTES, L.M.; MARATA'N RUIZ, A. (2008).Environmental indicators to evaluate spatial and water planning in the coast of Granada (Spain).*Land Use Policy*, Amsterdam, v.24, n.1, p.95-105, Jan.

VANDERHAEGEN, M.; MURO, E. (2005). Contribution of a european spatial data infrastructure to the effectiveness of EIA. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.25, n.2, p.123-142, Feb.

VICENTE, G.; PARTIDÁRIO, M.R. (2006).SEA: enhancing communication for better environmental decisions. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v.26, n.8, p.696-706, Nov.

VILLAÇA, F. (2005).*As Ilusões do plano diretor*. São Paulo: Edição do Autor. Disponível em:<http://www.flaviovillaca.arq.br/pdf/ilusao_pd.pdf>.Acesso em: 10 maio 2009.