



Revista de Gestão Costeira Integrada -
Journal of Integrated Coastal Zone
Management

E-ISSN: 1646-8872

rgci.editor@gmail.com

Associação Portuguesa dos Recursos
Hídricos

Portz, L.; Manzolli, R.P.; Corrêa, I.C.S.
Ferramentas de Gestão Ambiental Aplicadas na Zona Costeira do Rio Grande do Sul,
Brasil
Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management,
vol. 11, núm. 4, 2011, pp. 459-470
Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340135008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Ferramentas de Gestão Ambiental Aplicadas na Zona Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil *

Tools for Environmental Management Applied to the Coastal Zone of Rio Grande do Sul, Brazil

L. Portz^{@,1}, R.P. Manzolli¹ & I.C.S. Corrêa²

ABSTRACT

Although the legal basis for the occupation and conservation of the coastal environment are already established, the economic interests added to the pressure by its occupation and use still generate conflicts with its ecological and socio-cultural functions. To mediate these conflicts in Brazil some tools were created, such as the “Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro” (Plan for Coastal Management) (PNGC), which is an initiative of the government to respond adequately to the demands and problems relating to the coastal area: this plan aims at making the zoning of uses and activities and give priority to the conservation and protection of renewable or nonrenewable natural resources; the “Zoneamento Ecológico Econômico” (Ecological-Economic Planning) (ZEE), which is a legal instrument for the land use diagnosis, ensuring environmental quality for water and soil, and also biodiversity conservation; the “Projeto Orla” (project for the seashore), that contributes to the implementation of general guidelines for disciplining the use and occupation of the seashore and, therefore, seeks to reduce the negative effects of the increasing use and destruction in this area; the “Plano de Manejo de Dunas” (Dune Management Plan), which is a plan to control the uses and appropriation of the dunes area, and it also aims at controlling the degradation and the recovery of the morphology and its natural vegetation; and the “Cartas SAO” (Oil Spill Sensitivity Maps), that constitutes the primary source of information for delineating response actions in case of oil spills, once it identifies environments with priority of preservation for directing the available resources more efficiently and mobilizing teams for protection and cleaning. This paper includes an assessment of the status and prospects of using these managing tools in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The existence of these tools helps to manage and, along with the establishment of the legal basis, it contributes to policies for conservation and environmental sustainability. Although it is generally agreed that the perspectives provided by the Federal Law N. 7.661/1988 and Federal Decree N. 5.300/2004 should be implemented, the practice has shown some problems in putting these and other instruments into practice. These problems are related to the operational management system and lack of clear standards directed for land use and environmental control. In addition, there is a lack of involvement and responsibility by municipalities in the process of the Integrated Management for the Coastal Zone. Thus, the focus of the environmental agency, responsible for the PNGC and ZEE activities, is in recovery and rehabilitation of degraded or disfigured areas. This focus leaves aside planning activities in regions not

@ - Autor correspondente: luanaportz@gmail.com

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Avenida Bento Gonçalves, 9500. CEP: 91509-900. Porto Alegre, RS, Brasil.

2 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, Avenida Bento Gonçalves, 9500. CEP: 91509-900. Porto Alegre, RS, Brasil.

well development yet (South and Middle Coast). These regions could have a concentrated effort in planning, avoiding in the future conflicts present today in the North Coast. Considering what was just said, in a sustainable scenario, it is likely that the same will not occur in new areas occupied by tourists in the South Coast and Middle Coast. Until now, Rio Grande do Sul municipalities have failed to put into practice management tools. This occurs mainly for three reasons: lack of financial resources to expropriate ecological interest areas; lack of development projects for the preservation and restoration of degraded or threatened areas; and also not hiring inspectors required for control activities. These problems could be minimized through partnerships between the municipalities and the Federal Government or between the municipalities and private companies, thus facilitating the raising of funds. One example is the maintenance and restoration of coastal dunes, which is the municipalities' responsibility, unlike in other places, such as Nova Jersey-USA), where the population has a great role in this process.

Despite the diversity of tools available to managers, in Rio Grande do Sul there is a lack of their implementation, and today they are focusing either only on one region, such as the ZEE, or on theoretical projects, such as the Dune Management Plan, in which many municipalities took part in the formulation, however, few are putting it into practice.

Keywords: PNGC, Orla Project, ZEE, Dune Management, Oil Spill Sensitivity Maps.

RESUMO

Apesar das bases legais para a ocupação e conservação do ambiente costeiro já estarem estabelecidas, os interesses econômicos somados à pressão pela ocupação e uso, ainda geram conflitos com as suas funções ecológicas e socioculturais. Para intermediar estes conflitos foram criados diversos instrumentos como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), o Projeto Orla, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), o Plano de Manejo de Dunas, as Cartas de Sensibilidade ao Derrame de Óleo, entre outros, que auxiliam no planejamento do município num período de médio a longo prazo. Este trabalho consta de uma avaliação do estado e das perspectivas da utilização destes instrumentos de gestão no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. A implementação destes instrumentos no Estado tem avançado lentamente, sendo que o foco do órgão ambiental responsável pelas atividades do PNGC e do ZEE encontra-se na recuperação e na reabilitação das áreas degradadas ou descaracterizadas, porém deixando de lado o ordenamento das atividades nas regiões ainda pouco desenvolvidas (litoral médio e sul). Estas regiões onde o estágio de urbanização ainda se encontra em fase inicial poderiam ter um esforço concentrado no planejamento, evitando, no futuro, os conflitos hoje presentes no litoral norte. Em nível municipal, estes ainda não conseguiram colocar em prática os instrumentos de gestão, principalmente por falta de recursos para desapropriar áreas de interesse ecológico, para desenvolver projetos de preservação e recuperação de áreas degradadas ou ameaçadas, além da contratação de fiscais necessários para o controle das atividades. Estes problemas poderiam ser minimizados por meio de convênios entre os municípios e o Governo Federal ou ainda entre empresas privadas, facilitando desta forma a captação de recursos.

Palavras chaves: PNGC, Projeto Orla, ZEE, Manejo de Dunas, Cartas SAO.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a zona costeira é definida pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC (Lei n.º 7.661/88, Decreto n.º 5.300/04) como sendo o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre com os seguintes limites: I - faixa marítima: espaço que se estende por doze milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial; II - faixa terrestre: espaço compreendido pelos limites dos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira.

Estes municípios serão os: I - defrontantes com o mar, assim definidos em listagem estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; II - não defrontantes com o mar, localizados nas regiões metropolitanas litorâneas; III - não defrontantes com o mar, contíguos às capitais e às grandes cidades litorâneas, que apresentem conurbação; IV - não defrontantes com o mar, distantes até cinquenta quilômetros da linha da costa, que contemplem, em seu território, atividades ou infra-estruturas de grande impacto ambiental na zona costeira ou ecossistemas costeiros de alta relevância; V - estuarino-lagunares, mesmo que não diretamente defrontantes com o mar; VI - não defrontantes com o mar, mas que tenham todos os seus limites com municípios referidos nos itens de I a V e VII - desmembrados

daqueles já inseridos na zona costeira.

Com esta definição, a zona costeira brasileira estende-se por mais de 10.800 Km, quando considerados os recortes e as reentrâncias naturais da costa e possui uma área de aproximadamente 514 mil km² (Zamboni & Nicolodi, 2008).

Inserida na zona costeira a orla marítima pode ser definida como uma unidade geográfica delimitada pela faixa de interface entre a terra firme e o mar. Esse ambiente caracteriza-se pelo equilíbrio morfodinâmico, no qual interagem fenômenos terrestres e marinhos, sendo os processos geológicos e oceanográficos os elementos básicos de conformação dos principais tipos de orla, como: costas rochosas; falésias; praias arenosas; praias de seixos; planícies lamosas; manguezais e formações recifais. A estes fatores se associam condicionantes geográficos como o clima, a orografia e a hidrografia (Freire, 2002).

Os limites da orla marítima são, na zona marítima, a isóbata de dez metros, ou seja, a profundidade na qual a ação das ondas passa a sofrer influência da variabilidade topográfica do fundo marinho, promovendo o transporte de sedimentos; e terrestre, a cinquenta metros em áreas urbanizadas ou duzentos metros em áreas não urbanizadas, demarcados na direção do continente a partir da linha de preamar ou do limite final de ecossistemas, tais como as caracterizadas por feições de praias, dunas, áreas de escarpas, falésias,

costões rochosos, restingas, manguezais, marismas, lagunas, estuários, canais ou braços de mar, quando existentes, onde estão situados os terrenos de marinha e seus acrescidos.

A ocupação da zona costeira no Brasil vem se intensificando nas últimas décadas, decorrente de três vetores prioritários de desenvolvimento: a urbanização, a industrialização e a exploração turística (Moraes, 1999). Além desses vetores destacam-se, também, as migrações intra-regionais, a reestruturação produtiva e as emancipações municipais com a inserção de novos contingentes populacionais, de usos e atividades nos municípios litorâneos. A contextualização desses processos é essencial para o entendimento da dinâmica socioespacial da zona costeira brasileira na atualidade.

Em nível nacional, a urbanização, advinda das atividades turísticas e de veraneio, nas áreas litorâneas, vem se caracterizando pela forte segregação socioespacial entre os setores residenciais da população sazonal e da população permanente. As localizações privilegiadas junto à orla são destinadas aos veranistas e turistas, por meio de loteamentos para fins de segunda residência, hotéis e, mais recentemente, condomínios verticais e horizontais (Macedo, 1998).

O Rio Grande do Sul acompanhou a tendência nacional de urbanização de seu território, sendo a configuração territorial, produto das formações socioeconômicas que se constituíram ao longo do tempo, caracterizadas pela diversidade cultural e pelas desigualdades regionais (Strohaecker, 2007).

Apesar das bases legais para a ocupação e conservação deste ambiente já estarem estabelecidas, os interesses econômicos somados à pressão pela ocupação e uso, ainda geram conflitos com as suas funções ecológicas e socioculturais. Para intermediar estes conflitos se fazem necessários estudos interdisciplinares e a elaboração de documentos, como os planos de manejo integrados, o Zoneamento Ecológico Econômico, as Cartas de Sensibilidade ao Óleo, entre outros, que auxiliam no planejamento do município de médio e longo prazo.

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo elucidar o panorama da utilização destes instrumentos pelos gestores no Estado do Rio Grande do Sul.

2. ÁREA DE ESTUDO

A costa do Rio Grande do Sul desde Torres, ao norte, até a desembocadura do Arroio Chuí, ao sul, é constituída por uma ampla planície costeira com cerca de 620 km de comprimento e até 120 km de largura, onde um sistema de barreiras arenosas aprisiona um gigantesco sistema lagunar (complexo lagunar Patos-Mirim), e uma série de outros corpos de água isolados ou interligados com o mar por intermédio de canais estreitos e rasos (Villwock, 1994). A atual linha de costa da planície costeira do Rio Grande do Sul apresenta uma orientação geral Nordeste-Sudoeste com praias arenosas.

Atualmente a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS) subdivide a zona costeira do estado em 3 áreas distintas, litoral sul, litoral médio e litoral norte (Fig. 1). O litoral sul abriga um dos mais relevantes ecossistemas naturais do Estado, onde os banhados e as áreas úmidas associadas às lagoas e cursos d'água constituem aspecto dominante na paisagem. Esta região

sofre o impacto do uso abusivo da agricultura e pecuária, em virtude da sua formação geológica recente, cuja vegetação se encontra ancorada em uma tênue camada de solo arenoso, apresentando também áreas de silvicultura, com espécies exóticas. O turismo voltado para recreação, entretenimento ou descanso em praias neste trecho do litoral se concentra no balneário Cassino, atraindo uma parcela muito grande da população da metade sul do Estado.

O litoral médio compreende áreas do entorno da Lagoa dos Patos, verificando-se importantes diferenças ambientais e socioeconômicas entre a porção a leste e a porção a oeste da laguna. A porção leste é formada por uma extensa barreira arenosa que separa a laguna do oceano. Esta barreira arenosa comporta ecossistemas marinhos e lagunares. As atividades econômicas nesta região são incipientes, mas localmente importante, sendo a agropecuária e a silvicultura as principais geradoras de renda. Nesta porção do litoral do RS o turismo ainda é pouco explorado, mas as atividades de veraneio são a principal atividade de lazer para a comunidade local.

A porção oeste do litoral médio compreende municípios com praias de água doce da Lagoa dos Patos. Existe uma grande heterogeneidade espacial neste trecho, apresentando matas nativas bem preservadas, banhados de água doce permanentes, lagoas interiores, dunas e marismas. A ocupação humana está em ampla expansão, com atividades econômicas voltadas a agricultura, a pecuária e a silvicultura. Já o turismo e o veraneio são atividades econômicas de pequena representatividade, mas que também se encontram em expansão.

O litoral norte compreende uma faixa arenosa, relativamente estreita, que separa o mar da serra geral. Tendo sua economia preponderantemente associada às atividades turísticas e de veraneio, esta região apresenta um elevado grau de urbanização e também é nesta região que estão localizados os quatro municípios com maior taxa de crescimento do Estado.

3. GERCO e PNGC

O Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO) e o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) são iniciativas do Governo Brasileiro para responder adequadamente às demandas e problemas referentes à zona costeira, a partir de propostas onde o ordenamento territorial e o disciplinamento de usos do solo aparecem como eixo articulador das ações desenvolvidas localmente.

O PNGC foi constituído pela Lei n.º 7.661, de 16 de maio de 1988, cujo detalhamento e operacionalização foram objeto da Resolução n.º 01/90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), de 21 de novembro de 1990, aprovada após audiência do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Este plano foi criado para realizar o zoneamento de usos e atividades na zona costeira e dar prioridade à conservação e proteção dos recursos naturais renováveis e não renováveis.

O PNGC tem sido implementado pelo GERCO, e tem como objetivo preponderante planejar e gerenciar, de forma integrada, descentralizada e participativa, as atividades socioeconômicas na zona costeira, de forma a garantir sua

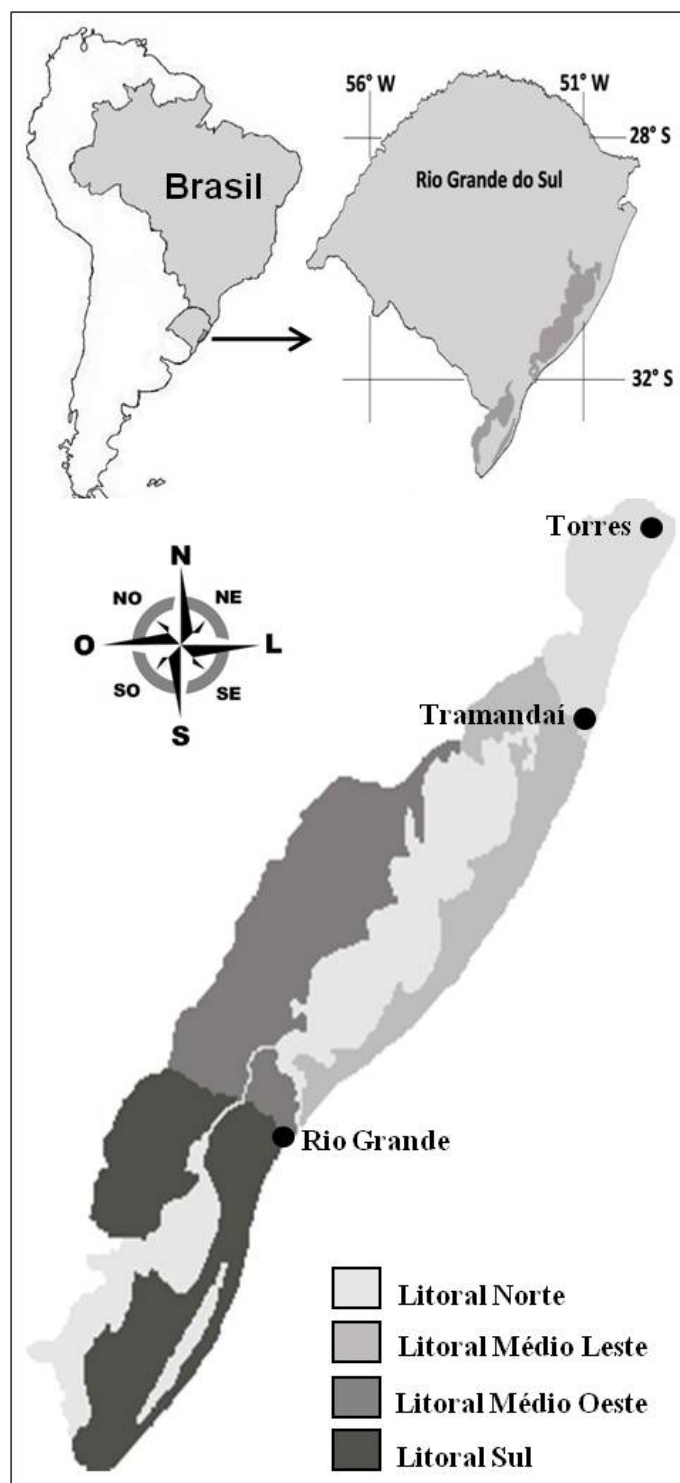


Figura 1. Mapa da área de estudo, com a divisão da zona costeira do Rio Grande do Sul em 4 regiões.

Figure 1. Study area map, with the Rio Grande do Sul coastal zone division in four regions.

utilização sustentável, por meio de medidas de controle, proteção, preservação e recuperação dos recursos naturais e ecossistemas costeiros.

A primeira versão do PNGC (PNGC I) foi instituída por meio da Resolução CIRM n.º 01 de 1990, nessa fase inicial, o processo de implementação restringiu-se à

elaboração de material cartográfico (Polette *et al.*, 2006). Tentou-se combinar critérios naturais com critérios métricos absolutos, chegando a uma definição que propunha medidas quantitativas fixas na delimitação da zona costeira. Tal proposta, ao passar pela aplicação prática, revelou-se problemática e de difícil operacionalização, devido à extensa e diversificada costa brasileira (Freire, 2002).

No período entre 1991 e 1997, o PNGC I foi reestruturado e reformulado, sendo aprovado o segundo PNGC (PNGC II). Foram reavaliados todos os entraves de cunho metodológico, operacional e institucional (Moraes, 1999). Os avanços mais importantes concentraram-se na elaboração dos zoneamentos costeiros, no treinamento das equipes dos órgãos ambientais estaduais, na criação de parcerias e convênios para o desenvolvimento de ações conjuntas em nível intergovernamental, na criação de fóruns interinstitucionais de discussão e formulação de ações de planejamento costeiro, a exemplo da Câmara Técnica de Gerenciamento Costeiro no âmbito do CONAMA (Polette *et al.*, 2006).

O PNGC II fortaleceu o conceito de gestão, e além dos instrumentos de gerenciamento ambiental, previstos no Art. 9º da Lei n.º 6938/1981, foram criados os seguintes instrumentos de gestão: Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC; Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC); Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro (SIGERCO); Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA-ZC); Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC); Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) e Plano de Gestão da Zona Costeira (PGZC).

Além disso, esse novo plano inovou ao acentuar as responsabilidades dos setores federais e municipais, em parceria com a sociedade civil organizada, na condução dos planos em nível estadual. Tem-se nesta estrutura de funcionamento do Programa o Ministério do Meio Ambiente como coordenador e os 17 Estados litorâneos como executores, os quais buscam integrar suas ações com os municípios.

Em dezembro de 2004 a Lei n.º 7661/88 foi regulamentada pelo Decreto Federal n.º 5.300, estipulando maiores normas para o uso e ocupação da zona costeira e estabelecendo critérios de gestão da orla marítima, além de instituir o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima - Projeto Orla.

3.1 Gerenciamento Costeiro no Rio Grande do Sul

Com mais de 20 anos de estabelecimento da Lei n.º 7661/88, a institucionalização do Gerenciamento Costeiro no Brasil ainda caminha lentamente. Apenas 8 dos 17 Estados costeiros, apresentam órgãos específicos para tratar deste assunto e 9 Estados possuem um plano de gerenciamento costeiro (Jablonski & Filet, 2008).

O Estado do Rio Grande do Sul iniciou seu Programa de Gerenciamento Costeiro, em 1988 e desde então, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) é a executora estadual do programa, tendo seu foco na recuperação e reabilitação das áreas degradadas ou descaracterizadas.

Um passo importante para o Gerenciamento Costeiro no Estado foi dado pela FEPAM, que, em 2001, iniciou um processo de gestão ambiental da faixa de praia do litoral norte, tendo como base de discussão um diagnóstico realizado em setembro do mesmo ano e que apontou a situação atual da orla de dez municípios litorâneos, que compõem este trecho do litoral, quanto a sua utilização por quiosques e outros estabelecimentos comerciais. A partir dos problemas detectados e da necessidade do equacionamento destes foram realizadas reuniões com representantes do poder público municipal, Ministério Público Estadual e Patrulha Ambiental da Brigada Militar onde foram estabelecidos os elementos mínimos que integram o Plano Municipal de Uso da Faixa de Praia, os prazos para o seu atendimento e os critérios ambientais estabelecidos pela FEPAM (Anele *et al.*, 2007).

A perspectiva de concretização das melhorias ambientais propostas nos planos, tais como diminuição da contaminação por efluentes de águas servidas, padronização das construções e possibilidade de uma fiscalização mais efetiva, permite concluir que houve uma importante contribuição para a melhoria da qualidade ambiental da orla marítima, legitimada pelo envolvimento da comunidade e pelo comprometimento do poder público municipal, em articulação com o órgão ambiental estadual.

Por outro lado, desde a implantação do programa, houve um enfoque voltado apenas para o litoral norte, sendo que a continuação do programa no Estado necessita urgentemente de implementação de ações de gestão no litoral médio e no litoral sul, áreas de grande importância ambiental, com presença de uma grande diversidade biológica e com ecossistemas de importância a nível mundial como o Parque Nacional da Lagoa do Peixe e da Estação Ecológica do Banhado do Taim. Estas áreas, apesar de protegidas legalmente, vêm sofrendo pressões de ocupação e exploração crescentes, principalmente, por meio do aumento e dispersão de espécies exóticas (ex: *Pinus sp.*) e de lavouras de arroz. Com a conclusão da pavimentação da BR 101, ao longo do litoral médio leste, estes problemas tenderão a aumentar, considerando-se as facilidades de escoamento dos produtos gerados.

4. PROJETO ORLA

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla), coordenado em conjunto pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (MMA/SMQA) e pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio da Secretaria do Patrimônio da União (MP/SPU), visa contribuir para a aplicação de diretrizes gerais de disciplinamento de uso e ocupação de um espaço que constitui a sustentação natural e econômica da zona costeira, a Orla Marítima (Zamboni & Vilanova, 2002).

Este projeto é considerado uma atuação do Plano de Ação Federal para a zona costeira (PAF), por meio do Programa de Uso da Terra, tendo como grande desafio a diversidade de ambientes e conflitos nos mais de 8.500 km de extensão da faixa de praia brasileira.

Os seus objetivos estão baseados nas seguintes diretrizes: 1) fortalecimento da capacidade de atuação e articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla, aperfeiçoando o arcabouço normativo para o ordenamento de uso e ocupação desse espaço; 2) desenvolvimento de mecanismos de participação e controle social para sua gestão integrada; 3) valorização de ações inovadoras de gestão voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais e da ocupação dos espaços litorâneos.

Desta forma, este projeto busca minimizar os efeitos negativos do crescente uso e da ocupação desordenada da orla marinha, em decorrência da fragilidade dos ecossistemas presentes e da sua função ecológica, econômica e social.

Para a formulação deste projeto foram observados os meios legais, no que diz respeito às políticas ambiental e patrimonial brasileira.

Em 2002, o Ministério do Meio Ambiente lançou uma coleção de livros com os fundamentos do projeto (Freire, 2002), o manual de gestão (Zamboni & Vilanova, 2002) e os subsídios para uma gestão integrada (MMA/MPO, 2004). Esta coleção tornou-se um guia para os gestores e uma importante fonte de consulta.

O Projeto Orla foi estruturado em 3 etapas. A primeira consiste na construção dos procedimentos técnicos para a gestão descentralizada, construindo a base conceitual e metodológica, que depois de validadas, em 5 estudos de caso, foram publicadas na coleção de livros citada acima.

A segunda etapa foi a capacitação dos gestores locais, para a concepção de um plano de intervenção realizado por meio da articulação e parceria entre o governo e a sociedade. Este plano consta de um diagnóstico ambiental e socioeconômico com a classificação da orla e a elaboração de cenários de usos desejados; uma proposta de ação com identificação e caracterização dos conflitos, dos problemas relacionados a cada conflito e com as ações e medidas estratégicas; e as estratégias de implantação do plano e de acompanhamento e avaliação. Esta etapa é desenvolvida por meio de oficinas que incluem representantes do Estado e das prefeituras, segmentos da sociedade que possuem interesse no projeto, como o setor hoteleiro, imobiliário, portuário, entre outros.

A última etapa consiste na celebração de um Convênio de Cooperação Técnica entre a União e os municípios, estruturando o compartilhamento das atribuições e ações de cada um na gestão da orla.

Desde sua implantação, em 2001, o programa capacitou 58 municípios, em 14 Estados, incluindo o Rio Grande do Sul, sendo que 26 deles já assinaram convênios com a Secretaria do Patrimônio da União e Ministério do Meio Ambiente, visando o compartilhamento na gestão e aproximação das Políticas Ambientais e Patrimoniais, com desdobramento junto aos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (Oemas) e às Gerências Regionais do Patrimônio da União (GRPUs).

A análise do conjunto das ações priorizadas pelos municípios participantes do Projeto Orla em seus respectivos planos de gestão permitiu identificar as principais demandas destacando-se os seguintes temas: projetos de urbanização, definição de acessos a praia e construção de passarelas elevadas; saneamento ambiental; elaboração ou revisão do plano diretor e seus instrumentos complementares; capacitação e fortalecimento comunitário; manejo de

ecossistemas costeiros; ordenamento de atividades associadas à pesca e maricultura; controle e prevenção de erosão e ações para o ecoturismo.

4.1 Projeto Orla no Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, o Projeto Orla, teve sua primeira ação em 2003, quando a FEPAM e a METROPLAN (Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional) desenvolveram a 1ª Oficina de Capacitação do Projeto Orla no Rio Grande do Sul, com participação de representantes de órgãos nacionais, estaduais e municipais, além da sociedade civil organizada, como membros dos setores hoteleiro e comercial, associações de moradores, clubes e ONGs. O evento foi um marco para o início das ações do projeto no Estado, e nesta época foram desenvolvidos os Planos de Gestão Integrada (PGIs) de Capão da Canoa, Arroio do Sal, Rio Grande e Torres, durante os anos de 2004 e 2005.

Entre 2005 e 2009 os municípios do litoral desenvolveram ações individuais de gestão urbana e ambiental, e algumas destas experiências foram relatadas na 1ª Oficina Estadual de Mobilização do Projeto Orla no Estado. Esta oficina, realizada nos dias 05 e 06 de outubro de 2009 pela Superintendência do Patrimônio da União no Rio Grande do Sul, contou com a presença de representantes de prefeituras dos municípios e de membros de órgãos estaduais de planejamento urbano e ambiental. O objetivo do evento foi retomar as ações do Projeto Orla no Estado, com participação da União, do Estado e dos municípios, buscando reativar as redes institucionais e estruturar um canal de comunicação permanente entre os atores governamentais e sociais envolvidos com a gestão da orla, a fim de estabelecer um perfil de continuidade para o Projeto Orla.

O evento apresentou resultados positivos, como a criação e reconstrução de redes de comunicação entre as prefeituras, órgãos estaduais e a União, além do interesse dos representantes das prefeituras presentes em participar de um projeto mais amplo de gestão da orla. Por outro lado, identificou-se a presença ainda tímida das prefeituras na oficina, com um retorno de público aquém do esperado. Contudo, o trabalho exige um empenho no sentido de fortalecer os vínculos institucionais, conferindo embasamento estatal para os municípios interessados em desenvolver o projeto, buscando posteriormente a multiplicação de ações e de canais de diálogo entre as instituições estaduais e federais e a municipalidade (SPU, 2010).

Atualmente, nenhum município do litoral do Rio Grande do Sul assinou o convênio com a Secretaria do Patrimônio da União e o Ministério do Meio Ambiente. É possível observar que o poder público municipal está se eximindo de sua fundamental responsabilidade de definir regras e interferir no tecido urbano, seja pela falta de profissionais qualificados no seu quadro de funcionários, seja pela falta de estímulos, inclusive financeiros.

5. ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE)

Inicialmente encontramos referências legislativas ao Zoneamento Ambiental tanto no Código Florestal, que

disciplina as reservas de floresta legal na Amazônia, quanto na Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal n.º 6.938/81, que em seu art. 9º, II, o coloca na condição de um de seus instrumentos de política ambiental ao lado de muitos outros, como o licenciamento ambiental. Sendo que, este termo leva em consideração apenas o aspecto preservacionista, referentes ao meio ambiente.

Com a regulamentação do Art. 9º, pelo Decreto n.º 4.297/2002, o Zoneamento Ambiental alargou seu campo de atuação recebendo a denominação de Zoneamento Ecológico Econômico.

Dentro da Política Nacional de Meio Ambiente, o ZEE é um instrumento legal de diagnóstico do uso do território. Visando assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, o ZEE gera subsídios para o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

O zoneamento consiste em um dos mais importantes instrumentos de gestão ambiental do governo brasileiro voltado para o planejamento do desenvolvimento territorial em bases sustentáveis. Segundo suas diretrizes metodológicas a sustentabilidade é a premissa básica para identificar potencialidades e limitações ecológicas, econômicas e sociais, e, portanto, esse conceito serve de pressuposto para todas as etapas do zoneamento (Pires, 2006).

O resultado final deste instrumento dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais, observando o meio ambiente, a socioeconomia e os marcos jurídicos, definindo as potencialidades econômicas, fragilidades ecológicas e as tendências de ocupação, incluindo também as condições de vida da população. Essas informações reunidas irão compor cenários com diretrizes para a tomada de decisões e investimentos.

O ZEE existe há cerca de 20 anos no país em nível federal, sendo um Programa do Plano Plurianual (PPA), de caráter multisetorial e descentralizado, gerenciado pelo Ministério do Meio Ambiente e com executores federais, estaduais e municipais.

Voltado especificamente para a região costeira existe o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC) que apesar das semelhanças em termos de finalidade e metodologia, são instrumentos provenientes de dois programas governamentais distintos. O ZEE é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), enquanto que o ZEEC é um instrumento do PNGC, coordenado pelo GERCO. De acordo com o Decreto n.º 5.300/04, o ZEEC orienta o processo de ordenamento territorial, necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade da zona costeira, em consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional.

Para orientar a formulação do ZEEC, o Decreto n.º 5.300/04 possui como anexo um quadro orientador, este divide a zona costeira em 5 classes, que vai da zona 1, que são zonas que “mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental” até a zona 5, definida como “zonas que apresentam a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos degradada ou suprimida”.

Até a sua finalização os ZEEs passam por diversas esferas, recebendo apoio nas diferentes etapas de seu

desenvolvimento, as quais vão da elaboração por seus idealizadores, discussão com a sociedade em audiências públicas até a aprovação pelos órgãos competentes, como Assembleias Legislativas e comissões coordenadoras do ZEE. Nesta etapa o zoneamento pode ou não ser transformado em um instrumento normativo, como uma lei estadual ou municipal, ou ainda pode tornar-se documento meramente propositivo e orientador de políticas públicas, como planos de ação governamental, definidores de usos prioritários no território.

Em termos de implementação, este se encontra totalmente elaborado e regulamentado em apenas cinco Estados, sendo que o Rio Grande do Sul não se encontra entre estes, e na maioria dos demais Estados, os zoneamentos já foram elaborados, porém ainda não estão regulamentados por motivos diversos (Souza, 2009).

Espera-se que o ZEE, como instrumento de gestão que se propõe não só a levantar o conhecimento científico disponível das condições físicas e socioeconômicas e também a estabelecer a participação sistemática dos agentes sociais, atue na negociação e no ajuste entre as diversas visões locais sobre o desenvolvimento sustentável. Ou seja, poderá ser a principal alavanca do tão falado desenvolvimento local (Veiga, 2001).

De outro lado, críticas ao Zoneamento dizem respeito à dificuldade de determinar a vocação de cada região respeitando diferentes grupos de interesse, num processo que em geral custa caro e leva tempo para ser construído. Outro fator que dificulta o processo são os interesses pessoais, evidenciados nas consultas públicas (audiências públicas).

Todo este procedimento se dá pela obrigatoriedade de se seguir o ZEE na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, tendo desta maneira seu alcance superestimado.

Por fim, estas críticas não limitam a pretensão de abrangência dessa ferramenta ambiental, importantíssima para assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, e desta maneira garantir o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

5.1 ZEEC no Rio Grande do Sul

No Estado do Rio Grande do Sul, a FEPAM vem desenvolvendo o programa de ZEEC apenas para o litoral norte, área que abrange os municípios de Torres a Pinhal, sendo os resultados incluídos na publicação "Diretrizes Ambientais para o Desenvolvimento dos Municípios do Litoral Norte do Rio Grande do Sul" (Dobrovolski & Laydner, 2000).

As diretrizes apresentadas neste documento são o resultado de mais de uma década de estudos técnicos e debates públicos sobre o gerenciamento costeiro no litoral norte do Rio Grande do Sul. Esses trabalhos foram conduzidos pela equipe técnica do Programa de Gerenciamento Costeiro da FEPAM (GERCO/RS). A escolha do litoral norte para início dos trabalhos deveu-se à intensidade de sua ocupação e, portanto, à transformação de seus ambientes.

As macrodiretrizes estabelecidas no Zoneamento Ecológico-Econômico reconhecem que a manutenção da

qualidade ambiental da região é também um elemento estratégico para o seu desenvolvimento socioeconômico a longo prazo.

Considerando-se que o ZEEC expressa às diretrizes regionais de uso dos recursos naturais, a aplicação dessas diretrizes em nível municipal deve passar por uma interpretação de caráter local. Para atender esse objetivo propõe-se que cada município, de posse das restrições e potencialidades estabelecidas no ZEEC regional, busque identificar em seu território as restrições e potencialidades locais, demarcando-as e determinando as subzonas sobre as quais deverão ser definidos os usos permitidos e proibidos. Esses usos deverão refletir o cenário que se espera para a região, bem como o tipo de ocupação adequada para suas condições ambientais locais.

O processo de elaboração do ZEEC ocupou duas fases distintas: a primeira, de produção de dados e formulação de uma proposta técnica, e a segunda, composta pelas discussões públicas com a sociedade.

O produto técnico da primeira fase, iniciada em 1988, obedeceu a uma metodologia proposta pela coordenação nacional do projeto GERCO, e para sua elaboração foram produzidas 13 cartas temáticas da região que permitiram uma visão integrada da área. A proposta final para o litoral norte considerou as expectativas da comunidade local que foi ouvida durante os anos de 1997 e 1998.

A implementação das diretrizes do ZEEC somente será possível por meio de ampla mobilização social e da cooperação entre governo estadual e governos municipais. Entretanto, o papel dos municípios, por meio de intervenções diretas ou por meio da mobilização de suas comunidades, é sem dúvida central. Porém estas intervenções não estão sendo colocadas em práticas e não se observa articulações por parte das comunidades.

Por fim, mesmo sendo o ZEEC no litoral norte vinculado ao GERCO, a FEPAM o define como ZEE.

6. PLANO DE MANEJO DE DUNAS

As dunas costeiras e a vegetação natural são partes essenciais das praias arenosas. Elas ajudam a preservar as características do ambiente costeiro, protegendo-o contra a ação de ressacas e ondas de tempestades.

Devido à grande atração que as pessoas sentem em relação ao mar, o desenvolvimento urbano nos municípios litorâneos acaba por se dar o mais próximo possível da praia, alterando sua estrutura original.

Esta prática gera um processo de degradação, reportada em diversos artigos, sendo alguns destes problemas: extração de areia das dunas usada como aterro na construção civil (Hesp, 2002); ação de pastagem pelo gado sobre a gramínea *Panicum racemosum* (principal espécie formadora e fixadora de dunas) (Rosa & Cordazzo, 2007), este impacto tem reduzido a capacidade de retenção de areia nas dunas frontais do sul do Brasil, permitindo assim, que grande parte da areia migre para áreas anteriormente estabilizadas; utilização das dunas como locais para plantações de espécies exóticas, como por exemplo, *Pinus elliottii* e *Eucalyptus sp.* na costa sul do Brasil (Cordazzo *et al.*, 2006), as quais diminuem os recursos de nutrientes do substrato, aumentam a acidificação

do solo, além de alterar o equilíbrio hídrico do ambiente; e a introdução acidental de espécies exóticas (resultantes da limpeza de jardins, deposição de lixo orgânico, etc) ou intencional (usadas em programas de fixação e estabilização de areia), tais como *Carpobrotus chilensis*, tem resultado na formação de comunidades vegetais totalmente diferentes das originais (Portz, 2008).

Os efeitos da dinâmica natural, combinados com as perturbações antrópicas, podem levar a uma desestabilização da integridade do ambiente costeiro, induzindo a mudanças profundas das unidades fisiográficas, quase sempre com uma significativa redução na biodiversidade.

Neste sentido, os interesses econômicos e a pressão pelo uso e ocupação do ambiente de dunas geram conflitos com as suas funções ecológicas e socioculturais, sendo necessário, para garantir a sustentação e a harmonia destes interesses de forma simultânea, ações de planejamento e gestão de modo a reduzir estes conflitos. Entre estas, a implementação de programas de manejo de dunas torna-se uma importante ferramenta para a conservação deste ambiente, já que neste tipo de planejamento se prevêem os possíveis usos do ambiente nas diferentes esferas, em um longo período de tempo.

O plano ao controlar as formas de utilização e apropriação do espaço de dunas, além de controlar a degradação da vegetação, destaca as implicações do Código Florestal Brasileiro (Artigo 3º) que considera este ambiente como área de preservação permanente.

6.1 Plano de manejo de dunas no Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, os planos de manejo devem seguir as orientações estabelecidas pela FEPAM, por meio do Of. Circular FEPAM/PRES/12-04, sendo alvo de licenciamento ambiental. Este é um procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, neste caso estadual, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental.

Dentre os municípios que apresentam atividades de preservação e recuperação do sistema de dunas, o balneário Cassino, localizado no município de Rio Grande, denota as datas mais antigas. Em 1986, o NEMA (Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental) iniciou os trabalhos de recuperação do sistema de dunas, desenvolvendo um plano-piloto em uma área de 800 m².

Neste local, o cordão de dunas havia sido suprimido por meio da atividade de extração de areia, e com o uso de galhação (material oriundo das podas de árvores) após um ano, foram obtidos resultados positivos com o acúmulo de areia e a recuperação do cordão frontal (Fig. 2). Desde 1989, as atividades contam com o apoio contínuo da prefeitura municipal de Rio Grande, por meio da Autarquia do Balneário Cassino e da Secretaria Municipal de Pesca, Agricultura e Meio Ambiente.

Nos demais municípios os planos de manejo só se iniciaram a partir de 2004 com a publicação do ofício circular. Com a publicação deste, o órgão ambiental não mais analisará intervenções isoladas para atividades no ambiente de dunas,

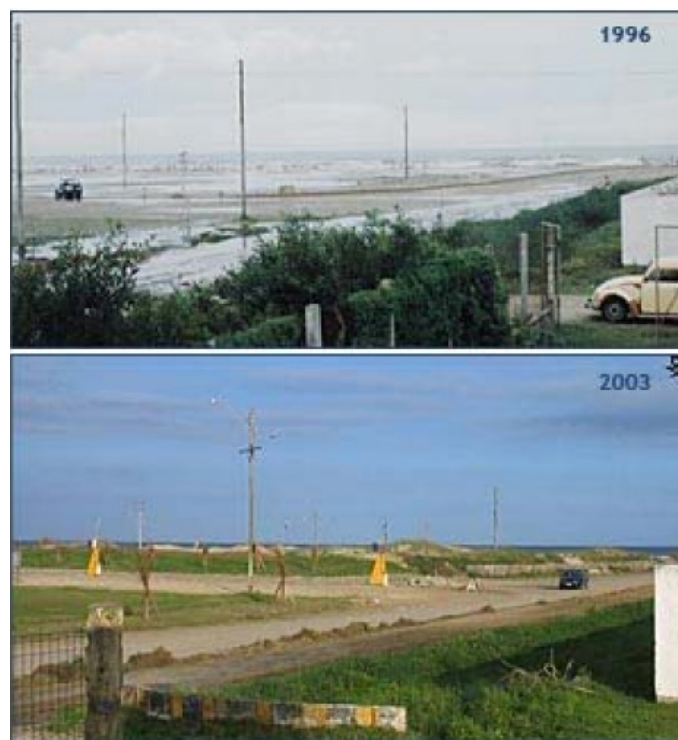


Figura 2. Fotografias da praia do Cassino, Rio Grande, RS. Na fotografia de 1996 pode ser observada a área sem presença de dunas. Em 2003 esta mesma área com projeto de recuperação das dunas já em andamento, com o restabelecimento da topografia e da vegetação.

Fotografia do portal do NEMA (<http://www.nema-rs.org.br>).

Figure 2. Photographs of Cassino beach, Rio Grande, RS. In 1996 photograph is possible to observe the area without the dunes presence. And, in 2003 photograph, this same area with the recovery project already in progress, with restoration of topography and vegetation. Photo from NEMA web site (<http://www.nema-rs.org.br>).

devendo todas as proposições estarem previstas em um plano de manejo a ser encaminhado pelas municipalidades, buscando-se desta forma que a formulação das intervenções físicas deixe de ser pontual, passando a considerar o conjunto das intervenções necessárias e a dinâmica do ambiente onde está inserida.

O desenvolvimento de projetos de manejo no sistema de dunas passa pela integração e análise de grande quantidade de dados, como a caracterização ambiental e de ocupação da orla, visando a sua setorização e a determinação de prioridades às intervenções e demandas do município.

Neste sentido, os planos de manejo de dunas desenvolvidos nos municípios do Rio Grande do Sul, conforme pesquisa direta com os municípios, mesmo não apresentando a mesma metodologia levantaram dados similares, como exemplo: acessos à praia, cursos de drenagem, ocupações irregulares e loteamentos, usos da praia e das dunas (presença de quiosques, áreas de pesca e surfe, etc), assim como a realização de perfis topográficos e a ecologia das dunas. Estes dados serviram como base para a identificação e ordenamento dos diferentes usos e das atividades desenvolvidas na orla costeira, assim como para a obtenção da classificação das praias de acordo com seus usos predominantes. Estes dados também serviram

para a valoração e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos, para identificar os melhores caminhos para o desenvolvimento das atividades específicas da orla costeira e para a defesa e conservação deste ambiente.

Dentre os municípios que já concluíram pelo menos a primeira etapa de diagnóstico do ambiente estão Torres, Xangri-lá, Imbé, Capão da Canoa, Tramandaí, Cidreira, Osório, Palmares do Sul, Rio Grande e Santa Vitória do Palmar, sendo que os municípios de Arroio do Sal e Mostardas estão com seus planos em elaboração.

Os municípios que já concluíram seus planos e já receberam a licença de operação começaram a implementação dos mesmos. Estes incluem a instalação de passarelas, replantio de espécies nativas e até a reconstrução de linhas de dunas degradadas com o auxílio de cercas para retenção de areia. Em algumas praias, a intervenção já começa a resultar no aumento da densidade da vegetação nativa.

No litoral norte, o município de Osório avança no processo de recuperação com a demarcação dos acessos a praia por meio de estacas de madeira. O objetivo desta ação é que os veranistas usem esses caminhos, para acessar a beira da praia, e assim evitando prejudicar a fauna e a vegetação e permitindo a fixação das formações.

O fato de alguns municípios já terem concluído seus planos e outros nem iniciado o processo, denota da necessidade e do interesse de cada município em realizarem obras ou atividades nesta área, uma vez que a FEPAM não mais analisa intervenções isoladas para atividades no ambiente de dunas. Um exemplo da necessidade de desenvolver os planos ocorre na Praia do Farol da Solidão, balneário do município de Mostardas, onde os habitantes e veranistas requerem a ligação de energia elétrica na região. Mesmo não sendo necessário licenciamento ambiental em redes de distribuição elétrica com baixa tensão, a empresa que realiza os serviços deve obter licenças específicas para intervir na vegetação ou em áreas de preservação permanente, como é o caso das áreas dunares. Porém como o município ainda não possui o plano de manejo estas atividades devem aguardar a finalização deste processo para poder obter as licenças necessárias para a instalação elétrica. Desta forma todos os pedidos de ligação de eletricidade próximos de áreas ambientalmente sensíveis, como banhados e dunas, aguardam a finalização do plano para serem atendidos.

Com a implementação dos planos pelos municípios espera-se que ocorra um aumento do grau de conservação e manejo do ecossistema de dunas do litoral do Rio Grande do Sul, por meio do controle e ordenamento das atividades neste ambiente e da recuperação das áreas em processo de degradação.

Aparentemente os planos de manejo de dunas e o Projeto Orla apresentam sobreposição quanto aos objetivos e aos resultados, porém estes passam por processos diferenciados perante o órgão ambiental responsável. O fato de o plano de manejo de dunas ser um processo de licenciamento ambiental, o município obtém no final do processo uma licença para realizar intervenções no ambiente dunar, enquanto que o Projeto Orla é considerado mais amplo, trabalhando principalmente com o fortalecimento da capacidade de atuação e articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla.

7. CARTAS DE SENSIBILIDADE AO DERRAME DE ÓLEO (CARTAS SAO)

Os mapeamentos de áreas sensíveis ao óleo tiveram sua origem nos estudos dos planos de contingência dos Estados Unidos da América, em meados dos anos 1970. Com o passar dos anos e, com o aprendizado vivenciado durante as operações de combate ao óleo derramado, foram sendo elaborados trabalhos cada vez mais completos. No Brasil, os primeiros trabalhos desenvolvidos foram, entre outros, os de Awazu *et al.* (1986), Schaeffer-Novelli (1990), Lamparelli *et al.* (1999) e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para o litoral de São Paulo, o de Teubner Jr. (1993), para o litoral do Espírito Santo, o de Tomassi (1994) para as regiões sul e sudeste, e da Petrobrás para o Rio de Janeiro.

Atualmente, diante da magnitude de certas ocorrências e da grave repercussão dos danos ambientais frente à opinião pública e com a aprovação da Lei Federal 9.966/2000, os mapeamentos de áreas sensíveis vêm adquirindo importância cada vez maior.

Visando a normalização dos procedimentos de resposta a acidentes, a Resolução CONAMA n.º 293/00 estabeleceu o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo, originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, orientando sua elaboração, apresentando estas com explicitações técnicas bem definidas.

Neste contexto a Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000 (Lei do Óleo) atribuiu ao Ministério do Meio Ambiente a responsabilidade na identificação, localização e definição dos limites das áreas ecologicamente sensíveis com relação à poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. O mapeamento destas áreas está sendo realizada em conjunto com a Agência Nacional de Petróleo (ANP) e com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Os métodos utilizados para a avaliação da sensibilidade ambiental foram definidos inicialmente pela NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*), dos Estados Unidos da América (Halls *et al.*, 1997), sendo estes métodos adaptados e validados em 2002 para o Brasil, tendo uma abordagem voltada exclusivamente à zona costeira.

As Cartas SAO constituem um componente essencial, sendo uma fonte de informações primárias para o planejamento de contingências e avaliações de danos em casos de derramamento de óleo, representando uma ferramenta fundamental para o balizamento das ações de respostas a vazamentos de óleo, na medida em que, ao identificar aqueles ambientes com prioridade de preservação, permitem o direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização mais eficiente das equipes de proteção e limpeza (MMA, 2002).

7.1 Cartas SAO para o Estado do Rio Grande do Sul

No Estado do Rio Grande do Sul, os estudos para a formulação de Cartas SAO vem sendo desenvolvidos desde 2004 em nível de graduação. Estes se iniciaram com a

implantação do Programa de Recursos Humanos Nº 27 ANP/MME/MTC – “Estudos Ambientais nas Áreas de Atuação da Indústria do Petróleo”, com sede na Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Os trabalhos tiveram o objetivo de abranger a totalidade da Lagoa dos Patos: margem leste (Oliveira, 2004), margem oeste (Lacerda, 2006) e porção norte da margem leste e da margem norte da Lagoa dos Patos (Carvalho, 2005) e a costa: porção sul (Freire, 2006) e porção norte (Oliveira, 2006).

Estes trabalhos levam em consideração o transporte de produtos derivados do petróleo entre o Porto de Rio Grande e a Refinaria Alberto Pasqualine, além dos transportes normais através da costa. Com a finalização das etapas individuais, em 2007 foi desenvolvida a compilação de parte dos dados e a formulação de uma proposição de um Atlas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo para a Lagoa dos Patos (Dias, 2007), porém não abrangendo a área costeira.

Anualmente, cerca de um milhão de toneladas de derivados de petróleo são transportados no trajeto entre o terminal petrolífero, localizado na cidade de Rio Grande/RS, e o Pólo Petroquímico em Triunfo/RS, percorrendo toda a extensão da Lagoa dos Patos.

Este fato, somado a não publicação e atualização dos dados gerados na academia, alerta para o grande risco que este ecossistema está submetido diariamente, frente a possíveis acidentes.

9. CONCLUSÕES

As ferramentas apresentadas demonstram algumas das alternativas disponíveis aos gestores da zona costeira. A existência destas ferramentas auxilia no gerenciamento, e, conjuntamente, com o estabelecimento da base legal, contribuem com as políticas para a preservação e sustentabilidade ambiental gerando um desenvolvimento do patrimônio sociocultural.

Embora o formato jurídico institucional esteja afinado com as perspectivas descentralizadoras e participativas previstas na Lei Federal n.º 7.661/1988 e no Decreto Federal n.º 5.300/2004, a prática mostrou alguns problemas na aplicação destes e de outros instrumentos legais.

Esses problemas se referem à operacionalidade do sistema de gestão, à falta de normas claras voltadas ao ordenamento territorial e ao controle e fiscalização ambiental da zona costeira e à falta de maior envolvimento e responsabilidade dos municípios nos processos de gestão integrada da zona costeira (Souza, 2009).

No Rio Grande do Sul o foco do órgão ambiental estadual responsável pelas atividades do PNGC e do ZEE encontra-se na recuperação e reabilitação das áreas degradadas ou descaracterizadas presentes no litoral norte, deixando de lado o ordenamento das atividades nas regiões com baixa densidade populacional como o litoral médio e sul. Estas regiões onde o estágio de urbanização ainda encontra-se em estágio inicial poderiam ter um esforço concentrado no planejamento, evitando, no futuro, os conflitos hoje presentes no litoral norte.

Considerando o descrito acima, é provável que não ocorra a ocupação por áreas turísticas no litoral médio e sul num cenário de sustentabilidade.

Na esfera municipal, os gestores ainda não conseguiram colocar em prática os instrumentos de gestão, principalmente por falta de recursos para desapropriar áreas de interesse ecológico, para desenvolver projetos de preservação e recuperação de áreas degradadas ou ameaçadas, além da contratação de fiscais necessários para controlar as atividades. Estes problemas poderiam ser minimizados por meio de convênios dos municípios com o governo federal ou ainda com empresas privadas, facilitando desta forma a captação de recursos.

Um exemplo é a manutenção e a recuperação das dunas costeiras, que ocorre exclusivamente sobre responsabilidade do órgão municipal, ao contrário do que ocorre em outros locais, como em Nova Jersey-USA (Conway & Nordstroma, 2003), onde a população residente possui papel fundamental neste processo.

A pesar da diversidade de instrumentos disponibilizados aos gestores, o que ocorre no Rio Grande do Sul é a falta da sua aplicação, sendo que atualmente estes se encontram focados em apenas uma região, como o ZEEC, ou apenas nos projetos teóricos, como os Planos de Manejo de Dunas, onde muitos municípios os formularam, porém, poucos estão o colocando em prática.

Mesmo com o exposto, o plano de manejo de dunas ainda é o instrumento mais utilizado pelos gestores, provavelmente pela sua obrigatoriedade.

Por fim, o que presenciamos é uma teoria bem formulada, porém sem esforços para que entre em fase de implementação.

BIBLIOGRAFIA

- Anele, L.P.; Silva, M.L.B.C.; Ferraro, L.M.W.; Nicolodi, J.L. (2007) - Usos e ocupação da faixa de praia no litoral norte do Rio Grande do Sul – uma experiência de gestão compartilhada. *VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 5p., Vitória, ES, Brasil. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/ccxliv.pdf>.
- Awazu, L.A.; Poffo, I.R.F., (1986) - Mapeamento de áreas a serem protegidas quando da ocorrência de derrames de petróleo e derivados no Litoral Norte de São Paulo. 40p + anexo, CETESB, São Paulo, SP, Brasil..
- Carvalho, L. (2005) - *Mapa de Sensibilidade Ambiental para Derrames de Óleo e Derivados na Porção Norte da Margem Leste e a Margem Norte da Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul – Brasil*. 156p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. Disponível em http://www.prh27.log.furg.br/site/wp-content/files_mf/1298312681MonografiaLaunnaCarvalho.pdf.
- Conway, T. M.; Nordstroma, K. F. (2003) - Characteristics of Topography and Vegetation at Boundaries between the Beach and Dune on Residential Shorefront Lots in Two Municipalities in New Jersey, USA. *Ocean & Coastal Management* (ISSN: 0964-5691), 46: 635-648, Oxford, UK.
- Cordazzo, C.V.; Paiva, J.B.; Seelinger, U. (2006) - *Guia Ilustrado: Plantas das Dunas da Costa Sudoeste Atlântica*. 107p., Editora USEB, Pelotas, RS, Brasil. ISBN: 8589985024.

- Dias, F.C. (2007) - *Elaboração do Atlas de Sensibilidade Ambiental a Derramamento de Óleo para a Lagoa dos Patos*. 93p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.
- Dobrovolski, R.L.; Cláudia Pereira Laydner, C.P. (Coord.) (2000) - *Diretrizes Ambientais para o Desenvolvimento dos Municípios do Litoral Norte*. 90p., Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental - nº1, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/programas/zeel/>
- Freire, I.D.S.O. (2006) - *Mapa de Sensibilidade Ambiental para Derrames de Petróleo na Porção Sul da Costa do Rio Grande do Sul*. 95p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. Disponível em http://www.prh27.log.furg.br/site/wp-content/files_mf/1298314390Iasmina_Daniell_S._O._Freire_PRH27_FURG.pdf.
- Freire, O.D.S. (coord.) - *Subsídios para um projeto de gestão*. 104p. MMA e MPO (Projeto Orla). Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Qualidade Ambiental / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria do Patrimônio da União, MMA/SQA, MP/SPU, Brasília, DF, Brasil. Disponível em http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_subsidios.pdf.
- Freire, O.D.S. (Coord.) (2002) - *Projeto Orla: Fundamentos para Gestão Integrada*. Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria do Patrimônio da União, 78p., Brasília, DF, Brasil. Disponível em http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_fundamentos.pdf
- Halls, J.; Michel, J.; Zengel, S.; Dahlin, J.A.; Petersen, J. (1997) - *Environmental sensitivity index guidelines. Version 2.0*. NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) Technical memorandum NOS ORCA 115, 79p., Hazardous Material Response and Assessment Division, Seattle, WA, U.S.A.
- Hesp, P.A. (2002) - *Coastal Sand Dunes: Form and Function*. 28p., Technical Bulletin 4, Massey University, Rotorua Printers, New Zealand. ISBN: 9780478110067.
- Jablonski, S.; Filet, M. (2008) - Coastal management in Brazil – A political riddle. *Ocean & Coastal Management*, 51(7):536–543. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2008.06.008.
- Lacerda, C. (2006) - *Cartas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo – Cartas SAO – para a Costa Oeste da Lagoa dos Patos, RS, Brasil*. 67p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. Disponível em http://www.prh27.log.furg.br/site/wp-content/files_mf/1298311714MonografiaCarine_Lacerda_PRH27_FURG.pdf.
- Lamparelli C.C.; Moura, D.O.; Lopes, C.F. (1999) - *Mapeamento dos Ecossistemas Costeiros do Estado de São Paulo*. 106 p. São Paulo, SP, Brasil
- Macedo, S.S. (1998) - Paisagem, modelos urbanísticos e as áreas habitacionais de primeira e segunda residência. *Paisagem & Ambiente* (ISSN: 0104-6098), 11:131-202, São Paulo, SP, Brasil.
- MMA (2002) - *Especificações e Normas Técnicas para a Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo (Cartas SAO)*. 107p., Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, Brasil.
- Moraes, A.C.R. (1999) - *Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro*. 285p., Hucitec/Edusp, São Paulo, SP, Brasil. ISBN: 8527104997
- Oliveira, C. (2006) - *Mapa de Sensibilidade Ambiental para Derrames de Petróleo para a porção Norte da Costa do Rio Grande do Sul*. 98p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.
- Oliveira, G.A. (2004) - *Mapa de Sensibilidade Ambiental para Derrames de Petróleo na Margem Leste da Laguna dos Patos, Litoral Médio do Rio Grande do Sul, Brasil*. 204p., Monografia de Graduação. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. Disponível em http://www.prh27.log.furg.br/site/wp-content/files_mf/1298312096MonografiaGiseliOliveira.pdf.
- Pires, J.S.R. (2006) - ZEE - Sustentabilidade e Biodiversidade (Resumo). *Seminário ZEE e Proteção da Biodiversidade*, p.9-10, Ministério do Meio Ambiente, Programa Zoneamento Ecológico-Econômico, Subprograma de Políticas de Recursos Naturais, Manaus, AM, Brasil. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/wp-content/files/seminarioManausResumos.pdf>.
- Polette, M.; Rebouças, G.N.; Filard, A.C.L.; Vieira, P.F. (2006) - Rumo à gestão integrada e participativa de zonas costeiras no Brasil: percepções da comunidade científica e do terceiro setor. *Revista de Gestão Costeira Integrada* (ISSN: 1677-4841), 4:43-48, Itajaí, SC, Brasil. http://www.aprh.pt/rgci/pdf/RGCI_5.pdf
- Portz, L. (2008) - *Contribuição para o estudo do manejo de dunas: caso das praias de Osório e Xangri-Lá, Litoral Norte do Rio Grande do Sul*. 128p, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13772/000652716.pdf?sequence=1>.
- Rosa, L.S.; Cordazzo, C.V. (2007) - Perturbações antrópicas na vegetação das dunas da praia do cassino (RS). *Cadernos de Ecologia Aquática* (ISSN: 1980-0223), 2(2):1-12, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brasil. Disponível em http://www.cadernos.ecologia.furg.br/images/artigos/16_Rosa&Cordazzo.pdf.
- Schaeffer-Novelli, Y. (1990) - Vulnerabilidade do litoral norte do Estado de São Paulo a vazamentos de petróleo e derivados. *II Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira Síntese de conhecimentos*, p.375-399, Academia de Ciências do Estado, São Paulo, SP, Brasil.
- Souza, C.R.G. (2009) - A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 9(1):17-37. Disponível em http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-147_Souza.pdf.
- SPU (s/d) - *O Projeto Orla no Estado do Rio Grande do Sul*. In: portal da SPU (Secretaria do Patrimônio da União),

- Superintendência do Patrimônio da União no Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em <http://patrimoniode todos.gov.br/gerencias-regionais/spu-rs/acoes>.
- Strohaecker, T.M. (2007) - *A urbanização no Litoral Norte do estado do Rio Grande do Sul: contribuição para a gestão urbana ambiental no município de Capão da Canoa*. 399p., Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/10086>
- Teubner Jr., F.J. (1993) - *A utilização da tecnologia de sistemas de informação geográfica para a definição de zoneamentos ambientais e costeiros: um estudo de caso para região da Grande Vitória, ES*. Dissertação Mestrado, 173p., Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), São Paulo, SP, Brasil.
- Veiga, J.E. (2001) - *Desenvolvimento Territorial do Brasil: do entulho varguista ao zoneamento ecológico-econômico. XXIX Encontro Nacional de Economia*, Salvador, BA, Brasil. Disponível em <http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200105079.pdf>.
- Villwock, J.A. (1994) - A Costa Brasileira: Geologia e Evolução. *Notas Técnicas* (ISSN: 0104-4303), 7: 38-49. CECO/IG/UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Zamboni, A.; Nicolodi, J.L. (coord.) (2008) - *Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil*. 242 p. Ministério do Meio Ambiente - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, DF, Brasil. ISBN 9788577381128.
- Zamboni, A.; Vilanova, R.R. (coord.) (2002) - *Projeto Orla: Manual de Gestão*. 96p., Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Qualidade Ambiental / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria do Patrimônio da União, MMA/SQA, MP/SPU, Brasília, DF, Brasil. ISBN 85-7738-050-5. Disponível em http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_manGestao.pdf.