

ANÁLISE DO PERCENTUAL DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E SUA IMPORTÂNCIA NA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: EXEMPLO NOS MUNICÍPIOS LITORÂNEOS DA COSTA NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.

Sandro Klippel¹; Mônica Brick Peres²; Manoel E. M. Marcos³.

¹Mestrando em Gestão e Auditoria Ambiental, Talha-Mar Projetos Ambientais,
Conselheiro d'Ávila 190, Porto Alegre, RS 91040-450

Phone: +55 51 3344-7451. e-mail: sandro.klippel@talha-mar.com.br

²Dra. em Oceanografia Biológica, e-mail: monica.peres@fepam.rs.gov.br

³Arquiteto, e-mail: manuelemm@fepam.rs.gov.br

Serviço da Região Litoral, Departamento de Qualidade Ambiental,

Fundação Estadual de Proteção Ambiental, Rua Carlos Chagas 55 sala 707, Porto Alegre, RS, Brasil

Phone: +55 51 3212-4227.

RESUMO

A importância quantitativa das áreas de preservação permanente é demonstrada através do percentual dessas áreas em nove municípios litorâneos da costa norte do Rio Grande do Sul, onde não menos de 3% da área total são áreas de preservação permanente marginais a costa e as lagoas, chegando a valores próximos a 10% em alguns municípios. Efetivamente superiores aos percentuais de áreas em unidades de conservação no Brasil (2,8%) e no Rio Grande do Sul (0,67%). Aproximadamente 40% das áreas de preservação permanente marginais as lagoas foram consideradas de extrema importância na conservação da biodiversidade, evidenciando também uma importância qualitativa. Apesar de instituídas na legislação brasileira a muito tempo, as áreas de preservação permanente ainda necessitam de um conjunto de políticas públicas para sua efetivação.

ABSTRACT

The quantitative significance of the legally permanent preservation zone is shown by its area percentage in nine towns at northern coast of the Rio Grande do Sul state. For each town, it is not less than 3%, with maximum values near to 10% in some of them. All is over the percentages of legally protected areas in Brazil (2,8%) and in Rio Grande do Sul state (0,67%). Approximately 40% of the legally permanent preservation zones around ponds are of extreme importance to biodiversity conservation. Despite its legal status in the Brazilian legislation for a long time, the legally permanent preservation zones still need public politics for theirs effectively.

Palavras-Chave: áreas de preservação permanente, ferramenta de conservação, SIG

1. INTRODUÇÃO

1.1 Paisagens naturais e a geologia da planície costeira do Rio Grande do Sul.

A extensa planície costeira do Rio Grande do Sul, de aproximadamente 33.000 km², formou-se pelo acúmulo de sedimentos na Bacia de Pelotas durante as sucessivas transgressões e regressões do Cenozóico originando um complexo sistema de lagoas e barreiras (Villwock et al., 1986). Considerando os diferentes sistemas deposicionais e suas respectivas fácies, a planície costeira do Rio Grande do Sul pode ser dividida nos seguintes grupos (Villwock et al., 1986): (1) leques aluvionais, formados junto aos taludes de áreas mais altas através de transporte aluvial e gravitacional. Algumas porções destes depósitos foram retrabalhados durante os eventos de transgressão resultando em formações em terraço. (2) barreira I, é o sistema de barreiras mais antigo, representado pelo complexo Guaíba-Gravataí. (3) barreira II, responsável pelo isolamento do complexo Lagoa dos Patos-Lagoa Mirim. Fazem parte desse complexo a Lagoa dos Barros, a Lagoa dos Patos, a planície aluvial do São Gonçalo e a Lagoa Mirim. (4) barreira III, sistema ainda hoje muito bem preservado, e responsável pelo isolamento final do complexo Lagoa dos Patos-Lagoa Mirim. Alguns dos ambientes deposicionais lagunares, fluviais e paludais desse sistema continuam existindo. (5) barreira IV, é o sistema deposi-

cional mais recente da planície costeira do Rio Grande do Sul, desenvolvido durante o Holoceno. Este sistema consiste atualmente de uma série de pequenas lagoas em diferentes fases de segmentação, algumas das quais tornaram-se ambientes paludais (banhados) após intensa sedimentação. O campo de dunas é muito desenvolvido, com largura entre 2 a 8 km, ao longo de toda a costa.

A dinâmica deposicional na planície costeira do Rio Grande do Sul originou um mosaico de paisagens naturais entre praias, dunas, cordões arenosos, depressões, banhados (brejos), lagoas e lagunas. Como região de interface entre os ecossistemas terrestre e marinho, é responsável por uma ampla gama de "funções ecológicas", tais como a prevenção de inundações, da intrusão salina e da erosão costeira; a proteção contra tempestades; a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras; e a provisão direta ou indireta de habitats e de recursos para uma ampla variedade de espécies. As áreas litorâneas do Rio Grande do Sul foram consideradas, em sua maior parte, de extrema importância para a conservação da biodiversidade (Fundação Bio-Rio et al., 2002).

1.2 Áreas de preservação permanente.

Áreas de preservação permanente (APP) são áreas definidas na legislação, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos,

as paisagens, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. São privadas de qualquer regime de exploração direta ou indireta dos recursos naturais, sendo sua supressão apenas admitida com prévia autorização do órgão ambiental competente quando for necessária à execução de obras, planos, atividades, ou projetos de utilidade pública ou interesse social e inexistir alternativa técnica e locacional, após a realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

As APP foram instituídas pela primeira vez na Lei Federal nº 4.771, de setembro de 1965 (Código Florestal). Posteriormente o artigo 18 da Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) as transformou em Reservas Ecológicas, artigo este revogado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC). Mais recentemente, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, definiu áreas de preservação permanente, reserva legal, utilidade pública e interesse social, e a resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002 estabeleceu parâmetros, definições e limites às Áreas de Preservação Permanente.

Devido as características ambientais na planície costeira do Rio Grande do Sul as APP mais importantes são as definidas pela Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002 e pela Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000. Nestas, foram estabelecidas como APP: faixas marginais de rios e lagoas, veredas ou banhados, restingas, dunas, locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias, locais de refúgio ou reprodução de espécies da fauna silvestre ameaçada de extinção em listas oficiais, locais de nidificação ou reprodução da fauna silvestre.

1.3 Municípios litorâneos do norte do Rio Grande do Sul

São nove os municípios litorâneos do norte do Rio Grande do Sul considerados neste estudo (Figura 1). Possuem áreas entre 40 e 670 km² e populações entre 4.000 e 34.000 habitantes com desiguais densidades demográficas (Tabela 1). A região o foi parte da área de ação de programas conduzidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler) no contexto do Programa de Gerenciamento Costeiro (GERCO), onde foram estabelecidas diretrizes ambientais para o desenvolvimento destes municípios (FEPAM, 2000).

Este estudo determina o percentual de Áreas de Preservação Permanente, estabelecidas pela resolução CONAMA nº 303 nas faixas marginais de lagoas e na faixa mínima de 300 metros da linha de preamar máxima, do total da área de cada município. Estes dados são então comparados aos percentuais de áreas em unidades de conservação no Brasil e no Rio Grande do Sul e avaliados quanto sua importância na conservação da biodiversidade.

2. DADOS E MÉTODOS

As áreas de preservação permanente nas faixas marginais de lagoas e na faixa mínima de 300 metros da linha de costa foram determinadas a partir de base cartográfica na escala 1:25000 (projeção UTM, fuso 22, WGS84) derivada de imagens LANDSAT-7 ETM+ (Tabela 2, Figura 2). Foi considerada

uma faixa marginal de 100 metros para as lagoas, uma vez que todas são maiores que 20ha. A exceção foi o complexo Tramandaí -Armazém onde foi considerado uma faixa marginal de 30m por se tratar de uma área de maior ocupação urbana. Dessa forma, as APPs para os municípios de Osório, Imbé e Tramandaí estão certamente subestimadas.

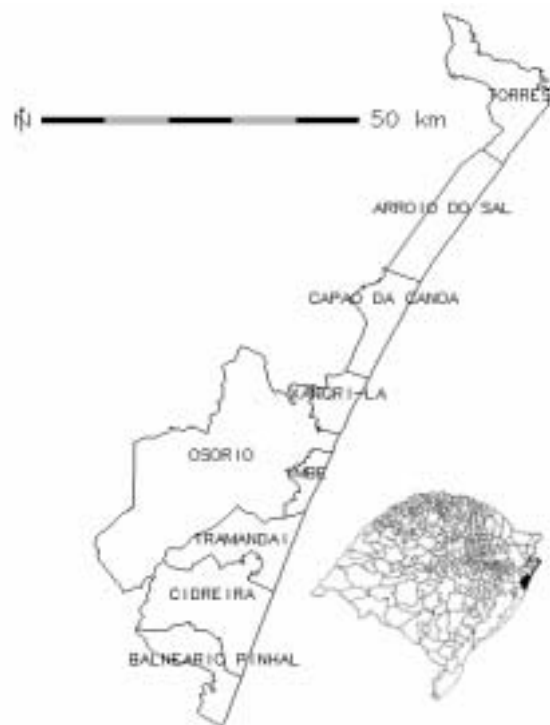


Figura 1. Localização e municípios litorâneos da costa norte do Rio Grande do Sul.

Tabela 1. População, densidade e área dos municípios litorâneos do norte do Rio Grande do Sul.

Município	População	Densidade	Área (km ²)
Torres	25782	159,62	161,52
Arroio do Sal	4196	32,97	127,25
Capão da Canoa	25629	265,26	96,62
Xangri-lá	6931	115,15	60,19
Osório	33782	50,39	670,41
Imbé	9510	239,85	39,65
Tramandaí	27874	194,15	143,57
Cidreira	6356	26,3	241,65
Balneário Pinhal	4969	46,77	106,24
Total	145029	88,05	1647,1

Fonte: IBGE (1997)

Tabela 2. Imagens LANDSAT 7

utilizadas	
Órbita/Ponto	Data
220/80	07/05/2000
220/81	29/11/1999

O processo de criação da base cartográfica envolveu a digitalização automática do limite dos corpos d'água e da linha de costa através de imagem sintética obtida pela razão dos canais 5 (1,55-1,75 μ m) e 2 (0,53-0,61 μ m) das imagens LANDSAT e edição manual. Foram utilizadas técnicas usuais de "buffering", "overlay" e cálculo de áreas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG). As APPs determinadas dessa forma foram sobrepostas a malha municipal (IBGE, 1997) e calculadas suas respectivas áreas coincidentes. Também foi verificada o percentual de APPs de importância para conservação da biodiversidade através de sobreposição com as áreas delimitadas pelo Workshop "Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha" (Fundação Bio-Rio et al., 2002). Em todo o processo, que envolveu manipulação de imagens, digitalização e cálculos geográficos foi utilizado o SIG GRASS (Neteler & Mitasova, 2002).

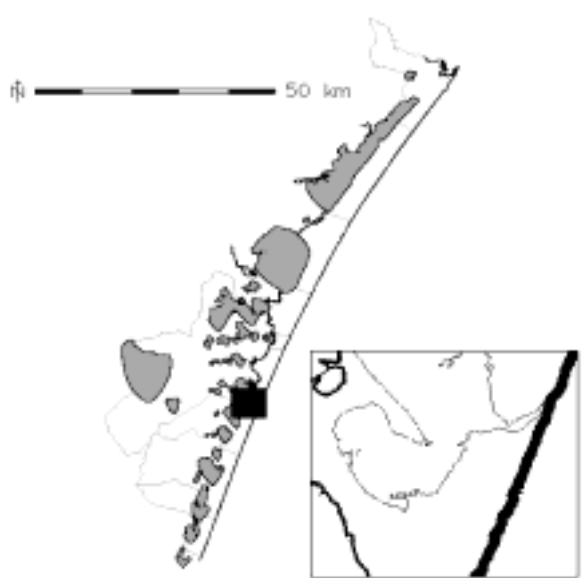


Figura 2. Linha de costa e margens das lagoas. Detalhamento das áreas de preservação permanente marginais.

3. RESULTADOS

Um total de 77 km² de áreas de preservação permanente foi calculado para o conjunto de municípios (Tabela 3), representando 4,69%, de forma equitativa entre a faixa marginal da linha de costa e das lagoas, do total de suas áreas (Tabela 4). Em todos os municípios, as APPs representaram mais de 3% da área total, atingindo valores próximos a 10%. Em comparação com o percentual de áreas em unidades de conservação, no Brasil e no Rio Grande do Sul (Tabela 5), o percentual de APPs é evidentemente muito superior. É mesmo superior ao percentual mundial de áreas protegidas, de 3,2% (Primack, 1993). Em relação a importância dessas áreas para a diversidade biológica, foi constatado que aproximadamente 40% das

APPs marginais às lagoas são de extrema importância biológica, e 0,12% de muito alta importância biológica; enquanto nas APPs da faixa de 300m da linha de costa, somente 0,4% são de extrema importância biológica.

Tabela 3. Áreas de Preservação Permanente marginais as lagoas e linha de costa por município em km².

Município	APP (km ²)		
	linha de costa	lagoas	totais
Torres	5,08	1,79	6,87
Arroio do Sal	7,6	2,78	10,38
Capão da Canoa	5,76	1,26	7,02
Xangri-lá	3,39	0,61	4
Osório	1	19,93	20,93
Imbé	3,53	0,21	3,74
Tramandaí	4,64	3,08	7,72
Cidreira	4,95	6,43	11,38
Balneário Pinhal	2,81	2,36	5,17
Total	38,76	38,45	77,21

Tabela 4. Áreas de Preservação Permanente marginais as lagoas e linha de costa por município em %.

Município	APP (%)		
	linha de costa	lagoas	totais
Torres	3,15	1,11	4,25
Arroio do Sal	5,97	2,18	8,16
Capão da Canoa	5,96	1,3	7,27
Xangri-lá	5,63	1,01	6,65
Osório	0,15	2,97	3,12
Imbé	8,9	0,53	9,43
Tramandaí	3,23	2,15	5,38
Cidreira	2,05	2,66	4,71
Balneário Pinhal	2,64	2,22	4,87
Total	2,35	2,33	4,69

4. CONCLUSÕES

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são instrumentos de preservação ambiental definidas e instituídas na legislação ambiental brasileira abrangendo um conjunto significativo de áreas do território nacional. Utilizando como modelo os municípios litorâneos da costa norte do Rio Grande do Sul e o conjunto de APPs marginais à linha de costa e às lagoas, constatou-se a grande magnitude relativa dessas áreas, inclusive quando comparadas aos percentuais de áreas em unidades de conservação no Brasil e no Rio Grande do Sul. Grande parte das APPs avaliadas também foram classificadas como de extrema importância na conservação da biodiversidade, chegando a representar 40% das áreas marginais às lagoas. Considerando que a legislação prevê outros tipos de áreas de preservação permanente, como banhados (brejos), dunas, entre outros, o percentual dessas áreas deve ser ainda maior.

Os resultados obtidos podem ser generalizados para outras regiões ou unidades territoriais de características ambientais distintas da planície costeira do Rio Grande do Sul, com a premissa de que são previstas APPs com diferentes características, não consideradas no presente estudo, mas de maior relevância em outras regiões.

Apesar de fazerem parte da legislação ambiental brasileira a muito tempo, são necessárias a implementação de políticas públicas para efetivação das APPs como instrumentos de conservação, principalmente quando consideradas sua significativa importância quantitativa e qualitativa.

Tabela 5. Total de áreas por tipo de unidade de conservação, no Brasil e no Rio Grande do Sul. Fonte: IBAMA e SEMA/DEFAP.

Brasil:

	Prot. Integral		Uso sustentável	
	km ²	%	km ²	%
Federais	239362,5	2,80	299343,99	3,50
RPPN			4500	0,05
Totais	239362,5	2,80	303843,99	3,56

Rio Grande do Sul:

	Prot. Integral		Uso sustentável	
	km ²	%	km ²	%
Federais	938,19	0,35	3214,52	1,18
Estaduais	855,25	0,31	1885,81	0,69
Municipais	21,61	0,01	205,28	0,08
RPPN			11,9	0,00
Totais	1815,05	0,67	5317,51	1,96

AGRADECIMENTOS

À Renato Corte Real do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul (DEFAP-SEMA) por fornecer as informações de totais de áreas de unidades de conservação federais, estaduais, municipais e particulares no Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FEPAM (2000) Diretrizes ambientais para o desenvolvimento dos municípios do litoral norte. Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental v. 1. FEPAM/GERCO, Porto Alegre. 96p.
- FUNDAÇÃO BIO-RIO et al. (2002) Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha. MMA/SBF, Brasília. 72p+CDROM.
- IBGE (1997) Malha Municipal Digital do Brasil – 1997. IBGE/DGC/DECAR. CDROM.
- PRIMACK, R. B. (1993) Essentials of conservation biology. Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 564p.
- NETELER, M. & H. MITASOVA (2002) Open Source GIS: A GRASS GIS Approach. The Kluwer international series in Engineering and Computer Science (SECS): Volume 689. Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London.
- VILLWOCK, J. A.; TOMAZELLI, L. J.; LOSS, E. L.; DEHNHARDT, E. A.; HORN, N. O.; BACHI, F. A. &

B. A. DEHNHARDT (1986) Geology of the Rio Grande do Sul Coastal Province. In: J. RABASSA. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula (Volume 4). A. A. Balkema, Rotterdam, pp 79-97.