



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL 183  
Rubrica

## RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

### Proposta de criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral na região do Banhado do Maçarico, região sul do Estado do Rio Grande do Sul.

#### 1. INTRODUÇÃO

Nos dias 25, 26 e 27 de março de 2008, uma equipe composta pelos técnicos Leonardo Vianna Mohr (Diretoria de Conservação da Biodiversidade), Eduardo Godoy e Eloísa Neves Mendonça (Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral), Rafael Antunes Dias (Universidade Católica de Pelotas) e Giovanni Nachtigall Maurício (PUCRS) realizaram visita técnica à região do Banhado do Maçarico, localizada na planície costeira da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, próxima e ao norte da Estação Ecológica do Taim. O objetivo foi de conhecer a região *in loco*, tendo em vista colher material para subsidiar a proposta de criação de uma Unidade de Conservação federal no local, conforme o Processo nº 02001.001721/2007-37.

De forma resumida – uma vez que o processo supramencionado já contém os elementos técnicos que dão suporte à proposta de criação – a região do Maçarico é uma Área Prioritária para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (código PpZc004), com importância biológica e prioridade de ação “Extremamente Alta” e ação prioritária de “Criação de UC de Proteção Integral”. Ademais, é uma Área Importante para a Conservação de Aves (IBA, *Important Bird Areas*) (IBARS11), abrigando diversas espécies ameaçadas de extinção em escala global, nacional e regional.

#### 2. TRABALHO DE CAMPO

##### 2.1 Vistoria

Utilizamos as duas estradas vicinais que margeiam a poligonal proposta para a UC (Fig. 1), visando percorrer seus limites, e também uma vicinal que corta perpendicularmente a poligonal aproximadamente na sua metade.



Figura 1. Poligonal preliminar de UC no Banhado do Maçarico, elaborada pelo Analista Ambiental Sérgio Monteiro (IBAMA/RS) a partir de contribuições dos zoólogos Rafael Dias, Giovanni Maurício e Jan K. Mahler Jr.).

*Sérgio Monteiro*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

184  
RBM

A Figura 2 apresenta o percurso coberto pela equipe na região. O trajeto Azul, percorrido no dia 25/03/08, incluiu a BR 471, a Vila da Quinta (área urbana do município de Rio Grande) até chegar à ponte sobre o aqueduto da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), que é o extremo norte da proposta de poligonal da UC.



Figura 2. Trajetos percorridos pela equipe durante a visita técnica a região do Banhado do Maçarico, RS.

Trajeto	Descrição
Azul	BR 471 e estrada de terra que representa o limite leste da proposta de UC
Verde	Área onde está sendo proposta uma usina de energia eólica
Amarelo	Limite entre o tabuleiro e o Banhado
Rosa	Limite noroeste da proposta de UC

A partir desta ponte, a equipe seguiu pela estrada vicinal que representa o limite leste da UC, registrando as características ambientais e os usos dos recursos da região (Fig. 3).

A parte norte da área de estudo é caracterizada por extensas áreas secas, cobertas por gramíneas utilizadas freqüentemente para pecuária (Fig. 4). Como a Planície Costeira da região é caracterizada pelo sistema de cavas e cristas, formado pela dinâmica de regressão e transgressão marinha, o banhado ocupa as cavas e os campos as cristas. Nessa porção da área de estudo, apesar da predominância de campos secos, já é possível verificar áreas úmidas ocupadas por vegetação característica de banhado (Fig. 5).

2  
eg  
RBM





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL 185  
IBAMA  
RS/RS

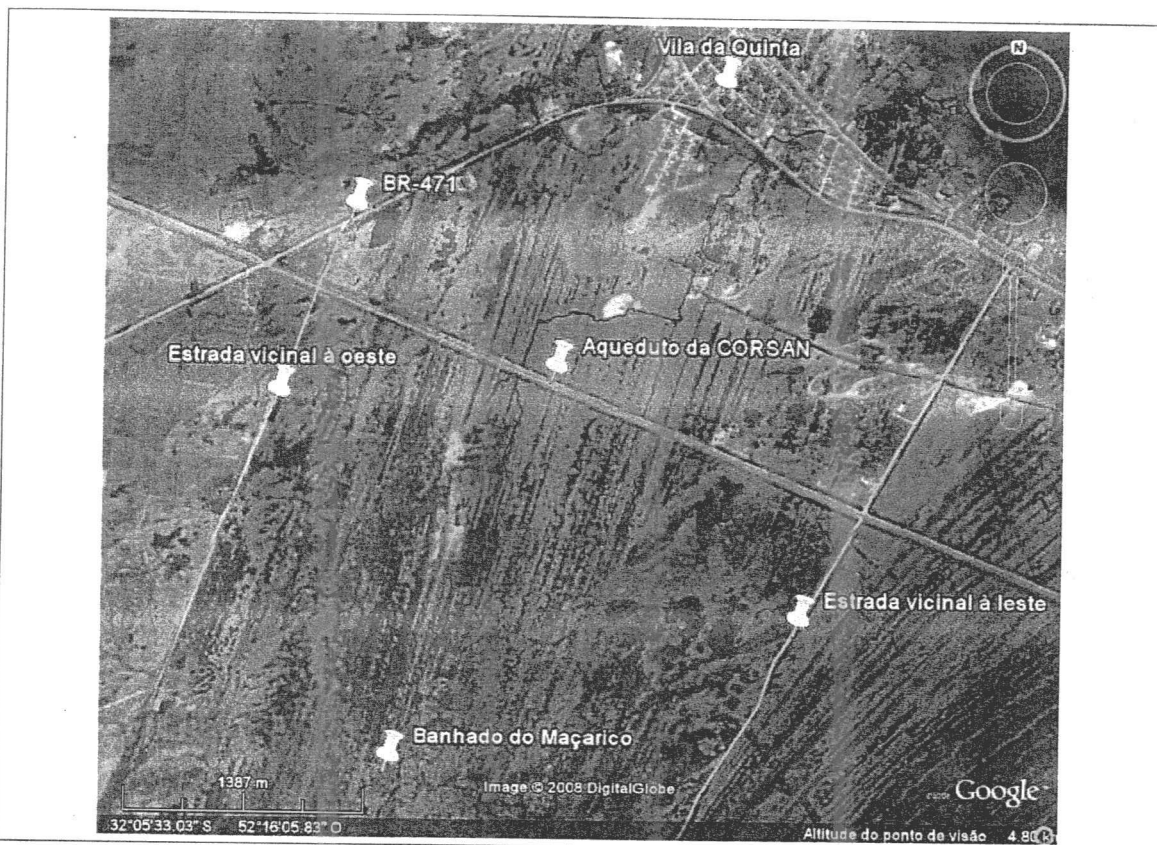


Figura 3. Pontos de referência na visita técnica à região do Banhado do Maçarico, RS.

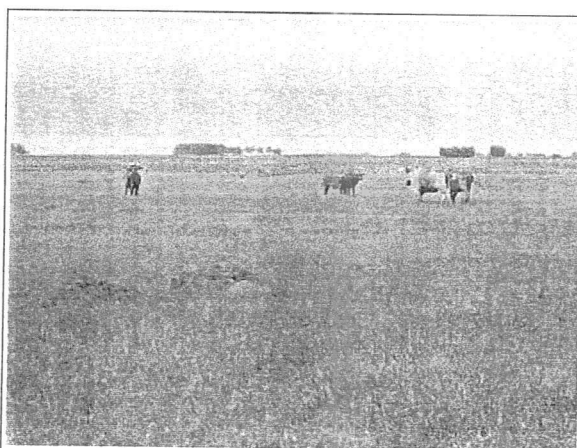


Figura 4. Área seca coberta por gramíneas com um talhão de *Pinus* sp. ao fundo.



Figura 5. Limite entre área seca e o banhado.

Próximo a uma curva acentuada da estrada vicinal, foi observada uma plantação de *Eucalyptus* sp. com cerca de 200 ha, não licenciada pelo órgão estadual competente (FEPAM) e que foi autuada pelo Escritório Regional de Rio Grande - IBAMA/RS em janeiro de 2007 (Auto de Infração IBAMA n° 159883D) (Fig. 6). A Figura 7, obtida durante a vistoria, evidencia o crescimento acelerado destas árvores, cerca de um ano depois da autuação supracitada.

3 eq. [Handwritten signature]



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL. 186  
RUBRICA



Figura 6. Área com plantação irregular de *Eucalyptus* sp., atuada pelo IBAMA/RS em janeiro de 2007.

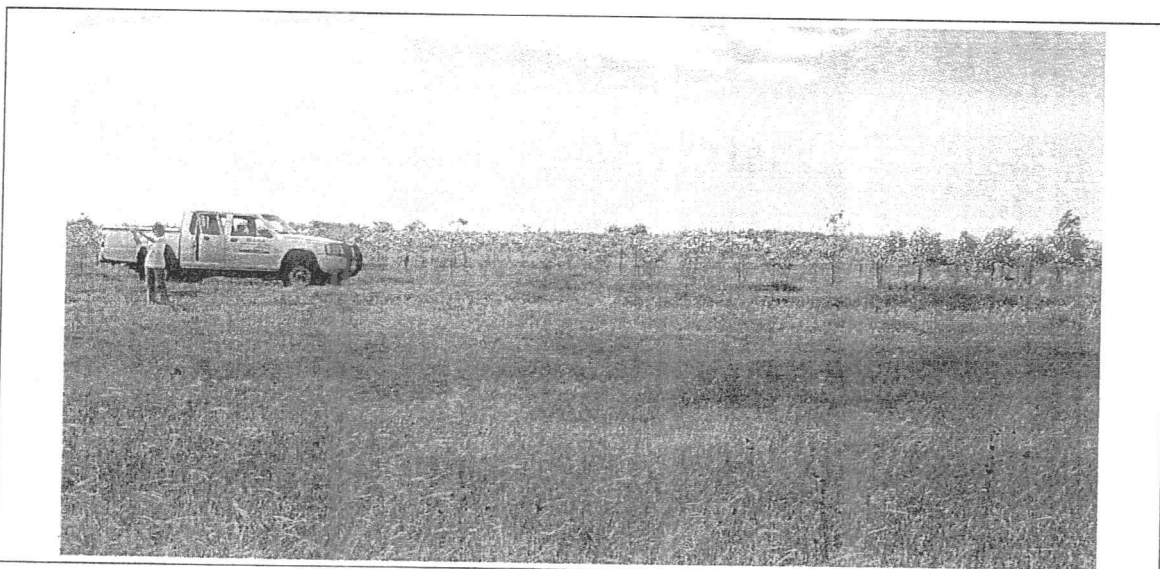


Figura 7. Mesma área referida na Figura 6, à época da vistoria.

Em seguida, a equipe se deslocou para uma estrada transversal à vicinal do limite leste da UC proposta, com o intuito de verificar um banhado onde os especialistas da UCPel e PUCRS relataram a ocorrência da ave noivinha-de-rabo-preto (*Heteroxolmis dominicana*), uma espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul e nacionalmente (Fig. 8).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

187  
FBI

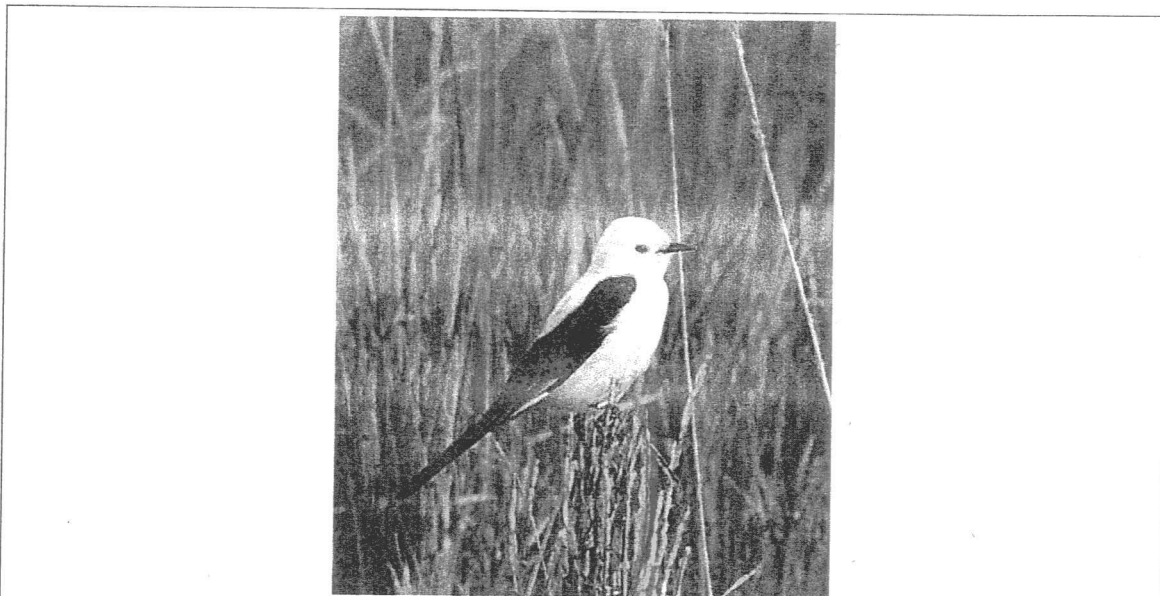


Figura 8. Noivinha-de-rabo-preto (*Heteroxolmis dominicana*). Foto: Márcio Repenning (PUCRS).

Nessa região registrou-se ecótono entre o Banhado e a Restinga, com destaque para o araçá (*Psidium* sp.), espécie característica deste ecossistema (Fig. 9). Além disto, detectou-se a presença significativa de espécimes jovens de *Pinus* sp., que demonstra a agressividade dessa espécie em ocupar novas áreas (Fig. 10).

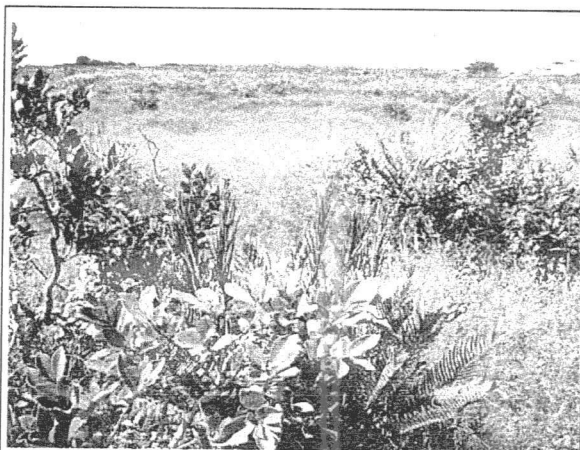


Figura 9. Vegetação característica de Restinga com o Banhado ao fundo.

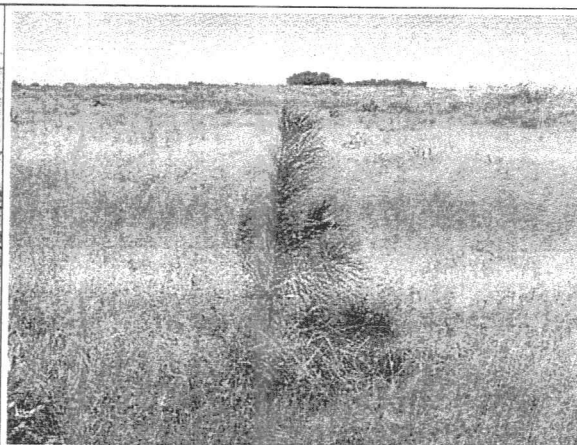


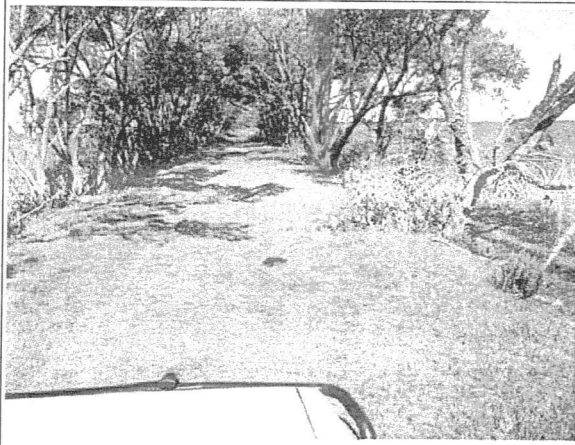
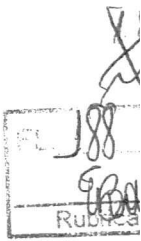
Figura 10. Exemplar de *Pinus* sp. próximo ao Banhado, demonstrando invasão biológica na região.

Posteriormente, a equipe seguiu para a estrada vicinal a oeste da área de estudo, e depois ingressou em uma propriedade particular para verificar outra porção do Banhado do Maçarico. Nesta propriedade, foram verificadas antigas modificações no terreno, provavelmente utilizadas para o plantio de arroz, além da presença freqüente de gado. Voltou-se a estrada vicinal à leste da área de estudo atravessando um aterro construído sobre o banhado (Fig. 11), destacando-se a densa vegetação de banhado de palha (com predominância de *Scirpus giganteus*) (Fig. 12), a qual é utilizada pelo gavião-cinza (*Circus cinereus*), espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul (Fig. 13), como área de nidificação.

569  
JMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



**Figura 11.** Aterro sobre o Banhado, com talude estabilizado com o plantio de árvores.



**Figura 12.** Banhado de palha.



**Figura 13.** gavião-cinza (*Circus cinereus*) (<http://www.animalpicturesarchive.com/view.php?did=28409&tid=3>).

A referida estrada vicinal foi percorrida até o limite sul da área de estudo, sendo que o primeiro dia de vistoria foi encerrado nas margens da Lagoa das Flores, no local mais próximo desse corpo d'água com a estrada (Fig. 14).





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL. 189  
93011  
Rubrica



Figura 14. Embarcação de pesca artesanal nas margens da Lagoa das Flores.

No dia seguinte (26/03/08), a equipe iniciou os trabalhos pelo trajeto Verde (ver Figura 2), onde existe proposta de implantação de uma usina de geração de energia eólica. Registra-se que os campos secos da área (Fig. 15) são utilizados para o pastoreio. Nos campos alagados dessa região verificou-se a presença de grandes grupos de maçaricos-pretos (*Plegadis chihi*) (Fig. 16). Na quebra do tabuleiro e divisa com o banhado (Fig. 17) foi observado a presença de dunas com vegetação fixadora de Restinga (Fig. 18).

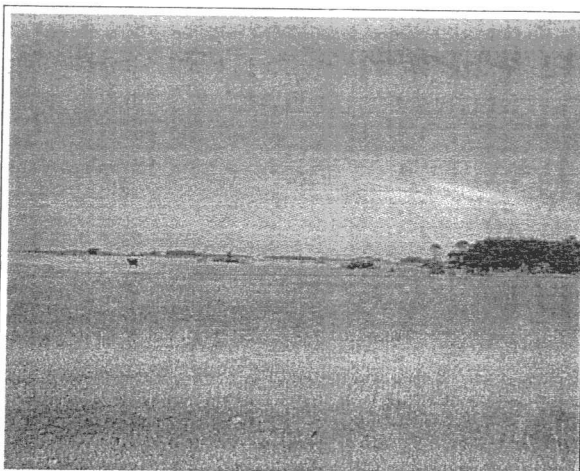


Figura 15. Campos secos utilizados para pastoreio.



Figura 16. Grupo de maçaricos-pretos (*Plegadis chihi*) utilizando área alagada na planície.

7 eq



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

190  
RUBRICADO



Figura 17. Talude dividindo o início do Banhado do Maçarico e área contígua com vegetação de Restinga.

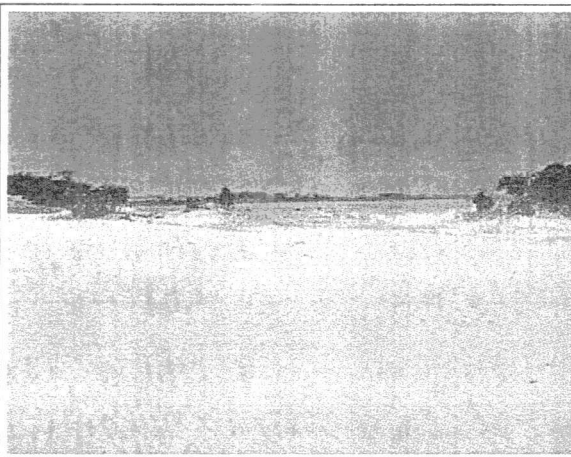


Figura 18. Dunas com vegetação de Restinga e Banhado do Maçarico ao fundo.

Em seguida a equipe retornou à estrada vicinal a oeste e se deslocou um pouco mais a norte da área de estudo (trajeto Amarelo). Nessa área, foi observado um extenso banhado de junco (com predominância de *Scirpus californicus*) entremeado com mata paludosa, onde se destacam árvores de grande porte como as figueiras nativas (*Ficus* sp.) (Fig. 19). Posteriormente, a equipe percorreu o extremo norte da área de estudo ainda pela estrada vicinal a oeste (trajeto Rosa). Nesse trecho, a estrada representa o limite oeste da UC proposta, porém depois de poucos metros a estrada se afasta do talude tabuleiro-banhado. A equipe percorreu a pé o limite entre o tabuleiro e o banhado para caracterizar e georeferenciar o limite preliminar da UC.



Figura 19. Banhado de junco e mata paludosa com figueiras nativas ao fundo.

No dia 27/03/2008, a equipe iniciou os trabalhos visitando a Fazenda Calafate, a qual foi acessada a partir da BR 471. O local se caracteriza por grandes áreas de campo seco, com regiões entremeadas por alagados nas depressões (Figs. 20 e 21), sendo utilizada para criação de bovinos

*[Handwritten signature]*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



da raça Angus e cavalos crioulos. Percorreu-se toda a propriedade perpendicularmente à BR 471, chegando-se até a estrada vicinal à oeste que limita a poligonal proposta para a UC.

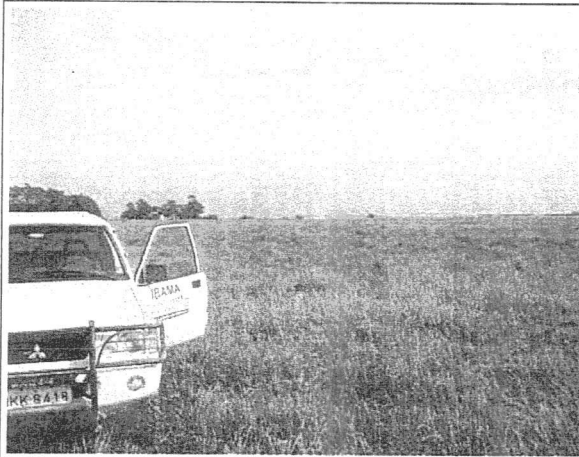


Figura 20. Área de campo na Fazenda Calafate.

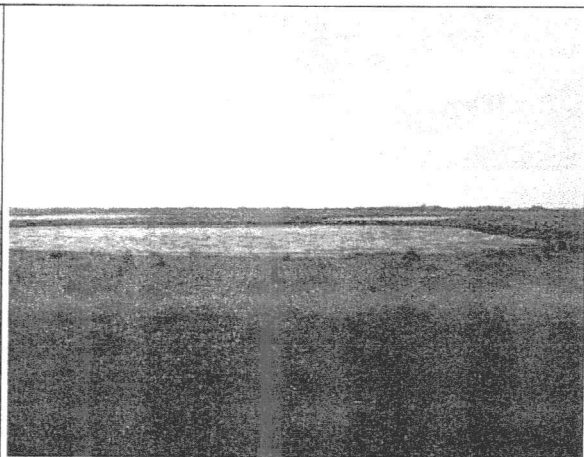


Figura 21. Área de campo inundável na Fazenda Calafate.

Posteriormente, a equipe se dirigiu até a Fazenda Paulista, de propriedade da empresa Votorantin Celulose e Papel, utilizada para silvicultura (*Eucalyptus* sp.) e pastoreio de gado e ovinos. A área de silvicultura se inicia imediatamente no início da propriedade (Fig. 22) e estende-se até próximo ao início do Banhado do Maçarico, conforme ilustra a Figura 23.

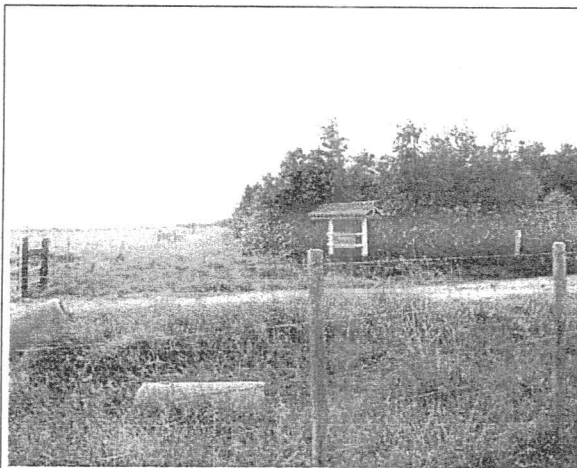


Figura 22. Fazenda Paulista, mostrando o início da silvicultura com *Eucalyptus* sp.



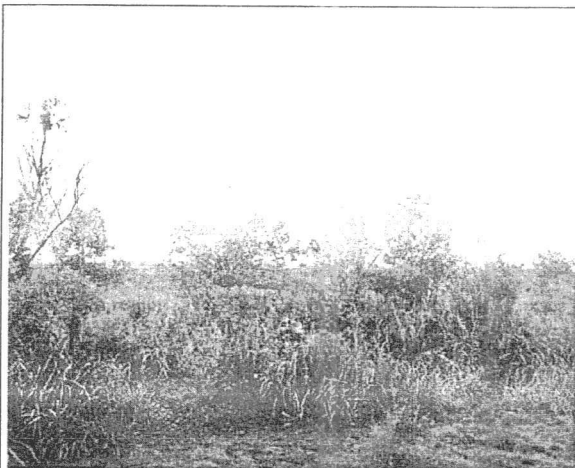
Figura 23. Fazenda Paulista, mostrando o final da silvicultura (à direita), já bastante próxima ao Banhado do Maçarico.

A área do Banhado do Maçarico, aos fundos da Fazenda, é ilustrada nas Figuras 24 e 25, destacando-se a beleza cênica do Banhado e o ecótono entre o Banhado e a Restinga (Fig. 24). Salienta-se a existência de um aterro na área do Banhado, que criou um acesso em direção ao campo de dunas existente na região sul da área de estudo (ver porção superior da Fig. 25).

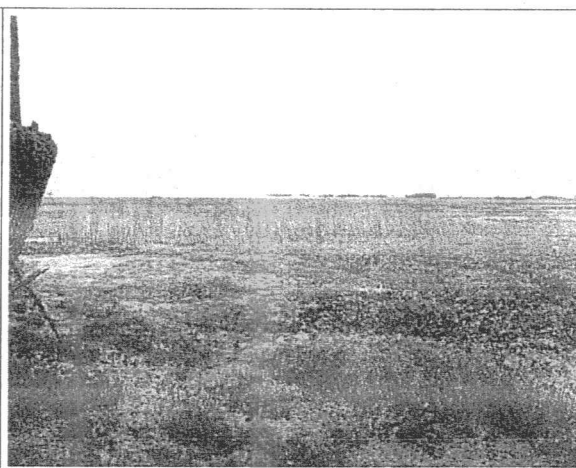


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

19  
192  
Rub



**Figura 24.** Banhado do Maçarico aos fundos da Fazenda Paulista, mostrando ecótono entre o Banhado e a Restinga.



**Figura 25.** Banhado do Maçarico aos fundos da Fazenda Paulista.

Em seguida, a equipe se dirigiu à área de dunas supramencionada (Fig. 26), após colher informações sobre a região com o capataz da Fazenda Araçá, o qual afirmou que parte da área está incluída nos limites desta propriedade.



**Figura 26.** Campo de dunas ao sul da poligonal proposta, região do Banhado do Maçarico, RS.

89  
[Handwritten signature]





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL. 193  
RUBRICADO

Percorreu-se de carro um trajeto por campos secos entremeados com banhados e após seguiu-se a pé, atravessando um denso banhado de palha até chegar à duna mais alta do local, da qual pode-se ter uma vista de grande parte da planície (Fig. 27). A lagoa Caiobá, utilizada para irrigação de arroz, é mostrada na porção superior da Figura 28.



Figura 27. Região de dunas próxima ao limite sul da poligonal proposta para a UC.

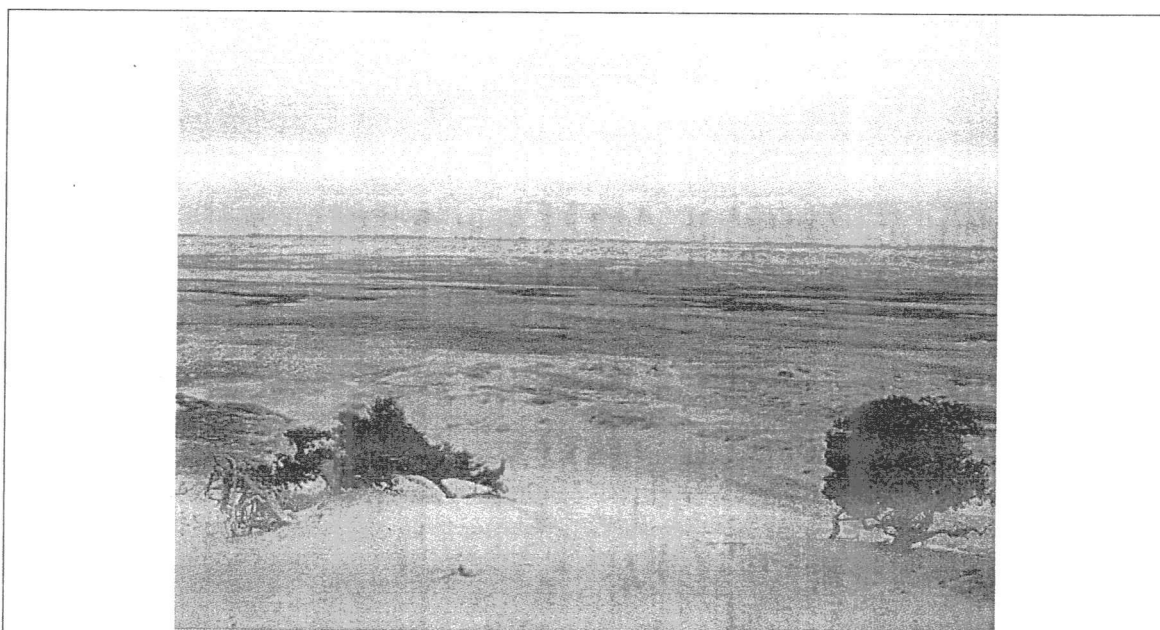


Figura 28. Região de dunas próxima ao limite sul da poligonal proposta para a UC, com lagoa Caiobá ao fundo.

Eg. JMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

FL 194  
FERN

## 2.2 Levantamento preliminar das ocupações

Ao longo do roteiro na vicinal oeste, foram observadas propriedades rurais com edificações observadas a partir deste ponto até aproximadamente as coordenadas  $31^{\circ}24'24,56''-52^{\circ}26'25,51''$  (extenso campo de dunas; ver Fig. 26). Na vicinal leste, o trajeto se iniciou em  $31^{\circ}06'27,48''-52^{\circ}13'12,94''$  e finalizou em  $31^{\circ}17'20,77''-52^{\circ}21'10,43''$  (Fig. 29). Posteriormente, por meio do uso do *software* Google Earth®, procedemos à conferência dos pontos e executamos uma varredura pela área e região contígua à poligonal proposta, sendo identificadas construções nas seguintes áreas:

### Propriedades à leste da estrada vicinal oeste (todas as coordenadas geográficas abaixo mencionadas são aproximadas):

- a)  $32^{\circ}05'29,17''S-52^{\circ}17'04,81''O$ ;
- b)  $32^{\circ}06'22,81''S-52^{\circ}17'35,93''O$ ;
- c)  $32^{\circ}07'09,07''S-52^{\circ}17'51,98''O$ ;
- d)  $32^{\circ}08'02,55''S-52^{\circ}18'51,81''O$ ;
- e)  $32^{\circ}12'17,92''S-52^{\circ}24'23,84''O$ ;
- f)  $32^{\circ}12'37,13''S-52^{\circ}24'43,74''O$ ;
- g)  $32^{\circ}13'07,73''S-52^{\circ}24'32,46''O$ ;
- h)  $32^{\circ}13'23,68''S-52^{\circ}24'43,21''O$ ;
- i)  $32^{\circ}13'26,69''S-52^{\circ}25'28,51''O$ ;
- j)  $32^{\circ}13'39,08''S-52^{\circ}25'37,89''O$ ;
- k)  $32^{\circ}16'15,74''S-52^{\circ}27'21,51''O$ ;
- l)  $32^{\circ}17'05,89''S-52^{\circ}27'10,93''O$ ;
- m)  $32^{\circ}17'09,98''S-52^{\circ}27'07,59''O$ ;
- n)  $32^{\circ}17'15,29''S-52^{\circ}27'04,64''O$ ;
- o)  $32^{\circ}17'17,84''S-52^{\circ}26'57,82''O$ ;
- p)  $32^{\circ}17'24,92''S-52^{\circ}26'58,19''O$ ;
- q)  $32^{\circ}17'40,33''S-52^{\circ}26'54,74''O$ ;
- r)  $32^{\circ}18'15,05''S-52^{\circ}27'10,69''O$ ;
- s)  $32^{\circ}18'34,44''S-52^{\circ}27'15,68''O$ ;
- t)  $32^{\circ}19'07,49''S-52^{\circ}27'23,83''O$ ;

### Propriedades à oeste da estrada vicinal leste:

- a)  $32^{\circ}06'00,72''S-52^{\circ}15'26,48''O$ ;
- b)  $32^{\circ}06'52,16''S-52^{\circ}15'52,54''O$ ;
- c)  $32^{\circ}08'23,10''S-52^{\circ}17'09,98''O$ ;
- d)  $32^{\circ}09'28,34''S-52^{\circ}17'31,62''O$ ;
- e)  $32^{\circ}09'37,57''S-52^{\circ}17'38,14''O$ ;
- f)  $32^{\circ}10'29,79''S-52^{\circ}18'16,94''O$ ;
- g)  $32^{\circ}11'10,99''S-52^{\circ}18'48,01''O$ ;
- h)  $32^{\circ}17'21,72''S-52^{\circ}21'07,35''O$ ;

Das coordenadas  $32^{\circ}11'35,37''-52^{\circ}18'48,47''$  até  $32^{\circ}15'42,88''-52^{\circ}20'27,19''$ , devido à baixa qualidade da imagem nesta faixa, não foi possível verificar a existência de propriedades.

Ao sul da área "h" supramencionada, a estrada vicinal se interrompe (Fig. 29), sendo a proposta de poligonal uma linha que segue em meio ao banhado por essa estrada que liga propriedades localizadas fora do polígono da UC, numa direção geral SSW e distância aproximada de 50.000 m até o ponto 13, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ}29'53,20''S$  e  $52^{\circ}28'25,05''W$ , situado em uma curva dessa estrada. Na realidade, a estrada volta a existir aos  $32^{\circ}19'02,94''S-52^{\circ}24'05,47''O$  (Fig.30), mas seria um limite que causaria um forte estreitamento na largura da UC, além de não abranger porção central do Banhado. O início desta parte da estrada corresponde ao final da estrada que secciona metade da poligonal transversalmente (Fig. 31)

eg. jma



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

195  
BNO  
Banco

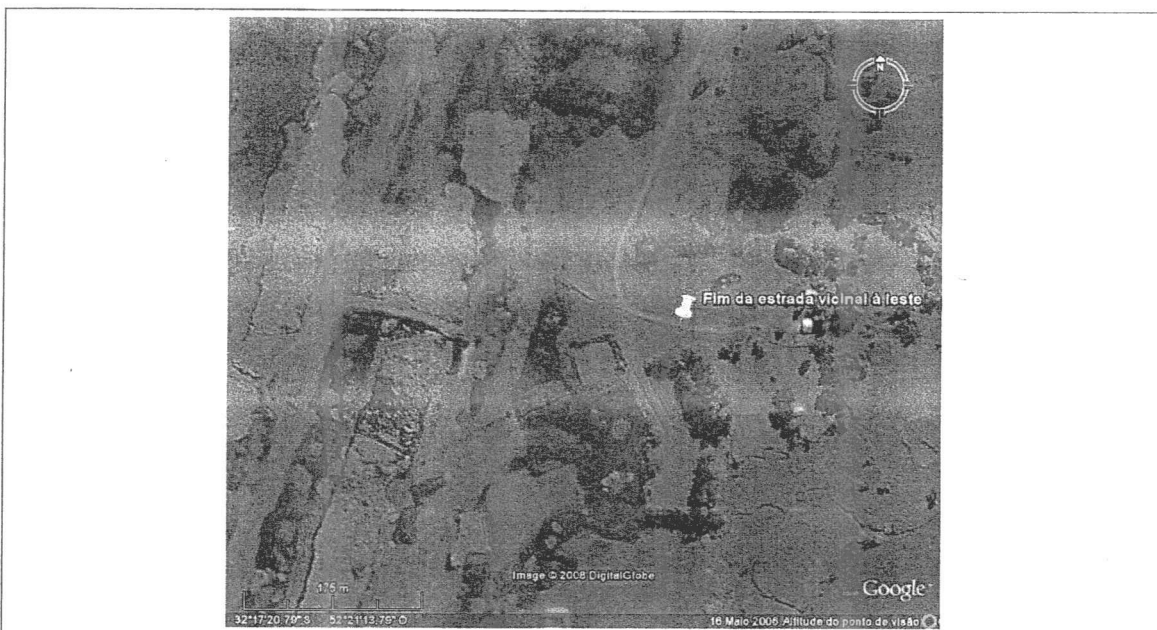


Figura 29. Fim da estrada vicinal leste, região do Banhado do Maçarico, RS.

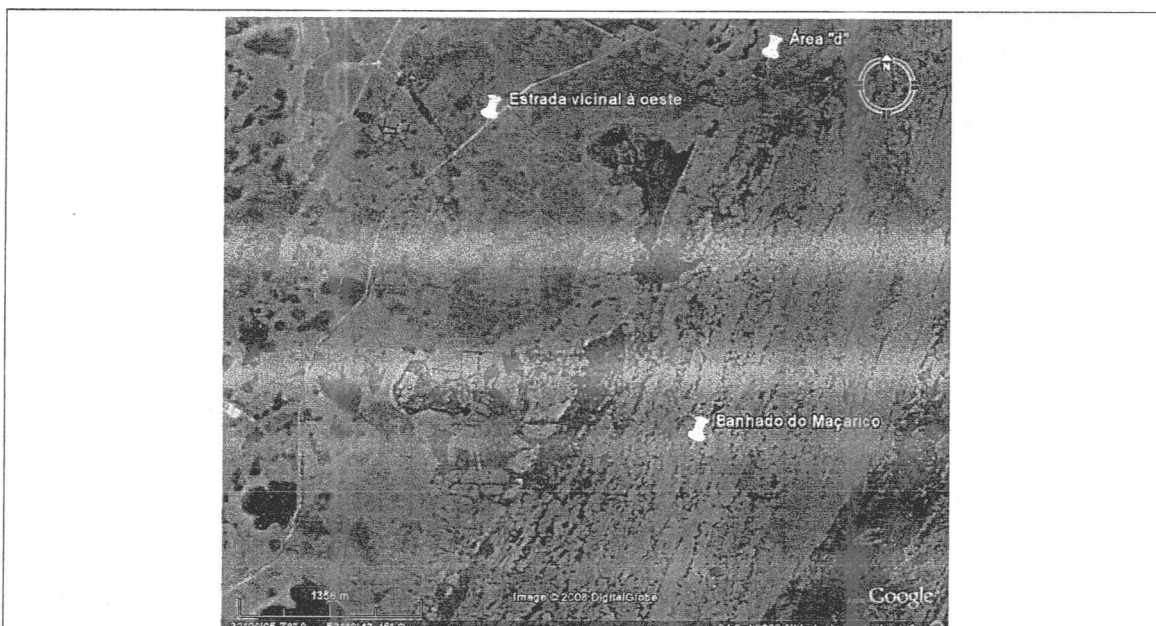


Figura 30. Estrada vicinal à leste, região do Banhado do Maçarico, RS.

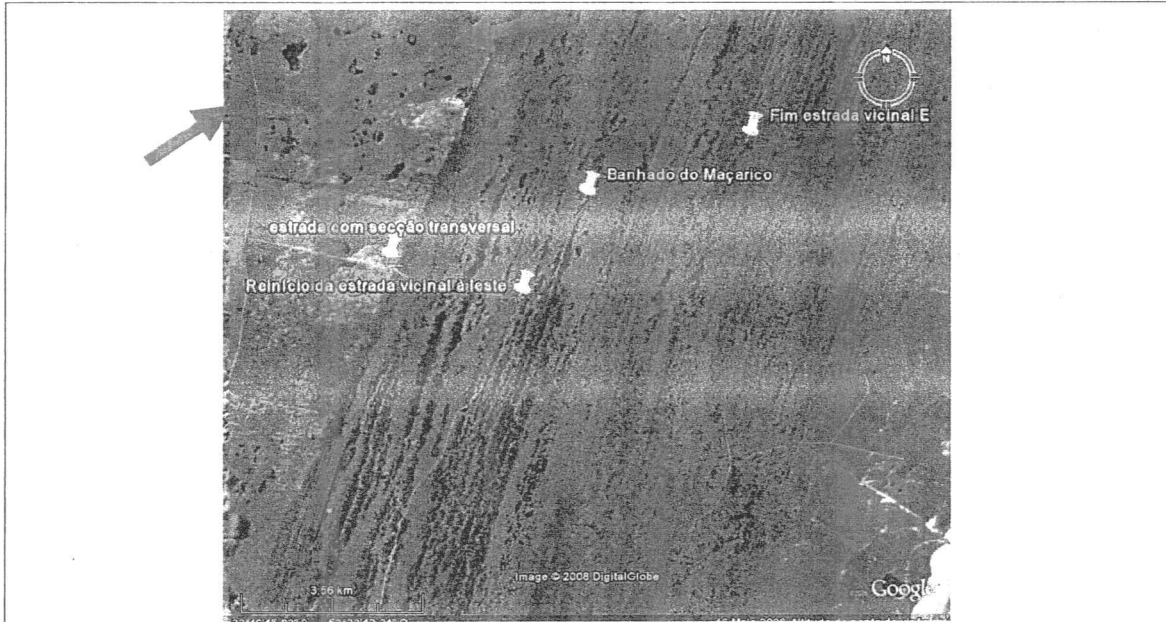
Cabe ressaltar que todas as edificações acima mencionadas se encontram na região delimitada E-W pelas duas estradas vicinais que correm paralelas ao banhado (não em toda sua extensão, como já indicado), não sendo necessária a inclusão destas propriedades na poligonal da UC. De fato, as áreas com edificações (sedes de fazenda ou pequenas propriedades) estão em regiões normalmente já bastante alteradas para a pecuária e agricultura (arroz) (ver Fig. 31), em especial as áreas que se estendem de "e" a "s", sendo a maioria ocupada até a borda do Banhado.

Eg. JMS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

196  
BRUNO



**Figura 31.** Cultivo de arroz ao sul da área "d" (ao oeste) (destaque em vermelho), região do Banhado do Maçarico, RS.

### 2.3 Ajustes na poligonal preliminar da UC

De acordo com o pesquisador Giovanni Maurício (PUCRS), há uma área degradada a oeste do trajeto Rosa onde há possível ocorrência do caminheiro-grande *Anthus nattereri*, a qual possa ser de interesse na inclusão da poligonal proposta para a UC. Em próxima vistoria à região, sugere-se uma atenção a isto, se possível juntamente com o pesquisador, para caracterização ambiental e georeferenciamento.

### 3. Principais usos dos recursos ambientais da região e seus impactos sobre a conservação da biodiversidade

Há uso parcial da terra na região, representado por culturas de arroz irrigado, silvicultura e pecuária (gado e ovinos). Ao sul da área "d" há extensa área para cultivo de arroz (ver Fig. 31). A silvicultura tem ampliado sua presença e se constitui em potencial ameaça, tanto em relação ao uso de recursos hídricos necessários ao cultivo de *Eucalyptus* spp., quanto pela invasão biológica dos *Pinus* spp., que já está ocorrendo a partir de talhões localizados na região da estrada vicinal que secciona perpendicularmente o Banhado aproximadamente em sua metade. Cultivos de eucaliptos sem o devido licenciamento ambiental já foram detectados na região, conforme anteriormente indicado.

Quanto à pecuária, há que se considerar o impacto positivo relacionado à presença do maçarico-acanelado (*Tryngites subruficollis*) e do baturuçu (*Pluvialis dominica*) – aves provenientes da Tundra do hemisfério norte canadense e do Alasca e que chegam até o Rio Grande do Sul após uma migração de milhares de quilômetros – em regiões pastoreadas. Tais espécies são dependentes de campos limpos, sendo excluídas quando a vegetação cresce. Desta forma, a conservação destas espécies consiste no manejo das áreas utilizadas para pecuária, ao contrário das demais aves a serem conservadas com a criação de UC no Banhado do Maçarico, para as quais a presença do gado e ovinos é altamente prejudicial, pois dependem de habitat "florestado". Em relação a práticas de manejo pecuário que conciliam a produção com qualidade aliada a conservação ambiental, há o

Eg. [assinatura]





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

197  
667  
Banco

exemplo da Apropampa, na Campanha Gaúcha, que também pode ser aplicado na região (ver [www.carnedopampagaucho.com.br](http://www.carnedopampagaucho.com.br)).

Há que ser mensurado o potencial impacto da rizicultura nos corpos hídricos da região, e conseqüentemente sobre a biota, devido a utilização de defensivos agrícolas. Assim, a conciliação desta atividade com a conservação do Maçarico depende do uso responsável de agrotóxicos, por exemplo a utilização de formulações com baixa toxicidade e a correta disposição das águas servidas. Outra questão a ser verificada – esta já comprovada para o Taim – é a sobreutilização de água para o cultivo.

Em consulta ao site da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - FEPAM (órgão licenciador de meio ambiente do Rio Grande do Sul), confirmou-se a existência de projeto (processo nº 012975-0567/08-7) de parque eólico planejado para o Distrito de Quinta, município de Rio Grande, praticamente na borda do Banhado (ver Fig. 17). Em contato com um Técnico da FEPAM, verificou-se que, devido à proximidade com o Banhado e sua importância na conservação de aves ameaçadas, foi emitido parecer técnico indicando a inviabilidade do empreendimento no local pretendido, sugerindo estudo de alternativa locacional – o que está sendo feito pelo empreendedor.

Por fim, cabe ressaltar que, criando-se a UC, é fundamental verificar em quais situações seria conveniente adotar a estrada como limite físico, o que pode ser vantajoso naquelas áreas com menor intensidade de uso e passíveis de recuperação, tendo em vista a facilidade de estabelecer visualmente o limite da UC, especialmente para sua fiscalização.

#### 4. Proposta de criação de uma UC no Banhado do Maçarico

Os subsídios colhidos e apresentados no presente Processo já são robustos o suficiente para motivar a criação de uma Unidade de Conservação na região do Banhado do Maçarico. Considerando somente a avifauna, diversas espécies ameaçadas de extinção – regional ou nacionalmente – estão presentes na área (Tabela 1). É importante salientar que as espécies ameaçadas indicadas abaixo não possuem populações estabelecidas na área da Estação Ecológica do Taim.

Tabela 1. Aves ameaçadas de extinção com registros confirmados na região do Banhado do Maçarico, RS.

Nome comum	Nome científico	Categoria de ameaça		Observação
		RS <sup>1</sup>	Nacional <sup>2</sup>	
gavião-cinza	<i>Circus cinereus</i>	Vulnerável	Vulnerável	Nidifica no banhado de palha
maçarico-acanelado	<i>Tryngites subruficollis</i>	Vulnerável	---	Migrante do hemisfério norte
macuquinho-da-várzea	<i>Scytalopus iraiensis</i>	---	Em Perigo	
noivinha-de-rabo-preto	<i>Xolmis dominicanus</i>	Vulnerável	---	Algumas centenas de indivíduos presentes na área <sup>3</sup>
caminheiro-grande	<i>Anthus nattereri</i>	Vulnerável	Vulnerável	Pequena população residente <sup>3</sup>
caboclinho-de-papo-branco	<i>Sporophila palustris</i>	Em Perigo	Em Perigo	Entre 200-300 indivíduos na área; a população local representa, aparentemente, a maior concentração da espécie em território brasileiro durante o período reprodutivo <sup>3</sup>
curió	<i>Sporophila angolensis</i>	Em Perigo	---	Espécie sujeita a pressão por captura ilegal na natureza

<sup>1</sup> Decreto nº 41.672, de 10 de junho de 2002; <sup>2</sup> Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003; <sup>3</sup> Bencke *et al.* 2006. Áreas Prioritárias para a Conservação das Aves no Brasil: Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil

eg. [assinatura]



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

198  
RUBRICA

Outro fator que merece destaque é a possível importância da região do Banhado na conservação dos recursos hídricos, incluindo o Banhado do Taim. Informações preliminares indicam que os arroios da Estiva e Cabeças têm suas nascentes no Maçarico. A única menção ao assunto diz que (mencionando o sistema hídrico do Taim), o Subsistema Norte é composto pela Lagoa Caiubá, Lagoa das Flores e o Banhado do Maçarico, este último com afluência para a Lagoa das Flores. Este subsistema tem uma área total de 387 km<sup>2</sup>, tendo como características principais a interligação entre as duas lagoas, o fluxo predominante no sentido norte-sul e uma capacidade de demanda instalada para irrigação que está acima da capacidade de armazenamento das lagoas<sup>1</sup>. O Banhado do Maçarico drena para o banhado localizado ao norte da lagoa Nicola, à montante do Albardão (D.M. Marques, inf. pess).

Devido à sua topografia, outro aspecto importante é que a criação desta UC disponibilizará áreas de abrigo a fauna (áreas emersas) em época de cheia no Banhado do Taim.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei 9.985/2000) dispõe de apenas duas Unidades de Conservação na Planície Costeira do Rio Grande do Sul: Estação Ecológica do Taim e o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, ambas federais. As UC estaduais se concentram na região serrana do estado e próximo à região metropolitana de Porto Alegre, destacando-se a Reserva Biológica do Mato Grande, situada na margem da lagoa Mirim, próximo a desembocadura do canal de São Gonçalo. O bioma Pampa, no qual a proposta de UC está incluída, tem apenas 0,58% de sua área protegida sob alguma forma de Unidade de Conservação.

Considerando-se que existem compromissos nacionais (Agenda 21 e Conferências Nacionais de Meio Ambiente) e internacionais (Convenção da Diversidade Biológica), assumidos pelo governo brasileiro e que sugerem o estabelecimento de sistemas representativos e efetivos de áreas protegidas em 10% de cada bioma brasileiro até 2010, fica evidente a falta de representatividade do bioma Pampa no SNUC, bem como de ecossistemas de banhado e lagunas de planícies costeiras.

Devido às características ambientais, sua importância biológica sobretudo para as aves e a ocupação e os usos antrópicos da região em questão, propõe-se a criação de um Refúgio de Vida Silvestre – RVS, que possui o objetivo de proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória (Art. 13 do SNUC). Essa categoria de manejo permite a permanência de propriedades particulares no seu interior, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da Unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos seus proprietários.

Sugere-se que a RVS Banhado do Maçarico tenha os seguintes objetivos:

1. Proteção dos banhados e adjacências, de forma a garantir a sobrevivência, em longo prazo, das espécies de aves residentes e migratórias ameaçadas de extinção;
2. Proteção aos banhados como mantenedor de serviços ambientais, por exemplo a recarga de aquíferos.

##### 5. Estudos necessários para refinar o processo de criação da UC no Banhado do Maçarico

O SNUC menciona a necessidade da realização de estudos prévios à criação de uma UC e a Instrução Normativa ICMBio nº 05/2008 detalha um pouco mais o escopo desses estudos. Entre estes, destaca-se a necessidade de caracterização do uso do solo, bem como a caracterização da

<sup>1</sup> Ferreira, T.F. Modelagem ecológica da transferência de matéria orgânica entre lagoa e banhado e alterações promovidas por estressor antrópico: uso da água para rizicultura e a conservação do sistema hidrológico do Taim-RS. In: <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Apt-BR%3Aofficial&hs=9J6&q=%22banhado+do+ma%C3%A7arico%22+hidrologia&btnG=Pesquisar&meta=>

Eg. JMM



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

199  
Ba

população residente, contendo o número e tamanho médio das propriedades e o padrão de ocupação da área.

Em relação aos estudos de fauna, não há necessidade de obtenção de mais informações, já que estas existem em quantidade suficiente para caracterizar a região em que se pretende criar a UC como prioritária para a conservação da biodiversidade, o que é comprovado pela mesma ser tanto uma IBA quanto uma Área Prioritária para a Conservação (ver introdução deste Relatório).

Não se obteve informações sobre estudos de vegetação, em consulta ampla na internet e também na base de dados do Currículo Lattes/CNPq. Portanto, uma caracterização mais detalhada da vegetação na área de estudo se faz necessária.

O ponto mais importante a ser caracterizado é, sem dúvida, o aspecto socioeconômico e fundiário da área de estudo. O Processo possui poucas informações sobre esse assunto, de modo que o ICMBio deve se preocupar em levantá-las antes de definir os limites da RVS Banhado do Maçarico. Um estudo dessa natureza vai auxiliar o Instituto a conhecer os principais atores sociais da região e iniciar o debate com a sociedade sobre a proposta de UC, seus benefícios e restrições.

## 6. Conclusão

A equipe técnica responsável pela vistoria, considerando o exposto no presente Relatório e a documentação constante no Processo nº 02001.001721/2007-37, é favorável a criação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, sugerindo-se a categoria de Refúgio de Vida Silvestre, de forma a buscar a compatibilização entre a conservação ambiental e as atividades produtivas da região. É importante ressaltar que, criando-se a UC, será necessário uma pactuação de interesses entre o órgão gestor da UC e os proprietários rurais, para atingir esta sustentabilidade ambiental.

  
Eduardo Aires Godoy  
DIREP/ICMBIO  
Matrícula 1448118

  
Leonardo Vianna Mohr  
DIBIO/ICMBIO  
Matrícula 1441224



79  
200  
98  
F. 101

O consultor PNUD Javier Ferraz em conjunto com a equipe da COMAR/DIREP refinou os limites preliminares da RVS Banhado do Macarico e seu respectivo memorial descritivo.

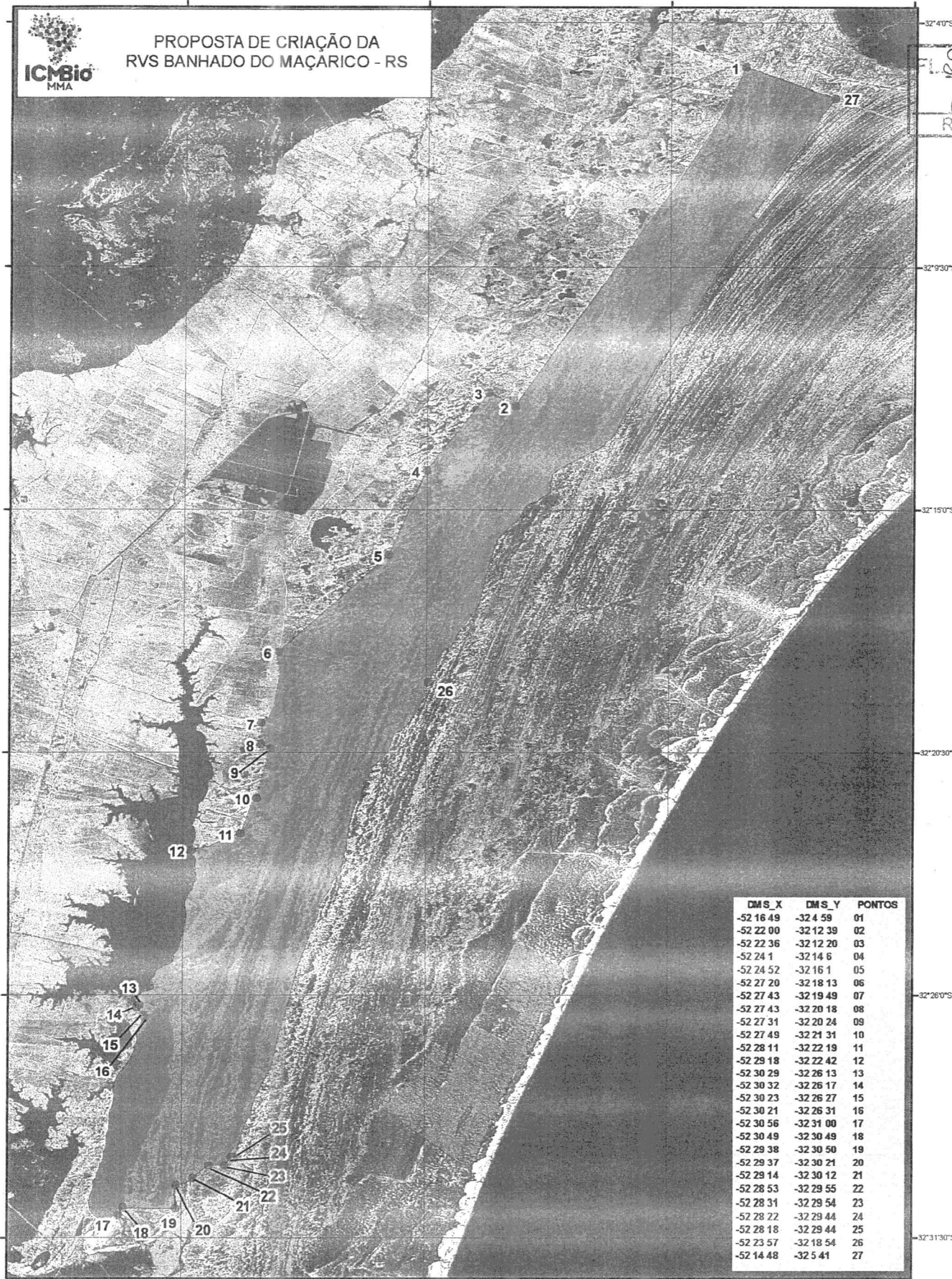
Em, 10 de março 2009

Eduardo Godoy



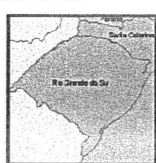


PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA  
RVS BANHADO DO MAÇARICO - RS



DMS_X	DMS_Y	PONTOS
-52 16 49	-32 4 59	01
-52 22 00	-32 12 39	02
-52 22 36	-32 12 20	03
-52 24 1	-32 14 6	04
-52 24 52	-32 16 1	05
-52 27 20	-32 18 13	06
-52 27 43	-32 19 49	07
-52 27 43	-32 20 18	08
-52 27 31	-32 20 24	09
-52 27 49	-32 21 31	10
-52 28 11	-32 22 19	11
-52 29 18	-32 22 42	12
-52 30 29	-32 26 13	13
-52 30 32	-32 26 17	14
-52 30 23	-32 26 27	15
-52 30 21	-32 26 31	16
-52 30 56	-32 31 00	17
-52 30 49	-32 30 49	18
-52 29 38	-32 30 50	19
-52 29 37	-32 30 21	20
-52 29 14	-32 30 12	21
-52 28 53	-32 29 55	22
-52 28 31	-32 29 54	23
-52 28 22	-32 29 44	24
-52 28 18	-32 29 44	25
-52 23 57	-32 18 54	26
-52 14 48	-32 5 41	27

LOCALIZAÇÃO NO BRASIL



0,24502673  
Km

ESCALA 1: 150.000  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SAD69

Fonte deste mapa: Imagem mosaico GEOCOVER 2000 (NASA, <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsisd/>), UTM Zona 22-30, Datum WGS84, Sensor ETM, Bandas compostas em 7, 94, b2. Resolução espacial de 14,5 metros. Fonte de elaboração da poligonal: Imagem GEOCOVER 2000, Cartas BGE na escala 1: 100.000 (MR 3025, 3026, 3030 e 3031), Imagens Quick Bird (Google Earth georeferenciadas em 1: 40.000.

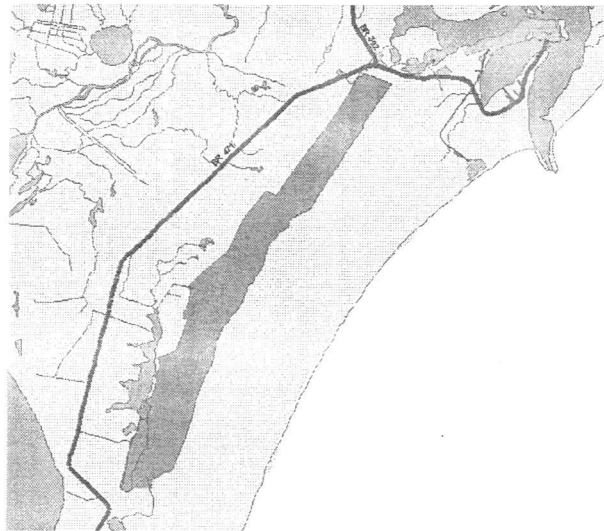
LEGENDA

● Vértices mais significativos da poligonal

■ ÁREA 21.034 ha. Poligonal da proposta Resúgio de Vida Silvestre Banhado do Maçarico, elaborada por Sérgio A. Monteiro – Analista Ambiental – DIUC/IBAMA-RS e revisada por Eduardo Godoy, COMAR/DIREP/ICMBio - DF & Javier Fawaz, COMAR/DIREP/ICMBio - DF

**Memorial Descritivo da UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO BANHADO DO MAÇARICO.** Elaborado por Sérgio A. Monteiro (Analista Ambiental, DIUC/IBAMA-RS) e complementado por Javier F. Fawaz ( Geógrafo, Analista Ambiental e de Geoprocessamento, COMAR-ICMBio-DF).

202  
Fawaz



A Unidade de Conservação do Banhado do Maçarico, localiza-se no litoral do Rio Grande do Sul, estando contido no Município de Rio Grande, cujos limites estão descritos tendo como base a toponímia encontrada nas cartas topográficas em escala 1:100.000: MIR 3025, 3026, 3030 e 3031, produzidas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército. O detalhamento e aperfeiçoamento da poligonal foi obtido pelo uso de coordenadas de campo feitas com GPS em março de 2008, com imagens Landsat 7 ETM+, Geocover 2000 (NASA), imagens Landsat TM 5 de agosto de 2008 e imagens Quick Bird obtidas no programa Google Earth e georreferenciadas com imagem Geocover 2000. A sua extensão máxima no sentido norte-sul é de 53 Km, e sua largura máxima não ultrapassa os 6 Km.

O ponto 1 do polígono, com coordenadas geográficas aproximadas (cga) 32° 04' 59" S e 52° 16' 42" W tem seu início em uma interseção entre um canal de drenagem (vertedouro da Lagoa Mirim) e a ponte de uma estrada de terra, ponto este a 300 metros em linha reta da BR-471 e distante 1,7 km do perímetro urbano de Quinta. A poligonal do Banhado do Maçarico, segue em sentido anti-horário pela estrada de terra, que também é o divisor entre os lineamentos deposicionais de restinga e áreas alagáveis. Após 3,5Km seguindo a estrada, esta toma um desvio, porém o linha originada no ponto 1 continua seu percurso seguindo o nítido lineamento divisor entre a restinga (a leste) e os terrenos alagáveis (a oeste), por mais 12,9 Km pelo marcado lineamento supra mencionado, até o ponto 2, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 12' 39" S e 52° 22' 00" W, rumando por caminho de terra a oeste por 1.100 metros, até o ponto 3 com coordenadas aproximadas de 32° 12' 20" S e 52° 22' 36" W, defletindo daqui em direção sudoeste por 3.900 metros aproximadamente até o ponto 4, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 14' 6" S e 52° 24' 1" W, permanecendo pelo caminho de terra por 3.700 metros até o ponto 5, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 16' 1" S e 52° 24' 52" W, deste ponto, segue novamente em direção sudoeste por 5.650 metros até o ponto 6, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 18' 13" S e 52° 27' 20" W, ponto caracterizado por uma bifurcação de duas estradas de terra, segue na estrada, em sentido sulpor aproximadamente 3.170 metros até o ponto 7, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 19' 49" S e 52° 27' 43" W, dando sequência ao percurso da estrada de terra principal, e sobre a mesma são alcançados os pontos ponto 8, de coordenadas 32° 20' 18" S e 52° 27' 43" W; deste ponto, segue pela mesma estrada por 345 metros até o ponto 9, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 20' 24" S e 52° 27' 31" W; e deste por 1.150 metros até o ponto 10, de coordenadas geográficas aproximadas 32° 21' 31" S e 52° 27' 49"

W; e neste ponto a estrada termina ao encontro de um canal de drenagem. Deste ponto, segue em linha imaginária por 1.500 metros até o início de uma pequena estrada de terra considerado o **ponto 11**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 22' 19''$  S e  $52^{\circ} 28' 11''$  W, deste ponto, segue em direção sudoeste até as margens da Lagoa Caiubá por uma distância aproximada de 1.900 metros até o **ponto 12**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 22' 42''$  S e  $52^{\circ} 29' 18''$  W, segue pela margem leste da Lagoa Caiubá correndo por suas margens por 7.500 metros até o **ponto 13**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 26' 13''$  S e  $52^{\circ} 30' 29''$  W, sendo esta a extremidade sul da borda leste da lagoa, este defletindo ao **ponto 14**, situado em um canal de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 26' 17''$  S e  $52^{\circ} 30' 32''$  W correndo sua linha pelo canal por 400 metros até o **ponto 15**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 26' 27''$  S e  $52^{\circ} 30' 23''$  W, que é uma bomba d'água, que seje por 110 metros do **ponto 16**, situado na margem da Lagoa das Flores de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 26' 31''$  S e  $52^{\circ} 30' 21''$ , deste ponto, segue pela margem oeste da lagoa em direção sul por cerca de 9.800 metros, até o **ponto 17**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 31' 00''$  S e  $52^{\circ} 30' 561''$  W, localizado na cabeça da ponte que passa sobre um canal vertedouro da Lagoa das Flores, deste até o **ponto 18**, na cabeça de ponte oposta de coordenadas aproximadas  $32^{\circ} 30' 49''$  S e  $52^{\circ} 30' 49''$  W, segue por estrada de terra, saindo da ponte por estrada de terra, direção Leste, por 1.870 metros até o **ponto 19**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 30' 50''$  S e  $52^{\circ} 29' 38''$  W, até a intercessão da estrada com um vertedouro natural, deste, segue em direção norte pelo referido vertedouro por aproximadamente 915 metros até encontrar um canal artificial, sendo este o **ponto 20** de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 30' 21''$  S e  $52^{\circ} 29' 37''$  W, defletindo a nordeste pelo canal, por aproximadamente 700 metros em direção a um banhado, o **ponto 21**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 22' 41,78''$  S e  $52^{\circ} 29' 22,32''$  W, trata-se do encontro do referido canal com o banhado, daqui segue em direção nordeste, seguindo as margens do Banhado por aproximadamente 780 metros até encontrar o **ponto 22**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 29' 55''$  S e  $52^{\circ} 28' 53''$  W, segue em direção leste, por distância aproximada de 570 m até o **ponto 23**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 29' 54''$  S e  $52^{\circ} 28' 31''$  W, deflete por 410 metros em direção ao **ponto 24**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 29' 44''$  S e  $52^{\circ} 28' 22''$  W daqui segue por aproximadamente 100 metros em direção ao **ponto 25**, de coordenadas geográficas  $32^{\circ} 29' 44''$  S e  $52^{\circ} 28' 18''$  W; segue em direção norte por 21.650 metros até o **ponto 26**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 18' 54''$  S e  $52^{\circ} 23' 57''$  W; na bifurcação da estrada de terra, daqui segue em direção norte pela referida estrada por mais 29.300 metros até encontrar **ponto 27**, de coordenadas geográficas aproximadas  $32^{\circ} 5' 41''$  S e  $52^{\circ} 14' 48''$  W, no encontro da estrada com o canal de drenagem da lagoa Mirim, daqui segue pela margem direita do referido canal e deste conectando-se ao inicial da descrição do perímetro por mais 3.400 metros, perfazendo uma área total de 21.034 ha (vinte e um mil e trinta e quatro hectares) e cerca de 118,740 km (cento e dezoito quilômetros e setecentos e quarenta metros) de perímetro.

#### OBSERVAÇÕES:

- Foi utilizado o programa ArcGis 9.2 como plataforma de SIG para juntar toda a informação geográfica disponível e assim para traçar a poligonal e obter coordenadas dos diversos pontos. O programa ENVI 4.0 foi adotado para o georreferenciamento e processamento das imagens de satélite utilizadas.
- O traçado das estradas de terra, de menor largura, foram identificadas por meio de imagens Quick Bird obtidas no programa Google Earth e georreferenciadas no programa ENVI, principalmente àquela do limte Leste da UC, e na sua extremidade sul, que faz contato com a UC do Albardão.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

204  
981  
Rubricado

Sr. Coordenador - Geral,

Segue anexo o relatório da visita na região do Pantano do Maçarico, visando a criação de UC. Solicito o encaminhamento a Coordenação de criação de UC, A/C Marcelo Cavallini.

Em 29/5/09

Leonardo Viana Siofor  
Coordenação Geral de Espécies Ameaçadas  
DIBIO/ICMBIO  
Matr.: 1441224

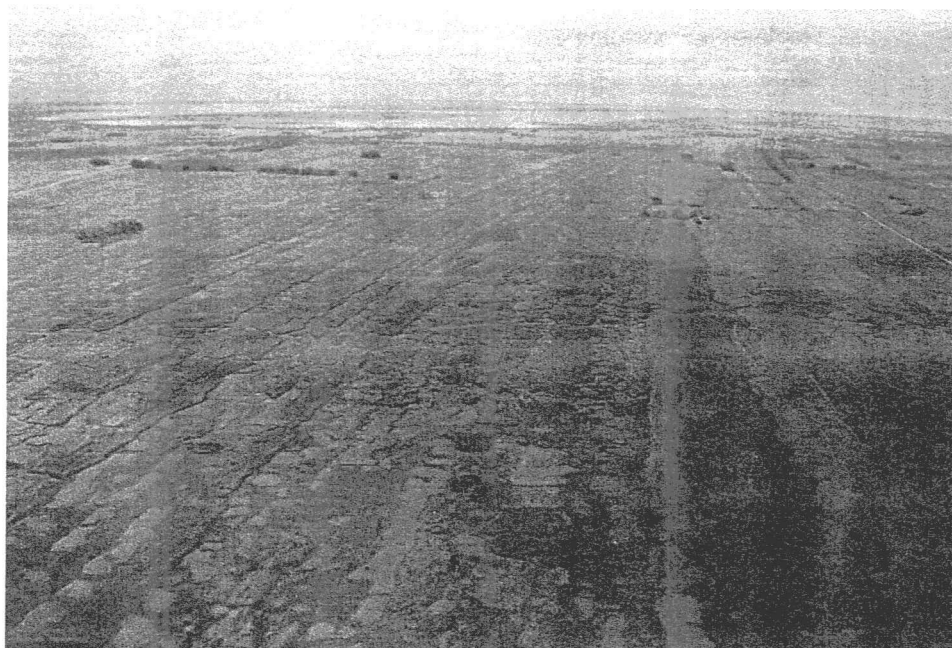
A coordenação de criação de UC, para as próximas semanas.

Ugo Eichler Verçoso  
Coordenador Geral  
Coordenação Geral de Pesquisa  
DIBIO/CPPEQ  
Port. 586/07-05/12/07

29/05/09



**ESTUDOS DOS MEIOS FÍSICO E BIOLÓGICO  
PARA O EXTREMO SUL DA MATA ATLÂNTICA  
(RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA)**



**PRODUTO 02 (1)**

**RELATÓRIO PRELIMINAR DOS ESTUDOS PARA  
CARACTERIZAÇÃO DOS MEIOS FÍSICO E BIOLÓGICO DA ÁREA  
DE INTERESSE BANhado DO MAÇARICO E CORDÕES  
LITORÂNEOS**

**Eduardo Vélez Martin**  
Biólogo CRBio 09712-03

**Dezembro 2010**

## SUMÁRIO

<b>1. BANHADO DO MAÇARICO E CORDÕES LITORÂNEOS</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. LOCALIZAÇÃO/CONTEXTO GEOGRÁFICO:	3
1.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	3
Geologia e Geomorfologia	3
Clima	7
Solos	8
Hidrografia	8
1.4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	8
Banhados e campos litorâneos	8
Dunas	12
Campos litorâneos	14
Mata de Restinga	15
1.5. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	16
Plantas	16
Animais	16
1.6. PRINCIPAIS AMEAÇAS	16
1.7. CONTEXTO SÓCIO-AMBIENTAL	18
Uso e Ocupação territorial	18
Municípios e núcleos populacionais	20
1.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
1.9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

## 1. BANHADO DO MAÇARICO E CORDÕES LITORÂNEOS ADJACENTES

### 1.1. INTRODUÇÃO

#### Contexto Regional

A região fisiográfica Planície/Zona Costeira do Rio Grande do Sul ocupa uma área total de 37.910 km<sup>2</sup>, o que equivale a 21,3% da área do Bioma Pampa<sup>1</sup> (IBGE 2004). Calculando-se a área de remanescentes de ambientes naturais nesta região com base na avaliação da cobertura vegetal do Bioma Pampa (MMA 2007) identifica-se uma área de 21.504 km<sup>2</sup>, correspondente a 56,7% da região. No entanto, este percentual distorce uma avaliação precisa da situação dos ecossistemas que se distribuem sobre as superfícies terrestres já que grande parte desta região é ocupada pela Laguna dos Patos e lagoas costeiras que conformam uma área total de 15.116 km<sup>2</sup>. Portanto, descontando-se estes ambientes aquáticos da área do total da região fisiográfica, os remanescentes naturais correspondem a apenas 28% de toda a superfície terrestre da região, ocupando uma área de 6.388 km<sup>2</sup>, o que evidencia um elevado grau de descaracterização das paisagens naturais.

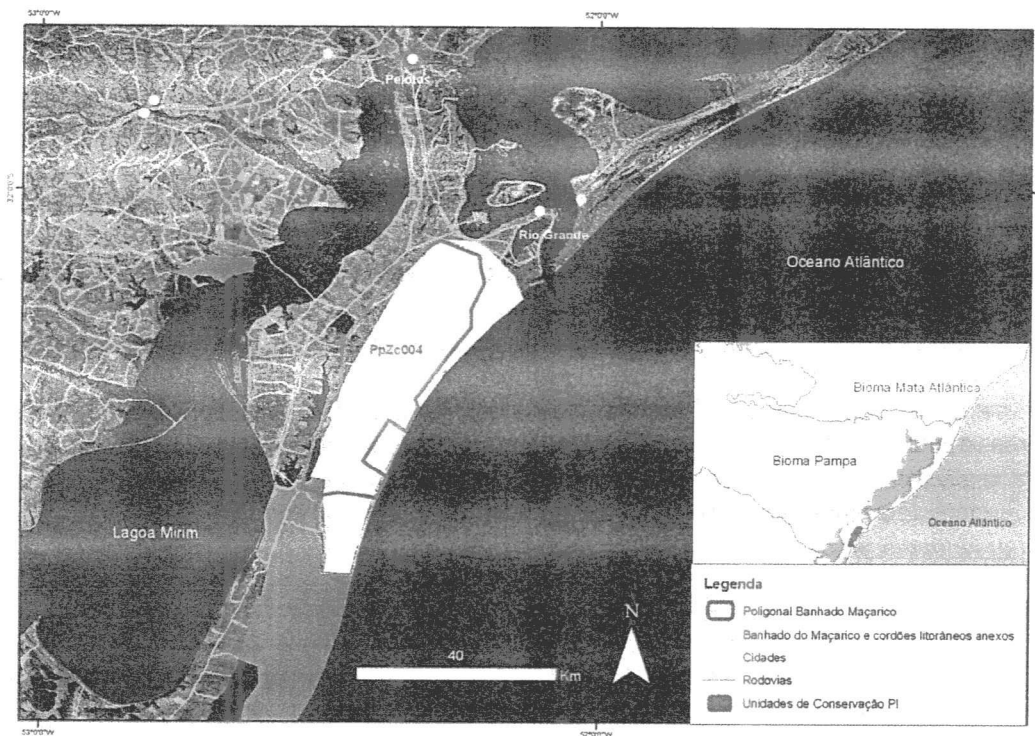
Esta região tem recebido a maior parte das ações de conservação no bioma, com um total de 2.494 km<sup>2</sup> em unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, o que corresponde a 6,58% da região. Se levarmos em conta a meta de 10% de proteção em unidades de conservação todavia há um déficit de 1.302 km<sup>2</sup>.

A necessidade de priorizar ações neste espaço do bioma vincula-se ao elevado grau de pressão antrópica e à fragilidade dos ecossistemas da região. Há uma expectativa de ampliação da silvicultura, da urbanização das cidades litorâneas e da implantação de parques eólicos, dentre outras iniciativas, o que vai implicar em avanços significativos sobre as áreas naturais remanescentes. Urge que se adotem ações de planejamento regional combinadas com a ampliação da atual rede de unidades de conservação como forma de assegurar sustentabilidade à ocupação humana e assegurar a conservação da biodiversidade, dos processos ecológicos e dos serviços ambientais na Planície/Zona Costeira do Bioma Pampa.

O Banhado do Maçarico localiza-se no litoral sul, no município de Rio Grande, entre o sul do estuário da Laguna dos Patos e o norte do Banhado do Taim. Equivale à toda a unidade paisagem PL 8 e na porção em contato com o oceano integra a PL2. Caracteriza-se pela sequência de cordões litorâneos (cavas e cristas) compostas por banhados e campos litorâneos, alternos e paralelos ao mar. A vegetação é predominantemente herbácea incluindo também vegetação de dunas e algumas matas de restinga (SEMA *et al.* 2007).

O sistema Banhado do Maçarico e Cordões Litorâneos adjacentes já foi previamente identificado como área de importância biológica extremamente alta para a conservação (Fig.1). A poligonal apresentada neste diagnóstico resulta de uma reanálise da poligonal da área prioritária: 1) PpZc004 – Banhado do Maçarico e cordões litorâneos anexos com indicação de criação de unidade de conservação de proteção integral (MMA 2007).

<sup>1</sup> A região da Planície/Zona Costeira do Rio Grande do Sul está referenciada neste trabalho como integrante do Bioma Pampa, de acordo com a regionalização do IBGE (2004). No entanto, a maior parte dela equivale à área de distribuição original das Áreas das Formações Pioneiras, consideradas no Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) como uma disjunção vegetal do Bioma Mata Atlântica presente no Bioma Pampa (IBGE, 2008 Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428 de 2006, pp. IBGE, Rio de Janeiro).



**Figura 1.** Localização da poligonal do Banhado do Maçarico, das unidades de conservação na região e da área prioritária PpZc004.

A relevância nacional e internacional do Banhado do Maçarico e Cordões Litorâneos Adjacentes (IBA RS11) para a conservação das aves foi recentemente reconhecida com sua inclusão entre as Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil (BENCKE *et al.* 2006).

O Plano Ambiental Municipal de Rio Grande (SMMA 2007) também reconhece a importância ambiental dos ambientes presentes na região do Banhado do Maçarico. Estabelece um zoneamento ecológico-econômico municipal com uma tipologia que inclui três zonas distintas: zona de preservação permanente, zona de conservação ambiental e zona de desenvolvimento. A zona de preservação inclui as áreas de marismas, banhados de água doce permanentes, as ilhas estuarinas da Pólvora, Ilha do Mosquito, dunas vivas e matas nativas, consideradas como Áreas de Preservação Permanente nos termos da resolução 303/2002 do CONAMA. A zona de conservação ambiental que admite usos que não prejudiquem as funções ecológicas inclui os banhados temporários, as lagoas internas, as enseadas estuarinas: Saco da Mangueira, Saco do Arraial, Saco do Martins, Saco do Justino, Saco da Quitéria, Saco da Agulha, Saco da Tuna, Saco do Boto; e todos os arroios que drenam o município



## 1.2. LOCALIZAÇÃO/CONTEXTO GEOGRÁFICO:

A poligonal do Banhado do Maçarico encontra-se integralmente no município de Rio Grande. Tem como limite norte a rodovia que interliga a cidade de Rio Grande ao balneário do Cassino ( $32^{\circ} 05'S$ ) e como limite sul a divisa com o município de Santa Vitória do Palmar ( $32^{\circ} 32'S$ ). Ao leste encontra-se o Oceano Atlântico a oeste é delimitada pela BR 471 que interliga Rio Grande e Santa Vitória do Palmar (Fig.2).

Os principais acesso à região incluem a BR 392 que interliga Pelotas a Rio Grande e a BR 101 que interliga Capivari do Sul até São José do Norte.

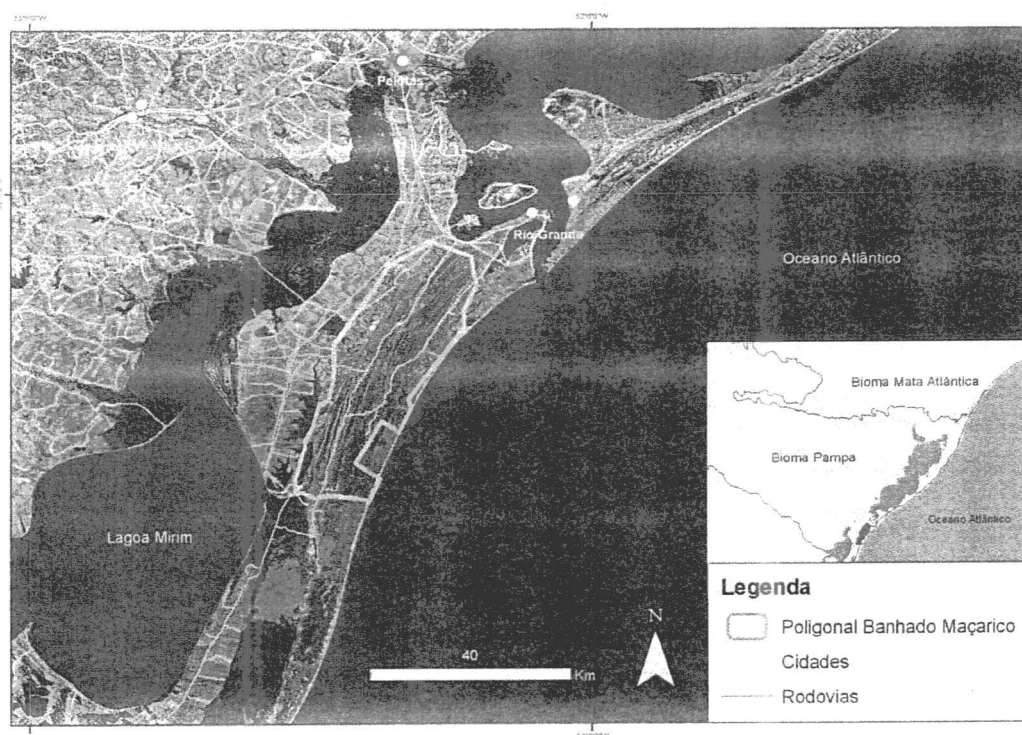


Figura 2. Localização da poligonal do Banhado do Maçarico no litoral sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

## 1.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

### Geologia e Geomorfologia

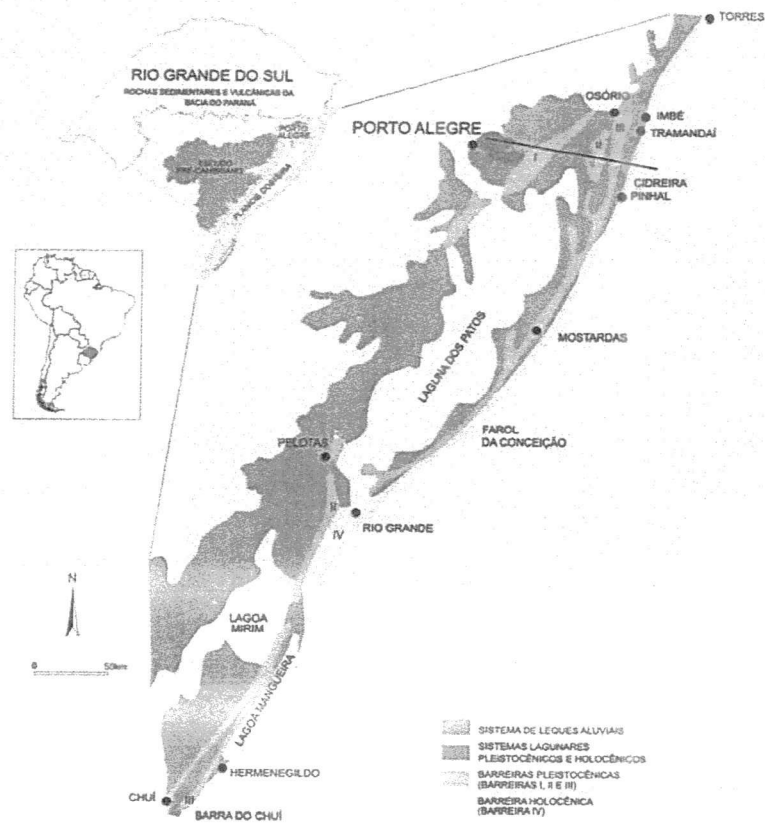
A Planície Costeira do Rio Grande do Sul é a mais ampla de todo país, estendendo-se por cerca de 600 km, desde o Município de Torres ao norte, até a desembocadura do Arroio Chuí ao sul (CORDAZZO&SEELIGER 1987).

A origem geológica e geomorfológica da região foi sintetizada por (VILLWOCK&TOMAZELLI 2006) e detalhada para o contexto do município de Rio Grande por (SMMA 2007) sendo o texto a seguir uma adaptação, incluindo algumas transcrições, da descrição feita por estes autores.

A Planície Costeira abrange uma ampla área de terras baixas ( $33.000 \text{ km}^2$ ) que representa a porção superficial exposta de mais de 10.000m de sedimentos depositados em ambientes con nentais, transicionais e marinhos, acumulados durante o Cenozóico. A maior parte desta região é ocupada por um enorme sistema de lagoas costeiras

O pacote sedimentar que se acumulou na Bacia de Pelotas assenta sobre rochas an gas que cons tuem seu embasamento. Em sua maior parte elas pertencem ao Escudo Sul-Rio-Grandense, parte integrante da Plataforma Sul-Americana. Os folhelhos predominam sobre arenitos, calcilu tos e conglomerados.

A Planície Costeira é constituída por sedimentos clásticos terrígenos provenientes da dissecação do Escudo Sul-Rio-Grandense, Depressão Central Gaúcha e do Planalto das Araucárias. A deposição ao longo do tempo geológico por conta da ação dos processos costeiros, ventos, ondas, correntes e variações do nível do mar, originou uma ampla variedade de ambientes deposicionais transicionais e marinhos. O resultado disto foi a constituição de um cenário morfogenético com quatro compar mentos geomorfológicos: a Planície Aluvial Interna, a Barreira das Lombas, o Sistema Lagunar Guaíba-Gravataí, a Barreira Múltipla Complexa e o Sistema Lagunar Patos-Mirim (Fig.3).



**Figura 3.** Mapa geológico simplificado da Planície Costeira do Rio Gande do Sul. Reproduzido de (VILLWOCK&TOMAZELLI 2006).

A Barreira Múltipla-Complexa é a faixa de terra entre o Oceano Atlântico e a Laguna dos Patos, sendo a responsável pelo isolamento do Sistema Lagunar Patos-Mirim. Consiste de uma sucessão de terraços, bastante aplainados, intercalados com depressões alongadas, ocupadas por lagunas, lagos e pântanos em diferentes estágios evolutivos. O conjunto é composto por mais três sistemas do tipo laguna/ilhas-barreira adicionados à planície costeira no decorrer dos três últimos grandes ciclos de variação do nível do mar. Depósitos praias e eólicos transicionam e se interdigitam com depósitos lagunares, lacustres, paludiais, fluviais e deltaicos.

Este compartimento se consolidou a partir da coalescência lateral de quatro sistemas deposicionais do tipo "laguna-barreira". Cada um destes sistemas representa o pico de uma transgressão, seguida de um evento regressivo. A idade relativa dos diversos sistemas laguna-barreira fica bastante clara em sua disposição espacial: o sistema mais antigo (Sistema Laguna-Barreira I) é o mais interiorizado e a idade decresce no sentido do sistema mais externo (Sistema Laguna-Barreira IV). É provável que estes quatro sistemas deposicionais tenham se formado nos últimos 400ka<sup>2</sup>, pelos eventos transgressivo-regressivos controlados pela glacio-eustasia.

A sionomia deste compar mento inclui principalmente as praias arenosas e o campo de dunas eólicas adjacentes. A poligonal do sistema Banhado do Maçarico e Cordões litorâneos dispõe-se sobre os terrenos formados pelas Barreiras II e IV (Fig.4).

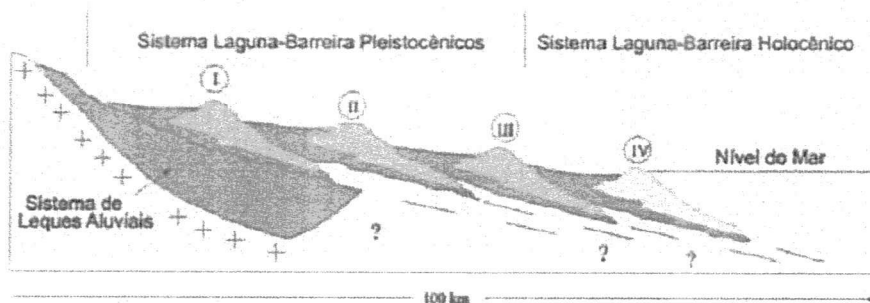


Figura 4. Seção geológica esquemática transversal na latitude aproximada de Porto Alegre. Reproduzido de (VILLWOCK&TOMAZELLI 2006).

A Barreira III está associada a um terceiro evento transgressivo-regressivo pleistocênico. Seus depósitos se estendem, de maneira quase contínua, ao longo de toda a planície costeira, desde Torres até o Chuí. Na porção média da planície costeira, entre Osório e Rio Grande, os depósitos associados a este evento transgressivo-regressivo pleistocênico atuaram como uma verdadeira barreira, isolando do lado do continente, na região retrobarreira, um importante sistema lagunar (Sistema Lagunar III) hoje em dia ocupado, em sua maior parte, pela Laguna dos Patos. Na porção meridional da planície, entre Rio Grande e Chuí, os depósitos correspondentes à Barreira III se estendem igualmente de forma contínua, inicialmente ancorados nos depósitos da Barreira II e, mais ao sul, isolando um estreito sistema lagunar posicionado entre as duas barreiras onde, hoje em dia, nasce e corre o arroio Chuí.

O Sistema Lagunar III envolveu um complexo de ambientes deposicionais instalados na região de retrobarreira. Fósseis de mamíferos, de idade pleistocênica, têm sido encontrados em vários locais associados aos sedimentos deste sistema (Paula Couto 1953; Soliani Jr. 1973). A maior parte do Sistema Lagunar III foi ocupada por gigantescos corpos lagunares, precursores do atual Sistema Patos- Mirim.

O Sistema deposicional Laguna-Barreira IV é o mais recente. Originou-se durante o Holoceno, como consequência da última grande transgressão pós-glacial apresentando maior complexidade em relação aos anteriores.

<sup>2</sup> 1ka = 1.000 anos



**Figura 5.** Paisagem típica do Banhado do Maçarico. Cordões litorâneos paralelos sobre a Barreira IV. Novembro de 2010.

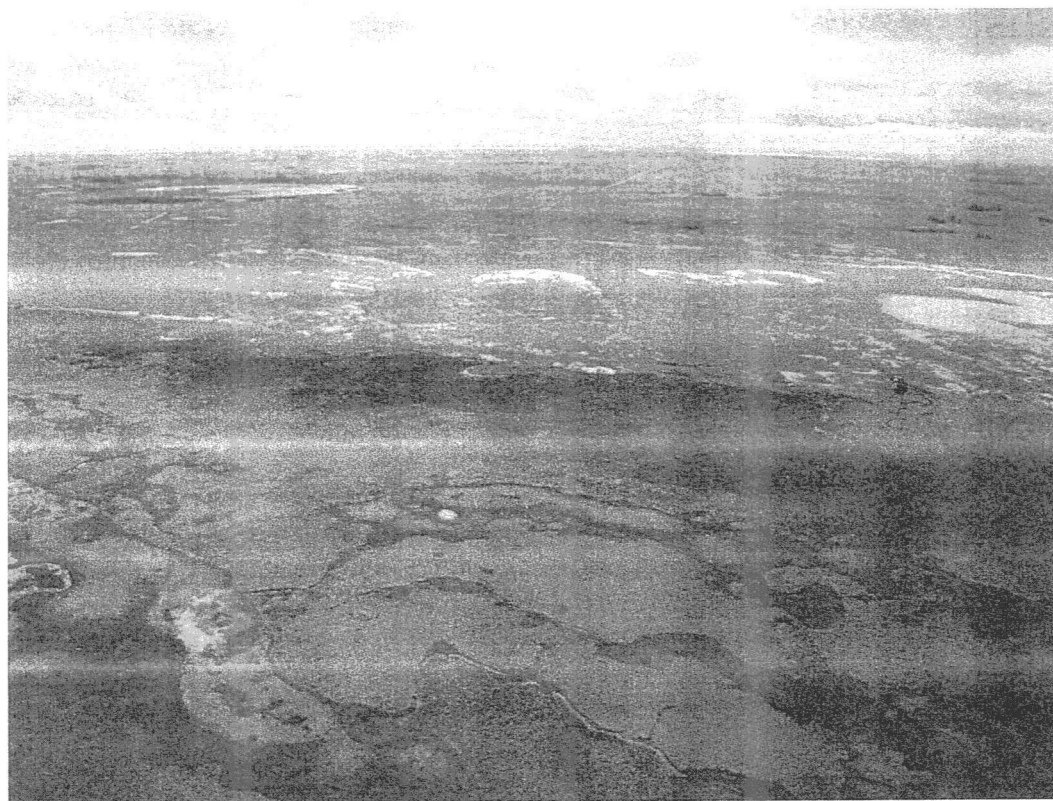
No pico transgressivo holocênico, atingido há cerca de 5ka atrás, o nível do mar alcançou, na região costeira em estudo, aproximadamente 5m acima do nível atual e possibilitou a formação de uma barreira constituída essencialmente por areias praias e eólicas. Esta barreira, instalada no máximo transgressivo graças à elevada disponibilidade de sedimentos arenosos existentes na plataforma continental interna, progradou lateralmente durante a fase regressiva que se seguiu. Esta progradação se desenvolveu principalmente através da construção de cordões litorâneos regressivos (*"beach ridges"*) cujas características ainda podem ser observadas ao norte de Tramandaí e ao sul da cidade de Rio Grande (Godolphim 1976).

Ao sul da cidade de Rio Grande observam-se feixes paralelos de cordões litorâneos ocupando uma vasta superfície (630 Km<sup>2</sup>) com cinco séries diferentes, todas integrantes da barreira IV. **(Fig.5)**. São paralelos uns aos outros e à falésia morta entalhada nos sedimentos pleistocênicos e tem orientação oblíqua em relação à linha de costa atual. Próximo à desembocadura da Lagoa dos Patos a largura é de 13 km, onde se podem individualizar as cinco séries de cordões numerados de S1 a S5 (SMMA 2007).

Sobre parte dos cordões litorâneos observa-se a presença de mantos de aspersão eólica. Sua origem remonta à destruição das dunas litorâneas que cobriam cada um dos cordões por processos de deflação por ação dos ventos dominantes do quadrante NE (LONG 1989).

Ao longo da costa desenvolve-se um campo de dunas atuais, com uma largura média de 4-5 km. Nas regiões mais interiorizadas, ocorrem dunas vivas e obliteradas sobre terrenos pleistocênicos. As dunas mais antigas são vegetadas, inclusive com vegetação típica de mata de restinga, e eventualmente tornam-se ativas por interferência humana **(Fig.6)** (SMMA 2007).





**Figura 6.** Paisagem do Banhado do Maçarico. Transição entre os cordões arenosos do holoceno e o terraço pleistocênico (Barreira III). Observa-se o desenvolvimento da mata de restinga na zona de contato e dunas reativada por interferência antrópica sobre o terraço. Ao fundo a planície lagunar e a Lagoa Mirim. Novembro de 2010.

### Clima

O clima na região é do tipo "Cfa" ou Subtropical Úmido de Köppen. O município de Rio Grande enquadra-se na classificação climática Úmido a Subúmido.

A região do Banhado do Maçarico sofre influência da Massa Polar Atlântica, principalmente no inverno, provocando queda de temperatura, bem como a ação das correntes perturbadas de leste/nordeste mais frequentes durante os meses de verão. As correntes perturbadas do Sul são originadas pelo avanço da Massa Polar Atlântica em direção à zona Intertropical e são responsáveis por uma típica sequência do tempo onde a instabilidade é a tônica principal (IBGE 1986; SMMA 2007)

As precipitações e temperaturas médias sazonais avaliadas entre 1931 e 1960 demonstram que a temperatura média anual é de 18,1 °C com variação de 13,3 °C no inverno a 22,8 °C no verão. A pluviosidade média anual é de 1.161mm, com pequena variação entre estações (CLIMANÁLISE 1986). O balanço hídrico anual tem um déficit total médio de 211 mm distribuído ao longo dos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março. A reposição ocorre entre abril e maio e, de junho até setembro ocorre um excedente de 191 mm (IBGE 1986; SMMA 2007).

O regime de ventos na região se caracteriza pelo predomínio do quadrante NE nos meses de primavera e verão, e dos ventos de W-SW nos meses de inverno. Esta dinâmica decorre da alternância entre Sistemas de Altas Pressões Tropicais e Polares (Anticiclones) na costa Sul do Brasil (TOMAZELLI 1993).

### **Solos**

De acordo com (STRECK *et al.* 2008) na região do Banhado do Maçarico os solos dispõem-se em tres faixas paralelas ao mar. A primeira faixa corresponde à porção de dunas classifi cadas como Neossolos Quartzênicos Órticos típicos (U.Dunas). Segue-se na área dos cordões litorâneos uma combinação de Neossolos Quartzênicos Hidromórficos (U.Curumim) e de Gleissolos Melânicos Eutróficos típicos (U.Itapeva). Por fim, sobre o terraço pleistocênico ocorre Argissolo Vermelho-amarelo Distrófico arênico abrupto.

### **Hidrogra a**

O Banhado do Maçarico situa-se na bacia hidrográfica Mirim São Gonçalo (L40) pertencente à região hidrográfica do Litoral. Trata-se de uma região plana com cotas médias de 5 m, com substrato arenoso poroso e permeável de modo que a drenagem é muito pobre, sem cursos d'água mais significativos, apenas córregos, arroios, lagoas ou açudes de pequeno porte (SMMA 2007). A água se acumula nas cavas entre os cordões litorâneos formando um complexo de áreas úmidas de características lênticas. Pequenos sangradouros intermitentes dispostos transversalmente à linha de costa deságuam no oceano.

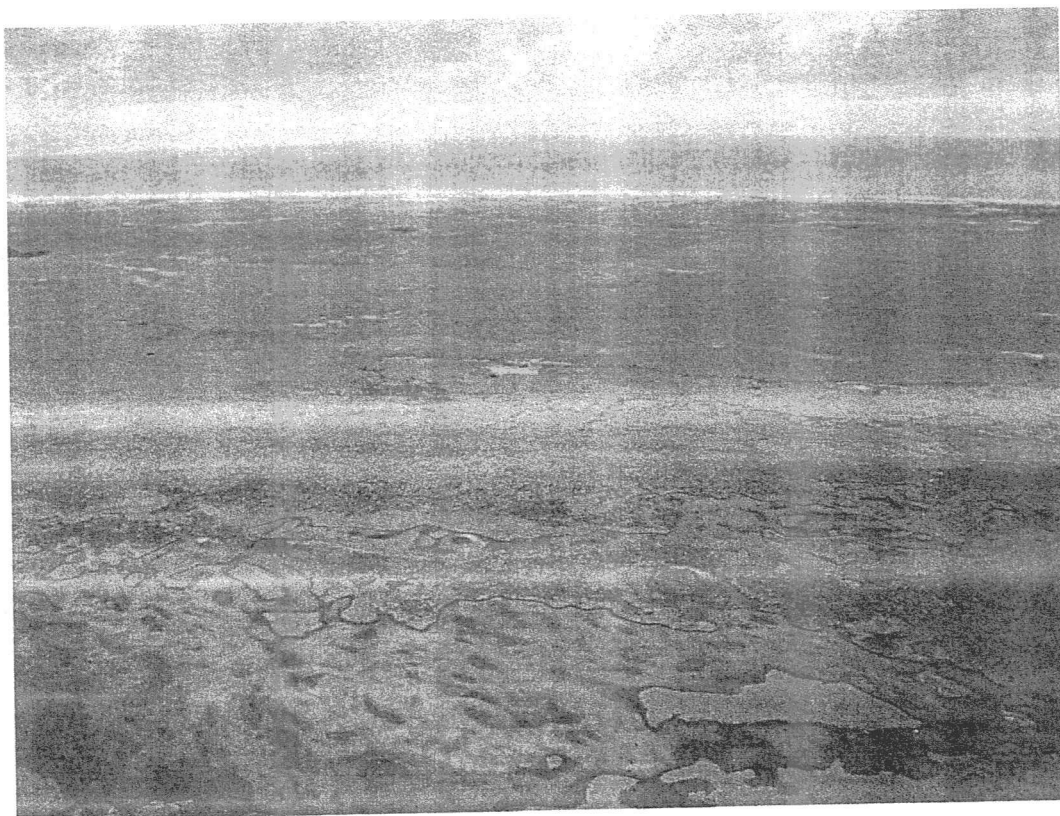
## **1.4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO**

O Banhado do Maçarico insere-se nas Áreas de Formações Pioneiras com influência marítima (IBGE 1986). Esta região é composta por um mosaico de fitofisionomias iden cadas em mapeamento na escala 1:100.000 (SMMA 2007): vegetação de dunas, campos litorâneos, banhados e matas de res nga.

Os banhados associados aos cordões litorâneos são os ambientes mais expressivo juntamente com a faixa de dunas obliteradas situada entre os cordões e as dunas frontais (**Fig.7**).

### **Banhados e campos litorâneos**

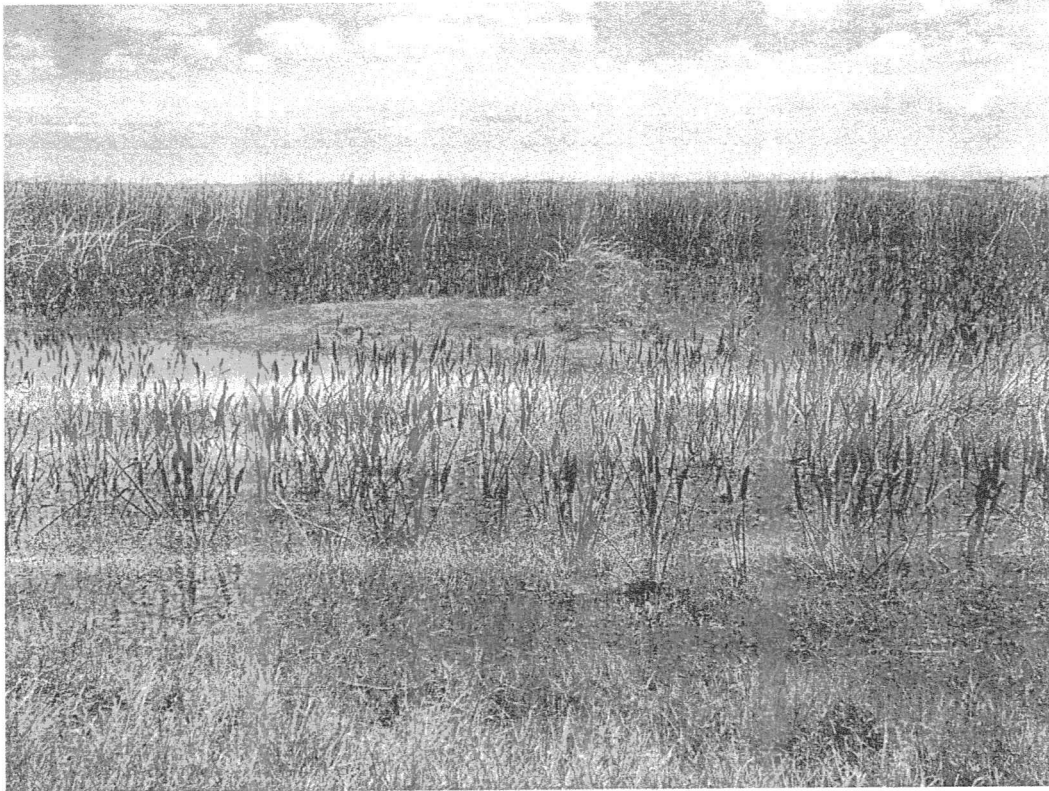
De acordo com compilação feita pela (SMMA 2007) para a região de Rio Grande existem pelo menos 265 espécies vegetais descritas para as áreas úmidas e adjacências, incluindo os campos litorâneos (Pfadenhauer *et al.* 1979; Irgang & Waechter 1984; Porto & Dillenburg 1986; Rocha 1986; Colares *et al.* 2001; Costa *et al.* 2003; Rolon & Matchik 2004; Bap sta *et al.* 2006; Marangoni 2006).



**Figura 7.** Paisagem do Banhado do Maçarico. No primeiro plano os banhados sobre os cordões litorâneos, ao fundo a vegetação sobre dunas obliteradas. Novembro de 2010.

Em vistoria técnica realizada em 2007 na área dos cordões litorâneos a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul realizou um inventário rápido da vegetação das áreas úmidas (FZB/RS 2007). As principais espécies presentes incluem-se nas seguintes formas de vida:

- comunidades flutuantes livres acima da superfície (*Azolla* spp, *Salvinia* spp, *Leersia hexandra* e *Luziola peruviana*) constituindo um banhado “baixo” que atinge cerca de 30cm de altura. Forma camalotes geralmente em mosaico;
- comunidades utuantes xas (*Nymphoides indica* (L.) Kuntze e *Pontederia cordata* L).
- comunidades enraizadas no substrato:
  - inteiramente submersas (*Leersia hexandra*, *Luziola peruviana*, *Myriophyllum aqua cum*);
  - com folhas utuantes (*Echinodorus* sp. na forma jovem e *Nymphoides indica*)
  - com caules utuantes e folhas emergentes (*Leersia hexandra*, *Luziola peruviana*);
  - com caules e folhas emergentes (*Cyperus giganteus*, *Cladium mariscus*, *Scirpus californicus*, *Echinodorus* sp., *Eryngium pandanifolium*, *Myriophyllum aqua cum*, *Pontederia cordata*, *Scirpus giganteus*, *Xyris jupicai*);
  - anfíbias (*Ficus organensis*, *Baccharis trimera*, *Bromelia an acantha*, *Cyperus* spp, *Eryngium pandanifolium*, *Scirpus giganteus*, *Cladium mariscus*, *Sphagnum* spp, *Drosera* spp, *Hydrocotyle ver cillata* e *Xyris jupicai*).



**Figura 8.** Paisagem do Banhado do Maçarico. No primeiro plano o banhado “baixo” na zona litoral da cava e ao fundo o “banhado grosso” na porção central da cava. Novembro de 2010.



**Figura 9.** Padrão de cristas e cavas e a vegetação associada. Nas cavas observam-se as faixas longitudinais de macrófitas aquáticas emergentes. Entre estas faixas despontam as cristas com vegetação campestre. Novembro de 2010.



A distribuição espacial destas comunidades macrofíticas tem um padrão geral bem evidente. Extensos camalotes na zona litoral das cavas formam o “banhado baixo”. Este é gradualmente substituído pelas espécies de porte maior, com até cerca de 3 metros de altura, que formam um estrato denso e impenetrável, denominado de “banhado grosso” e ocupam o centro da cava (FZB/RS 2007) (Fig. 8).

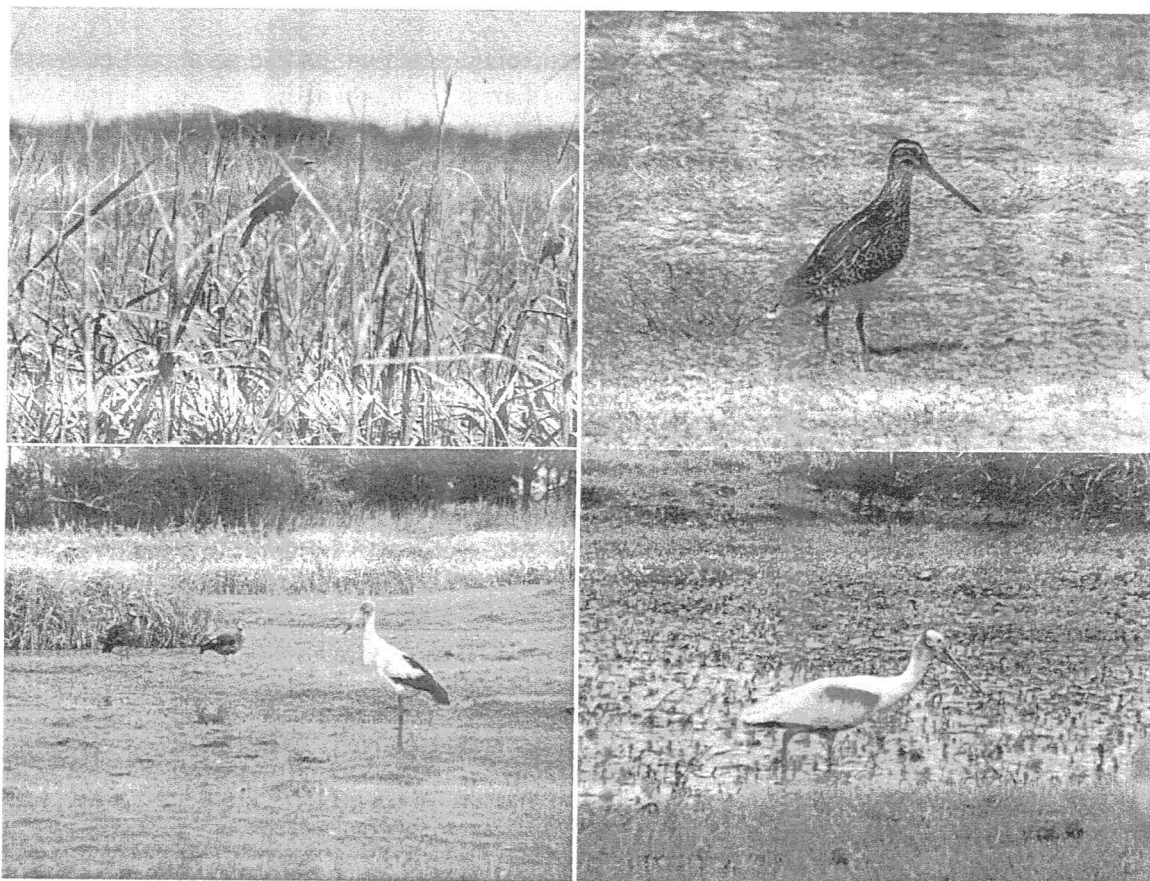
Este padrão se reproduz na cava de cada cordão litorâneo e longitudinalmente confere uma fisionomia singular a estes banhados com longas faixas relativamente paralelas de vegetação aquática, que se alternam com as cristas de áreas altas e drenadas, ocupadas por vegetação campestre (Figs. 9 e 10).



**Figura 10.** Vista aérea do padrão de cristas e cavas e da vegetação associada. Nas cavas observam-se as faixas longitudinais de macrófitas aquáticas emergentes. Entre estas faixas despontam as cristas com vegetação campestre (verde claro). Novembro de 2010.

Uma avifauna diversa e abundante ocupa este sistema de banhados longitudinais (Fig.11). Pelo menos 170 espécies de aves ocorrem no local, na maioria aquáticas ou campestres, com destaque para a população local de *Sporophila palustris* (cabolcinho-de-papo-branco) que parece ser a maior concentração da espécie durante o período reprodutivo em território brasileiro (BENCKE *et al.* 2006; MAURICIO&DIAS 2001).





**Figura 11.** Avifauna aquática no Banhado do Maçarico. Cardeal-do-banhado (*Amblyramphus holosericeus*), narceja (*Gallinago gallinago*), João Grande (*Euxenura maguari*) e Colhereiro (*Ajaia ajaia*). Novembro de 2010.

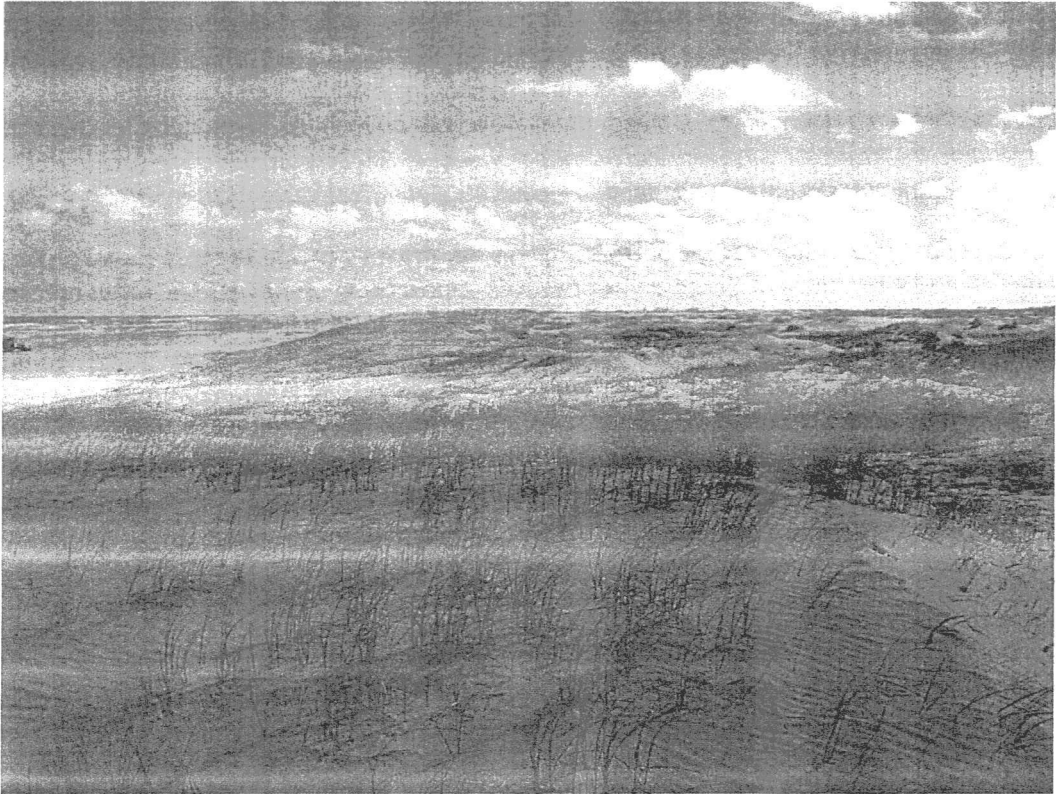
### Dunas

Embora não constituam a sionomia natural predominante, as dunas ocupam uma importante faixa de transição entre os sistemas de banhados e o oceano Atlântico, onde a vegetação sofre mais intensamente a influência marinha. As dunas livres ou com pouca vegetação (dunas móveis) ocupam uma estreita faixa, cerca de 0,5 km de largura (Fig. 12), correspondendo às dunas frontais.

Na sequência das dunas frontais encontra-se uma faixa larga e plana com aproximadamente 3,5 km de dunas obliteradas. Tratam-se de depósitos de areia estabilizados pela perda de energia de transporte e recobertos pela vegetação (Fig. 13). Não há presença de um campo de dunas barcanóides.

A influência da salinidade, o excesso de ventos e de radiação solar e o substrato arenoso limitam a ocupação desta faixa por espécies adaptadas a estas condições. As dunas formam-se devido à interação do vento, areia e plantas, sendo o vento o agente transportador de areia seca que ao encontrar a vegetação, perde a força, sendo então depositada, ao mesmo tempo, as plantas através da porção rastejante rizomatosa e raízes ajudam na fixação da areia, auxiliando no crescimento adicional das dunas (CORDAZZO & SEELIGER 1987).

F. 212  
8  
Ribeiro



**Figura 12.** Faixa das Dunas frontais colonizadas por *Panicum racemosum*. Novembro de 2010.



**Figura 13.** Faixa de dunas obliteradas. O relevo é plano e o substrato arenoso é intensamente colonizado pela vegetação típica de dunas. Novembro 2010.

Em compilação feita pela (SMMA 2007) para a região de Rio Grande existem pelo menos 67 espécies vegetais herbáceas nas dunas costeiras (CORDAZZO&SEELIGER 1988; CORDAZZO&SEELIGER 1987) e 25 espécies herbáceas em uma duna interior mais antiga (Marangoni 2006). Dentre as espécies mais frequentes incluem-se *Hidrocotyle bonariensis* (erva-capitão), *Androtrichum trigynum*, *Imperata brasiliensis*, *Adropogon selloanus*, *Senecio crassioris* (margarida-das-dunas) e *Gamochaeta americana*, dentre outras.

Uma fauna típica de insetos encontra-se nestes ambientes com destaque para *Hapopleudes vog* (mosca-das-tocas), *Ecritosia rubriventris* (mosca) e *Anoplius bilunultus* (vespas), *Camponotus punctulatus* (formiga-das-dunas), *Thronistes rouxi* (besouro cavador), *Listroderes uruguayensis* (caruncho) e *Proarna uruguayensis* (cigarra)(SEELIGER et al. 2004). Também estão presentes vertebrados como *Bufo arenarum* (sapo), *Physalaemus gracilis* (rã-gato), *Pleurodema darwini* (rã-da-areia), *Liolaemus occipitalis* (lagarto), *Lystrophis dorbignyi* (jararaca-da-praia), *Speotyto cunicularia* (coruja), *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira), *Haematopus palliatus* (ostreiro) e *Euphractus sexcintus* (tatu), dentre diversas outras espécies (GIANUCA 1998; SEELIGER et al. 2004).

### Campos litorâneos

Na Planície Costeira as formações campestres recebem a denominação de campos litorâneos, com presença notável de espécies prostradas, estoloníferas ou rizomatosas. A fisionomia é de campos limpos, com presença característica de gramíneas como *Ischaemum minus*, *Axonopus a nis*, *A. obtusifolius*, *Paspalum dilatatum*, *P. pauciciliatum*, *P. modestum*, *P. pumilum* e *Panicum aqua cu*; ciperáceas como *Eleocharis bonariensis*, *E. viridans*, *Pycreus polystachyus* e *Rhynchospora holoschoenoides* e de leguminosas como *Stylosanthes leiocarpa*, *Indigofera sabulicola*, *Desmodium adscendens*, *D. barbatum*, *D. incanum*, *Adesmia la folia*, *Vigna longifolia* e *V. luteola* (Boldrini 2009).

De um modo geral nos campos bem drenados, predominam as gramíneas, enquanto que nos campos úmidos as ciperáceas tornam-se mais frequentes. Dentre os estudos realizados sobre os campos litorâneos incluem-se: (VALLS 1975), (BARRETO&BOLDRINI 1990), (TEIXEIRA 1995), (IRGANG&GASTAL 1996), (IRGANG 1999), (GARCIA 2005), (CAETANO 2003), (RAMOS 1977), (GARCIA&BOLDRINI 2007) e (BOLDRINI et al. 2008).

Por ser uma região geológica jovem há um número menor de endemismos, no entanto, (BOLDRINI 2009) cita 6 espécies endêmicas para os campos litorâneos: *Axonopus parodi* e *Setaria stolonifera* (Poaceae), *Cunila fasciculata* (Lamiaceae) *Gomphrena sellowiana* (Amaranthaceae) e *Onira unguiculata* (Iridaceae), *Vernonia constricta* (Asteraceae). Todavia não há registros de campo que confirmem a presença destas espécies na poligonal do Banhado do Maçarico.

Na poligonal do Banhado do Maçarico os campos localizam-se nos terrenos mais altos e mais bem drenados, recobrando as cristas dos cordões litorâneos (Fig.10). Como sofrem forte influência do pastejo a fisionomia natural encontra-se alterada, embora as espécies presentes sejam na vas.

Não há uma lista de espécies de campos realizada na poligonal, no entanto, em compilação feita pela (SMMA 2007) para a região de Rio Grande são citadas como de ocorrência no município 301 espécies vegetais nas áreas de campo arenoso seco, úmido e adjacências (incluindo dunas e banhados) (Pfadenhauer et al. 1979; Porto & Dillenburg 1986; Colares et al. 2001; Ba sta et al. 2006; Marangoni 2006).

### Mata de Restinga.

As restingas de restinga tem pouca expressão em termos de área. Encontram-se principalmente sobre o terraço pleistocênico, embora também ocorram manchas de mata paludosa junto aos cordões litorâneos (Fig. 14).

Próximo às dunas, desenvolvem-se pequenos e médios agrupamentos arbóreo-arbustivos constituídos de espécies como *Myrsine umbellata* (capoporoca), *Daphnopsis racemosa* (embira), *Guapira opposita* (maria-mole), *Erythroxylum argenteum* (cocão), entre outras. No estrato emergente destacam-se *Ficus organensis* e *Syagrus romanzoffiana*.

As matas paludosas caracterizam-se pela presença de espécies como *Erythrina crista-galli* (corceira-do-banhado), *Ficus cestriifolia* (gueira-da-folha-miúda), *Blepharocalix salicifolius* (murta), *Sebania brasiliensis* (leiteiro), *Eugenia uruguayensis* (camboim), etc.

Uma lista compilada por (SMMA 2007) estima para a região a ocorrência de 104 espécies vegetais arbóreas, arbustivas e lianas para as áreas de mata de restinga e mata turfosa com base nos trabalhos de Porto & Dillenburg (1986); Waechter & Jarenkow (1998); Bastia et al. (2006) e Marangoni (2006).

Waechter (1985) destaca que as matas de restinga ocorrem ao longo de toda a faixa litorânea do RS, com um padrão de diminuição da diversidade específica no sentido norte-sul, desaparecendo completamente no extremo sul.

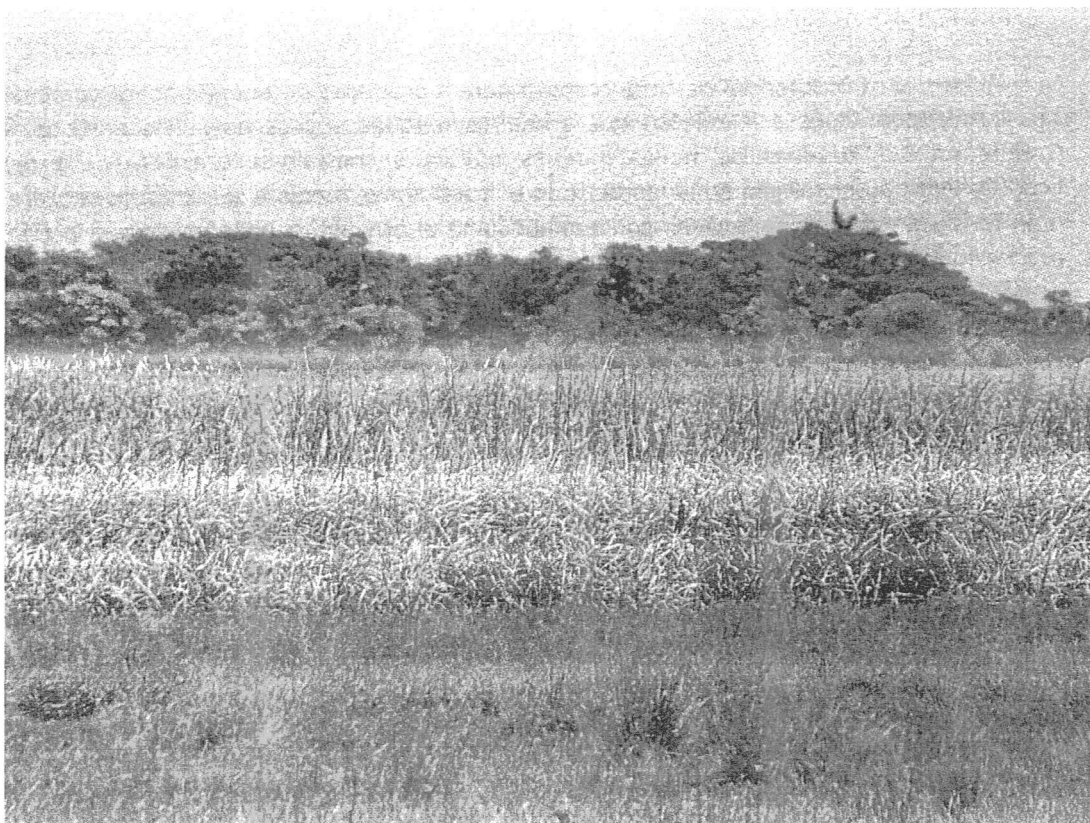


Figura 14. Mata paludosa nas áreas úmidas dos cordões litorâneos. Banhado do Maçarico. Novembro de 2010.



## 1.5. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

### Plantas

Segundo avaliação da (SMMA 2007) existem 27 plantas em perigo (EN) e/ou vulnerável (VU), no município de Rio Grande, considerando-se a lista regional das espécies da flora ameaçada de extinção (SEMA 2002). Nos ambientes da poligonal é possível que muitas destas espécies ocorram, porém todavia carecem de confirmação a campo, com por exemplo: *Salicornia gaudichaudiana* (VU), *Gunnera herteri* (EM), *Tibouchina asperior* (EM), *Najas conferta* (VU), *Zizaniopsis bonariensis* (VU), *Discaria americana* (VU), *Iodina rhombifolia* (EM), *Sideroxylum obtusifolium* (VU), *Tropaeolum pentaphyllum* (VU), *Zannichellia palustris* (EM), *Ephedra tweediana* (EM), *Isoetes spp.* (EN), *Regnellidium diphyllum* (VU), *Doryopteris crenulans* (VU), *Oryopteris lomariacea* (VU) e *Microlepia speluncae* (EM).

### Animais

A unidade de paisagem (PL08) na qual se insere a poligonal apresenta 12 espécies da fauna ameaçadas de extinção com ocorrência confirmada ou potencial: peixes (2): *Austrolebias minuano*, *Austrolebias charrua*; aves (7): *Circus cinereus*, *Tryngites subru collis*, *Asio ammeus*, *Scytalopus iraiensis*, *Heteroxolmis dominicana*, *Sporophila palustris*; *Limnoc tes rec rostris* e *Anthus na ereri*; mamíferos (4): *Lontra longicaudis*, *Oncifelis geo royi* (SEMA et al. 2007). Além destas espécies, (BENCKE et al. 2006) acrescentam *Xolmins dominicanus* e *Spartonoica maluroides*, esta última na categoria quase ameaçada.

## 1.6. PRINCIPAIS AMEAÇAS

Nos últimos anos o potencial da zona costeira para a produção de energia eólica começou a ser aproveitado. Após a instalação dos primeiros parques eólicos no litoral norte do Rio Grande do Sul, dezenas de novos parques eólicos encontram-se em fase de projeto, licenciamento ou instalação ao longo de todo o litoral norte, médio e sul. Embora se trate de uma forma de energia renovável, constituindo uma alternativa econômica para a região, o avanço indiscriminado destes empreendimentos e das linhas de transmissão associadas pode acarretar impactos importantes para a avifauna e mamíferos voadores e comprometer a beleza cênica de muitas paisagens naturais do litoral. Além disso, muitos parques eólicos vem sendo projetados sobre as Áreas de Preservação Permanente, em especial sobre as dunas costeiras, valendo-se do atenuante da legislação ambiental para os casos de interesse social do empreendimento.

No momento tramitam na FEPAM, o órgão de licenciamento ambiental estadual, 4 solicitações para implantação de parques eólicos no entorno ou no interior da poligonal do Banhado do Maçarico. Sem um planejamento global sobre a capacidade de suporte do ambiente local para este tipo de intervenções poderá ficar comprometida a função de conservação deste importante ecossistema

O sobrepastoreio com gado bovino nas bordas dos banhados (principais áreas de alimentação de *Sporophila palustris*) (Bencke et al. 2006) é outro tipo de impacto que não deve ser negligenciado. Com a escassez de áreas de campo por conta da grande densidade de banhados estas áreas tem um lotação animal intensa com a decorrente uniformização e rebaixamento das sionomias campestres (Fig.15).





**Figura 15.** Os campos litorâneos sofrem os efeitos do sobrepastoreio. A baixa altura da vegetação com aspecto de “campo rapado” compromete o hábitat natural campestre para várias espécies de aves e mamíferos. Novembro 2010.

Outro elemento que tem causado impacto para a biodiversidade são as extensas monoculturas de *Pinus* sp. instaladas para extração de resina e de madeira, especialmente ao sul da poligonal (Fig. 16). A falta de planejamento e controle na disposição espacial desta atividade tem ocasionado a ocupação de áreas de preservação permanente, a perda e fragmentação de habitats naturais e o isolamento de populações de plantas e animais. Além disso, por se tratar de uma espécie muito agressiva do ponto de vista da capacidade de dispersão natural, ocorrem altas taxas de colonização indesejada dos ambientes adjacentes sem que se realize o controle por parte dos proprietários destas plantações.

Há uma tendência de acirramento desta problemática na região por conta de que a silvicultura todavia encontra-se em fase de expansão e conta com incentivos governamentais. A região do Banhado do Maçarico foi incluída no Zoneamento da Silvicultura do Estado do Rio Grande do Sul como área vedada ao plantio de extensas áreas de árvores exóticas. No entanto, este instrumento deve ser revisado dentro de alguns anos e este tipo de restrição não necessariamente será mantida.

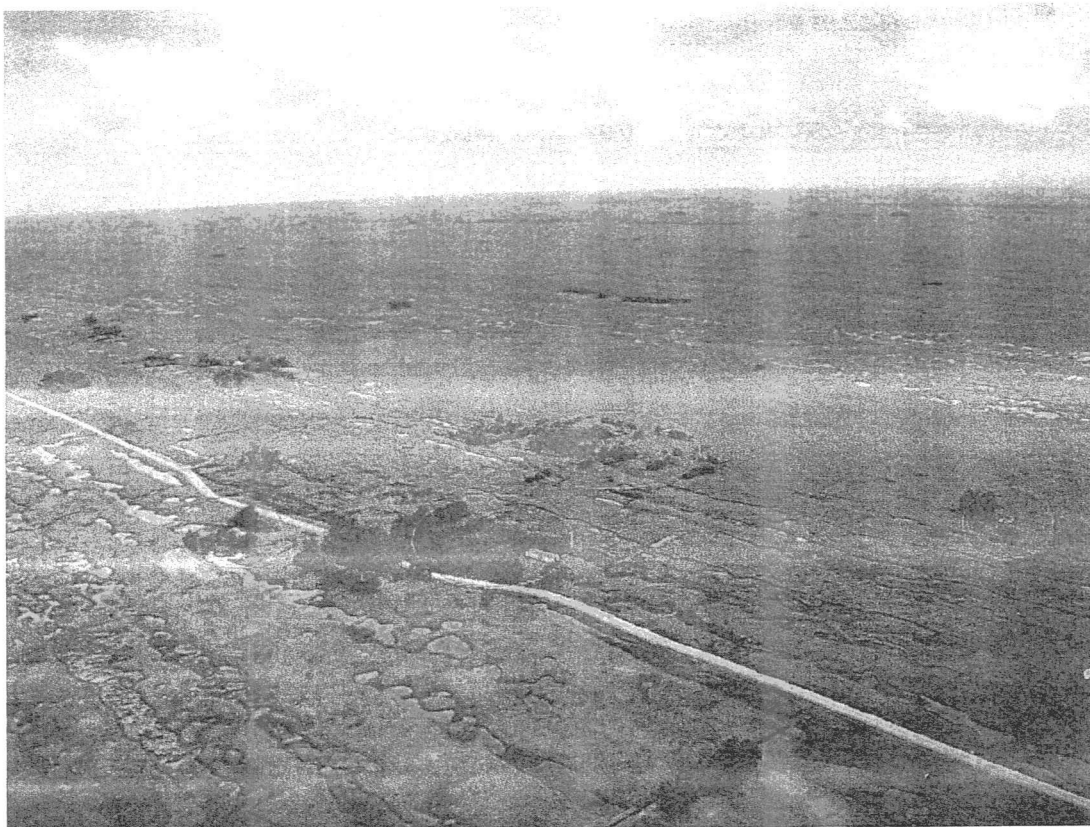


**Figura 16.** Plantações de *Pinus* sp. sobre áreas de preservação permanente (dunas obliteradas) na poligonal do Banhado do Maçarico. Novembro de 2010.

## 1.7. CONTEXTO SÓCIO-AMBIENTAL

### Uso e Ocupação territorial

A região da poligonal tem baixa densidade populacional, com presença de propriedades rurais de tamanho médio a grande, dedicadas principalmente à pecuária. As sedes destas propriedades encontram-se dispostas de forma alinhada e concentrada em torno das duas principais vias de acesso vicinal (**Fig. 17**). A zona de dunas não tem ocupação por habitações humanas.



**Figura 17.** Sedes de propriedades rurais dedicadas à atividade pecuária na poligonal do Banhado do Maçarico. Novembro de 2010.

A poligonal inclui uma área expressiva de 72 624 ha. Neste perímetro observa-se uma grande quantidade de áreas naturais conservadas (**Tab.1**). A implantação de uma ou de mais de uma unidade de conservação com base nesta poligonal deve ter um impacto baixo sobre as atividades existentes considerando-se que as características edáficas e hidrológicas do terreno limitam outras pretensões de uso, especialmente a agricultura, desde que a categoria proposta não implique na remoção das áreas habitadas.

**Tabela 1.** Cobertura e uso do solo no sistema Banhado do Maçarico e Cordões Litorâneos.

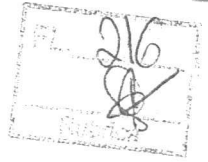
Cobertura e Uso do Solo	Custo de Oportunidade	Hectares	%
Lagoas/Corpos d'água	Médio	1 828	2,52
Dunas móveis/obliteradas	Baixo	22 863	31,48
Mata de restinga	Baixo	100	0,14
Campos litorâneos/banhados	Médio	41 687	57,4
Agropecuária	Alto	4 284	5,9
Agropecuária-Culturas Cíclicas	Alto	1 761	2,42
Silvicultura	Alto	101	0,14
<b>Total</b>		<b>72 624</b>	<b>100,00</b>

## **Municípios e núcleos populacionais**

A poligonal encontra-se integralmente em Rio Grande e corresponde a 25,8% de área total do município. A área total do município é de 281.596 ha.

### **1.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

1. As informações que constam deste relatório são preliminares e representam uma síntese parcial do conjunto de informações disponíveis. O relatório final irá contemplar informações novas que não puderam todavia ser incorporadas nesta versão.
2. A poligonal apresentada não deve ser considerada como a delimitação proposta para uma futura unidade de conservação, mas uma referência dos ambientes com grau razoável de conservação e que tem potencialidade, portanto, para intergrar a poligonal de uma ou de mais de uma unidade de conservação na região.
3. Como recomendação inicial sugere-se a criação de uma unidade de conservação federal tendo como alvo de conservação o sistema de cordões litorâneos e de dunas obliteradas e sua biodiversidade associada.
4. A baixa densidade populacional, a grande extensão de áreas de preservação permanente sob iminência de impactos antrópicos e a necessidade de planejamento das distintas intenções de uso para a região sugerem que se implante uma unidade de conservação de proteção integral. A categoria mais indicada em função do grau moderado de usos antrópicos compatíveis com o funcionamento de uma área de conservação é a de Refúgio de Vida Silvestre.
5. Recomenda-se cautela na delimitação da poligonal na faixa de praia. Embora seja um ecossistema importante a ser conservado, há um fluxo considerável de automóveis para deslocamento em atividades de lazer na região (surfe, pesca amadora, etc.) que deve ser considerado em função de eventuais restrições ao fluxo de pessoas em unidades de conservação.



### 1.9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETO, I. L. & I. I. BOLDRINI, 1990 Aspectos físicos, vegetação e problemática das regiões do Litoral, Depressão Central, Missões e Planalto do Rio Grande do Sul, Brasil, pp. 199-210 in *Introducción, conservación y evaluación de germoplasma forrajero en el Cono Sur*, edited by J. P. PUIGNAU. IICA/PROCISUR Montevideo.
- BENCKE, G. A., G. N. MAURÍCIO, P. F. DEVELEY & J. M. GOERCK, 2006 Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica, pp. 494. SAVE Brasil, São Paulo.
- BOLDRINI, I. I., 2009 A flora dos campos do Rio Grande do Sul, pp. 63-77 in *Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade*, edited by V. D. PILLAR, S. C. MÜLLER, Z. M. S. CASTILHOS and A. V. A. JACQUES. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- BOLDRINI, I. I., R. TREVISAN & A. A. SCHNEIDER, 2008 Estudo florístico e fitossociológico de uma área às margens da lagoa do Armazém, Osório, Rio Grande do Sul. *REvista Brasileira de Biociências* **6**: 355-367.
- CAETANO, V. L., 2003 Dinâmica sazonal e fitossociologia da vegetação herbácea de uma baixada úmida entre dunas, Palmares do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia* **58**: 81-102.
- CLIMANÁLISE, 1986 *Aspectos da Climatologia Dinâmica no Brasil*. INEMET/INPE.
- CORDAZZO, C. & U. SEELIGER, 1988 *Guia ilustrado da vegetação costeira no extremo sul do Brasil*. FURG, Rio Grande.
- CORDAZZO, C. V. & U. SEELIGER, 1987 Composição e distribuição da vegetação nas dunas costeiras ao sul de Rio Grande (RS). *Ciência e Cultura* **39**: 321-324.
- FZB/RS, 2007 Parecer Técnico sobre os danos ambientais decorrentes da implantação de um plantio de Eucaliptos na região denominada Banhado do Maçarico, no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, BR, pp. 93, Porto Alegre.
- GARCIA, E. N., 2005 Subsídios à conservação de campos no norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil, pp. 110 in *PPG-Botânica*. UFRGS, Porto Alegre.
- GARCIA, E. N. & I. I. BOLDRINI, 2007 Estado de conservação de um campo alterado na Planície Costeira, Rio Grande do Sul *Revista Brasileira de Biociências* **5**: 1044-1046.
- GIANUCA, N. M., 1998 A Fauna das Dunas Costeiras, pp. 114-116 in *Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil*, edited by C. ODEBRECHT and J. P. CASTELLO. *Ecociência*, Rio Grande.
- IBGE, 1986 *Levantamento de recursos naturais (Folha SH.22 Porto Alegre e parte das Folhas SH.21 Uruguiana e SI.22 Lagoa Mirim)*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- IBGE, 2008 Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428 de 2006, pp. IBGE, Rio de Janeiro.
- IRGANG, B. E., 1999 Comunidades de macrófitas aquáticas da planície costeira do Rio Grande do Sul, Brasil: um sistema de classificação, pp. 149 in *PPG-Botânica*. UFRGS, Porto Alegre.
- IRGANG, B. E. & C. V. GASTAL, 1996 *Macrófitas aquáticas da Planície Costeira do RS*, Porto Alegre.
- LONG, T., 1989 Le Quaternaire du Rio Grande do Sul. Temoins des Quatre Derniers Episodes Eustatiques Majeurs. *Geologie et Evolution*, pp. 183. Universidade de Bordeaux, Bordeaux.
- MAURICIO, G. N. & R. A. DIAS, 2001 Áreas prioritárias para a conservação de espécies de aves ameaçadas de extinção no litoral sul do Rio Grande do Sul, pp. 191-195 in *I Simpósio de Áreas Protegidas, Pesquisa e Desenvolvimento Sócio-Econômico*, Pelotas.
- MMA, 2007 *Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº. 09, de 23 de janeiro de 2007* Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- RAMOS, R. F., 1977 Composição florística e ecologia do delta do rio Tramandaí, pp. 131 in *PPG-Botânica*. UFRGS, Porto Alegre.
- SEELIGER, U., C. CORDAZZO & L. BARCELLOS, 2004 *Areias do Albardão: um guia ecológico ilustrado do litoral no extremo sul do Brasil*. *Ecociência*, Rio Grande.



- SEMA, 2002 Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul, pp. in *Decreto Estadual 42099 de 31/12/2002*, edited by S. D. M. A. D. E. D. R. G. D. SUL. IBAMA, Rio Grande do Sul, Brasil.
- SEMA, FEPAM & FZB, 2007 *Zoneamento Ambiental para A cidade de Silvicultura*. Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente e Fundação Zoobotânica, Porto Alegre.
- SMMA, 2007 *Plano Ambiental Municipal de Rio Grande*. Prefeitura Municipal de Rio Grande, Rio Grande.
- STRECK, E. V., N. KÄMPF, R. S. D. DALMOLIN, E. KLAMT, P. C. NASCIMENTO *et al.*, 2008 *Solos do Rio Grande do Sul*. EMATER - ASCAR, Porto Alegre.
- TEIXEIRA, M. B., 1995 Vegetação do Município de Xangrilá, RS: informações básicas para a Gestão Territorial, pp. 31. CPRM, Porto Alegre.
- TOMAZELLI, L. J., 1993 O Regime de Ventos e a Taxa de Migração das Dunas Eólicas Costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas* **20**: 18-26.
- VALLS, J. F. M., 1975 Estudos botânicos no Parque Estadual de Torres, Rio Grande do Sul. I. Levantamento florístico da área da Guarita. *Iheringia* **20**: 35-57.
- VILLWOCK, J. A. & L. J. TOMAZELLI, 2006 Planície Costeira do Rio Grande do Sul: gênese e paisagem atual, pp. 20-33 in *Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazaís de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul*. MMA/SBF, Brasília.



**Relatório Socioeconômico e da situação Fundiária da área de interesse no extremo sul da Mata Atlântica / Rio Grande do Sul**

**PRODUTO 1**  
**BANHADO DO MAÇARICO E CORDÕES LITORÂNEOS**

**Projeto Proteção da Mata Atlântica II – AFCoF II, co-financiado pela República Federal da Alemanha por intermédio do KfW – Componente – UC Federal**

Consultor: Roberto Bruno Fabiano  
(Economista / Ms. Sociologia política)

Termo de Referência N.º 2011.0802.1431.3932  
Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)

Ministério do Meio Ambiente  
Secretaria de Biodiversidade e Florestas  
Núcleo Mata Atlântica e Pampa

Dezembro de 2011

BRASIL

Ministério Federal do Meio Ambiente,  
da Proteção do Patrimônio  
e da Segurança Nuclear

giz Deutsche Zentrale  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

KfW

AFCoF  
Adaptive Forest Conservation Fund

FUNBIO

Ministério do  
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

da Esplanada dos Ministérios

## Sumário

Lista de Figuras .....	2
Lista de Quadros.....	3
<b>1 Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Planos Municipais.....</b>	<b>8</b>
3.1 Plano Diretor.....	10
3.2 Plano Ambiental Municipal de Rio Grande.....	11
3.3 Zoneamento Ecológico-Econômico.....	13
<b>4 Dinâmica Socioeconômica Municipal .....</b>	<b>15</b>
4.1 Aspectos Históricos .....	15
4.2 Dinâmica Demográfica.....	17
4.3 Índices de Desenvolvimento Econômico/Humano (IDH / PIB / Gini) .....	19
4.4 Dinâmica Agropecuária.....	22
4.5 Educação / Saúde / Saneamento Básico .....	30
4.6 Finanças públicas .....	32
4.7 Empresas / emprego.....	33
4.8 Eleitores.....	38
<b>5 Potencialidades Turísticas.....</b>	<b>39</b>
5.1 Unidades de Conservação x Ecoturismo .....	40
<b>6 Caracterização Fundiária .....</b>	<b>42</b>
6.1 Características fundiárias municipais.....	42
6.2 Características fundiárias da poligonal de estudo .....	45
<b>7 Considerações / Recomendações .....</b>	<b>49</b>
Referências .....	50

### Anexos:

**Mapa de Áreas Protegidas (A3)**

**Mapa de Sede das propriedades (A3)**

**Mapa de proposta de novo recorte da área de estudo (A3)**

**Mapa de Uso do Solo (A3)**

**Mapa do ZEE (A3)**

## Lista de Figuras

Figura 1.1: Localização da área de estudo.....	5
Figura 1.2: Mapa de Áreas Protegidas.....	6
Figura 3.1: Mapa Base da cidade de Rio Grande.....	9
Figura 3.2: Plano Diretor do Rio Grande.....	10
Figura 3.3: Mapa de Uso do Solo - municipal.....	12
Figura 3.4: Zoneamento Ecológico-Econômico.....	14
Figura 4.1: Evolução demográfica do município de Rio Grande - RS.....	18
Figura 4.2: Distribuição da população por sexo na área urbana e rural / Rio Grande - RS.....	18
Figura 4.3: Produto Interno Bruto de Rio Grande - RS.....	20
Figura 4.4: Participação do valor adicionado por setor/ Rio Grande.....	20
Figura 4.5: Evolução do PIB per capita / Rio Grande.....	21
Figura 4.6: Exemplo da atividade de pecuária extensiva no banhado.....	22
Figura 4.7: Participação da área plantada da lavoura temporária na área total / Rio Grande...	23
Figura 4.8: Participação da área plantada da lavoura permanente na área total / Rio Grande.	23
Figura 4.9: Comparação entre a área plantada, quantidade produzida e valor da produção do Arroz entre o Município de Rio Grande e o Estado do Rio Grande do Sul.....	24
Figura 4.10: Produtividade do arroz [produção (toneladas) por área plantada (hectare)] do Município de Rio Grande em comparação com o Estado do Rio Grande do Sul.....	25
Figura 4.11: Efetivo dos rebanhos (ovinos e bovinos) / Rio Grande.....	26
Figura 4.12: Efetivo dos rebanhos (eqüinos e bubalinos) / Rio Grande.....	27
Figura 4.13: Produção de madeira em tora / Rio Grande e RS.....	28
Figura 4.14: Produção histórica de lenha e madeira em tora / Rio Grande.....	28
Figura 4.15: Produção histórica de lenha e madeira em tora / Rio Grande do Sul.....	29
Figura 4.16: Finanças Públicas - Valor do Fundo de Participação dos Municípios - FPM.....	32
Figura 4.17: Finanças Públicas - Valor do Imposto Territorial Rural – ITR.....	33
Figura 4.18: Pessoal ocupado e assalariado total por unidades locais no município de Rio Grande, no Rio Grande do Sul e no Brasil.....	36
Figura 4.19: Saldo entre admissões e demissões anuais do município de Rio Grande - RS....	37
Figura 6.1: Número de estabelecimento de Rio Grande por grupos de área total - 2006.....	42
Figura 6.2: Área dos estabelecimento de Rio Grande por grupos de área total - 2006.....	43
Figura 6.3: Distribuição da área dos estabelecimentos por tipo de atividade econômica em Rio Grande, no Rio Grande do Sul e no Brasil - Censo 2006.....	44
Figura 6.4: Mapa de Uso do Solo.....	46
Figura 6.5: Exemplo de sede de propriedades.....	47
Figura 6.6: Mapa de georreferenciamento das sedes das propriedades.....	48

## Lista de Quadros

Quadro 3.1: Área, Densidade Demográfica e População (ano de 2010) .....	17
Quadro 3.2: Índice de Desenvolvimento Humano e sub-índices (anos de 1991 e 2000).....	19
Quadro 3.3: Número de matrículas, docentes e escolas / Rio Grande .....	30
Quadro 3.4: Indicadores de Fecundidade no Município de Rio Grande, RS e Brasil, 1991 e 2000.....	31
Quadro 3.5: Indicadores de Longevidade no Município de Rio Grande, RS e Brasil, 1991 e 2000.....	31
Quadro 3.6: Instituições Financeiras - Número de Agências Bancárias .....	32
Quadro 3.7: Variação anual no número de unidades locais produtivas no município de Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.....	34
Quadro 3.8: Empresas e outras organizações por seção da classificação de atividades - 2006 .....	35
Quadro 3.9: Saldo entre admissões e demissões no município de Rio Grande – RS. ....	36
Quadro 3.10: Eleitorado apto / Rio Grande e RS (2010) .....	38
Quadro 4.1: Número de estabelecimentos agropecuários por grupo de atividade econômica e por grupos de área total - 2006. ....	43
Quadro 4.2: Uso do Solo no interior da poligonal.....	45



## 1 Apresentação

Este relatório tem como objetivo apresentar o resultado dos estudos socioeconômicos e da situação fundiária da área de estudo intitulada *Banhado do Maçarico e cordões litorâneos adjacentes*, situada no município de Rio Grande, Estado de Rio Grande do Sul.

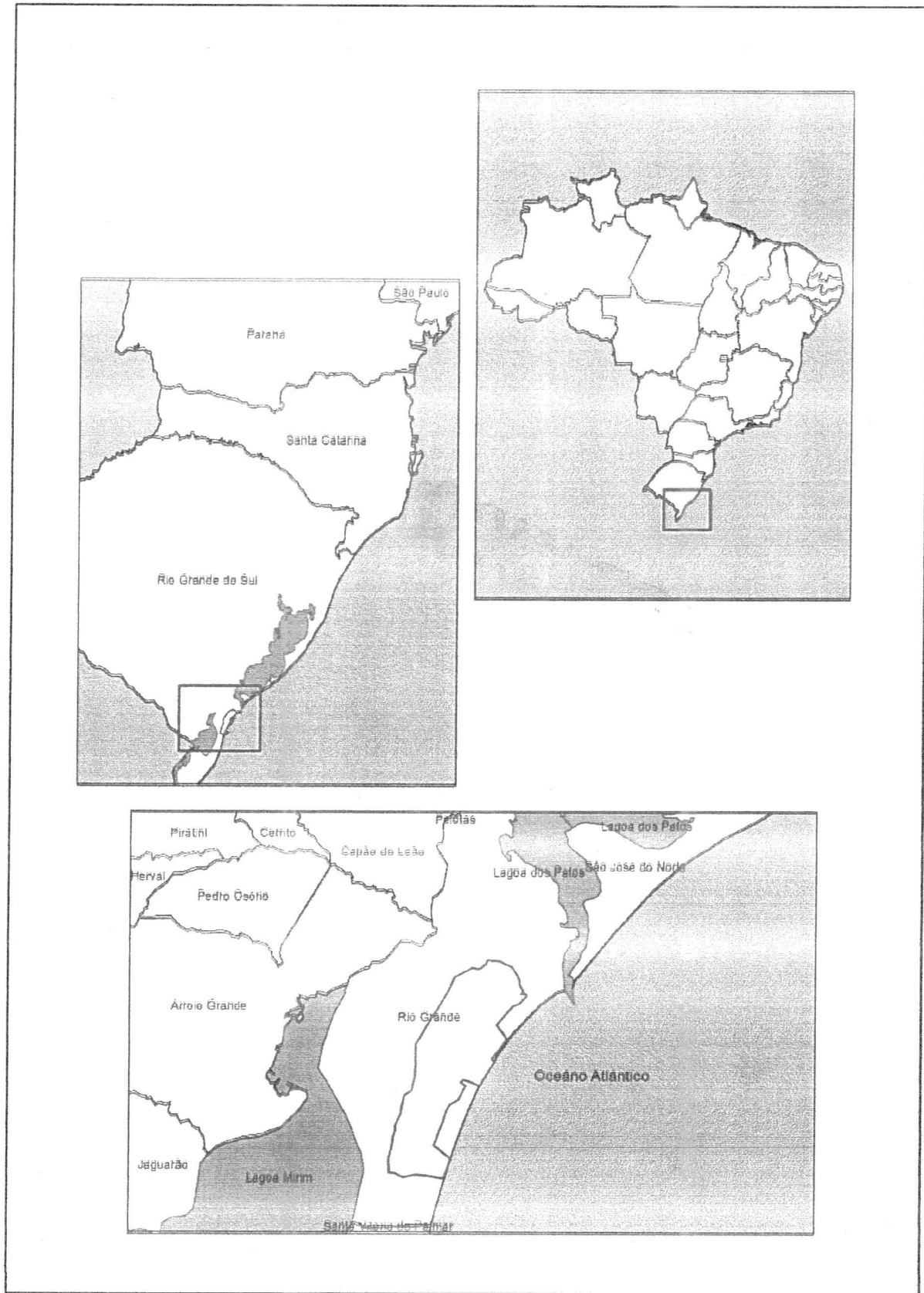
Visa fornecer subsídios à proposta de criação de Unidade de Conservação que vem sendo demandado pelo Núcleo Mata Atlântica e Pampa (Napma/DCBio/SBF/MMA) em parceria com o Departamento de Áreas Protegidas (DAP/SBF/MMA) e com a Coordenação de Criação de Unidades de Conservação do ICMBio – com recursos do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

A região do Banhado do Maçarico está classificada, pelo Ministério do Meio Ambiente, no documento de Atualização das Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, como área de “extremamente alta” importância biológica e “extremamente alta” prioridade de ação para as quais se recomenda o manejo e criação de Unidades de Conservação (MMA, 2008).

A poligonal de estudo do banhado do maçarico está inserida parcialmente na zona de amortecimento da Estação Ecológica do Taim. Além disso, faz limite com a Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde (municipal), e com grandes faixas de área de preservação permanente da orla marítima e das lagoas a oeste da poligonal.

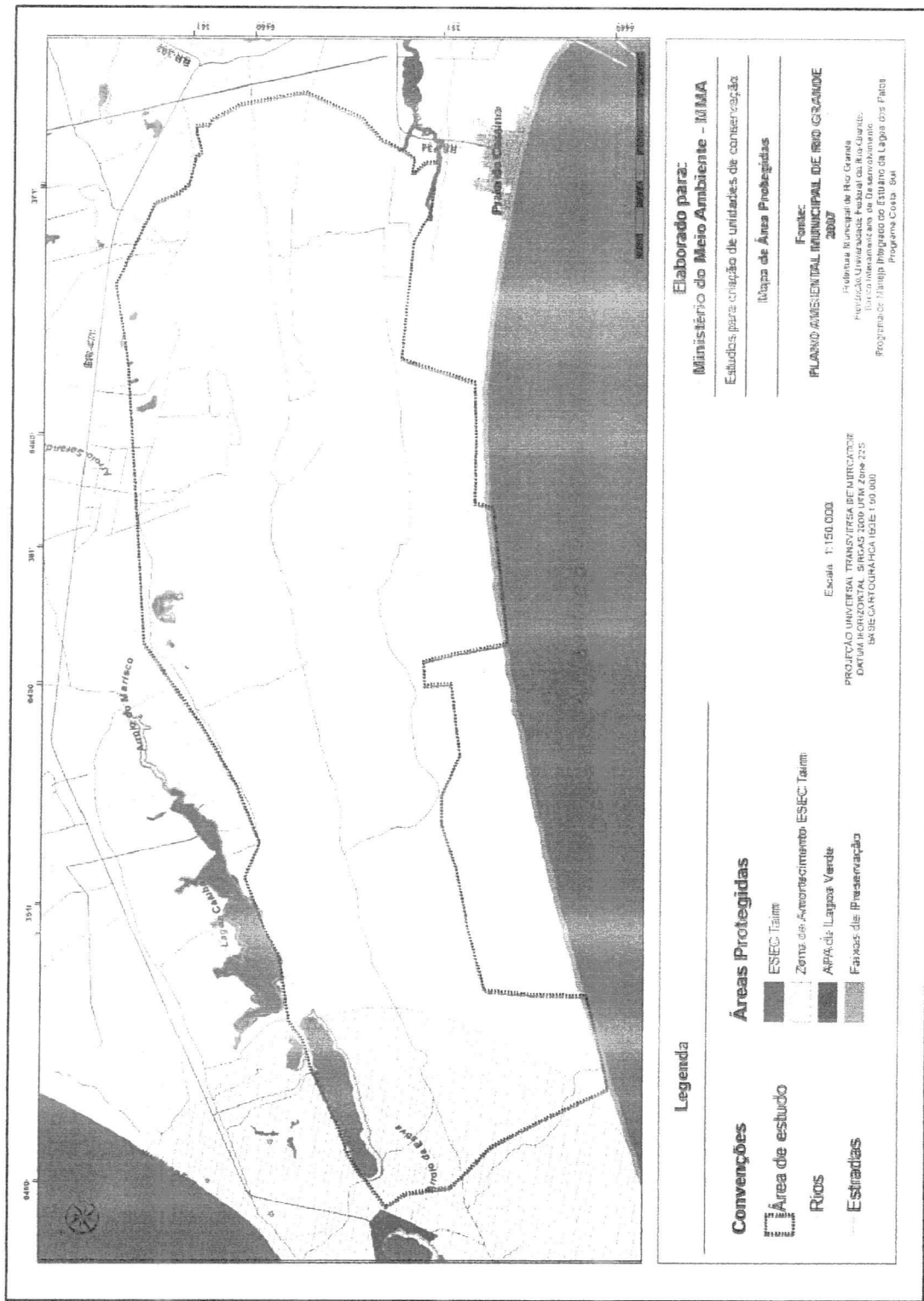
O Projeto “Proteção da Mata Atlântica II” é um projeto do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, no contexto da Cooperação Técnica e Financeira Brasil – Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI) do Ministério do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU). Prevê apoio técnico através da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, e apoio financeiro através do KfW Entwicklungsbank (Banco Alemão de Desenvolvimento), por intermédio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade -Funbio”.

Figura 1.1: Localização da área de estudo



2

Figura 1.2: Mapa de Áreas Protegidas



2

## 2 Procedimentos Metodológicos

Para a realização dos estudos socioeconômicos e fundiários foram necessários levantamentos de dados primários e secundários. Os dados secundários foram levantados em visita à Prefeitura Municipal, coleta e análise de documentos disponíveis na internet e fornecidos por instituições parceiras, e pesquisa na base de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e FURG – Fundação Universidade do Rio Grande.

O levantamento de dados primários concentrou esforços na elaboração do mapa base fundiário, através de campanhas de campo na região de estudo, com o intuito de coletar informações que permitissem a caracterização da população residente, bem como o dado aproximado de número e tamanho médio das propriedades.

A coleta de dados buscou também a elaboração de arquivo de dados georreferenciados (em formato *shapefile*).

Para uma melhor leitura e entendimento das informações e análises levantadas, este relatório está dividido em 6 capítulos.

Nos dois primeiros capítulos é apresentada uma visão geral dos estudos realizados, bem como os procedimentos metodológicos empregados.

No terceiro e quarto capítulo, são apresentados de forma sucinta uma série de dados socioeconômicos municipais, que auxiliem na caracterização municipal em comparação às características estaduais, de forma a obter um marco comparativo entre a dinâmica socioeconômica municipal e a estadual.

No quinto capítulo são apresentados os resultados os dados da poligonal de estudo, em especial àqueles relacionados ao uso e ocupação fundiária no interior da área. No sexto e último capítulo são elencadas considerações a respeito dos resultados obtidos com este estudo, e recomendações à continuidade de processo de criação de Unidade de Conservação no Banhado do Maçarico.

### 3 Planos Municipais

O município de Rio Grande situado no extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul, dista aproximadamente 320 km da capital do Estado – Porto Alegre – está localizado junto à orla costeira sul e a entrada do canal de acesso à Lagoa dos Patos. Banhado ao norte pela Lagoa dos Patos a oeste/sul pela Lagoa Mirim e a leste pelo oceano atlântico, faz limites ainda com os municípios de Pelotas, Capão do Leão e Arroio Grande ao norte e oeste, e Santa Vitória do Palmar ao sul.

Em Rio Grande está situada a praia mais extensa do mundo (Praia do Cassino), com uma extensão de aproximadamente 240 km de costa para o Oceano Atlântico. Toda a sua área municipal se situa em baixa altitude com, no máximo, 11 metros acima do nível do mar.

A maior parte do município é composta por campos, com vegetação rasteira e herbácea. Também há pequenos bosques com árvores plantadas (eucaliptos e pinhos). Dunas de areia são encontradas em toda a costa litorânea.

O clima de Rio Grande é subtropical ou temperado, com forte influência oceânica e com invernos relativamente frios, verões tépidos e precipitações regularmente distribuídas durante o ano. A temperatura média anual da cidade é de 17,6 °C e a precipitação média anual é de 1.162 mm<sup>1</sup>. O mês mais quente é janeiro, com temperatura média de 22 °C, e o mês mais frio é julho, com temperatura média de 13 °C. Devido à intensa incidência de ventos na cidade, a sensação térmica no inverno em Rio Grande freqüentemente chega abaixo de 0 °C, durante os meses mais frios.

A cidade é servida pela BR-392, que está em processo de conclusão de duplicação até Pelotas, que se interliga com BR-471, BR-116 que já foi aprovado o projeto de duplicação e será duplicado até a cidade de Guaíba, sendo que essa cidade até Porto Alegre já está duplicado o percurso rodoviário. E BR-293. Pela BR-116, chega-se à capital do Estado, Porto Alegre, e norte do país.

A cidade possui acesso ferroviário através das linhas Bagé e Cacequi/Rio Grande, da Ferrovia Sul-Atlântico, atualmente operada pela América Latina Logística (ALL).

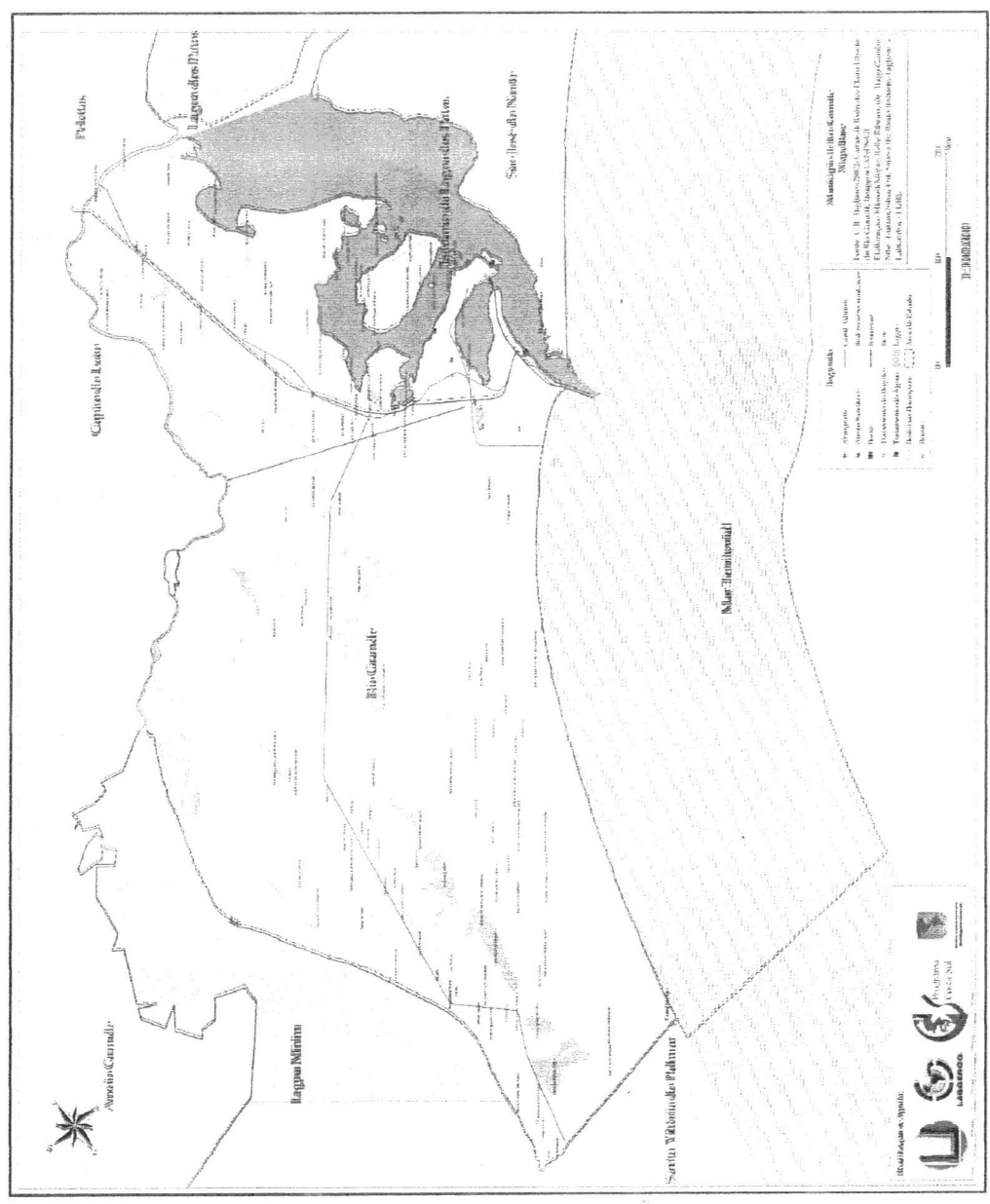
Rio Grande conta com um aeroporto (IATA: RIG, ICAO: SJRG) localizado cerca de 12 km do centro da cidade, sob as coordenadas 32°04'54.00"S de latitude e 52°09'48.00"W de longitude. Ele possui 1.500 metros de pista pavimentada e sinalizada e mais 400 metros de áreas de escape. É um dos maiores aeroportos do interior do Rio Grande do Sul, servindo cerca de cinco mil passageiros por ano.

<sup>1</sup> Regime anual e estacional de chuvas no Rio Grande do Sul, UFRGS



Com sua população em torno de 200 mil habitantes, Rio Grande enfrenta sérios problemas de trânsito. Diversos fatores explicam esses problemas, como a crescente população - devido ao pólo naval presente na região - e também o significativo aumento da frota, acompanhando o aumento do poder de compra da população. Em apenas três anos, a frota de veículos na cidade aumentou em 50%, saltando de 40 mil para 60 mil. Rio Grande apresenta um carro para cada três habitantes.

Figura 3.1: Mapa Base da cidade de Rio Grande<sup>2</sup>



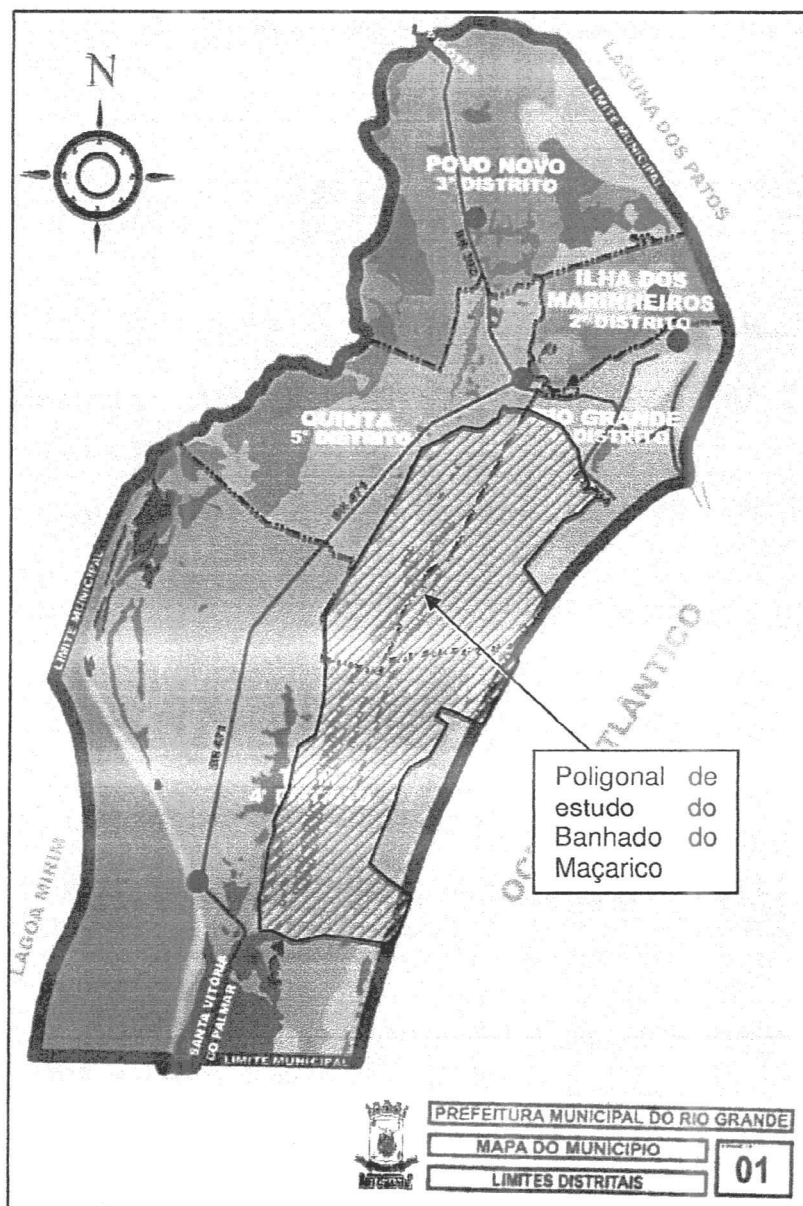
<sup>2</sup> Fonte: Plano Ambiental Municipal de Rio Grande, 2007.

### 3.1 Plano Diretor

Desde 2008, com a aprovação da Lei 6.585, de 20 de Agosto de 2008, o Plano Diretor Participativo do Município do Rio Grande, passou a ser o principal instrumento ordenador da ocupação e uso do solo no município.

Segundo o novo Plano Diretor, a região da poligonal de estudo, está parcialmente inserida nos distritos de Rio Grande (1° Distrito), Taim (4° Distrito) e Quinta (5° Distrito), sendo que toda a poligonal de estudo abrange áreas exclusivamente não urbanas.

Figura 3.2: Plano Diretor do Rio Grande<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Fonte: Plano Diretor Participativo do Município do Rio Grande. Lei 6.585/2008.

### 3.2 Plano Ambiental Municipal de Rio Grande

Em 26 de abril de 2006, a Prefeitura Municipal do Rio Grande firmou um acordo de cooperação com a Fundação Universidade Federal do Rio Grande visando a promoção do desenvolvimento sustentável na região do estuário, através do Programa Costa Sul. No âmbito desse acordo, foi desenvolvido um conjunto de ações entre as quais o Plano Ambiental Municipal de Rio Grande.

Como forma de garantir a integração e comprometimento dos diversos segmentos da administração Municipal, da sociedade civil organizada e da iniciativa privada visando o planejamento, a proteção, a recuperação, a avaliação e o uso ecologicamente sustentável do meio ambiente, foram adotadas uma série de orientações básicas na elaboração do Plano Ambiental de Rio Grande. Tais diretrizes visam a sua organização administrativa, institucional e operacional por meio de ações voltadas ao controle e monitoramento das atividades efetiva ou potencialmente causadoras de degradação ambiental.

Constituem diretrizes gerais de ação para implementação do Plano Ambiental de Rio Grande:

- I – A gestão sistemática dos recursos socioambientais;
- II – A integração das políticas públicas incidentes na zona costeira;
- III – Ênfase nos aspectos quantitativos e qualitativos de planejamento, controle e monitoramento do meio ambiente, de forma compatível com os objetivos de melhoria da qualidade ambiental, previstos em Lei e definidos em curto prazo (quatro anos) a partir das propostas apresentadas pelo município;
- IV – Inventário dos usos presentes dos recursos socioambientais locais e dos conflitos resultantes;
- V – Projeção dos usos e das disponibilidades de recursos socioambientais e os conflitos potenciais; e
- VI – Processo de consulta pública.



### 3.3 Zoneamento Ecológico-Econômico

O Zoneamento Ecológico-Econômico Municipal (ZEEM), se constitui no instrumento balizador do processo de ordenamento territorial necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade ambiental do desenvolvimento do município de rio Grande. Deve estar em consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro do Rio Grande do Sul, ao Zoneamento Econômico Ecológico do território nacional e ainda ao Plano Diretor municipal.

São propostas as seguintes zonas tipo:

A - Zonas de Preservação Ambiental: São constituídas pelas áreas de marismas, banhados de água doce permanentes, as ilhas estuarinas da Pólvora, Ilha do Mosquito, dunas vivas e matas nativas, que por sua importância e sensibilidade ecológica requerem medidas de preservação das condições naturais. Correspondem às Áreas de Preservação Ambiental definidas pela Resolução 303/2002 do CONAMA e, portanto regradas de acordo com essa normativa.

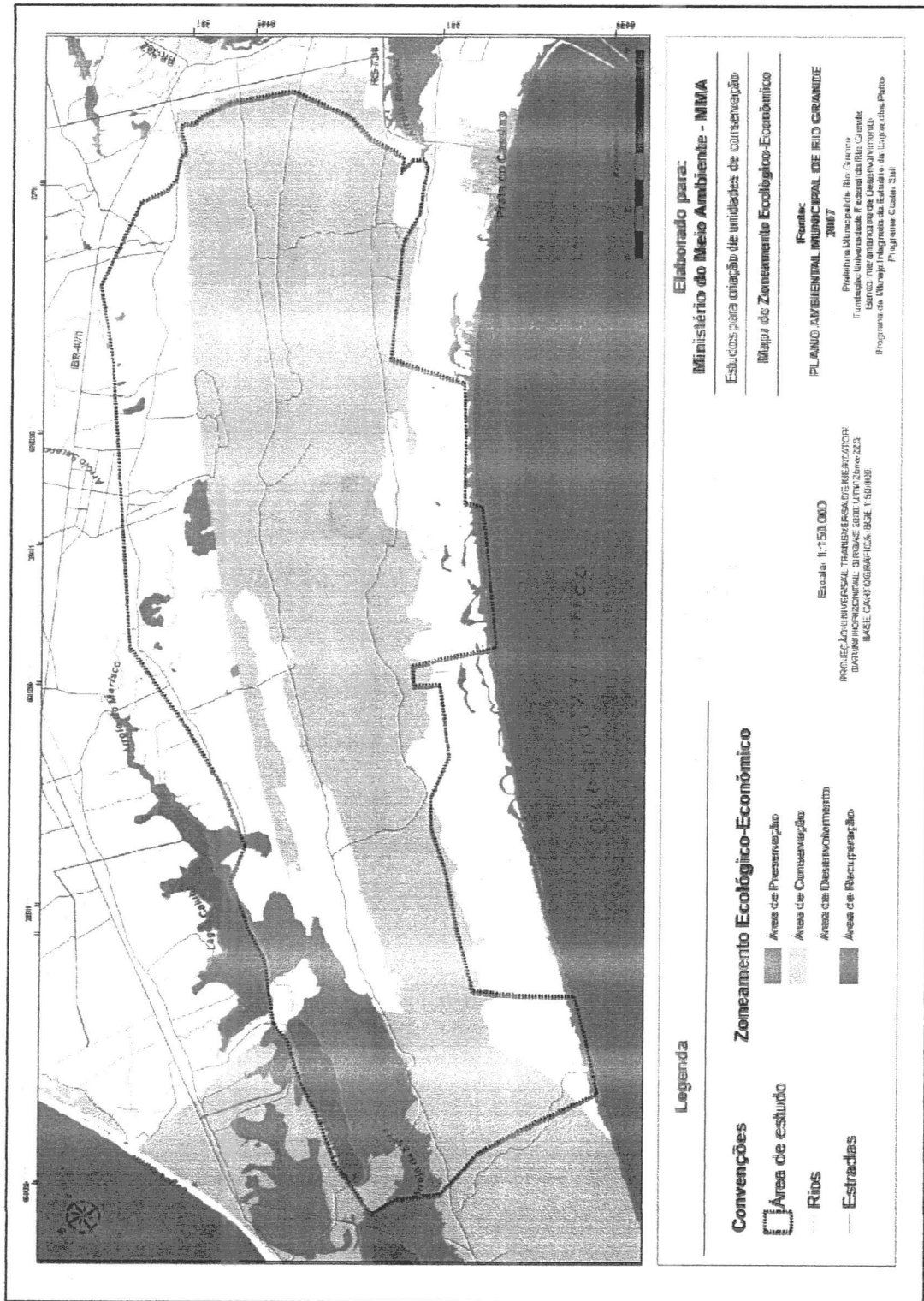
B – Zonas de Conservação Ambiental: São as áreas onde os usos devem sujeitar-se à conservação das funções ecológicas. Admitem, portanto um uso desde que não interfira nessas funções. Correspondem aos banhados temporários, as lagoas internas, as enseadas estuarinas: Saco da Mangueira, Saco do Arraial, Saco do Martins, Saco do Justino, Saco da Quitéria, Saco da Agulha, Saco da Tuna, Saco do Boto; e todos os arroios que drenam o município. Os usos permissíveis nessas enseadas é a pesca artesanal, desde que use artes de pesca não destrutiva e aquacultura de pequena escala, em cercados, com espécies nativas.

C - Zonas de Desenvolvimento: São áreas de maior resiliência ambiental, que desempenham funções ambientais de reduzida importância para o funcionamento do ecossistema maior em que se encontram. Constituem áreas aptas para o desenvolvimento de atividades econômicas licenciadas. Correspondem aos campos litorâneos altos e aos campos de dunas obliteradas.

D - Zona de Recuperação Ambiental: São áreas ambientalmente degradadas que demandam um esforço por parte do município para recuperação de sua qualidade ambiental; São constituídas pela enseada Saco da Mangueira, incluindo a sua margem oeste, as dunas frontais do balneário Cassino, o Arroio Vieira, as Áreas de Proteção Permanente do Distrito Industrial identificadas no Plano de Manejo das APPs do Distrito Industrial, as áreas submetidas a processos erosivos nas margens do estuário na Ilha da Torotama, o depósito de lixo localizado no Bairro Carreiros, e todos os depósitos abandonados de lixo urbano localizados no município.



Figura 3.4: Zoneamento Ecológico-Econômico<sup>5</sup>



<sup>5</sup> Fonte: Zoneamento Ecológico-Econômico do Rio Grande

## 4 Dinâmica Socioeconômica Municipal

### 4.1 Aspectos Históricos

De acordo com o FEE (Fundação de Economia e Estatística) Rio Grande foi um dos quatro municípios iniciais do Rio Grande do Sul, o início do seu povoamento de sua sede foi primeiramente em 27 de fevereiro de 1736, com o Coronel Cristóvão Pereira, e em segundo lugar em 19 de fevereiro de 1737, com o brigadeiro José da Silva Pais. A vila e sede de município teve sua primeira criação em 17 de julho de 1747 e a instalação do município ocorreu dia 16 de dezembro de 1751, a segunda criação foi em 7 de outubro de 1809. A instalação do município foi em 12 de fevereiro de 1811 e a cidade surge em 27 de junho de 1835. Seu nome anterior era Rio Grande de São Pedro.

Vianna (2007) descreve como a entrada da lagoa dos patos foi chamada de Rio Grande de São Pedro, onde havia uma cidade em fundação no início do século XIX, "uma das mais respeitáveis e "ricas" cidades do Brasil Meridional". Sua fundação surge da necessidade de ocupação do estado do Rio Grande do Sul e para apoiar a Colônia de Sacramento na luta entre espanhóis e portugueses.

Rio Grande está situada na planície costeira do Estado do Rio Grande do Sul, compreendendo uma faixa de terras baixas, na restinga do Rio Grande, a sudoeste da embocadura da Lagoa dos Patos. Tem um clima temperado brando, com fortes influencias oceânicas. É o único porto marítimo ao sul do Cabo de Santa Marta (salvo o porto de Torres, no norte do Estado, quase na divida com Santa Catarina, mas que no século XIX não suportava navios de grande calado, somente pequenos iates). (VIANNA, 2007).

De acordo com o histórico do Porto Rio Grande a história do Porto Rio Grande se confunde com a história do município, pois, segundo dados do histórico disponível no site do porto havia descrença no desenvolvimento de Rio Grande por conta das más condições naturais ao desembarque através da via marítima no local, que provocava inumeráveis acidentes.

O nome do município surge do erro de denominação dos primeiros navegantes, ao acreditarem que a embocadura da Lagoa dos Patos fosse a foz de um grande rio. O primeiro registro de chegada ao local onde viria a ser o município foi feito em 1737, mais de um século mais tarde a primeira medida para melhoria da navegação foi tomada, em 1846, quando o Governo Imperial criou a Inspetoria da Praticagem da Barra, a partir de então passou-se a desenvolver crescente navegação através da Barra.

Surgiu o primeiro porto, no local onde hoje é o Porto Velho, no centro da cidade, porém, as más condições de desembarque no local tornavam problemático o desenvolvimento da região.

Tentativas para melhorias nesses aspectos foram feitas, porém os engenheiros aptos a avaliar o local afirmavam a impossibilidade destas. Em 1906, o engenheiro Elmer Lawrence Cortheill foi contratado pelo Governo brasileiro e o construiu um novo porto na cidade do Rio Grande, o Porto Novo. O engenheiro dispôs de direito a exploração do porto por setenta anos com a companhia que criou, a "Port of Rio Grande do Sul", com sede em Portland, Estados Unidos.

Segundo Mirco (1987) a povoação de Rio Grande de São Pedro era recomendada pelo próprio Dom João V a Gomes Freire de Andrade, general português, por razão das disputas territoriais. Ainda em no início de 1737 os oficiais estavam estabelecidos na região em barracas, enquanto os trabalhos de fortificação seguiam vagarosos, porém, no fim do mesmo ano chegam as primeiras famílias enviadas pelo Rio de Janeiro. Logo o forte foi construído e mantimentos chegavam com maior frequência, de simples posto militar surge um 'próspero povoado' que recebeu migrações sistemáticas a partir de 1746.

Queiroz (1987) afirma que a trajetória histórica do município é profundamente ligada a questões político-militares, devido ao caráter da sua povoação, que incidiram sobre o processo de delimitação das fronteiras do Brasil Meridional. A Vila do Rio Grande de São Pedro, que viria a ser Rio Grande, foi base de apoio estratégico à expedição de demarcação do Tratado de Madri. No fim do século XVIII o município vê surgir a era das Charqueadas com paralela aplicação de fomento agrícola.

Outra questão relevante no histórico do município de Rio Grande é que a câmara municipal é a mais antiga do estado do Rio Grande do Sul, tendo completado 260 no final de 2011.

De acordo com Martins (2007) o município de Rio Grande por gerar acumulação comercial através das importações e exportações, gerados pelo espaço portuário e urbano que possuía, criou um parque fabril importante nacionalmente a partir do século XIX. O período áureo industrial do município foi de 1874, quando houve implantação do novo parque fabril, à 1930, quando ocorreram transformações nacionais que levaram a uma disputa industrial com o centro do país, principalmente São Paulo. O declínio e fechamento de várias fábricas de 1950 a 1960 ocorreram devido aos ataques que a integração da economia faziam num parque fabril criado em um tempo de industrialização dispersa, que levaram a ovas formas de ocupação na cidade. Esta derrocada do parque industrial de Rio Grande levou a formação de *friches industrielles*, ou seja, espaços que outrora tinham função produtiva e se transformaram em locais para outras atividades ou ociosos, que se mantêm como entraves a ocupação produtiva do espaço urbano.

## 4.2 Dinâmica Demográfica

A dinâmica demográfica apresentada busca oferecer uma visão geral dos aspectos considerados mais relevantes para a caracterização municipal que sirvam de auxílio no processo de criação da unidade de conservação, e comparação com a dinâmica estadual, em especial os dados de área (km<sup>2</sup>), população residente (anos de 2010) e densidade demográfica.

Conforme apresentado no quadro abaixo, Rio Grande possui população total de 197.228 habitantes com densidade demográfica de 72,9 habitantes/Km<sup>2</sup>, superior à densidade demográfica estadual de 39,8 habitantes/Km<sup>2</sup>. A população de Rio Grande representa aproximadamente 2% da população Estadual.

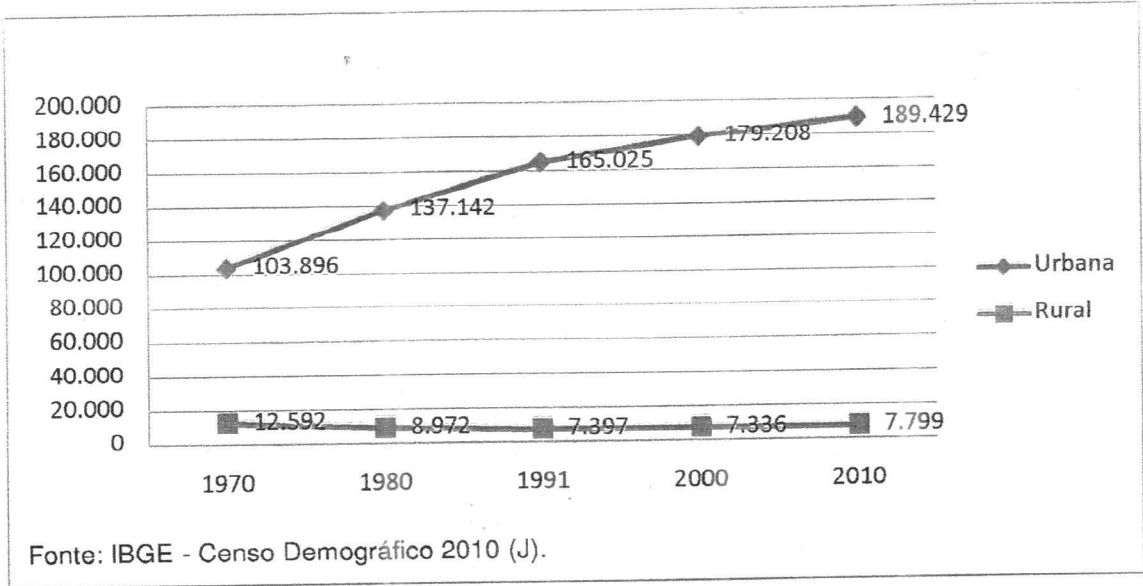
**Quadro 3.1: Área, Densidade Demográfica e População (ano de 2010)**

	<b>Área (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Densidade demográfica (hab/Km<sup>2</sup>)</b>	<b>População (2010)</b>
Rio Grande do Sul	268.781,9	39,8	10.693.929
Rio Grande	2.709,5	72,8	197.228

Fonte: Censo Populacional – IBGE, 2010.

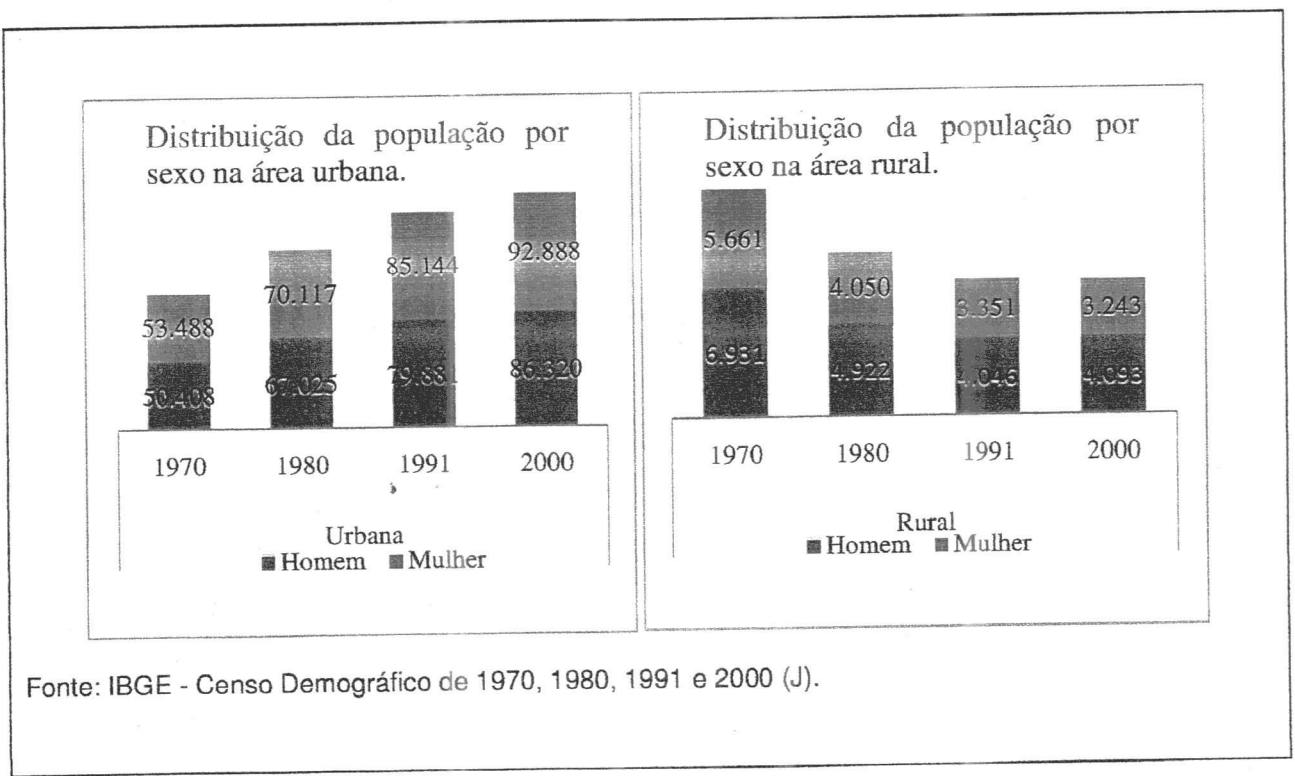
A tendência de Rio Grande (RS) é de crescimento negativo da população rural concomitante a um crescimento da população urbana, conforme figura abaixo. Apesar da área urbana corresponder a uma pequena parte do município, aproximadamente 96% da população vive na zona urbana.

Figura 4.1: Evolução demográfica do município de Rio Grande - RS



A população de Rio Grande corrobora a tendência das mulheres migrarem para as cidades em maior quantidade que os homens, principalmente como fuga dos trabalhos braçais típicos da zona rural.

Figura 4.2: Distribuição da população por sexo na área urbana e rural / Rio Grande - RS





### 4.3 Índices de Desenvolvimento Econômico/Humano (IDH / PIB / Gini)

As tradicionais análises de desenvolvimento econômico de uma população baseadas exclusivamente nas variáveis do Produto Interno Bruto (PIB) e renda *per capita*, foram incorporadas as variáveis de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e de distribuição de renda (Índice de Gini).

O IDH propõe como objetivo oferecer um índice de análise que extrapole as considerações dos usuais índices de desenvolvimento demasiadamente assentados em parâmetros de renda per capita e Produto Interno Bruto (PIB). De acordo com o PNUD (2003).

*Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.*

Em relação aos dados referentes ao IDH (ano de 2000), conforme mostrado no quadro abaixo, Rio Grande apresenta índices ligeiramente inferiores à média estadual, enquanto o IDH estadual está classificado como alto, o IDH de Rio Grande ainda se encontra no nível médio-alto.

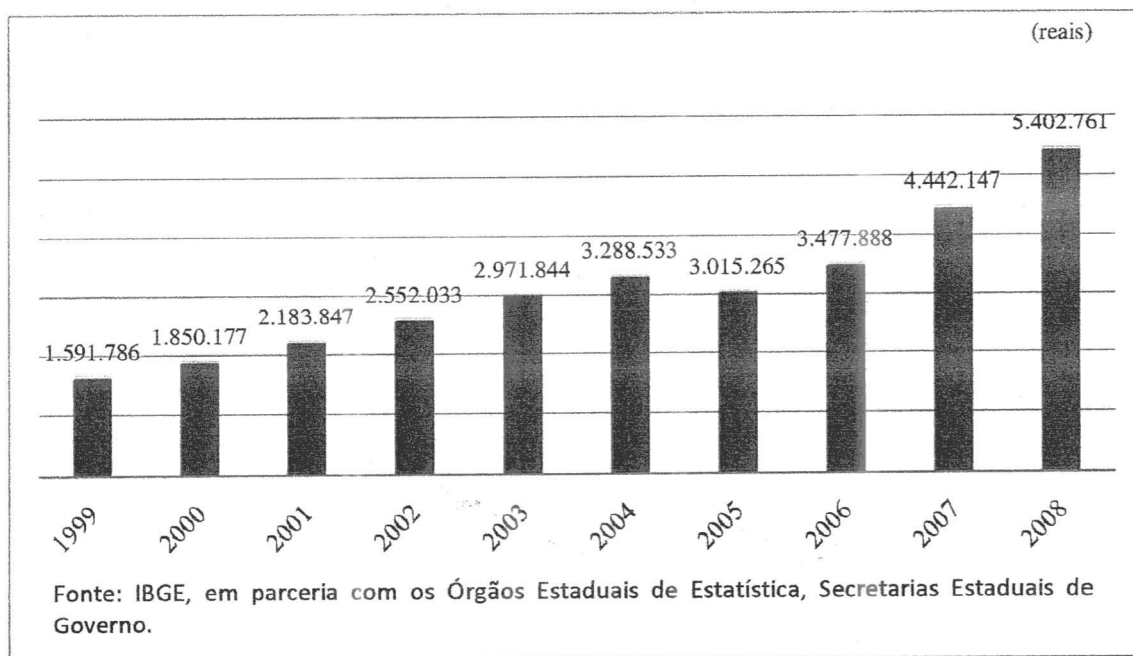
**Quadro 3.2: Índice de Desenvolvimento Humano e sub-índices (anos de 1991 e 2000)**

	IDH- Renda		IDH- Educação		IDH- Longevidade		IDH- Municipal		Índice de eficiência IDH / 2000
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	
Rio Grande do Sul	0,702	0,754	0,827	0,904	0,729	0,785	0,753	0,814	<b>Alto</b>
Rio Grande	0,684	0,735	0,843	0,918	0,691	0,727	0,739	0,793	<b>Médio-Alto</b>

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – PNUD, 2003

Com um PIB de 5.402.761 reais, representando uma renda per capita (a preços correntes) de 27.624 reais (ano de 2008), Rio Grande ocupa a 4ª posição no ranking estadual (ano de 2008), estando atrás apenas de Porto Alegre, Caxias do Sul e Canoas.

**Figura 4.3: Produto Interno Bruto de Rio Grande - RS**



A principal força motriz do crescimento do PIB deve-se ao incremento de quase 50% do valor adicionado do setor de serviços, desde 2005.

**Figura 4.4: Participação do valor adicionado por setor/ Rio Grande**

