

República Federativa do Brasil  
Ministério de Minas e Energia  
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais  
Superintendência Regional de Porto Alegre

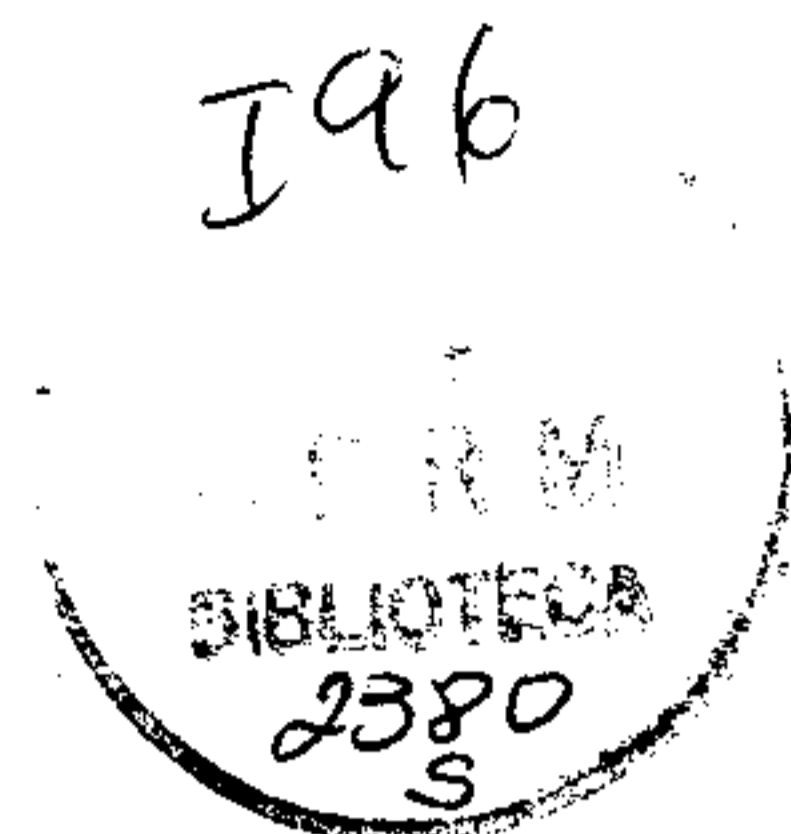
**INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA  
A GESTÃO TERRITORIAL DO LITORAL NORTE  
DO RIO GRANDE DO SUL**

***Programa LINORS***

PHL  
014218  
2007

**VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO  
DE XANGRI-LÁ - RS**

*Mario Buede Teixeira*



**Série Cartas Temáticas - Porto Alegre  
Volume 15  
1995**

## EQUIPE TÉCNICA

*Luiz Fernando Fontes de Albuquerque*  
Gerente de Recursos Minerais - CPRM

*Vitório Orlandi Filho*  
Supervisão Projetos GATE- CPRM

*Douglas Roberto Trainini*  
Coordenação LINORS - CPRM

*Luís Edmundo Giffoni*  
Edição - CPRM

VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ,  
RS

Engenheiro Agrônomo Mario Buede Teixeira  
Consultor

Digitação  
Gualtério Souto Cássia - CPRM

### Ficha Catalográfica

T266      Teixeira, Mario B.  
Vegetação do Município de Xangri-Lá, RS. - Porto Alegre. CPRM, 1995.  
1 v. : mapas - (Série Cartas Temáticas - Porto Alegre, v. 15).  
Informações Básicas para a Gestão Territorial do Litoral Norte do Rio  
Grande do Sul.

1. Planejamento Territorial Regional - Rio Grande do Sul
  2. Vegetação - Rio Grande do Sul
- I. Título

CDU 711.2 (816.5)  
581.5 (816.5)

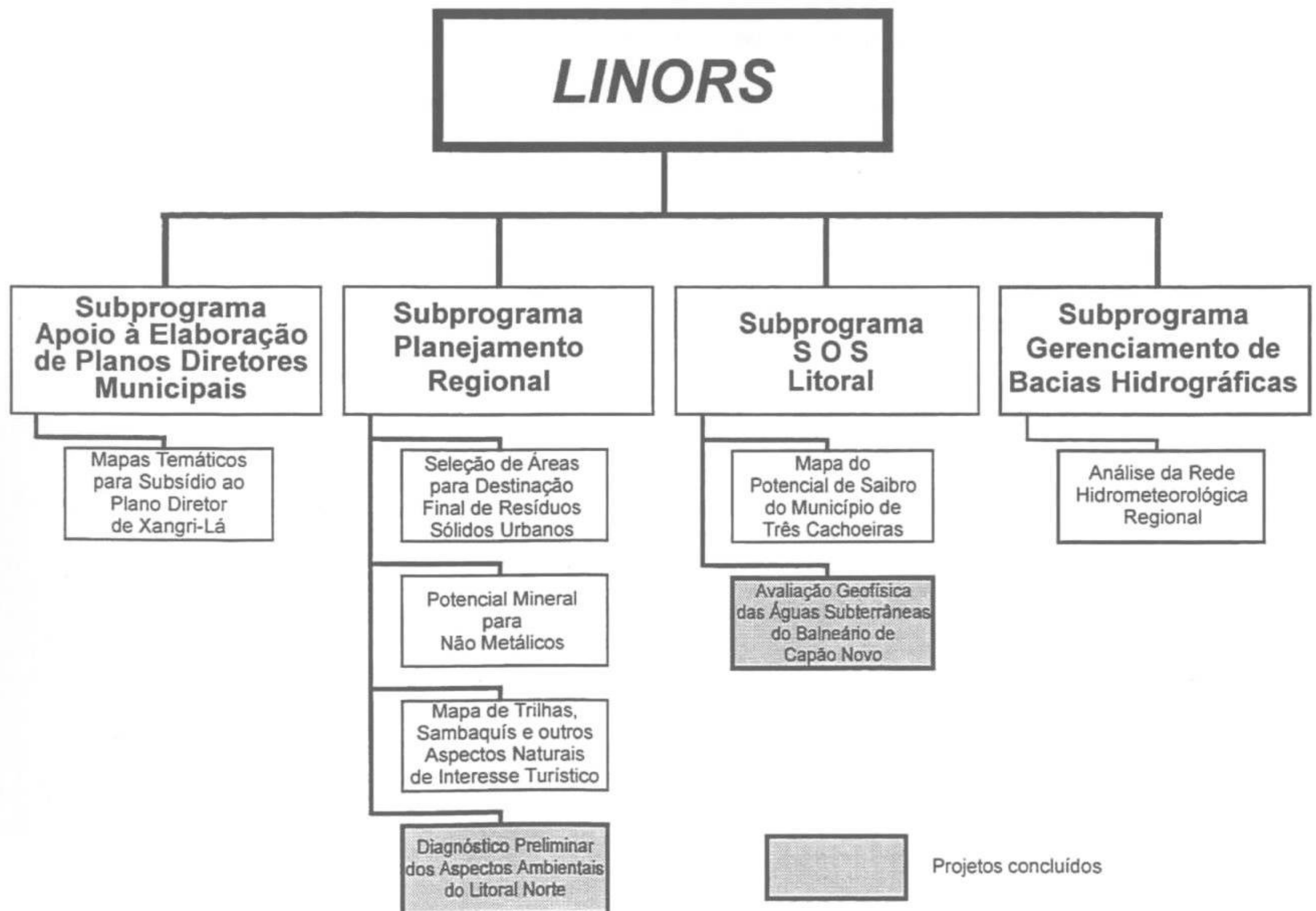
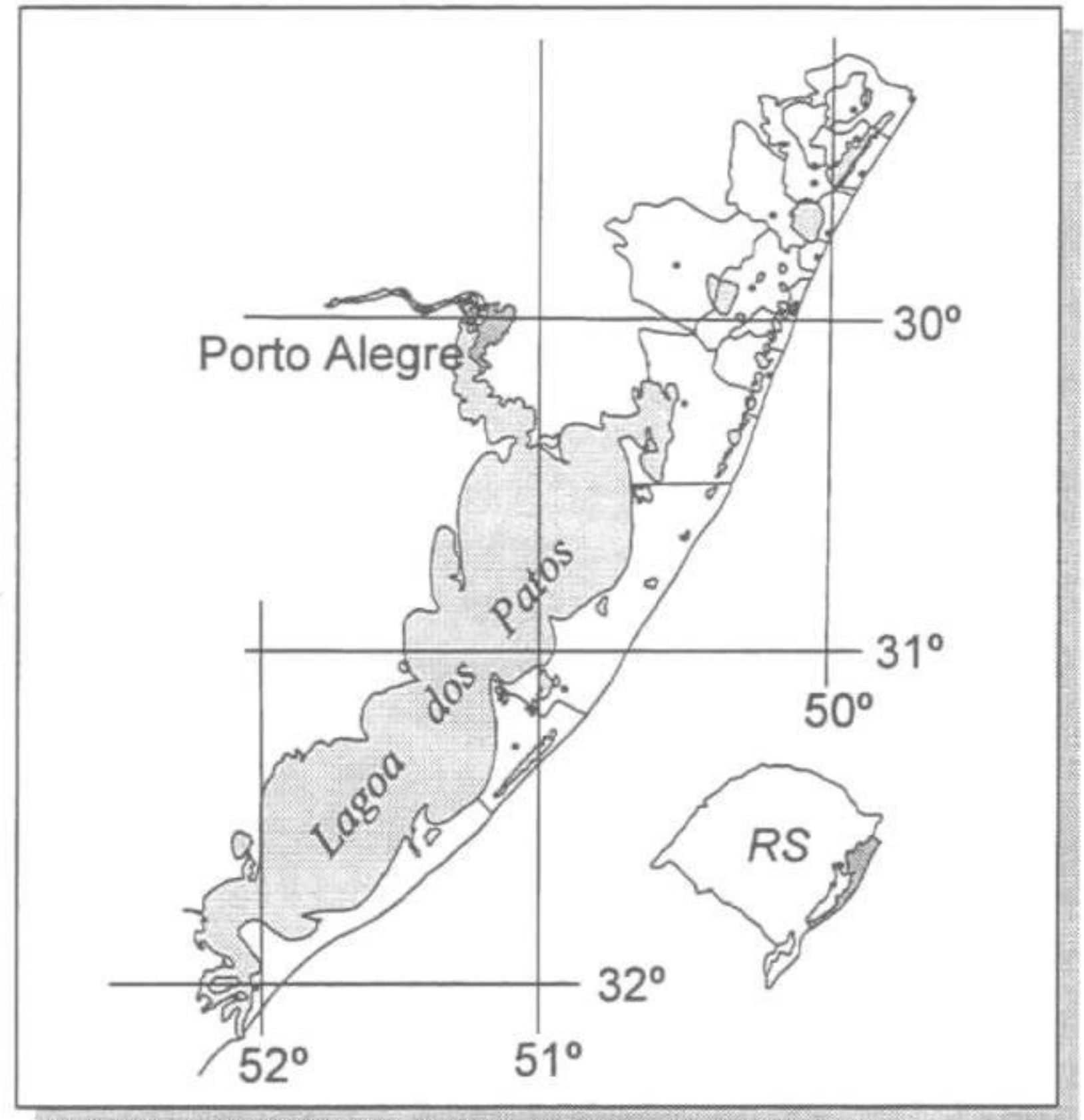
Ilustração da capa: desembocadura retificada do rio Tramandaí no Oceano Atlântico, através das lagoas de Tramandaí e Armazém, ao fundo. Divisa dos municípios de Imbé, no primeiro plano, e Tramandaí. Cortesia do Dr. Luiz José Tomazelli - CECO/UFRGS.

## O LINORS

Com o objetivo de incorporar efetivamente as características naturais do meio físico e biótico ao planejamento regional e urbano, a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - **CPRM** vem desenvolvendo o PROGRAMA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL - **LINORS** desde meados de 1993. Em agosto de 1994 foi firmado Protocolo de Intenções com a ASSOCIAÇÃO DE PREFEITOS DO LITORAL NORTE e a FUNDAÇÃO DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL - **METROPLAN**. O programa está assentado no conhecimento dos diferentes atributos do meio físico e biótico, como declividade, geologia, geomorfologia, pedologia, hidrogeologia e vegetação, entre outros.

A correlação deste conhecimento com informações a respeito das atividades antrópicas como habitação, mineração, agricultura, disposição de resíduos e indústria, geram informações capazes de fundamentar futuras decisões de nível administrativo.

O desenvolvimento do LINORS se faz através dos subprogramas e atividades relacionadas a seguir:





## **Apresentação**

---

O presente documento destina-se a apresentar ao público os resultados obtidos com a elaboração do Mapa de Cobertura Vegetal do Município de Xangri-Lá - RS, sendo parte integrante de um conjunto de cinco mapas executados pelo Projeto Mapas Temáticos Multidisciplinares para Subsídio ao Plano Diretor do Município de Xangri-Lá, RS, executado sob convênio firmado entre a CPRM e METROPLAN com a Associação dos Prefeitos do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, com interveniência da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá.

O referido projeto, que compõe o Subprograma Apoio à Elaboração de Planos Diretores Municipais, do Programa Informações Básicas para a Gestão Territorial do Litoral Norte do Rio Grande do Sul - LINORS, tem seus resultados divulgados através dos volumes a seguir relacionados:

Geologia do Município de Xangri-Lá, RS  
Solos do Município de Xangri-Lá, RS  
Vegetação do Município de Xangri-Lá, RS  
Áreas de Proteção do Município de Xangri-Lá, RS  
Uso Recomendado do Solo do Município de Xangri-Lá, RS

Este trabalho foi editado através de uma série regional de publicações, intitulada SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS - Superintendência Regional de Porto Alegre, passando a constituir o Volume 15 da referida série.

---

1- INTRODUÇÃO.....	1
2- MATERIAL E MÉTODO DE TRABALHO.....	3
2.1- Material.....	3
2.2- Método de Trabalho.....	3
3- AMBIENTE FÍSICO.....	4
3.1- Clima.....	4
3.2- Geologia.....	5
3.3- Geomorfologia.....	6
3.4- Hidrologia.....	6
3.5- Solos.....	8
4- VEGETAÇÃO.....	9
4.1- Sistema de Classificação Fitogeográfico.....	9
4.2- Legenda do Mapa.....	9
4.3- Vegetação Pioneira.....	10
4.3.1- Formação de Influência Marinha.....	11
4.3.1.1- Comunidade Herbácea.....	11
4.3.1.1.1- Associação Halófila.....	11
4.3.1.1.2- Associação Xerófila.....	13
4.3.1.1.3- Associação Higrófila.....	15
4.3.1.1.4- Associação Limnófila.....	15
4.3.2- Formação de Influência Lacustre.....	16
4.3.2.1- Comunidade Arbórea.....	16
4.3.2.2- Comunidade Arbustiva.....	19
4.3.2.3- Comunidade Herbácea.....	19
4.3.2.3.1- Associação Xerófila.....	20
4.3.2.3.2- Associação Limnófila.....	20
4.4- Vegetação Antrópica.....	20
4.4.1- Processo de ocupação antrópica.....	20
4.4.2- Vegetação Secundária.....	22
4.4.3- Agricultura.....	23
4.4.4- Pastagem.....	25
4.4.5- Reflorestamento.....	25
5- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	26
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28

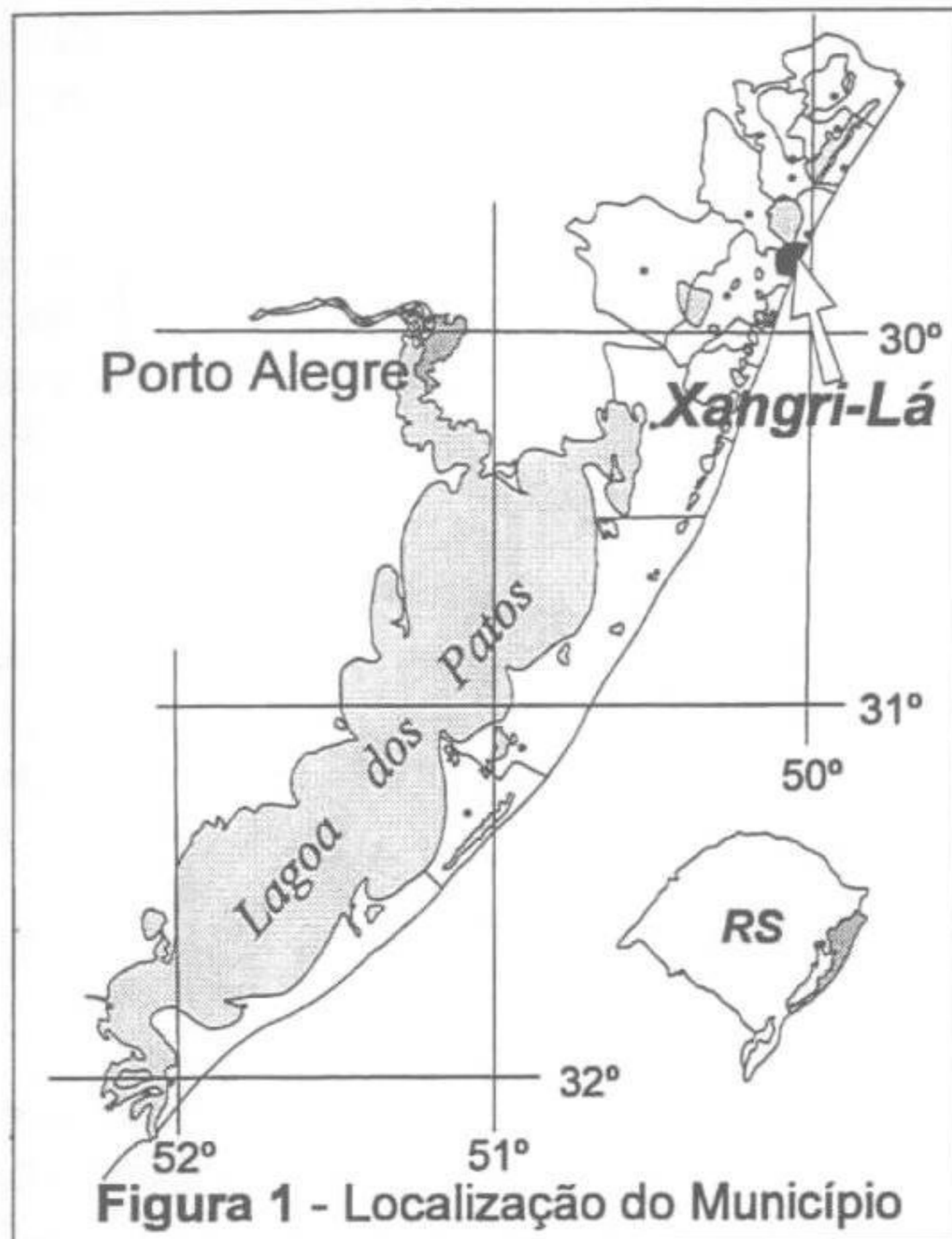
- Anexo

Mapa de Vegetação do Município de Xangri-Lá - Escala 1:40.000



O Município de Xangri-Lá está situado no litoral norte do Rio Grande do Sul, abrange uma área aproximada de 60,45 km<sup>2</sup>, e possui uma linha de praia em torno de 10 km (**Figura 1**).

O acesso, desde Porto Alegre, dá-se através das rodovias BR-290 (Free-Way) e RS-389 (Estrada do Mar), por cerca de 130 km. A praça central do balneário de Xangri-Lá liga-se diretamente à BR-101 pela rodovia asfaltada RS-407, com 15 km.



**Figura 1 - Localização do Município**

O Município foi criado em 20.03.1992 pela Lei Estadual nº 9.612, por desmembramento do Município de Capão da Canoa. Localizam-se em sua orla marinha, do norte para o sul, os balneários de Atlândida, Xangri-Lá, Enari, CCI, Remanso, Marina, Maristela, Arpoador, Coqueiros, Noiva do Mar e Rainha do Mar, que constituem a zona urbana do Município. A população fixa é de 5.928 habitantes, acrescida, durante os meses de verão, por mais de 40.000 veranistas que aí possuem casas, de acordo com o Censo Demográfico realizado pela Secretaria da Saúde do Município, em 1993.

A atividade econômica permanente é

a pecuária de corte, desenvolvida em várias fazendas na área rural. Há também um empreendimento recém iniciado na área da aquicultura. A única atividade mineral é a extração de areia para aterros e demais usos na construção civil e obras viárias. Na área urbana há uma contínua atividade de construção civil, comércio e turismo, concentrada nas épocas de veraneio.

O Programa de Informações Básicas para a Gestão Territorial do Litoral Norte do Rio Grande do Sul - LINORS tem por objetivo geral prover as administrações municipais de uma documentação técnica de apoio às tomadas de decisões que compatibilizem o desenvolvimento com a preservação do ambiente. Os produtos intermediários do Programa são estudos temáticos, na área física e biótica, acompanhados de mapas em escala de detalhe - 1:25.000, que serão integrados para a elaboração da Carta de Uso Recomendado do Solo de cada município, produto final do LINORS (**Figura 2**).

Considerando os objetivos e a sistemática do Programa, o presente trabalho está destinado ao mapeamento e à descrição da cobertura vegetal em dois momentos históricos.

O primeiro, refere-se à vegetação denominada **original**, existente no período pré-colombiano, quando havia apenas a ocupação indígena da área, considerada como não destrutiva. A vegetação **original** é um dado permanente, muito embora esteja sujeita a erros de interpretação, com relação a limites e composição florística, face a profundas alterações que sofreu durante um longo período de atividades agrícolas.

O segundo, retrata a vegetação chamada **antrópica**, pois é resultante da ação humana, colonizadora e atual, na área. A vegetação **antrópica** é variável e extremamente dinâmica, pois depende de políticas governamentais, interesses sócio-econômicos e desenvolvimento tecnológico, responsáveis por alterações de paisagem em alguns lugares e em outros não.



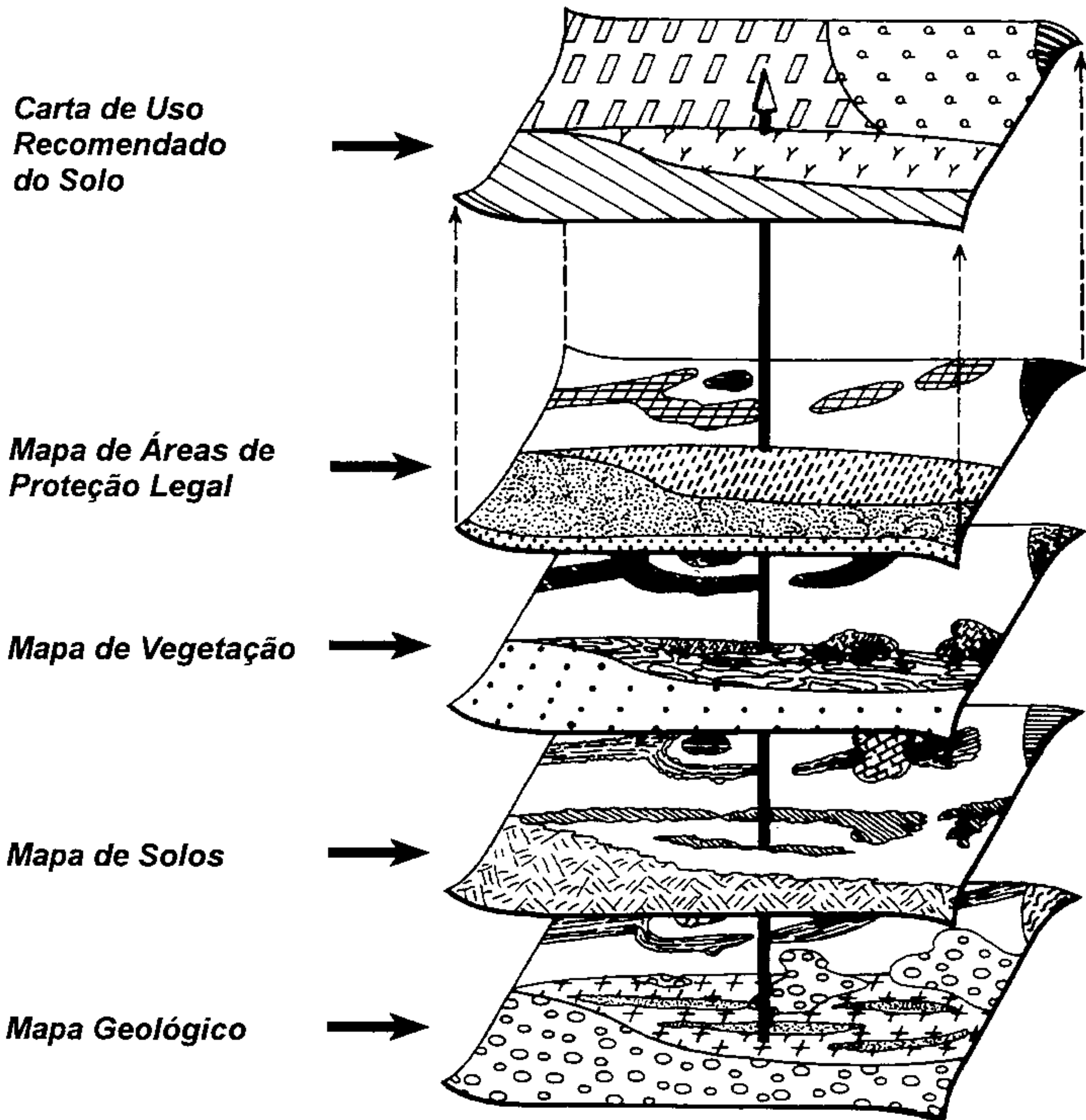


Figura 2 - Mapas e Cartas Temáticas do Município de Xangri-Lá

## 2 - Material e Método de Trabalho

### 2.1 - Material

Para o mapeamento foram utilizadas fotografias aéreas verticais em preto-e-branco, na escala 1:20.000, realizadas pelo DAER, em dois vôos: o mais antigo, de junho.74, retrata a faixa oeste do município, ao passo que o recente, de janeiro de 1989, recobre apenas a faixa leste. Analisou-se também, de forma complementar, as seguintes fotografias aéreas:

- vôo AST-10 de novembro.64 - Esc. 1:60.000;
- vôo SACS de maio.75 - Esc. 1:110.000;
- vôo CPRM de março.95 - oblíquo.

A base cartográfica para lançamento do tema, na escala 1:25.000, foi preparada pela CPRM com base em fotografias aéreas, na escala 1:20.000, de 1989 e 1974, e atualizada através de levantamentos de campo, em 1995.

Como material de apoio, utilizou-se os mapas preliminares de geologia e pedologia, na escala 1:20.000, em fase de elaboração pela CPRM, para o Programa LINORS.

### 2.2 - Método de Trabalho

O trabalho foi desenvolvido com base no fluxograma de atividades estabelecido pela Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL - IBGE (1986), e realizado no período de fevereiro a maio de 1995.

Primeiramente consultou-se a bibliografia relacionada ao final deste relatório, bem como o material cartográfico de apoio. De imediato, ainda em escritório, procedeu-se à interpretação preliminar das fotografias aéreas, registrando em *overlay* os diferentes padrões de tom, textura, relevo e drenagem, com a finalidade de individualizar a variedade de ambientes na área.

Em seguida foi-se a campo por duas vezes, num total de cinco dias, para correlacionar os padrões fotográficos dos ambientes mapeados com a realidade. É importante salientar que a defasagem de 21 e 6 anos, entre a data do material fotográfico interpre-

tado e a data de realização dos trabalhos de campo, ocasionou sérias dificuldades na identificação da vegetação atual da área. As maiores diferenças referem-se às áreas cultivadas com arroz, hoje não mais existentes, assim como à ocupação antrópica de terrenos antes recobertos por vegetação original.

O trabalho de campo foi executado ao longo de roteiros detalhados na área, incluindo a visita a uma série de propriedades rurais. Nestas fazendas recolheu-se diretamente e através de entrevistas com proprietários rurais e capatazes, uma apreciável quantidade de dados necessários ao mapeamento e à caracterização do meio físico e da vegetação original e atual da área. Aproveitou-se a oportunidade para fotografar a série de paisagens que ilustram este estudo.

O conhecimento da composição florística de todas as comunidades, associações e agrupamentos vegetais deu-se através de levantamentos florísticos aleatórios, basicamente em onze (11) pontos de coleta, assinalados em mapa. As determinações do material botânico coletado foram realizadas, em parte, por Biólogas do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS e da UFRGS.

De volta ao escritório, realizou-se o reexame da interpretação preliminar, procurando-se aperfeiçoar as delimitações e legendas dos diferentes ambientes mapeados, à luz das informações colhidas em campo e de consultas bibliográficas complementares. Nesta fase ficou delineado o roteiro básico do relatório, a legenda, e iniciada a sua redação.

Já pronto, o mapa na escala 1:20.000 foi digitalizado na CPRM e compatibilizado com a base cartográfica, previamente arquivada, utilizando-se o programa Corel Draw.

Em seguida, com todos dados em mãos, concluiu-se a redação e digitação deste relatório, que possui, anexo, o Mapa de Vegetação na escala 1:40.000, obtido pela redução computadorizada do mapa final.



O conhecimento e caracterização do ambiente físico a nível de detalhe é fundamental para entender-se como se processou a sua ocupação pela vegetação, e quais as razões que a levaram a apresentar a atual conformação, após a intervenção humana civilizada.

#### 3.1 - Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o clima do município é do tipo Cfa - Subtropical úmido, caracterizado por chuvas bem distribuídas durante o ano e ausência de mês com temperatura média abaixo de 15°C, indicando que poderia ser enquadrado como área tropical azonal, na classificação

de Bagnouls & Gausson (1957).

O clima é controlado por massas de ar de origem tropical marítima e polar marítima. Durante a primavera-verão predominam os ventos de origem nordeste e frequentes precipitações do tipo convectivo, ao passo que no outono-inverno também ocorrem ventos de origem oeste, gerando precipitações do tipo frontal e bruscas quedas de temperatura (Hasenack & Ferraro, 1989).

Os dados que servem de base à análise do clima de Xangri-Lá são provenientes da estação meteorológica situada em Imbé, pertencente ao Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais - DEPRC, e estão apresentados no **Quadro I**.

MÊS	TEMPERATURA (°C)					Precipitação média (mm)	Umidade de Relativa média (%)	Evaporação (mm)	VENTO		Veloc. média (m/s)
	média	média das máx.	média das mín.	máxima absoluta	mínima absoluta				Direção Predomin.		
									1ª	2ª	
jan	24,4	27,1	20,8	38,4	13,4	109,2	81	105,6	NE	E	5,8
fev	24,8	27,6	21,3	38,5	14,4	102,3	81	128,2	NE	E	6,0
mar	23,9	26,4	20,3	35,8	10,0	117,8	81	117,8	NE	E	6,0
abr	21,2	23,9	17,3	35,6	8,0	102,7	80	88,0	NE	W	5,6
mai	18,5	21,3	14,6	31,2	5,6	78,5	83	64,1	NE	W	4,9
jun	15,8	18,9	12,2	30,2	2,4	128,6	85	49,4	NE	W	4,9
jul	15,4	18,3	12,2	30,8	2,2	105,1	86	48,3	NE	W	4,9
ago	15,7	18,5	12,7	34,0	2,2	125,9	85	57,1	NE	W	5,8
set	17,0	19,5	14,3	32,6	3,8	152,4	85	67,7	NE	W	6,7
out	19,2	21,6	16,0	29,4	8,4	109,3	83	97,7	NE	E	7,0
nov	21,0	23,4	17,7	31,2	9,0	87,8	80	125,9	NE	E	7,2
dez	22,9	25,4	19,3	37,8	11,8	106,8	81	139,9	NE	E	6,6
<b>ANO</b>	<b>20,0</b>	<b>22,6</b>	<b>16,5</b>	<b>38,5</b>	<b>2,2</b>	<b>1.322,9</b>	<b>83</b>	<b>1134,5</b>	<b>NE</b>	<b>W</b>	<b>6,0</b>

Fonte: DEPRC - Período de observ.: 1951 a 1982  
Coord.: 29° 58' S - 50° 07' WGr. - Alt. 2 m

#### QUADRO I - Dados Meteorológicos de Imbé - RS

A temperatura média anual é de 20,0°C. Os meses de janeiro e fevereiro são os mais quentes do ano, com média de 24,4°C e 24,8°C, contrastando com os meses de julho e agosto, mais frios, com média de 15,4°C e 15,7°C, respectivamente.

As variações de temperatura são responsáveis por alterações nos índices de evaporação, mais elevados no verão do que no inverno.

A precipitação pluviométrica média anual é de 1.322,9 mm, de tal forma que, apesar de haver boa distribuição, ocorrem mais chuvas nos meses de junho, agosto e setembro, no inverno.

Utilizando-se os dados de precipitação e evaporação, para a elaboração do balanço hídrico, constata-se que nos meses de fevereiro, novembro e dezembro ocorre um pequeno déficit hídrico, que é compensado nos meses de inverno (**Figura 3**).



O vento é outro fator do clima de relevante importância na área, por ser também um agente de moldagem da paisagem.

Tomazelli (1993), estudando o regime de ventos superficiais registrados na estação meteorológica de Imbé, identificou que a direção de proveniência dos ventos ao longo do ano é mais freqüente de nordeste (41,4%), seguida por ventos de oeste

(17,3%) e leste (10,5%). As velocidades médias oscilam em torno de 20,5 km/h. O vento, ao realizar o transporte das areias que são jogadas à praia pelo mar, inicia a formação de dunas e promove a sua mobilidade, ocasionando danos à vegetação, além de contribuir para o processo de colmatação dos corpos aquosos, suprindo-os sistematicamente com areia.

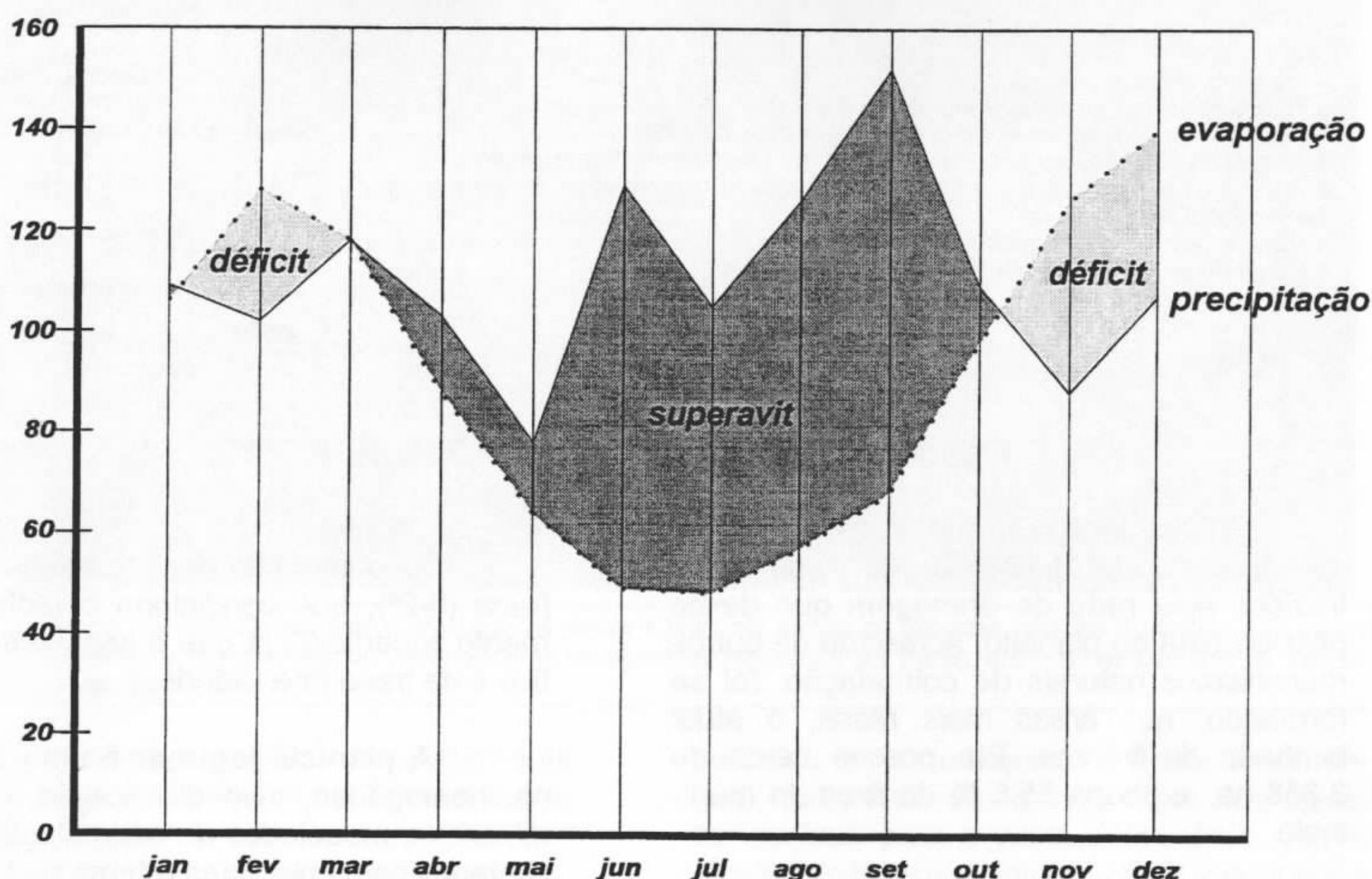


Figura 3 - Balanço Hídrico Climático

### 3.2 - Geologia

A área do município de Xangri-Lá teve sua gênese geológica durante o período Quaternário Holoceno, há cerca de 5.100 anos A.P., através de processos transgressivos marinhos de deposição de areias quartzosas de granulação fina a muito fina (Figura 4).

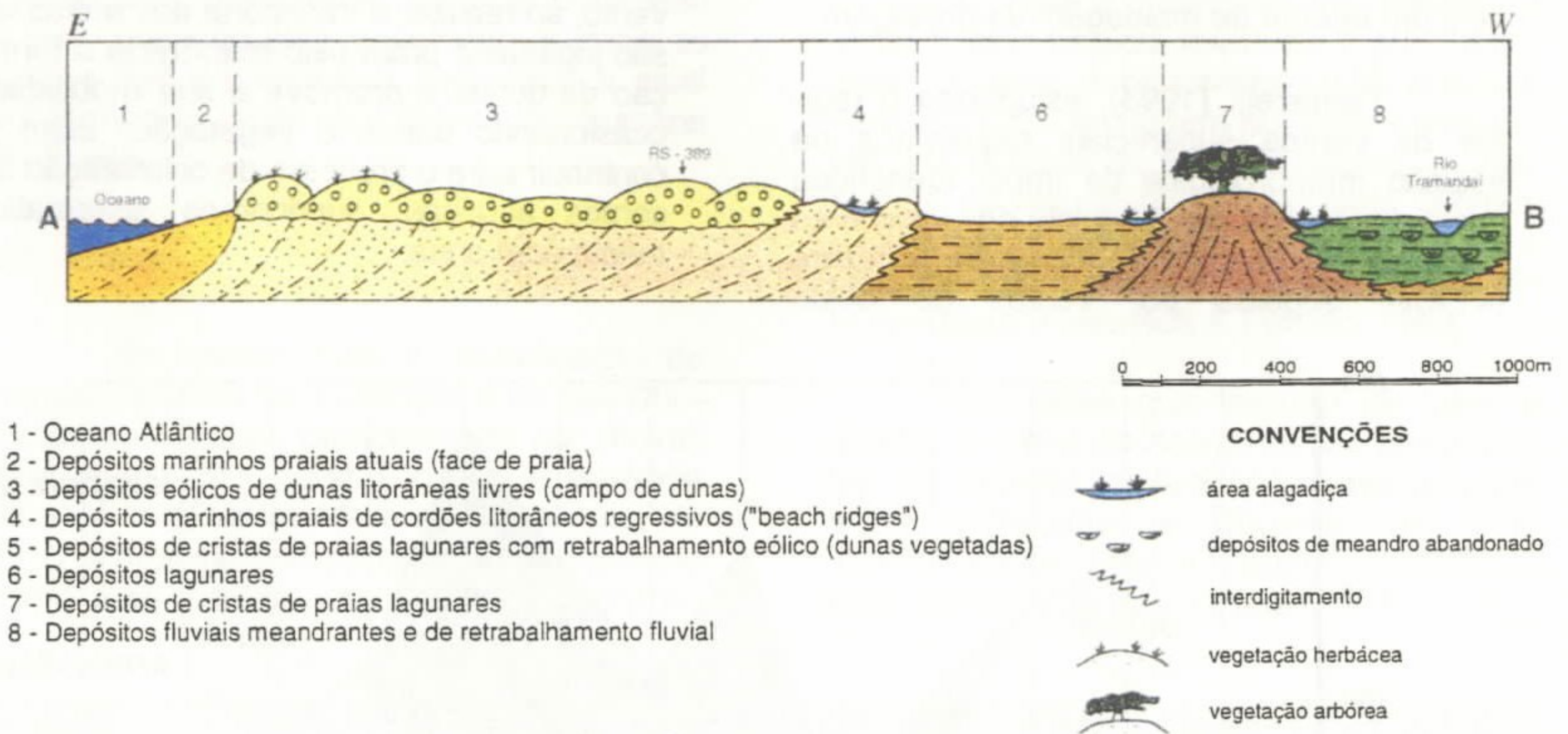
A regressão do mar, que estava em um nível cerca de 5 m acima do atual, transcorreu de tal forma que, em diferentes épocas, foram formando-se depósitos arenosos que marcam as antigas faixas de praias paralelas à linha da costa, em toda sua extensão. Estes chamados cordões arenosos são suavemente ondulados, facilmente visíveis nas fotografias aéreas e identificáveis no local.

Estendem-se por cerca de 2 km da praia atual para o interior.

Possivelmente entre 1.000 e 1.500 anos atrás, iniciou-se a formação de depósitos eólicos à partir da praia, recobrando parte dos antigos depósitos praias, pela ação dos ventos freqüentes de origem nordeste. Estes depósitos eólicos iniciam-se como dunas embrionárias que se transformam em dunas frontais e, mais para o interior, em dunas tipo "nebka" (Tomazelli, 1994).

O processo de regressão do mar deixou também, a oeste dos depósitos praias, extensas áreas deprimidas onde se formaram lagunas, precursoras das lagoas hoje existentes, dos Quadros, das Malvas, do Palmital e do Passo, limítrofes do município.





- 1 - Oceano Atlântico
- 2 - Depósitos marinhos praias atuais (face de praia)
- 3 - Depósitos eólicos de dunas litorâneas livres (campo de dunas)
- 4 - Depósitos marinhos praias de cordões litorâneos regressivos ("beach ridges")
- 5 - Depósitos de cristas de praias lagunares com retrabalhamento eólico (dunas vegetadas)
- 6 - Depósitos lagunares
- 7 - Depósitos de cristas de praias lagunares
- 8 - Depósitos fluviais meandranes e de retrabalhamento fluvial

**Figura 4 - Perfil Geológico (Seg. GIOVANNINI, 1995)**

Estas lagoas eram mais extensas, mas através da deposição de sedimentos trazidos pela rede de drenagem que desce pela encosta do planalto, acrescida de outros mecanismos naturais de colmatção, foi se formando, nas áreas mais rasas, o atual banhado da Várzea. Ele possui cerca de 3.358 ha e ocupa 55,5 % da área do município.

**3.3 - Geomorfologia**

A geomorfologia classifica a área como Planície Costeira, subdividindo-a em duas unidades: planície marinha e planície lagunar (Foto 1).

A **planície marinha** compreende a área submetida a pronunciada ação marinha e eólica, onde predominam os terraços marinhos e modelados eólicos. Nela ocorre uma alternada seqüência de formas topográficas desde a faixa da praia até o início da planície lagunar:

- locais elevados, constituídos por dunas frontais, com até 5 m de altura, e cristas de depósitos praias;
- depressões em meio aos depósitos eólicos e depósitos praias;
- locais elevados, de depósitos eólicos subatuais, com altitudes de até 11 m.

Aí predomina uma declividade muito fraca (0-2°), que condiciona o lento escoamento superficial, já que o escoamento freático é de fraca intensidade.

A **planície lagunar** é uma área plana, homogênea, sem dissecação, onde dominam os modelados de acumulação, representados pelas planícies e terraços lacustres. Esta planície denominada banhado da Várzea, encontrava-se permanentemente inundada, na sua maior parte, pois apresenta declividade muito fraca (0-2°) e cotas altimétricas pouco mais altas do que as das lagoas vizinhas. Na parte oeste do banhado, há um grande número de antigos canais meândricos colmatados, em meio aos quais aparecem terrenos pouco mais altos do que no resto da área.

Em meio ao banhado existem terraços mais elevados, sob a forma de faixas, de larguras variáveis, também denominados albardões, outrora totalmente recobertos por matas.

**3.4 - Hidrologia**

As condições hidrológicas da área variam com o relevo, o regime pluviométrico e a natureza arenosa dos solos.





**Foto 1** - A planície marinha corresponde à área que vai desde a praia até a faixa de florestas, que lhe é paralela. Daí para a direita ocorre a planície lagunar, observando-se os albardões recobertos por matas, em meio ao banhado da Várzea. Março de 1995.

Há duas situações completamente distintas: uma, na planície marinha, e outra, na planície lagunar.

Na **planície marinha** ocorre uma escassa rede de drenagem a partir das depressões, permanente ou periodicamente alagadas. Os locais permanentemente inundados, por estarem ao nível ou abaixo do lençol freático, são os pequenos lagos, banhados ou brejos que, por ocasião das chuvas, transbordam e drenam para outras áreas ou para o oceano, através de canais chamados sangradouros. Os locais periodicamente alagados são constituídos por pequenas bacias de acumulação, acima do lençol freático, onde a água das chuvas permanece por curtos períodos de tempo, até que evapore e infiltre totalmente no solo. Estes locais úmidos estão dispersos por toda a planície marinha e se constituem em ambientes ocupados por uma associação de vegetais especialmente a eles adaptada.

A implantação da rodovia RS-389, em meio à planície marinha, não foi acom-

panhada de um adequado sistema de drenagem que permitisse o livre fluxo das águas de um lado para o outro. Além disso, foram abertos extensos e largos valos marginais à estrada que se transformaram em lagos, ocasionando inclusive a submersão das cercas.

A **planície lagunar**, ou banhado da Várzea, era permanentemente alagada até a época em que se iniciaram os trabalhos de drenagem para aproveitamento agrícola. Além dessa situação, a área está sujeita a enchentes de diferentes intensidades, repetidas anualmente, sem regularidade. Durante o inverno, entre junho e outubro, ocorre o maior período de chuvas na vertente leste da encosta do planalto que drena para o litoral. O rápido escoamento superficial de grande volume d'água, através dos rios Três Forquilhas e Maquiné, ocasiona a elevação do nível da lagoa dos Quadros. Daí, o escoamento dá-se através do canal João Pedro, que corta a rodovia RS-407, para as lagoas Pinguela, Palmital e Malvas, inundando o banhado da Várzea. A drenagem destas



águas ocorre lentamente, por meio de canais, até a lagoa do Passo, seguindo pelo rio Tramandaí, até chegar ao Oceano Atlântico.

### 3.5 - Solos

Ocorrem no Município cinco unidades de **solos** e três tipos de **terrenos**, assim denominados por não se constituírem solos, segundo o conceito pedológico.

Os **solos** mais férteis encontram-se no banhado da Várzea, devido ao aporte de sedimentos trazidos pelas enchentes das lagoas, e são os solos Orgânicos, Glei Húmico e Aluviais. Uma característica geral destes solos é a elevada acidez ao longo de todos os perfis analisados.

a) Solos Orgânicos - Encontram-se nas áreas mais baixas e mal drenadas do banhado da Várzea. São solos de constituição orgânica formados pela progressiva acumulação de resíduos vegetais que, ao se decomporem, formam o material turfoso. Apresentam profundidade entre 0,4 e 1,2 m, cor preta e textura franco turfosa, com transição clara para o horizonte C arenoso. Em condições naturais apresentam sérias restrições ao uso face a estarem quase que permanentemente encharcados. A maior parte permanece com a cobertura vegetal original, ao passo que uma pequena parte deles foi drenada, cultivada com arroz e hoje em dia está recoberta por campos antrópicos para o gado.

b) Solos Glei Húmico - Também localizam-se nas áreas baixas e mal drenadas do banhado da Várzea. Possuem textura argilosa na maioria dos casos, sendo que na transição para as Areias Quartzosas Hidromórficas ocorrem variações de Gleis de textura média, menos argilosa. O horizonte A possui espessura em torno de 50 cm, seguido de um horizonte C muito arenoso. As colorações mais comuns são cinzentas e marrom-escuras com mosqueados amarelos. Oferecem limitações ao uso agrícola devido à presença de lençol freático elevado e alagamentos freqüentes. Mesmo assim, foram drenados, cultivados com arroz e hoje em dia estão recobertos por campos antrópicos

para uso pecuário.

c) Solos Aluviais - Situam-se em locais pouco melhor drenados, próximos aos canais colmatados, no banhado da Várzea. São formados por cíclicas deposições fluviais, sem apresentarem um perfil típico, com características físicas e químicas muito variáveis. Apresentam restrições ao uso agrícola em vista de suas difíceis condições de acesso. Por esta razão, estão geralmente ocupados por campos antrópicos para o pastoreio.

d) Areias Quartzosas - Estes solos ocorrem na planície marinha, em sua maior parte, mas também nas áreas bem drenadas - albardões - da planície lagunar. São típicos de relevo suave ondulado e boas condições de drenagem. Os perfis são pouco profundos e pouco desenvolvidos, com uma seqüência de horizontes A-C, de textura arenosa e cores marrom-claro a marrom-amarelado, desde os horizontes superficiais. Apresentam baixíssima fertilidade, razão pela qual eram originalmente recobertos por campos pobres ou "macegas", na planície marinha. Nos albardões estão recobertos por matas, que lhes incorpora uma camada superficial de matéria orgânica, tomando o horizonte superficial mais escuro.

e) Areias Quartzosas Hidromórficas - Localizam-se tanto nas áreas mal drenadas das depressões existentes na planície marinha, como nas áreas úmidas, menos alagadas da planície lagunar. Apresentam teores elevados de areia, com uma parte de argila, cores pretas ou marrom-escuras no horizonte A, tendendo para marrom-claras nos horizontes inferiores. Possuem baixa fertilidade natural, o que as levou a serem recobertas por uma vegetação herbácea, originalmente. Na planície lagunar, estes solos foram drenados e cultivados com arroz, estando hoje em dia recobertos por campos antrópicos, na sua maior parte.

Os **terrenos** são constituídos pelas dunas de areia, as areias marinhas da praia e pelos locais recobertos por uma permanente lâmina d'água, sem condições de drenagem.

A análise da vegetação, tanto no aspecto de distribuição espacial como de composição florística, inicia pelo estabelecimento do sistema de classificação.

### 4.1 - Sistema de Classificação Fitogeográfico

Adotou-se neste trabalho o Sistema de Classificação Fitogeográfico em uso pelo IBGE (1992), desenvolvido pela Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL, sob a orientação técnica de Veloso & Góes-Filho (1982).

A vegetação original da área enquadra-se no conceito de Vegetação Pioneira - P, face a uma série de características apresentadas no item 4.3.

Considerando que para a elaboração do Plano Diretor Municipal é necessário o Mapa de Vegetação da área, em escala de detalhe - 1:25.000, tratou-se de cartografar e caracterizar unidades vegetais menores do que as utilizadas em trabalhos de abrangência regional, geralmente em escalas menores do que 1:100.000. Desta forma, as unidades a serem individualizadas no estudo são as seguintes:

- a- **Formação** - é o primeiro nível de detalhamento da Vegetação Pioneira, sendo determinada pelo grau de influência, sobre as plantas, de dois grandes ambientes físicos: o mar e as lagoas;
- b- **Comunidade** - é como uma subformação, compondo um conjunto populacional com florística de aparência relativamente uniforme e distribuição espacial conhecida;
- c- **Associação** - é a menor unidade da comunidade vegetal, delimitada pela relação espécie/área mínima, correspondente à unidade espacial básica da classificação fitossociológica (Braun - Blanquet, 1979).

Para uma adequada caracterização destas unidades, deveriam ser realizados levantamentos florísticos, com coleta de material botânico, durante um ciclo anual

completo, seguidos de identificação em laboratório. No entanto, face aos objetivos específicos do trabalho, procedeu-se apenas a levantamentos de reconhecimento, conforme descritos no item 2.2-Método de Trabalho.

Além da vegetação original, a área está ocupada por agrupamentos vegetais decorrentes das atividades agro-silvo-pastoris, como lavouras agrícolas, reflorestamentos, pastagens e vegetação secundária. Todas estas ocorrências foram mapeadas, descritas e classificadas como Vegetação Antrópica.

### 4.2 - Legenda do Mapa




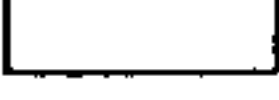
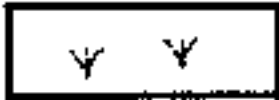
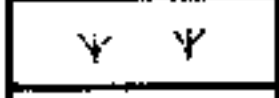
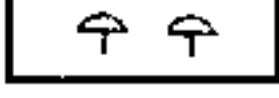

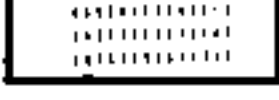

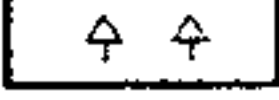
Para a cartografia deste tema, os diferentes agrupamentos vegetais mapeados foram representados através dos recursos de cor, letra-símbolo e ornamento, com os seguintes significados:

- cor - indica a Formação da vegetação original, que é um dado permanente;
- letra-símbolo - identifica as Formações e Comunidades originais assim como os tipos de Vegetação Antrópica. São usadas as letras iniciais dos nomes da classificação fitogeográfica;
- ornamento - indica o tipo de Vegetação Antrópica que se instalou em lugar da vegetação original.

No Quadro II é apresentada a legenda do mapa, ressaltando-se que as Associações das Comunidades Herbáceas não foram mapeadas face a dificuldades de identificação nas fotografias aéreas, bem como devido a suas pequenas dimensões.

No decorrer dos trabalhos encontrou-se dificuldade de mapear, em separado, pequenas áreas com até 2 ha, de cultivos agrícolas, pomares e hortas domésticas, taquaireiras, pequenos talhões de eucalipto e remanescentes florestais explorados, todas junto às sedes das fazendas. As áreas assim constituídas foram englobadas sob a denominação geral de "sede de fazenda", representadas pelas letras SF. A área mínima cartografada é de 1,0 ha.



VEGETAÇÃO PIONEIRA.....	P	
Formação de Influência Marinha.....	Pm	
Comunidade Herbácea.....	Pm h	
Formação de Influência Lacustre.....	Pl	
Comunidade Arbórea.....	Pla	
Comunidade Arbustiva.....	Plv	
Comunidade Herbácea.....	Plh	
VEGETAÇÃO ANTRÓPICA.....	A	
Vegetação Secundária.....	Vs	
Herbácea (em área de Comunidade Herbácea).....	Vshh	
Herbácea (em área de Comunidade Arbórea).....	Vsha	
Arbustiva - arbórea.....	Vsa	
Agricultura Cíclica.....	Ac	
Pastagem.....	Ap	
Reflorestamento.....	R	
Eucaliptos.....	Re	
Pinus.....	Rp	

QUADRO II - Legenda do Mapa

### 4.3 - Vegetação Pioneira

Partindo-se da análise geológica, constata-se que sendo a área constituída por depósitos arenosos do período Quaternário recente, nada mais natural do que encontrar-se aí uma vegetação também recente, de primeira ocupação, sujeita a um processo de sucessão para um clímax, classificada como Vegetação Pioneira.

As espécies pioneiras que ocupam áreas com estas características, geralmente são herbáceas, e se assemelham entre si, em qualquer latitude ou longitude do País.

O clima, no entanto, de caráter ombrófilo, indica a tendência de sucessão das formas herbáceas para as formas arbustivas e arbóreas, facilitada pela existência, a oeste, da Região da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), de onde migrou a maior parte das espécies vegetais. Quanto à questão da existência de endemismos, Rambo (1954), baseado em longa análise

florística conclui: "Entre 1.072 fanerógamos do litoral riograndense não há nenhum que se origina nesta área."

Estudando as planícies quaternárias pleistocênicas do litoral sul de Santa Catarina, onde também ocorrem solos arenosos secos e brejosos, Klein (1984) classifica a vegetação aí existente como pertencente à Região da Floresta Ombrófila Densa, a indicar a possível evolução sucessional da atual Vegetação Pioneira do litoral norte do Rio Grande do Sul, situada em área holocênica.

Ao investigar-se com mais detalhes os reflexos do ambiente físico sobre a vegetação, constata-se que na planície marinha, a leste da área, ocorre uma vegetação de composição florística típica, pobre em espécies e de baixa densidade, decorrente da significativa influência do mar sobre as plantas.

Na planície lagunar, ou banhado da Várzea, a vegetação é bem mais desenvolvida e densa, além de apresentar uma maior

diversidade, representada por espécies arbustivas e arbóreas. Isto se deve em parte à existência de solos mais férteis, desenvolvidos pela colmatagem da área lacustre com sedimentos argilosos da encosta da serra.

Estes dois ambientes físicos condicionam a divisão da Vegetação Pioneira em duas formações:

- Formação de influência marinha - Pm;
- Formação de influência lacustre - Pl.

O conhecimento mais pormenorizado dos diferentes ambientes físicos de cada formação conduz à identificação das comunidades a eles adaptadas e, dentro destas, das associações, que são o último nível da classificação fitogeográfica adotada.

A Figura 5 apresenta um perfil esquemático teórico da área do município, na direção leste-oeste, com o registro dos ambientes físicos, da vegetação original e da ação antrópica aí existentes.

#### 4.3.1 - Formação de Influência Marinha

Esta formação ocupa uma área aproximada de 2.410 ha e recobre a planície marinha, desde a beira da praia, a leste, até próximo à planície lagunar, a oeste.

A planície marinha, conforme analisada no Capítulo anterior, é extremamente adversa à vida vegetal, apresentando, ao nível de detalhe, uma série de ambientes físicos que são ocupados por comunidades e associações de plantas a eles especialmente adaptadas.

Rambo (1956) enumera seis fatores que dificultam de forma significativa o desenvolvimento vegetal nesta área:

- 1- solos muito pobres;
- 2- terrenos arenosos (dunas) muito permeáveis;
- 3- terrenos com salinidade marinha;
- 4- alto índice de evapotranspiração;
- 5- violência do vento sobre as plantas;
- 6- soterramento da vegetação pela dunas móveis.

Destas condições resulta o caráter geral da vegetação:

- 1- porte rasteiro ou baixo;
- 2- raízes profundas;
- 3- folhas reduzidas, enceradas, pobres em estomas, pilosas, muitas vezes coriáceas e brilhantes.

Dentre todas as famílias botânicas, a das gramíneas é a que apresenta maior adaptabilidade a estes diversos ambientes, constituindo uma Comunidade Herbácea.

#### 4.3.1.1 - Comunidade Herbácea

Esta comunidade campestre, localmente denominada de "macegas", é formada por plantas de pequeno porte, cujo caule não possui, ou é composto por pouco tecido lenhoso. Recobre areias quartzosas, substrato que serve de indicador para classificar as plantas como psamófilas.

Os maiores teores de sal junto à faixa da praia identificam a Associação Halófila, que é a primeira subdivisão da Comunidade Herbácea.

As microfeições topográficas da planície marinha apresentam diferentes condições de drenagem, compondo três tipos de ambientes, aos quais correspondem os outros três tipos de associações vegetais:

- Associação Xerófila - ambiente seco;
- Associação Higrófila - ambiente úmido;
- Associação Limnófila - ambiente alagado.

##### 4.3.1.1.1 - Associação Halófila

Esta associação é muito rala, pobre em espécies e compõe-se de plantas herbáceas, rasteiras, perenes, adaptadas às condições salinas da beira da praia (Foto 2).

A presença de sal neste ambiente permite que apenas um pequeno grupo de plantas aí sobreviva, por possuir compartimentação iônica celular, glândulas de excreção de sais, abscisão de folhas que acumulam sal, suculência e diminuição do número de estômatos (Cordazzo & Seeliger, 1984).

Tomazelli (1994) atribui aos núcleos desta vegetação a formação das primeiras e incipientes dunas embrionárias que vão sendo recobertas paulatinamente pelas plantas, formando suaves elevações com até 1 m de altura. Estas dunas são molhadas pela água



ação antrópica (atual)			pecuária				pecuária e agricultura	sede de fazenda	pecuária			ocupação urbana					
vegetação pioneira (original)	formação		de influência lacustre						de influência marinha								
	comunidade		herbácea	arbustiva	herbácea	arbórea		arbórea	herbácea								
	associação		limnófila		xerófila	xerófila higrófila		xerófila higrófila	xerófila	higrófila	limnófila	xerófila	higrófila	limnófila	xerófila	halófila	
	densidade		muito densa		densa	aberta		aberta	rala			muito rala	rala		muito rala		
	fitofisionomia																
ambiente físico	solos	lagoa das Malvas & canais	orgânicos	areias quart. hidrom. terrenos inundados	aluviais	areias quartzosas		areias quartzosas	areias quartzosas hidromórficas	terrenos inundados	dunas "Nebka"	areias quartzosas hidromórficas	terrenos inundados	dunas frontais	areias e dunas embrionárias	Oceano Atlântico	
	drenagem		alagado	pouco seco	seco		seco	úmido	alagado	seco	úmido	alagado	seco	úmido			
	relevo		depressão	pouca elevação	elevação (albardão)		elevação	depressão	elevação	depressão	elevação	plano					
	geomorfologia		planície lagunar						planície marinha								
	geologia		depósitos lagunares						depósitos eólicos	depósitos praiais			depósitos eólicos				depósitos praiais

Mário Teixeira - 95

Figura 5 - Perfil Esquemático da Vegetação



do mar , e às vezes completamente destruídas por grandes ondas, decorrentes de tempestades no Oceano Atlântico.

Fazem parte desta associação as seguintes espécies:

- capotiragua (*Phyloxerus portulacoides*);
- grama-doce (*Paspalum vaginatum*).

#### 4.3.1.1.2 - Associação Xerófila

Esta associação é composta por plantas herbáceas, geralmente perenes, adaptadas ao substrato arenoso e seco da planície marinha, tanto na área de depósitos eólicos como na área de depósitos praias (vide 3.2 - Geologia).

a) - Na área dos depósitos eólicos, em grande parte ocupada pela malha urbana, ocorrem as dunas frontais e as dunas tipo "nebka", formando ambientes diferenciados.

As dunas frontais, com até 5 m de altura, estão dispostas paralelamente à praia

e cobertas por uma vegetação rala a muito rala, pobre em espécies, composta por agrupamentos quase puros de capim-das-dunas (*Panicum racemosum*). Esta gramínea, localizada nos pontos mais altos das dunas, desenvolve longo sistema radicular para alcançar a umidade na base. São vegetais que possuem hastes flexíveis, resistentes à ação dos ventos, além de apresentarem vigoroso crescimento horizontal e vertical, para evitar o soterramento pela areia. Por esta razão é uma espécie recomendada para fixação de dunas (Foto 3).

Outra espécie encontrada em grupos, sobre estas dunas, é a margarida-das-dunas (*Senecio crassiflorus*), também adaptada a locais com contínuo depósito de areia (Foto 2).

Sobre as dunas tipo "nebka", mais baixas, suavemente onduladas, mais protegidas e menos distantes do lençol freático, passa a ocorrer uma pequena melhora na diversidade e densidade vegetal. Além das espécies que ocorrem nas dunas frontais, encontram-se as seguintes:



Foto 2 - Associação Halófila recobrendo dunas embrionárias, vendo-se a grama-doce em primeiro plano. Mais acima, à direita, a margarida-das-dunas, típica da Associação Xerófila. Fevereiro de 1995.





Foto 3 - Associação Xerófila. As dunas frontais encontram-se quase que exclusivamente recobertas por capim-das-dunas. Fevereiro de 1995.



Foto 4 - Associação Higrófila ocupando depressão úmida na área de dunas tipo "nebka". Em primeiro plano a Associação Xerófila, com baixa densidade de cobertura, vendo-se a erva-capitão. Fevereiro de 1995.



- erva-capitão (*Hydrocotyle bonariensis*);
- capim-colchão (*Andropogon arenarius*);
- capim-salgado (*Spartina ciliata*);
- ————— (*Eragrostis cataclasta*);
- ————— (*Panicum fultum*).

Em meio a estas dunas vegetadas existem algumas áreas, quase sem vegetação, onde ocorrem raros agrupamentos de capim-das-dunas. Através destes locais o vento transporta as areias no sentido sudoeste, formando dunas livres, não vegetadas, dispersas nos dois lados da RS-389, ao sul do município.

**b)** - Na área dos depósitos praias, mais antiga e consolidada, a Associação Xerófila é mais desenvolvida quanto a diversidade e densidade vegetal, e constitui a parte campestre, que se desenvolve nos terrenos elevados e secos.

Por volta de 1700, era através destes campos que os colonizadores portugueses circulavam entre Laguna e Colônia do Sacramento (Uruguai), percorrendo o "caminho da praia". A partir desta época, eles começaram a se fixar ao longo do litoral, desde Torres até São José do Norte, estabelecendo invemadas para o rebanho de gado.

Saint-Hilaire (1820) relata que, ao norte de Tramandaí, os campos eram constituídos por uma erva espessa e amarela, e considerados bons para a pastagem de animais, apesar de haver uma baixa lotação, decorrente da pobreza dos habitantes locais.

Considerando que ao longo de 290 anos a área foi pastoreada pelo gado e, em inúmeros terrenos também agricultada, é muito provável que a composição, distribuição e densidade atual da flora sejam bem diferentes da original. Constatou-se em campo que esta vegetação se apresenta aparentemente melhor conservada na faixa que se estende entre a rodovia RS-389 e o limite oeste da área urbana dos balneários, razão pela qual foi mapeada como original - Pmh. Nesta área foram identificadas as seguintes espécies:

- ————— (*Paspalum arenarium*);
- capim-colchão (*Andropogon leucostachyus*);
- ————— (*Fimbristylis complanata*);

- ————— (*Kyllinga pungens*);
- ————— (*Adesmia bicolor*);
- pega-pega (*Desmodium incanum*);
- ————— (*Axonopus parodi*);
- ————— (*Sorghastrum sp.*).

#### 4.3.1.1.3 - Associação Higrófila

Esta associação reúne um raro grupo de plantas herbáceas que habitam as depressões úmidas, tanto entre as dunas tipo "nebka", como na área dos depósitos praias. O ambiente dessa vegetação é constituído por solos hidromórficos e está sujeito a inundações por curtos períodos (**Foto 4**).

Distribui-se por toda a planície marinha, ocupando pequenas e variadas superfícies, sem condições de serem mapeadas.

Em algumas dessas áreas foram encontradas as seguintes espécies:

- capim-sapé (*Imperata brasiliensis*);
- ————— (*Lycopodium alopecuroides*);
- ————— (*Drosera brevifolia*);
- capipoatinga (*Eriocaulon modestum*);
- tiririca (*Cyperus obtusatus*);
- junquinho (*Eleocharis filiculmis*);
- junco-da-praia (*Androtrichun trigynum*);
- ————— (*Scleria hirtella*).

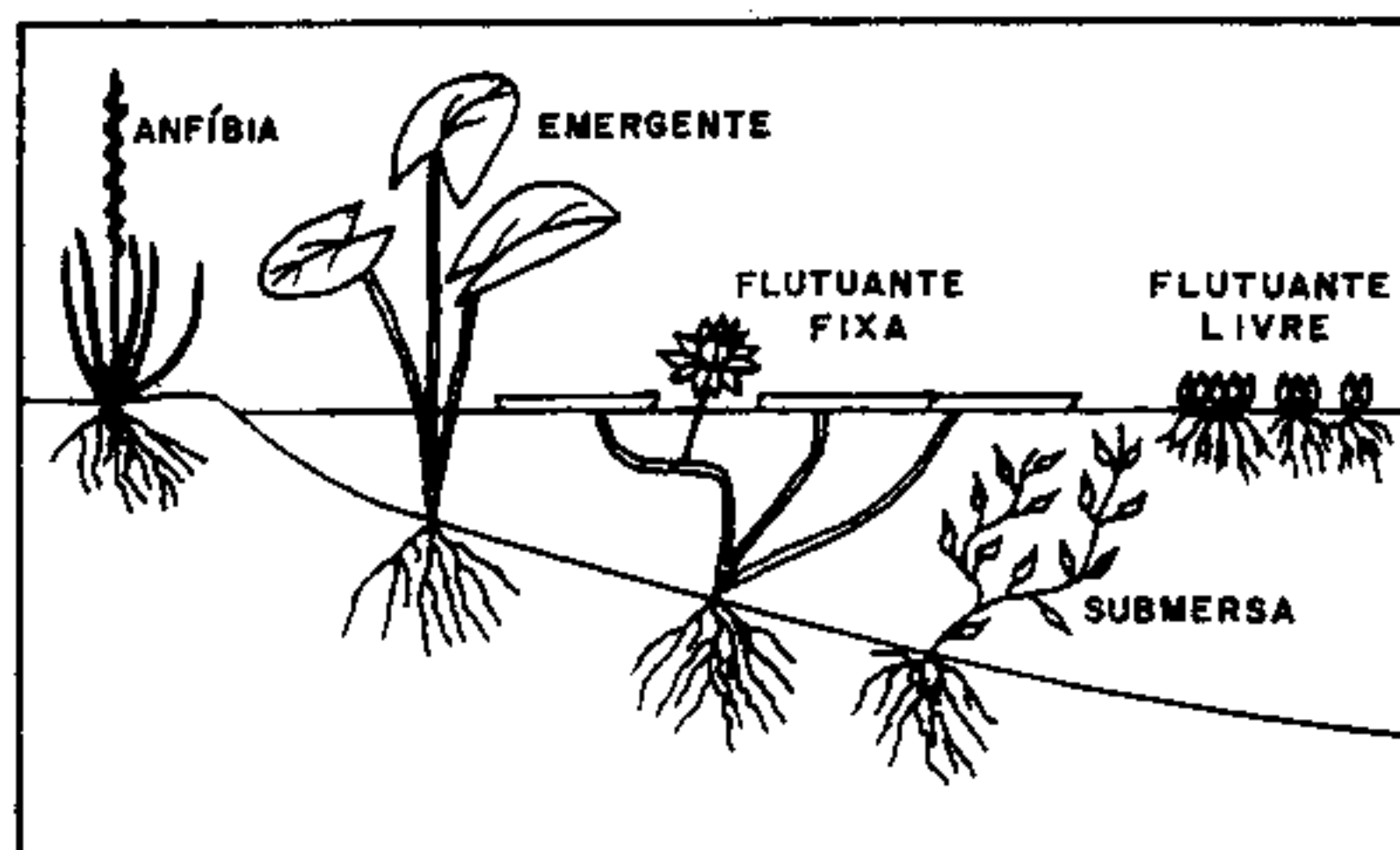
Quando essa vegetação encontra-se em depressões entre as dunas móveis, Pfadenhauer (1979) registra que todas as espécies morrem ao serem soterradas pela areia.

#### 4.3.1.1.4 - Associação Limnófila

Esta associação é composta por espécies herbáceas que se desenvolvem em áreas permanentemente alagadas, como os banhados e pequenos lagos, ocupando as depressões do terreno, dispersos por toda a planície marinha (**Foto 5**).

Nesses locais, onde o lençol freático é aflorante e o corpo d'água é raso, é comum encontrar-se a vegetação formando ralos agrupamentos aparentemente de poucas espécies. As plantas aquáticas desenvolvem-se de diferentes formas: anfíbias, emergentes, flutuantes fixas, submersas e flutuantes livres (**Figura 6**).





**Figura 6 - Plantas Aquáticas**

Fonte: Irgang et alii

As espécies aquáticas mais comuns aí encontradas são as seguintes:

- ovo-frito (*Salvinia auriculata*);
- aguapé (*Pontederia lanceolata*);
- aguapé (*Eichhornia crassipes*);
- aguapé -de-baraço (*Eichhornia azurea*);
- erva-de-bicho (*Polygonum setigerum*);
- grama-boiadeira (*Leersia hexandra*);
- grama-boiadeira (*Luziola peruviana*).

Constatou-se também a presença de inúmeras espécies de algas verdes macroscópicas.

Na periferia dos corpos d'água, ocorrem locais encharcados, temporariamente secos, onde se desenvolvem espécies anfíbias:

- gravatá (*Bromelia antiacantha*);
- bacopá (*Bacopa monnieri*);
- ————— (*Cyperus reflexus*).

#### 4.3.2 - Formação de Influência Lacustre

Esta formação vegetal recobre uma área em torno de 3.635 ha, na sua maior parte localizada na planície lagunar, e numa faixa contígua, da planície marinha, com cerca de 100 m de largura.

É constituída por uma Comunidade Herbácea muito mais diversificada e densa do que a da planície marinha, além de uma

Comunidade Arbustiva e outra Arbórea. A riqueza desta vegetação é reflexo da fertilidade do banhado da Várzea que recebe uma preciosa carga de sedimentos minerais e orgânicos, acompanhados por sementes, trazidos pelas águas que têm origem nas Regiões Fitogeográficas vizinhas.

##### 4.3.2.1 - Comunidade Arbórea

A vegetação arbórea ocupava provavelmente uma superfície muito maior do que os atuais aproximados 58 ha, distribuída sob a forma de faixas de matas com 100 a 400 m de largura, pequenos capões e mesmo árvores isoladas, situados em três tipos de ambientes (Foto 6):

a)- Ao longo dos depósitos lagunares e depósitos eólicos sub-atuais, na faixa da planície marinha lideira à planície lagunar. Recolheu-se informações de que havia matas nativas às margens da lagoa dos Quadros, que se estendem no sentido norte-sul, acompanhando a borda seca e úmida do banhado da Várzea. A análise de fotos aéreas e os trabalhos de campo comprovam estas descrições. Essa comunidade foi quase que totalmente cortada, havendo raros remanescentes mapeados junto às sedes das fazendas. Considerando a importância desta informação para programas de reflorestamento, as áreas desmatadas, hoje campestres, foram mapeadas como Vegetação Secundária herbácea em área de Comunidade Arbórea - Vsha. A parte da floresta que é atravessada pela rodovia RS-389, na confluência com a RS- 407, possui apenas as grandes figueiras da formação original, rodeadas por Vegetação Secundária arbórea, motivo que a levou a ser mapeada como Vsa;

b)- Ao longo dos depósitos lagunares mais elevados (albardões), em meio à planície lagunar. Hoje em dia, nesses locais ocorrem os mais extensos remanescentes florestais, muito embora explorados seletivamente. O exame comparativo entre as fotografias aéreas de 1964 e 1989, complementado pelo testemunho de antigos moradores, leva a crer que essas matas foram cortadas em cerca de 90% e substituídas por campos de pastagem e capoeira. Aqui também as áreas desmatadas foram mapeadas como Vsha;



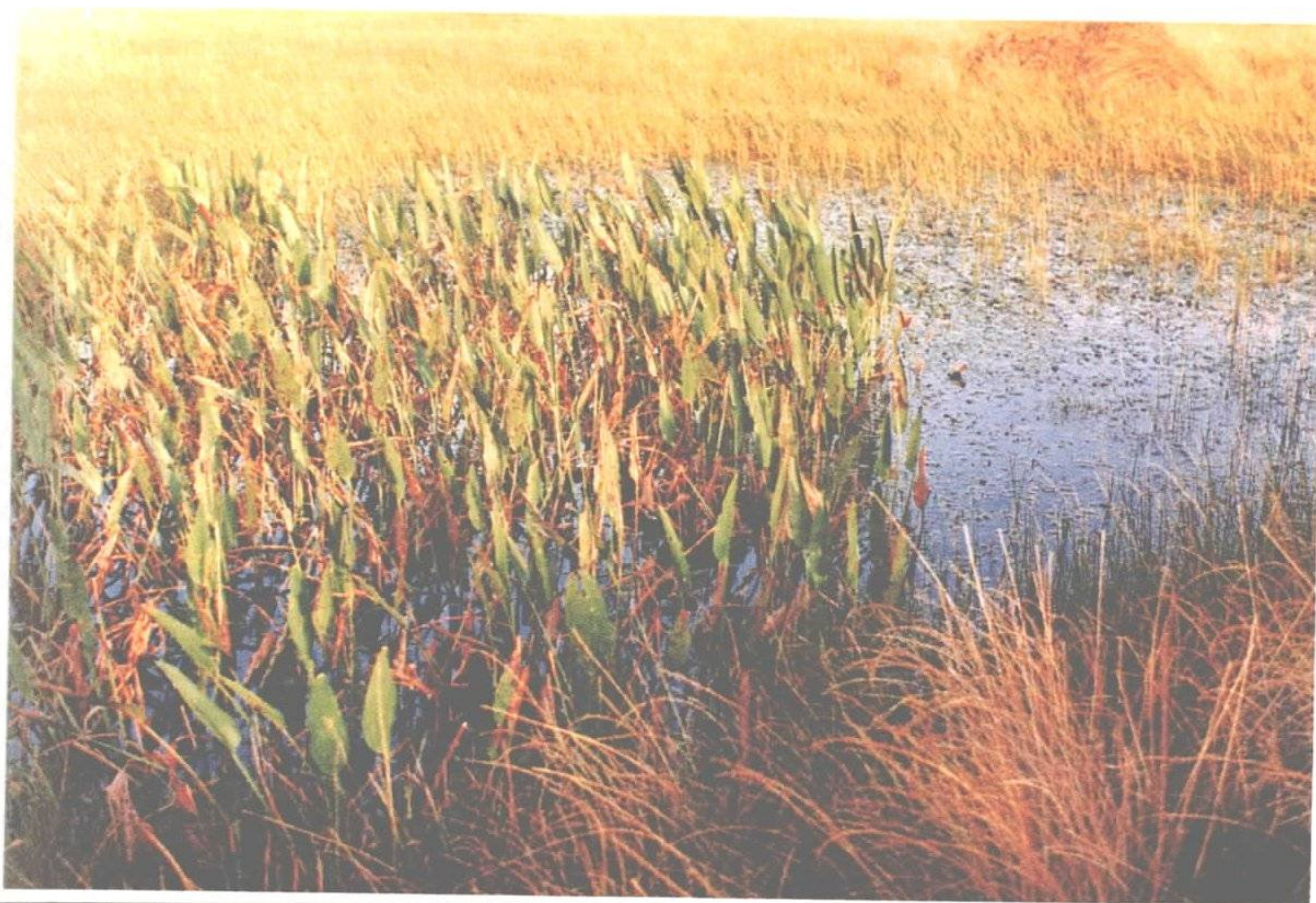


Foto 5 - Associação Limnófila em meio aos campos litorâneos. Vê-se o aguapé e, à direita, um ralo agrupamento de ovo-frito, que é uma espécie flutuante livre. Fevereiro de 1995.



Foto 6 - Comunidade Arbórea. Os remanescentes da esquerda ocupam a faixa limítrofe da planície marinha com o banhado da Várzea. Os da direita estão sobre os albardões. Março de 1995.



c)- Em alguns locais melhor drenados encontram-se capões com até 1,0 ha, constituídos pelas mesmas espécies, mas não mapeados. Recebeu-se informação que ao longo das margens do canal João Pedro era comum a presença da figueira (*Ficus organensis*), de forma isolada.

A fitofisionomia da Comunidade Arbórea é dada pelas plantas lenhosas, com até 20 m de altura (micro-fanerófitas), constituindo uma mata rala, estratificada em três níveis e caracterizada por acentuado epifitismo (**Foto 7**). Grande parte das espécies é heliófita e desenvolve-se tanto em locais secos como úmidos e até mesmo encharcados. Não se caracterizou as Associações Xerófila e Higrófila, mas têm-se informações de que há um grande número de espécies que ocorre nos dois ambientes indistintamente. O clímax desta vegetação está limitado pela pobreza das condições edáficas, evidenciada pelo menor porte dos indivíduos, em relação aos encontrados nas áreas core

de suas ocorrências.

No tocante a origem e classificação desta comunidade, Rambo (1954) afirma que um grande número de espécies da flora dos aparados "...evidentemente desceu do planalto para tomar parte no povoamento do litoral...".

Klein (1984) descreve a vegetação arbórea, com 5 m a 8 m ou mais, existente no litoral catarinense, ocupando solos arenosos, secos e brejosos, como Matas de Transição das Planícies Quaternárias (formação das terras baixas), porém inseridas na Região Fitogeográfica da Floresta Ombrófila Densa.

A maior parte das espécies arbóreas encontradas durante o trabalho estão assinaladas por Reitz, Klein & Reis (1983), como presentes nas Regiões da Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Decidual, de onde migraram para o litoral.



**Foto 7** - Comunidade Arbórea, aparecendo a figueira, dominante, acompanhada por chá-de-bugre, branquilha, tuna, coentrilho, embira e outras espécies. Fevereiro de 1995.



Foram realizados dois levantamentos florísticos que resultaram na identificação das seguintes espécies:

a) estrato superior -

- figueira (*Ficus organensis*);
- figueira mata-pau (*Coussapoa schottii*);
- capororoca-vermelha (*Rapanea umbellata*);
- araçá-do-mato (*Myrcia glabra*);
- tajuva (*Chlorophora tinctoria*);
- canela-preta (*Ocotea pulchella*);
- branquilha (*Sebastiania klotzschiana*);
- chá-de-bugre (*Casearia sylvestris*);
- ipê-da-praia (*Tabebuia pulcherrima*);

b) estrato médio -

- embira (*Daphnopsis racemosa*);
- pitangueira (*Eugenia uniflora*);
- coronilha (*Bumelia obtusifolia*);
- coentrilho (*Fagara hyemalis*);
- bacopari (*Rheedia gardneriana*);
- cocão (*Erythroxylum argentinum*);
- aroeira-brava (*Lithraea brasiliensis*);
- mamoeiro-do-mato (*Carica quercifolia*);
- maria-mole (*Guapira opposita*);

c) estrato herbáceo - a composição e densidade deste estrato está na dependência da maior ou menor entrada de luz, proporcionada pela irregular densidade dos estratos superior e médio, decorrente da extração de muitos indivíduos, para uso da madeira e lenha nas fazendas:

- imbé (*Monstera pertusa*);
- grama (*Paspalum mandioccanum*);
- língua-de-vaca (*Chaptalia nutans*);
- suçuaia (*Elephantopus mollis*);
- banana-do-mato (*Bromelia antiacantha*);
- arumbeva (*Opuntia vulgaris*);
- tuna (*Cereus uruguayanus*);
- taquarinha (*Olyra sp.*);
- samambaia (*Polypodium catharinae*).

Além das espécies citadas, há um grande número de epífitas, dentre as quais se destacam as seguintes:

- cipó-cabeludo (*Polypodium vacciniifolium*);
- antúrio (*Anthurium scandens*);
- imbé (*Philodendron bipinnatifidum*);

- cravo-do-mato (*Tillandsia aeranthos*);
- barba-de-pau (*Tillandsia usneoides*);
- conambaia (*Rhipsalis baccifera*);
- orquídea (*Cattleya intermedia*);
- ..... (*Oncidium pumilum*);
- ..... (*Peperomia pereskiaefolia*);
- ..... (*Aechmea recurvata*).

#### 4.3.2.2 - Comunidade Arbustiva

Esta comunidade é formada basicamente pelo sarandi (*Cephalanthus glabratum*), possui cerca de 5 m de altura, e ocupa áreas encharcadas em meio à comunidade herbácea de tiriricas, aguapés, juncos e demais espécies aquáticas (Foto 8).

Foram visitados e mapeados apenas dois agrupamentos, com um total aproximado de 33 ha, mas sabe-se que também ocorre, de forma esparsa, em vários outros locais do banhado da Várzea. Uma parte dessa vegetação foi cortada para aumentar a área de pastoreio do gado.

Próximo a essa comunidade encontram-se indivíduos isolados de corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli*), também típicos de brejos, geralmente cobertos por epífitas como cipó-cabeludo (*Polypodium vacciniifolium*), imbé (*Philodendron bipinnatifidum*), barba-de-pau (*Tillandsia usneoides*), cravo-do-mato (*Tillandsia aeranthos*) e outras.

Nas áreas pouco mais altas e secas, ocorrem pequenos agrupamentos da arvoreta pata-de-vaca (*Bauhinia sp.*), bem como do arbusto quitoco (*Pluchea sagittalis*), que floresce nas épocas de verão, de forma esparsa.

#### 4.3.2.3 - Comunidade Herbácea

Esta comunidade é formada por espécies herbáceas de diferentes portes, adaptadas tanto a ambientes secos, como mal drenados e encharcados, constituindo as Associações Xerófila, Higrófila e Limnófila, respectivamente.

A Associação Higrófila, que possivelmente encontrava-se ocupando as áreas marginais do banhado, em decorrência da drenagem e rebaixamento do lençol freático, foi logo ocupada e degradada pelas atividades agropecuárias, razão pela qual não pôde ser caracterizada.



#### 4.3.2.3.1 - Associação Xerófila

Caracteriza-se por apresentar fitofisionomia de campo sujo, recobrando as áreas pouco mais elevadas e secas do banhado da Várzea, localizadas principalmente próximas ao canal João Pedro e lagoa das Malvas. Não se realizou coleta botânica nestes campos mas, por serem pastoreados continuamente pelo gado, é provável que sejam compostos por muitas das espécies relacionadas no item 4.3.1.1.2.

#### 4.3.2.3.2 - Associação Limnófila

Esta associação é extremamente característica e reúne as plantas herbáceas aquáticas, típicas das áreas quase que permanentemente inundadas do banhado da Várzea.

Moradores antigos informam que havia áreas no banhado densamente povoadas por altos gravatás (*Eryngium pandanifolium*), com até 2 m de altura, habitadas por uma rica fauna de cobras, lagartos, preás e graxains, entre outros. Estes agrupamentos foram sendo paulatinamente roçados para permitir o pastoreio do gado e cultivo do arroz, razão pela qual são raros hoje em dia. Estão substituídos por uma Vegetação Secundária herbácea, mapeada como Vshh.

Em outros locais, havia vastos agrupamentos circulares de tiririca (*Scirpus giganteus*), com 1,5 m de altura, que apesar de eliminados em grande parte, ainda são encontrados em algumas fazendas. Identificou-se uma lagoa rasa, com cerca de 45 ha, quase que totalmente recoberta por tiririca, que se constitui em uma das últimas reservas intocadas do banhado. Nela ainda se encontram capivaras, conforme documentado na Foto 9.

Outra espécie que recobre extensas áreas é o junco (*Juncus acutus*), bem mais difícil de ser eliminado do que a tiririca, pois não queima facilmente.

As partes mais baixas do banhado da Várzea, a oeste, foram mapeadas como originais - P1h, muito embora sejam sistematicamente roçadas para a eliminação de gravatás e tiriricas que dificultam a circulação do gado em busca das gramas, dentro

d'água. Durante os anos de longas secas, algumas destas áreas chegam a ser roçadas e queimadas, mas quando as condições normais de constante alagamento retomam, a tiririca e o gravatá voltam a se desenvolver.

Levantamentos realizados nestas áreas indicaram a presença das seguintes espécies:

- gravatá (*Eryngium pandanifolium*);
- tiririca (*Scirpus giganteus*);
- junco (*Juncus acutus*);
- grama-boiadeira (*Luziola peruviana*);
- grama-boiadeira (*Leersia hexandra*);
- erva-de-bicho (*Polygonum setelligerum*);
- aguapé (*Eichhornia crassipes*);
- aguapé-de-baraço (*Eichhornia azurea*);
- aguapé (*Pontederia lanceolata*);
- ovo-frito (*Salvinia auriculata*);
- alabaça (*Senecio bonariensis*);
- cruz-de-malta (*Ludwigia elegans*).

Dentre todas as espécies de banhado, as gramas-boiadeiras destacam-se como excelentes forrageiras para o gado.

### 4.4 - Vegetação Antrópica

Sob esta denominação inclui-se toda a vegetação resultante da ação humana sobre a vegetação original, que passa a se desenvolver tanto de forma natural como cultivada.

#### 4.4.1 - Processo de Ocupação Antrópica

Em linhas gerais, pode-se identificar três momentos em que a área sofreu a intervenção humana civilizada, cada um deles dirigido por um interesse marcante:

a) período de colonização - os campos litorâneos são ocupados pelo gado, para pastoreio. Nesta época iniciam-se os cortes de matas, visando a obtenção de madeiras, lenha e a instalação de lavouras;

b) período agropecuário - no início dos anos 40, o banhado da Várzea começa a ser drenado, sua vegetação roçada e queimada, objetivando o cultivo do arroz e a ampliação de áreas de pastagem para o gado. Aumentam os desmatamentos para expandir os cultivos agrícolas de milho, mandioca, etc., e para atender às necessidades de madeira e lenha das fazendas;





Foto 8 - Comunidade Arbustiva de sarandís, alterada por roçada, em meio a Comunidade Herbácea de tiriricas. Vê-se uma corticeira florida sobre a qual há um imbé. Banhado da Várzea, fevereiro de 1995.



Foto 9 - Associação Limnófila. Em primeiro plano, grama-boiadeira e gravatás jovens. Ao fundo, junco e uma grande área com tiririca. O local é freqüentado por capivaras, tachã, além de ser pastoreado pelo gado. Banhado da Várzea, fevereiro de 1995.



c) período de lazer - a partir dos anos 50 inicia-se uma acelerada ocupação urbana da orla marinha, sobre os depósitos eólicos e praias. Hoje em dia, ao longo dos 10 km de praia, apenas cerca de 800 m não estão ocupados por residências, mas estes locais já estão bem alterados visando a futura implantação de loteamentos.

Quanto à vegetação, as áreas urbanas receberam uma arborização exótica, constituída basicamente pela casuarina e o eucalipto. As áreas rurais, de maior interesse para o trabalho, são analisadas a seguir.

#### 4.4.2 - Vegetação Secundária

Por Vegetação Secundária entende-se toda a vegetação que se desenvolve, de forma natural, tanto nas áreas onde a floresta original foi totalmente cortada e mantida sem cultivo agrícola, como nas áreas de campos nativos onde houve agricultura ou pecuária intensiva.

Em Xangri-Lá ela é encontrada substituindo parcelas das Comunidades Arbórea, Arbustiva e Herbácea.

a) Comunidade Arbórea - como os lotes rurais foram demarcados perpendicularmente à linha da costa, desde a praia até as lagoas e o canal, coube a cada proprietário estreitos trechos de matas, tanto na borda do banhado como nos albardões. Todos preferiram localizar suas casas na área florestal próxima ao campo de "macegas", por onde ocorria, e ainda ocorre, o trânsito para Torres e Osório. Cada proprietário deu um tratamento diferente a seus matos, havendo entre eles os preservacionistas, que chegavam ao ponto de manter áreas com maricás para suprimento alternativo de lenha. Aos poucos, as florestas foram sendo cortadas, tanto para extração de madeira e lenha, como para o estabelecimento de pequenos cultivos agrícolas de subsistência. Estes terrenos apresentam uma razoável fertilidade inicial, mas após alguns anos, exauridos, são abandonados e ocupados, primeiramente, por uma vegetação herbácea, típica de áreas degradadas. A partir deste momento, já está em desenvolvimento um lento e progressivo processo de sucessão vegetal que, se não for interrompido, evolui para a fase arbustiva (capoeirinha), e arbórea (capoeira e capoeirão), ao longo de um tempo indeterminado.

Verificou-se que este processo sucessional, na maioria dos casos, foi interrompido na fase herbácea por interesse dos fazendeiros. Ou melhor, eles desmatavam, cultivavam enquanto era possível, e em seguida colocavam o gado na área para mantê-la apenas com a pastagem nativa que vai se desenvolvendo naturalmente.

Estes chamados campos antrópicos foram mapeados como Vegetação Secundária herbácea, em Comunidade Arbórea - **Vsha**, e constituídos pelas seguintes espécies, entre outras:

- capim-colchão (*Andropogon leucostachyus*);
- ..... (*Paspalum arenarium*);
- maria-mole (*Senecio brasiliensis*);
- mentrasto (*Ageratum conyzoides*);
- pega-pega (*Desmodium incanum*);
- carqueja (*Baccharis genistelloides*).

As áreas desmatadas foram identificadas nas fotografias aéreas e confirmadas nos muitos locais onde ocorrem moitas de arvoretas e pequenos agrupamentos de arumbeva (*Opuntia arechevaletai*) (Foto 10). O processo de sucessão, nestes casos, pode iniciar ao redor da arumbeva, onde o gado não penetra, por causa dos espinhos.

Poucas áreas desmatadas evoluíram até a fase de capoeirinha e capoeira, caso em que foram mapeadas como Vegetação Secundária arbustiva-arbórea - **Vsa**. Realizou-se levantamento florístico em uma capoeira com cerca de 14 anos, onde identificou-se as seguintes espécies:

- Capororoca-vermelha (*Rapanea umbellata*);
- branquilha (*Sebastiania klotzschiana*);
- chá-de-bugre (*Casearia sylvestris*);
- embira (*Daphnopsis racemosa*);
- pitangueira (*Eugenia uniflora*);
- coentrilho (*Fagara hyemalis*);
- tuna (*Cereus uruguayanus*);
- arumbeva (*Opuntia arechevaletai*).

Neste agrupamento quase não ocorrem espécies herbáceas em vista de ser intensamente pisoteado pelo gado que aí se abriga.



A capoeira na área de confluência das rodovias RS-389 e RS-407 apresenta, afora as citadas espécies, exemplares originais de figueira (*Ficus organensis*) e, na periferia, o maricá (*Mimosa bimucronata*), que chega a formar extensos agrupamento quase puros. Além dessa ocorrência, o maricá é muito freqüente ao longo dos valos de drenagem, contomando a borda das matas originais.

b) Comunidades Arbustiva e Herbácea - neste caso, há duas situações distintas:

Na primeira, referente aos campos litorâneos, houve uma ocupação pecuária muito antiga, que provavelmente alterou a composição botânica original. Além deste uso, na faixa campestre entre as sedes das fazendas e a rodovia RS-389, muitos terrenos secos foram cultivados em tempos passados, tanto comprovado pela análise das fotografias aéreas como por depoimentos de proprietários. Não é objetivo do trabalho uma profunda análise da natureza destes campos, que exigiria uma longa pesquisa, visto que o material fotográfico fornece informações limitadas. Por estas razões, preferiu-se enquadrar a maior parte da referida área como Vegetação Secundária herbácea - Vshh. Aí ocorrem as espécies já citadas para as Associações Xerófila e Higrófila, acrescidas das plantas daninhas invasoras de lavouras abandonadas (agroecossistemas).

Na segunda situação, relacionada à vegetação arbustiva e herbácea do banhado da Várzea, por tratar-se de área mais fértil, plana e com água abundante, despertou, além do uso para a pecuária, o interesse para o cultivo do arroz. Extensas áreas foram drenadas, roçadas e queimadas, sendo cultivadas até o momento em que uma série de problemas locais passou a desestimular este trabalho. Onde não houve mais plantio, cresceu uma Vegetação Secundária herbácea, que em seguida passou a ser ocupada pela pecuária, atividade preferida pelos fazendeiros, por apresentar pouco risco e retorno financeiro seguro. Esta experiência resultou positiva, levando-os a arrendar as terras de difícil drenagem para plantadores menos preocupados com as possibilidades de perdas, principalmente com as enchentes. Os proprietários, além de receberem um valor garantido pelo arrendamento, ficam com a área transformada em campo de pastagem.

Desde alguns anos atrás quase não tem havido cultivo de arroz, permanecendo todas essas áreas como campos antrópicos de pastagem durante o ano inteiro, razão pela qual foram mapeadas como Vshh.

A composição florística da Vegetação Secundária está francamente adaptada ao pisoteio do gado:

- grama-larga (*Axonopus obtusifolius*);
- capim-melador (*Paspalum dilatatum*);
- ..... (*Ischaemum minus*);
- ..... (*Cynodon maritimus*);
- junquinho (*Eleocharis sp.*);
- cabelo-de-porco (*Cyperus sp.*);
- capim-búfalo (*Cenchrus ciliaris*).

Esta última espécie é a única exótica, de origem africana.

Nas áreas encharcadas, impossíveis de serem drenadas, mas onde se procedeu à roçada da tiririca e do gravatá, predominam as gramas-boiadeiras (*Luziola peruviana* e *Leersia hexandra*), preferidas pelo gado, acompanhadas de todas as outras espécies citadas para a Associação Limnófila do banhado da Várzea.

#### 4.4.3 - Agricultura

Fora a agricultura de subsistência dos colonizadores, somente a partir de 1940 a agricultura passou a ter importância econômica, através das primeiras lavouras de arroz, estabelecidas no banhado da Várzea, próximas à lagoa dos Barros.

O maior inconveniente do cultivo nestas áreas é o risco das enchentes. Além das cheias indesejáveis, no início ou no fim do ciclo de produção, que levaram muitos fazendeiros ao prejuízo, há os altos custos de produção e de financiamento agrícola, responsáveis por não ter havido plantio de arroz no ano de 1994. Em seu lugar, ocupando uma área bem drenada, encontrou-se apenas uma lavoura de milho, com cerca de 3 ha (Foto 11).

Na planície marinha, ao lado da sede das fazendas, há pequenas lavouras de milho, mandioca, melancia, melão, batata-doce, moranga, abóbora, aipim, além de raras hortas e pomares domésticos, todos com áreas pequenas e mapeadas como "sede de fazenda" - SF.





**Foto 10** - Vegetação Secundária em área florestal desmatada - Vsha, constituída por espécies herbáceas, arumbeva e moitas de arvoretas. O pastoreio do gado impede o processo de sucessão vegetal. Fazenda de Pedro de Souza. Fevereiro de 1995.

---



**Foto 11** - Lavoura de milho no banhado da Várzea drenado. A área foi cultivada com arroz há mais de cinco anos. Ao fundo, tanto à direita como à esquerda, dois capões de eucaliptos. Fazenda de Pedro de Souza. Fevereiro de 1995.

---



#### 4.4.4 - Pastagem

Identificou-se uma única área, com cerca de 33 ha, cultivada, em tempos passados, com a forrageira *Brachiaria brizantha*, de origem africana. Não há pastagens cultivadas, mas áreas campestres, originais e antrópicas, que possuem uma composição florística mais ou menos alterada pela pecuária extensiva praticada na área, adaptada ao pisoteio.

O manejo do gado na área é realizado em função do regime hídrico do banhado da Várzea: na época das cheias, os animais ficam nos campos litorâneos e na época das secas permanecem no banhado da Várzea.

#### 4.4.5 - Reflorestamento

As necessidades de madeira e abrigo para o gado parecem ser motivos suficientes para os fazendeiros terem plantado peque-

nos talhões de eucaliptos. Eles estão dispersos por algumas partes do município e se destacam na paisagem por sua forma e altura (**Foto 11**). Mapeou-se apenas dois, com áreas de 1,4 e 2,0 ha, em meio à Vegetação Secundária, na planície marinha, enquanto que outros, menores, geralmente junto às sedes das fazendas, foram a elas englobados sob a legenda SF (**Foto 12**).

Registrou-se também um pequeno talhão de *Pinus sp.* com 1,2 ha, à direita da avenida de acesso a Atlântida, ao longo da qual há estreitas faixas com eucaliptos.

É interessante citar aqui a freqüente presença de alamedas de taquaras junto às sedes das fazendas. São plantios bem antigos e devem ter sido implantados com fins de quebra-vento e mesmo de múltiplos usos dos colmos nas atividades rurais. Por serem pequenos, foram mapeados sob a legenda SF (**Foto 12**).



**Foto 12** - Sede de fazenda - Capão de eucaliptos, taquareira e maricás, na periferia. Em primeiro plano, Vegetação Secundária no banhado da Várzea drenado. Fevereiro de 1995.



A distribuição espacial das comunidades, associações e agrupamentos que compõem a vegetação original do município de Xangri-Lá é extremamente variada. Este interessante mosaico fitogeográfico é reflexo de uma diversificada ocorrência de ambientes físicos próprios de uma área jovem, em dinâmico processo evolutivo. Mal comparando, é uma área adolescente, recoberta por uma vegetação pioneira, suscitando algumas incertezas sobre como transcorreu seu crescimento, como está atualmente e de que forma se desenvolverá daqui para o futuro.

De um lado, o mar, auxiliado pelo vento, imprime sua forte influência, dificultando o desenvolvimento vegetal, através da formação de substrato pobre, salino, em constante alteração. O resultado é a existência de uma Comunidade Herbácea rala, pobre em espécies, mas rica em Associações especializadas, como Halófila, Xerófila, Higrófila e Limnófila.

Do outro lado, a lagoa, auxiliada pelas águas pluviais, forjando um novo ambiente, o banhado da Várzea, bem mais fértil, para o desfrute das plantas. Como consequência, aí se encontra uma densa Comunidade Herbácea, a Comunidade Arbustiva paludosa e a Comunidade Arbórea baixa, compondo uma excelente exibição de biodiversidade.

Mas esta é uma imagem da natureza intacta, no máximo freqüentada pelo homem primitivo, que nela se desenvolveu harmoniosamente até a chegada de outro homem.

O dinamismo do homem civilizado alterou esta fitofisionomia. Colocou gado nos campos, cortou e queimou as matas, drenou o banhado, cortou e queimou tiriricas, gravatás, e cultivou a terra, em busca de sua sobrevivência e de seus descendentes. Além disso, ocupou áreas para estradas e cidades, visando primordialmente seu lazer, na beira da praia.

Nas áreas que alterou para implantar a agricultura, encontrou dificuldades e riscos que o levaram a abandonar a empreitada. Como solução, optou pela pecuária, atividade que exige campos, muitos campos de pastagem, formados em substituição à vegetação original.

Cabe agora, no entanto, uma reflexão. Basicamente, conservação da natureza é uma atitude que deve ser adotada pelo proprietário da terra em seu próprio benefício, no de seus descendentes e no da sociedade como um todo, independente dos governos.

Porém, enquanto a sua atividade produtiva de natureza agro-silvo-pastoril não oferecer condições adequadas de subsistência e crescimento para si e sua família, ele não vai conservar áreas ainda originais de sua propriedade, mas tentar explorá-las ao máximo.

O recomendável é produzir tecnicamente, na medida certa da capacidade de uso na natureza, sem chegar à degradação. Há, no entanto, uma perigosa tendência para o uso indevido, a ineficiência e o esbanjamento dos recursos naturais, características da agricultura de rapina. Quem deve definir a medida de equilíbrio entre as áreas para produção, urbanização e as para preservação?

Antes que o ambiente seja completamente alterado e explorado, cabe aos governos tratar de fornecer todo o apoio necessário, geral e especializado para cada proprietário rural, visando ajudá-lo na melhor utilização da terras a sua disposição. A Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO, diante da constatação científica de que a devastação atingiu níveis assustadores, definiu sua atuação prioritária voltada para a preservação ambiental, através do reestudo dos sistemas exploratórios equivocados. A intenção é propor idéias inovadoras, ofertando opções de sistemas alternativos para os agricultores. Além desta ação, é fundamental que o uso dos recursos naturais seja disciplinado, através de documentos legais, e fiscalizado pelos órgãos ambientais competentes, a nível federal, estadual e municipal.

Considerando a importância do estabelecimento, pelo governo municipal de Xangri-Lá, de uma estratégia que compatibilize o desenvolvimento sócio-econômico com a conservação da natureza, este trabalho propõe que sejam consideradas as seguintes recomendações, por ocasião da elaboração do Plano de Gestão Ambiental do



**Município:**

a) Como os fazendeiros estão ocupando o máximo possível de suas terras na produção pecuária, usando os atuais recursos técnicos e financeiros disponíveis, é desaconselhável que avancem sobre novas áreas, pouco ou quase nada alteradas, de elevado valor ecológico;

b) Para que esta atitude possa ser adotada pelos proprietários, é imprescindível que os governos implantem programas de apoio a novas alternativas produtivas, que incrementem os ingressos deles, utilizando tão somente as atuais áreas alteradas;

c) Face ao elevado potencial ecológico e turístico, em vista de sua beleza natural e proximidade dos balneários, uma destas alternativas produtivas pode ser o ecoturismo, que deve ser adequadamente estudado

e eventualmente incrementado;

d) Como suporte às políticas de desenvolvimento rural e mesmo de ampliação das áreas urbanas, é imprescindível um adequado estudo sobre as áreas de proteção legal e sobre os ecossistemas melhor preservados, visando inclusive a criação de Unidades de Conservação, inexistentes no município;

e) Incentivar o uso de espécies nativas, tanto na arborização como no ajardinamento de logradouros públicos e residências, nos balneários.

Só há sucesso em um empreendimento quando todos os envolvidos empenham forte vontade política para desenvolvê-lo. Esse procedimento é facilmente identificado nas sociedades que desfrutam da melhor qualidade de vida, em harmonia com o ambiente natural.



## 6- Referências Bibliográficas

---

- BRESOLIN, A. 1979. Flora da Restinga da Ilha de Santa Catarina. *Insula*, Boletim do Horto Botânico, Florianópolis, (10): 1-54.
- CORDAZZO, C.V. & SEELIGER, U. 1988. **Guia Ilustrado da Vegetação Costeira no Extremo Sul do Brasil**. Rio Grande: FURG. 275 p.
- CPRM. 1991. **Contribuição da CPRM para os Planos Diretores Municipais: orientações básicas**. Brasília. 47 p.
- DANSEREAU, P. 1947. Distribuição de Zonas e Sucessão na Restinga do Rio de Janeiro. Separata da *Revue Canadienne de Biologie*, 6 (3): 448-477.
- DILLENBURG, L.R. 1986. **Estudo Fitossociológico das Espécies Arbóreas de uma Mata Arenosa de restinga, localizada em Emboaba, Município de Osório, RS**. Porto Alegre: UFRGS. 106 f. (Dissertação - Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração Botânica - UFRGS - Inédito).
- GIOVANNINI, C. A. 1995. **Geologia do Município de Xangri-Lá, RS**. Porto Alegre: CPRM. 1v. (Série Cartas Temáticas, v. 18) (Programa Informações Básicas para a Gestão Territorial do Litoral Norte do Rio Grande do Sul - LINORS).
- HASENACK, H & FERRARO, L. W. 1989. Considerações sobre o clima da região de Tramandaí, RS. *Pesquisas*, Porto Alegre, (22): 53-70.
- IPAGRO. 1979. Observações Meteorológicas no Estado do Rio Grande do Sul. *Boletim Técnico*, Porto Alegre, (3): 1-272.
- IRGANG, B.E.; PEDRALLI, G. & WAECHTER, J.L. 1984. Macrófitos Aquáticos da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Roessleria*, Porto Alegre, 6 (1): 395-404.
- KLEIN, R.M. 1984. Aspectos Dinâmicos da Vegetação do Sul do Brasil. *Sellowia*, Itajaí, SC, (36) : 5-54.
- MANUAL Técnico da Vegetação Brasileira. 1992. Rio de Janeiro: IBGE. 92 p. (Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1).
- OLIVEIRA, J. B. de. 1992. **Classes Gerais de Solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento**. Jaboticabal: FUNEP. 201 p.
- PFADENHAUER, J. 1978. Contribuição ao Conhecimento da Vegetação e de suas Condições de Crescimento nas Dunas Costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, 38(4): 827-836.
- PFADENHAUER, J. & RAMOS, R. F. 1979. Um complexo de vegetação entre dunas e pântanos próximo a Tramandaí - Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*. Série Botânica, Porto Alegre, (25): 17-26.
- RAMBO, B. 1954. História da Flora do Litoral Riograndense. *Sellowia*, Itajaí, SC, (6): 113-172.
- RAMBO, B. 1956. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**. 2 ed. Porto Alegre : SELBACH. 450 p. (Jesuítas no Sul do Brasil, v. 6).
- REITZ, R., KLEIN, R.M. & REIS, A. 1983. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul. *Sellowia*, Itajaí, SC (34-35) : 1-525.



- SAINT-HILAIRE, A. 1974. **Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)**. Belo Horizonte: Itatiaia. 215 p. (Reconquista do Brasil, v. 10).
- SOARES, J. J. 1976. **Contribuição ao Conhecimento da Ecologia do Litoral do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS. 40 f. (Dissertação - Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Botânica - UFRGS - Inédito).
- TEIXEIRA, M.B. & COURA NETO, A.B. 1986. Vegetação - As Regiões Fitoecológicas, sua Natureza e seus Recursos Econômicos. Estudo fitogeográfico. In: **Folha SH.22 Porto Alegre e parte das Folhas SH.21 Uruguaiana e Sl.22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro: IBGE. p. 541-632. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 33).
- THOMAS, C. 1976. Conquista e Povoamento do Rio Grande do Sul. **Boletim Geográfico do RGS**, Porto Alegre, 21 (19): 17-27.
- TOMAZELLI, L. J. 1993. O Regime de Ventos e a Taxa de Migração das Dunas Eólicas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas**, Porto Alegre, 26 (1): 18-26.
- TOMAZELLI, L. J. 1994. Morfologia, Organização e Evolução do Campo Eólico Costeiro do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas**, Porto Alegre, 21 (1): 64-71.
- WAECHTER, J.L. 1984. Aspectos ecológicos da vegetação de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comunicações do Museu de Ciências da PUC, RS. Série Botânica**, Porto Alegre, (30-39) : 49-68.



**Mapa de Vegetação do  
Município de Xangri-Lá  
Escala 1:40.000**



**PROGRAMA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA A  
 GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO TERRITORIAL - GATE  
 LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

**VEGETAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ**



O Serviço Geológico do Brasil

**Legenda**

- VEGETAÇÃO PIONEIRA** ..... P
- Formação de Influência Marinha ..... Pmh
  - Comunidade Herbácea ..... Pmh
  - Formação de Influência Lacustre ..... Pl
  - Comunidade Arbórea ..... Pla
  - Comunidade Arbustiva ..... Plv
  - Comunidade Herbácea ..... Plh
- VEGETAÇÃO ANTRÓPICA** ..... A
- Vegetação Secundária ..... Vs
  - Herbácea (em área de Comunidade Herbácea) ..... Vshh
  - Herbácea (em área de Comunidade Arbórea) ..... Vsha
  - Arbustiva - Arbórea ..... Vsa
  - Agricultura Cíclica ..... Ac
  - Pastagem ..... Ap
  - Reflorestamento ..... R
  - Eucaliptos ..... Re
  - Pinus ..... Rp

- SF sede de fazenda - benfeitorias, pequenas lavouras, hortas, pomares, taquarais, eucaliptos e remanescentes florestais explorados
- área urbanizada
- pontos de florística (11)

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

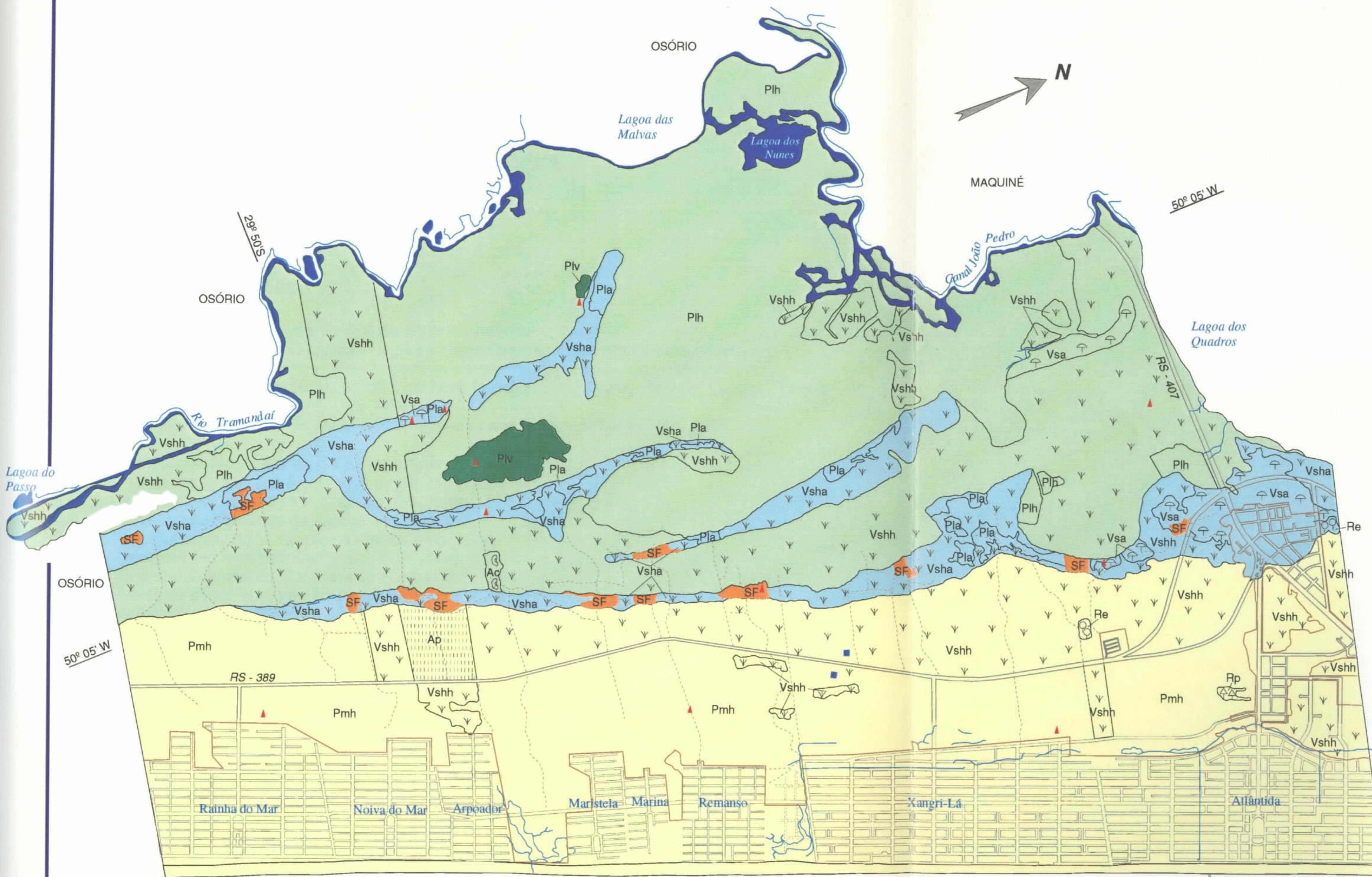
- Estradas
- Rios, lagoas
- Alagadiços



Escala 1 : 40.000

nov/95

**LINORS**



Coordenação : Douglas R. Trainini  
 Execução : Mario Buede Teixeira  
 Edição : Luís Edmundo Giffoni  
 Digitalização : Rui Arão Rodrigues

Mapa anexo ao Volume 15 da Série Cartas Temáticas  
 da Superintendência Regional de Porto Alegre  
**Vegetação do Município de Xangri-Lá**

Base planimétrica confeccionada a partir de fotografias  
 aéreas na escala 1:20.000 (DAER - jan/1989 e jun/1974).  
 O traçado da área urbanizada foi atualizado através de  
 levantamentos de campo.

Oceano Atlântico

Oceano Atlântico

Plataforma de Pesca

CAPÃO DA CANOA

Rainha do Mar

Noiva do Mar

Arpoador

Maristela

Marina

Remanso

Xangri-Lá

Allântida



---

## **INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL - GATE**

Objetivam a criação de produtos relacionados ao meio físico e às gestões ambientais, destinados a subsidiar tecnicamente as decisões dos planejadores e administradores dos diversos tipos de espaços geográficos do território nacional.

As publicações decorrentes dessa linha de atuação da CPRM apontam contribuições das mais diversas áreas do conhecimento ao interesse da ocupação e aproveitamento do meio ambiente, respeitado o condicionamento do meio físico.

Nesse contexto, as publicações foram agrupadas consoante os temas a seguir discriminados:

SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS  
SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL  
SÉRIE DOCUMENTAÇÃO  
SÉRIE ORDENAMENTO TERRITORIAL  
SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS  
SÉRIE RECURSOS HÍDRICOS  
SÉRIE RECURSOS MINERAIS

### **SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS**

#### **Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte**

- Vol. 01 - Caracterização Geomorfológica - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 02 - Caracterização Pedológica - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 03 - Uso da Terra e Caracterização da Cobertura Vegetacional - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 04 - Dinâmica do Processo Erosivo - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.

#### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Geomorfologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
  - Vol. 02 - Pedologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
  - Vol. 03 - Geologia do Município de Parobé - RS. 1994.
  - Vol. 04 - Geomorfologia do Município de Parobé - RS. 1994.
  - Vol. 05 - Pedologia do Município de Parobé - RS. 1994.
  - Vol. 06 - Cobertura Vegetal do Município de Parobé - RS. 1994.
  - Vol. 07 - Geologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
  - Vol. 08 - Geomorfologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
  - Vol. 09 - Cobertura Vegetal do Município de Estância Velha - RS. 1994.
  - Vol. 10 - Formações Superficiais do Município de Estância Velha - RS. 1994.
  - Vol. 11 - Pedologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
  - Vol. 12 - Vegetação e Uso Atual do Solo do Município de Criciúma - SC. 1994.
  - Vol. 13 - Áreas de Proteção Legal no Município de Criciúma - SC. 1995.
  - Vol. 14 - Pedologia do Município de Criciúma - SC. 1995.
  - Vol. 15 - Vegetação do Município de Xangri-Lá - RS. 1995
  - Vol. 16 - Cobertura Vegetal do Município de Triunfo - RS. 1995.
  - Vol. 17 - Cobertura Vegetal da Área da Sede do Município de Triunfo - RS. 1995.
  - Vol. 18 - Geologia do Município de Xangri-Lá - RS. 1995.
  - Vol. 19 - Cobertura Vegetal do Município de Eldorado do Sul - RS. 1995.
  - Vol. 20 - Solos do Município de Xangri-Lá - RS. 1995
  - Vol. 21 - Declividade do Município de Criciúma - SC. 1995
  - Vol. 22 - Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma - SC. 1995
-



---

### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

Vol. 01 - Levantamento Gravimétrico da Área Sedimentar de Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

### **SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL**

#### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 02 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo da Zona Norte de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 03 - Fontes de Poluição e Degradação Ambiental do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 04 - Catástrofe de Igrejinha - RS. 1994.
- Vol. 05 - Catástrofe de Nova Hartz - RS. 1994.
- Vol. 06 - Avaliação Geofísica da Pluma Poluidora Gerada por um Depósito de Lodo de Curtume - Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 07 - Geofísica Aplicada à Detecção da Contaminação das Águas Subterrâneas no Depósito de Lixo de Alvorada - RS. 1995.
- Vol. 08 - Fontes de Poluição no Município de Criciúma - SC. 1995.
- Vol. 09 - Áreas Degradadas pela Atividade Mineira no Município de Criciúma - SC. 1995.

#### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

Vol. 01 - Os Aterros Sanitários e a Poluição das Águas Subterrâneas - Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

#### **Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte**

Vol. 01 - Espeleologia, Inventário de Cavidades Naturais, Região de Matozinhos, Mocamboiro - MG. 1994.

### **SÉRIE DOCUMENTAÇÃO**

#### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Documentação Básica Do Projeto - Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 02 - PROTEGER - Sinopse dos Trabalhos Realizados. RS. 1994.

#### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana do Recife - PE. 1994.

#### **Superintendência Regional da CPRM de São Paulo**

- Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.
- Vol. 02 - Subsídios para Caracterização do Meio Físico - Informações Básicas. 1994.

#### **Residência da CPRM de Fortaleza**

- Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Fortaleza. CE. 1994.
- Vol. 02 - Índice de Informações Cartográficas - Região Costeira do Ceará - CE. 1994.
- Vol. 03 - Índice de Informações Cartográficas - Região do Cariri - CE. 1994.
-



---

## **SÉRIE ORDENAMENTO TERRITORIAL**

### **Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte**

- Vol. 01 - Socioeconomia, Zoneamento Geomorfológico, Geologia, Uso da Terra e Cobertura Vegetal, Caracterização dos Solos e Avaliação da Capacidade de Uso das Terras do Município de Capim Branco - MG. 1994.
- Vol. 02 - Hidrologia (Uso das Águas Subterrâneas), Hidrogeologia (Favorabilidade à Exploração de Água Subterrânea), Geotecnia (Zoneamento Geotécnico), Espeleologia e Declividade do Município de Capim Branco - MG. 1994.
- Vol. 03 - Cartografia Geotécnica de Planejamento - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994
- Vol. 04 - Mapeamento Geológico da Cidade de Sete Lagoas com Vista a Aplicação no Mapeamento Urbano. MG. 1994.

### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Diagnóstico Setorial da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 02 - Cobertura Vegetal e Ocupação Atual do Solo da Área de Influência da Barragem Olaria Velha e da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 03 - Suscetibilidade à Erosão da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 04 - Adequação do Uso Agrícola do Solo da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 05 - Isodeclividade da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 06 - Áreas de Inundação, Alagamento e Banhados da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 07 - Isodeclividade do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 08 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 09 - Áreas com Restrição à Mineração do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 10 - Áreas com Maior Favorabilidade à Mineração e Menor Risco Ambiental do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 11 - Isodeclividade do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 12 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 13 - Uso e Ocupação do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 14 - Áreas de Proteção do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 15 - Áreas Críticas e com Restrições à Ocupação do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 16 - Adequação do Uso Agrícola do Solo Rural do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 17 - Uso Recomendado do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 18 - Diagnóstico Preliminar dos Aspectos Ambientais do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. 1994.
- Vol. 19 - Seleção Preliminar de Áreas para o Futuro Distrito Industrial do Município de Nova Santa Rita - RS. Estudo Geológico-Geotécnico. 1995.
- Vol. 20 - Alternativas Locacionais para Áreas Industriais e Tratamento de Esgotos Domésticos do Município de Portao - RS. Subsídios à Elaboração do Plano Diretor. 1995.
- Vol. 21 - Subsídios à Avaliação de Áreas Potencialmente Favoráveis à Implantação de Aterros Sanitários no Município de Lauro Müller - SC. 1995.
- Vol. 22 - Diagnóstico da Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos do Litoral Norte e Médio do Estado do Rio Grande do Sul. 1995.
- Vol. 23 - Áreas de Proteção Legal no Município de Xangri-Lá - RS. 1995
- Vol. 24 - Seleção de Áreas para Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre, RS - Mapeamento das Áreas Favoráveis - Etapa 1. 1995

### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

- Vol. 01 - Metodologia para Estudos Neotectônicos Regionais. Caso João Câmara. RN. 1994.

### **Superintendência Regional da CPRM de Salvador**

- Vol. 01 - Parque Nacional da Chapada Diamantina - BA. Informações Básicas do Meio Físico. BA. 1994.
  - Vol. 02 - Área de Proteção Ambiental de Mangue Seco. Plano Manejo. BA. 1994.
-



---

### **Superintendência Regional da CPRM de São Paulo**

- Vol. 01 - Áreas Naturais sob Proteção - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.  
Vol. 02 - Cartas Temáticas de Planejamento da Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.

### **Residência da CPRM de Fortaleza**

- Vol. 01 - Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza - CE. 1995.

## **SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS**

### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

- Vol. 01 - Turismo Geocientífico: Uma Viagem no Tempo - PE. 1994.

## **SÉRIE RECURSOS HÍDRICOS**

### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Potencial Hidrogeológico do Município de Estância Velha - RS. 1994.  
Vol. 02 - Monitoramento Hídrico da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.  
Vol. 03 - Potencial Hídrico Subterrâneo do Município de Nova Hartz - RS. 1994.  
Vol. 04 - Avaliação Geofísica das Águas Subterrâneas no Balneário de Capão Novo - RS. 1994.  
Vol. 05 - Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC. 1994.  
Vol. 06 - Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC. Relatório Final. 1995.

### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

- Vol. 01 - Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas da Região Metropolitana do Recife - PE. 1994.

### **Residência da CPRM de Fortaleza**

- Vol. 01 - Vulnerabilidade Natural das Unidades Aquíferas da Região do Cariri - CE. 1995

## **SÉRIE RECURSOS MINERAIS**

### **Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre**

- Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Parobé - RS. 1994.  
Vol. 02 - Áreas Mineradas para Carvão - Município de Criciúma - SC. 1994.  
Vol. 03 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Criciúma - SC. 1994.

### **Superintendência Regional da CPRM do Recife**

- Vol. 01 - Insumos Minerais no Sertão do Pajeú: Calcários e Mármoreos. PE. 1994.  
Vol. 02 - A Mineração na Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.  
Vol. 03 - A Atividade Extrativa Mineral em Jaboatão dos Guararapes. PE. 1994.

### **Residência da CPRM de Fortaleza**

- Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos da Região Metropolitana de Fortaleza - CE. 1994.  
Vol. 02 - Diagnóstico Geoeconômico - Acopiara - CE. 1995.  
Vol. 03 - Diagnóstico Geoeconômico - Banabuiú - CE. 1995.  
Vol. 04 - Avaliação da Potencialidade Mineral do Médio-Baixo Jaguaribe - CE. 1995.  
Vol. 05 - Minerais Não Metálicos - Região do Cariri - CE. 1995.  
Vol. 06 - Diagnóstico Geoeconômico - Maranguape - CE. 1995.
-



---

## Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

### **Sede**

SGAN - 603 - Módulo "I" - 1º andar - Cep: 70830.030 -  
Brasília - DF  
Telefones: (061)312-5252 - (061)223-5253 (PABX)  
Telex: 611355 - Fax: (061)225-3985

### **Escritório Rio**

Av. Pasteur, 404 - Urca - Cep: 22292.240 -  
Rio de Janeiro - RJ  
Telefone: (021)295-0032 (PABX)  
Telex: 2122685 - 2132525 - Fax: (021)295-6347

### **Diretoria de Geologia e Recursos Hídricos**

Telefone: (021)295-6647  
Fax: (021)295-6347

### **Coordenação Nacional do GATE**

Telefones: (021)295-6797 - (021)295-6147  
Fax: (021)295-6347

### **Centro de Documentação Técnica**

Telefone: (021)295-5897  
Fax: (021)295-6347

### **Superintendência Regional de Belém**

Av. Dr. Freitas, 3645 - Marco - Cep: 66095.110 -  
Belém - PA  
Telefones: (091)226-6512 - (091)226-4020 (PABX)  
Telex: 911149 - Fax: (091)246-4020

### **Superintendência Regional de Belo Horizonte**

Av. Brasil, 1731 - Funcionários - Cep: 30140.002 -  
Belo Horizonte - MG  
Telefones: (031)261-3037 - (031)261-5977 (PABX)  
Telex: 311011 - Fax: (031)226-5585

### **Superintendência Regional de Goiânia**

Rua 148, 485 - Setor Marista - Cep: 74170.110 -  
Goiânia - GO  
Telefones: (062)281-1709 - (062)281-1522 (PABX)  
Fax: (062)281-1709

### **Superintendência Regional de Manaus**

Av. Carvalho Leal, 1017 - Cachoeirinha -  
Cep: 69065.001 - Manaus - AM  
Telefones: (092)622-4387 - (092)622-4723(PABX)  
Telex: 922265 - Fax: (092)622-2977

### **Superintendência Regional de Porto Alegre**

Rua Banco da Província, 105 - Cep: 90840.030 -  
Porto Alegre - RS  
Telefones: (051)233-4643 - (051)233-7311 (PABX)  
Fax: (051)233-7772

### **Superintendência Regional de Recife**

Av. Beira Rio, 45 - Madalena - Cep: 50610.100 -  
Recife - PE  
Telefones: (081)228-2988 - (081)227-0277 (PABX)  
Telex: 811368 - Fax: (081)228-2142

### **Superintendência Regional de Salvador**

Av. Ulisses Guimarães, 2862  
Centro Administrativo da Bahia - Cep: 41213.000 -  
Salvador - BA  
Telefones: (071)371-4005 - (071)230-9977 (PABX)  
Telex: 711182 - Fax: (071)371-4005

### **Superintendência Regional de São Paulo**

Rua Domingos de Moraes, 2463 - Vila Mariana -  
Cep: 04035.000 - São Paulo - SP  
Telefones: (011)570-2094 - (011)549-1133 (PABX)  
Telex: 1123758 - Fax: (011)549-1565

### **Residência de Fortaleza**

Av. Santos Dumont, 7700 - 4º andar - Papicu -  
Cep: 60150.163 - Fortaleza - CE  
Telefone: (085)265-1288 (PABX)  
Telex: 851532 - Fax: (085)265-2212

### **Residência de Porto Velho**

Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques -  
Cep: 78904.300 - Porto Velho - RO  
Telefone: (069)223-3284 (PABX)  
Telex: 0692124 - Fax: (069)221-3465

---