



**EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E CONSEQÜÊNCIAS SOBRE AS FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS
ORIGINAIS NO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE-RS**

Márcio Ramos Botelho¹

(1) Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo - UFSM, Departamento de Solos,
Santa Maria – RS, Brasil CEP: 97105-900

*dgemarcio@bol.com.br

Resumo

O município do Rio Grande, com aproximadamente 200.000 habitantes e de população predominantemente urbana, é o mais antigo do Estado do Rio Grande do Sul. Sua fundação data de 19 de fevereiro de 1737, sendo elevado à categoria de cidade em 1835, destacando-se como marco inicial da colonização portuguesa no Estado. A ocupação das feições geomorfológicas produziu modificações no ambiente, atribuindo características e finalidades diferentes das originais tanto no meio rural quanto no meio urbano. O objetivo do presente trabalho foi relacionar o processo de evolução urbana no município do Rio Grande/RS com as alterações nas feições geomorfológicas originais do sítio urbano. A maioria dos terrenos alagadiços marginais e áreas de dunas desapareceram, dando lugar às plantas industriais, loteamentos e ruas, nem sempre atendendo as recomendações ambientais naturais referentes ao uso e ocupação do solo.

Palavras-chaves: evolução urbana, geomorfologia, modificações antrópicas

Eixo temático: Geomorfologia em áreas rururbanas

Abstract

The city of the Rio Grande, with approximately 200,000 habitants and of predominantly urban population, is the oldest of the State of the Rio Grande do Sul. Its foundation dates of 19 of February of 1737, being raised to the category of city in 1835, being distinguished as initial landmark of the Portuguese settling in the State. The occupation of the geomorphologic features in such a way produced modifications in the environment, attributing characteristic and different purposes of the originals in the agricultural way how much in the urban environment. The objective of the present work was to relate the process of urban evolution in the city of the Rio Grande/RS with the alterations in the original geomorphologic features of the urban place. A majority of flooding lands marginal and dune areas had disappeared, giving place to the industrial plants, land divisions and streets, nor always taking care of to the referring natural ambient recommendations to the use and occupation of the ground.

Keys-words: urban evolution, geomorphology, anthropic modifications

Thematic axle: Geomorphology in areas of mixed urban and rural uses

Introdução



Privilegiado por suas condições geográficas, Rio Grande possui o único porto marítimo do Estado. O seu desenvolvimento econômico acelerado se deu a partir dos anos 70, com o incremento do Superporto e do Distrito Industrial, representando hoje uma importante posição geoestratégica no mercado comum do Cone Sul. Além da atividade portuária, também se destaca a pesca e o turismo, o qual é intenso durante o verão, principalmente no balneário do Cassino. Como atividades do setor primário, os cultivos do arroz irrigado e da cebola, somados à pecuária, são as mais relevantes.

O município do Rio Grande ocupa uma área de aproximadamente 3.338 km² e está situado na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, cuja área é parte da seqüência sedimentar da Bacia de Pelotas, assentada sobre o embasamento cristalino do Escudo Sul-Rio-Grandense.

A evolução histórica do processo de urbanização em Rio Grande é marcada por distintas épocas até chegar à configuração urbana atual. Tais épocas e seus respectivos fatos históricos são evidenciados nos trabalhos de Salvatori et al. (1988), Madureira et al. (1994) e Nunes (1997), onde são relatados a produção do espaço urbano na cidade do Rio Grande.

No início de sua ocupação, em 1737, predominavam no município do Rio Grande as elevações dos campos de dunas móveis e lençóis de areia, seqüências lagunares, banhados, vegetação campestre pobre e ventos constantes. A crescente urbanização, principalmente entre 1930 e 1975, contribuiu para a alteração das feições geomorfológicas, viabilizando a ocupação da cidade.

Segundo Madureira et al. (1994), a ocupação inicial de Rio Grande deu-se por motivos estratégico-militares somados à condição de porto natural, na defesa e manutenção do território pelos portugueses. O núcleo inicial localizou-se no extremo de um pontal de margens inundáveis e cercado de dunas. À medida que a área foi sendo conquistada e o terreno ampliado, sua fisionomia foi alterada consideravelmente ao longo do tempo. Atualmente, a configuração atual apresenta todo o extremo do pontal do Rio Grande ocupado, com expansão da malha urbana em sentido unidirecional, vagarosamente, em direção ao outro pólo extremo, o balneário do Cassino, a aproximadamente 20 km na direção sudeste. O propósito deste trabalho é apresentar a evolução do processo de urbanização no município do Rio Grande, relacionando este processo de antropomorfização com as modificações impostas à configuração geomorfológica original.

Materiais e Métodos

Área de estudo

O município do Rio Grande está situado na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, na margem continental sul do Brasil, ocupando uma área de 3.338 km². Seu território compreende uma faixa de terras baixas e arenosas na restinga do Rio Grande, a SW do estuário da Laguna dos Patos (Figura 1).

Os pontos extremos do município do Rio Grande são: 31°47'02" norte; 52°39' 45" sul; 52°03' 10" leste e 52°41' 10" oeste. Segundo esta situação, Rio Grande limita-se ao norte com Pelotas e a Laguna dos Patos; ao sul com Santa Vitória do Palmar, a leste com o Oceano Atlântico e o Canal do Rio Grande; e a oeste com os municípios de Pelotas, de Arroio Grande, de Capão do Leão e com a Lagoa Mirim.



Aquisição de dados

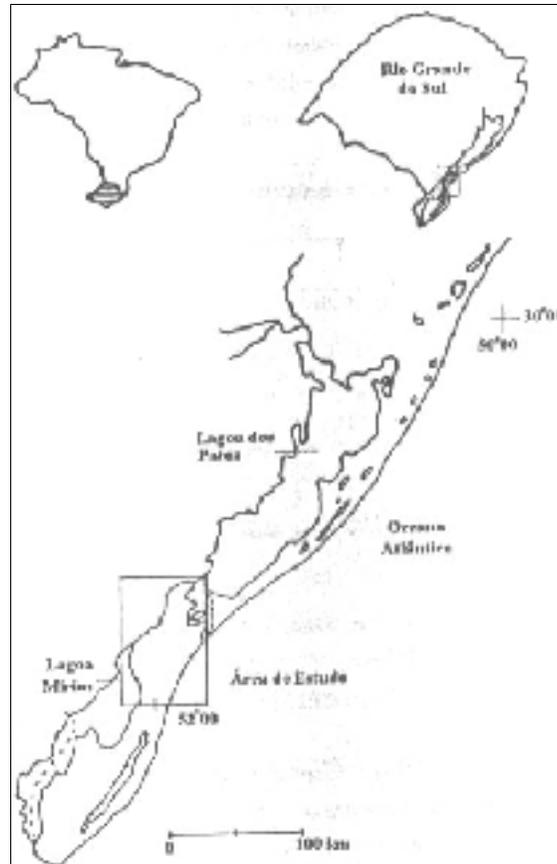
O processo de aquisição de dados partiu de uma revisão bibliográfica (leitura de periódicos, livros, teses, monografias e acesso à internet) para buscar informações sobre o tema proposto, visando caracterizar o diagnóstico ambiental regional e local, buscar um levantamento de informações históricas sobre a evolução urbana da cidade do Rio Grande e as modificações antrópicas ocorridas no meio físico. Também foram realizadas consultas junto à Prefeitura Municipal do Rio Grande, visando obter informações relativas à legislação municipal (Plano Diretor), ocupação urbana do solo e informações complementares.

Trabalho cartográfico e interpretação dos dados

O trabalho cartográfico envolveu a interpretação de diversos mapas, sendo que a maioria já se encontravam prontos e alguns foram elaborados a partir da adaptação de mapas preexistentes. Foram consultados mapas e plantas antigas para acompanhar a expansão da malha urbana. Através da análise dos mapas obtém-se informações sobre o meio físico e antrópico na área estudada. É feita a comparação dos dados cartográficos, interrelacionando os diferentes condicionantes ambientais para estimar a influência antrópica sobre o ambiente. A base do trabalho cartográfico compreende as seguintes folhas do Serviço Geográfico do Exército, na escala 1:50.000: Rio Grande, Pelotas, Quinta, Açoriana, Ilha da Torotama, Arroio do Marisco, Taim, Banhado do Taim e Farol do Sarita, as quais abrangem as terras do município do Rio Grande. Os dados obtidos foram analisados e interpretados para compreensão do tema abordado, através do cruzamento das informações ambientais.

Figura 1: Localização do município do Rio Grande

Fonte: Casella, 1994



Resultados e Discussão

A estrutura geológica do município abrange áreas de sedimentação marinha e continental, onde estão inseridos ambientes lagunares e deltaicos do período Quaternário. As feições geomorfológicas encontradas correspondem a distintas unidades geológicas, evidentes nos sistemas deposicionais transgressivo-regressivos durante o Quaternário, ao longo de uma alternância de períodos glaciais e interglaciais (Figura 2).

De acordo com o mapa geológico-geomorfológico da Figura 2, os terrenos mais antigos situam-se a oeste e são representados por sedimentos marinhos, eólicos e lagunares pleistocênicos (barreiras BII, BIII e Zona Interbarreiras), enquanto os sedimentos mais recentes estão representados pelos sedimentos lagunares dos terraços T3, T4 e T5 e pelos sedimentos eólicos e marinhos holocênicos. As deposições Quaternárias do Pleistoceno afloram em áreas mais elevadas e estão vinculadas às barreiras litorâneas BII e BIII, referidas por Villwock e Tomazelli (1995), construídas durante os picos transgressivos. Os depósitos do Holoceno, mais recentes, estão representados por sedimentos dos terraços lagunares e pelos sedimentos eólicos e marinhos da barreira BIV, também referidos por Villwock e Tomazelli



(1995). Estes depósitos recentes resultam de oscilações marinhas durante o Holoceno, associados ao contínuo processo de colmatagem a que estão submetidas estas áreas. São exemplos de deposições recentes a várzea do Canal São Gonçalo, as ilhas emersas, os pontais e barras (Vieira e Rangel, 1988). O Quadro 1 relaciona as unidades geológico-geomorfológicas do município do Rio Grande com a cobertura vegetal predominante com e solos que ocorrem em cada unidade.

O sítio urbano da cidade do Rio Grande situa-se sobre os depósitos holocênicos, em áreas de deposições eólicas e marinhas da barreira BIV. A cidade do Rio Grande apresenta uma configuração horizontal extensa, permeada de vazios e com uma tendência clara de aproximação entre os dois pólos urbanos – a cidade e o balneário do Cassino. A população permanente desse balneário tem crescido nos últimos anos e, pela proposta existente no plano diretor em vigência desde 1987 é prevista a ocupação urbana ao longo dos 20 km entre os dois pólos.

O núcleo central da cidade corresponde ao núcleo original do passado, concentrando atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, residenciais e de lazer, que convivem com edifícios históricos simbolizando épocas passadas. O contorno do pontal é quase todo ocupado pelo porto e por instalações militares, caracterizando a principal função da cidade e dando-lhe uma fisionomia especial.

A ramificação na direção sul é o principal eixo de crescimento da cidade, de modo que os aspectos homogêneos e a ocupação concentrada na área central vão se alterando à medida que se toma a direção dos bairros. Esta configuração permanece até o trevo de acesso à cidade. A partir do trevo até o balneário do Cassino, a ocupação ocorre ao longo da rodovia RS 734 através da sucessão de pequenos lotes de baixa densidade, intercalada por estabelecimentos rurais, sítios e clubes de lazer. A presença de gado nos campos, a vegetação nativa, os maciços de eucaliptos e os taquarais entremeados por pequenas culturas agrícolas caracterizam a paisagem rural ainda presente, apesar do traçado ortogonal dos loteamentos implantados estar gradativamente substituindo a ocupação tipicamente rural existente ao longo da estrada.

A densidade da ocupação aumenta nas proximidades do balneário do Cassino, uma extensa área ocupada principalmente por unidades familiares de veraneio e por equipamentos que caracterizam o espaço de lazer e turismo. O traçado ortogonal da malha urbana intensifica-se em ruas bem traçadas, porém sem pavimentação. A ocupação da praia se desenvolve no sentido paralelo ao Oceano Atlântico, assim como na direção ao acesso do balneário, com a implantação de loteamentos sucessivos.

Quadro 1: Relação entre unidades geológico-geomorfológicas, classes de solo e cobertura vegetal para o município de Rio Grande (a partir dados de Long, 1989, Cunha *et al.*, 1996 e Tagliani, 1997)

Geologia – Geomorfologia			Classes de solo	Cobertura vegetal predominante
Período	Feição geomorfológica	Litologia		



Pleistoceno	Barreira Litorânea BII	Depósitos arenosos praias marinhos e eólicos com retrabalhamento eólico atual	Planossolos Hidromórficos e Nátricos com inclusões de Gleissolos Melânicos	Áreas agrícolas
	Barreira Litorânea BIII	Depósitos arenosos de origem praial e marinho raso recobertos por depósitos eólicos recentes		
	Zona Interbarreiras	Areias médias e finas, siltes e argilas pobremente selecionados, com laminação plano-paralela e presença de concreções calcáreas e ferruginosas, depositados em ambientes lagunares e paludais	Gleissolos Melânicos com inclusões de Planossolos Hidromórficos	
	Mantos de Aspersão Eólica Pleistocênicos	Depósitos arenosos resultantes do retrabalhamento da BIII	Argissolos Vermelho-Amarelos e Luvisolos com inclusões de Gleissolos e Organossolos	
Holoceno	Mantos de Aspersão Eólica Holocênicos	Depósitos arenosos resultantes da destruição das dunas sobre os cordões litorâneos	Neossolos Quartzarênicos e Flúvicos com inclusões de Gleissolos Melânicos e Organossolos	Campos litorâneos, vegetação de banhados, vegetação de dunas obliteradas e vegetação de sistemas urbanos
	Dunas Vivas	Depósitos eólicos de areias quartzosas inconsolidados		Vegetação de dunas vivas
	Dunas Obliteradas	Depósitos arenosos eólicos semi-fixados, não submetidos a processos eólicos posteriores		Vegetação de dunas obliteradas e florestamento
	Cordões Litorâneos	Depósitos arenosos alongados dispostos paralelos a linha de praia		Campos litorâneos e vegetação de banhados
	Terraço Lagunar T3	Sedimentos argilosos de fundo de lagos	Gleissolos Melânicos e Planossolos Hidromórficos	Áreas agrícolas
	Terraço Lagunar T4	Areia finas depositadas em ambiente aquático		Áreas agrícolas e vegetação aquática
	Terraço Lagunar T5	Sedimentos argilosos, siltsos e até orgânicos depositados sobre areia holocênicas	Gleissolos Melânicos, Sállicos e Tiomórficos, Neossolos Flúvicos e Organossolos Mésicos e Tiomórficos	Vegetação aquática e marismas

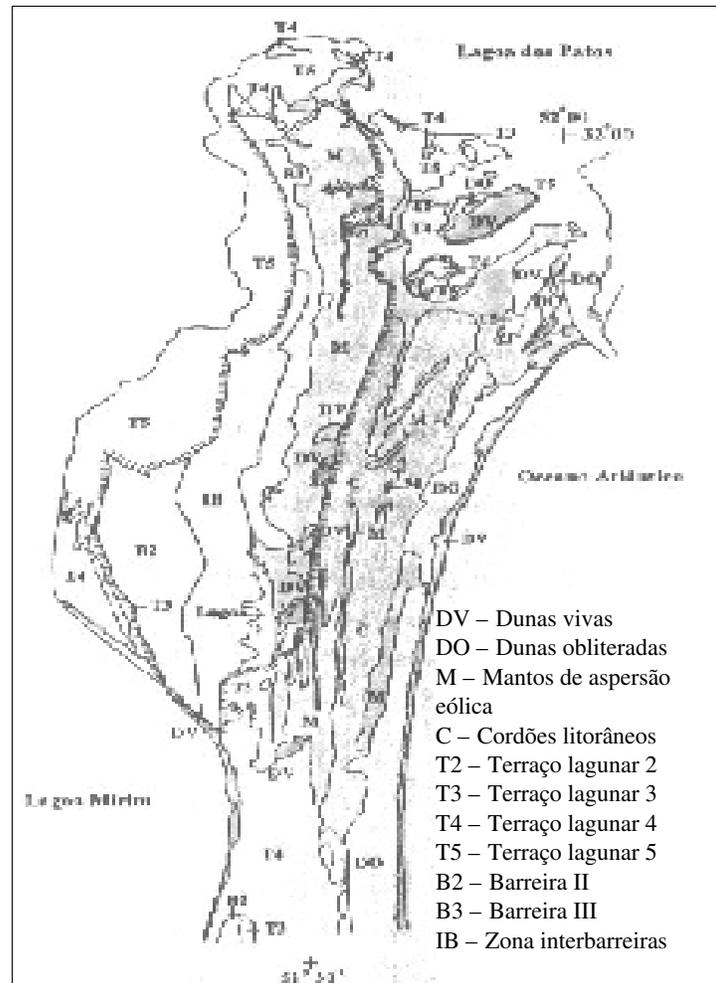


Figura 2: Mapa geológico-geomorfológico de Rio Grande

Fonte: Casella, 1994

O Distrito Industrial e o Superporto, construídos no início da década de 80, constituem um pólo industrial de grande importância para o Estado e estão localizados entre o centro da cidade e o balneário do Cassino, na direção sul e junto às margens do canal de acesso ao porto. Ocupam uma extensa área plana cortada por grandes avenidas asfaltadas, retilíneas e bem traçadas e por ferrovias de transporte de cargas. Esse conjunto viário aliado às formas específicas e ao porte monumental das edificações marcam fortemente a paisagem rural do entorno, onde a agricultura e a pecuária ainda predominam.

Em resumo, a ocupação da cidade do Rio Grande é densa no extremo do pontal, que corresponde à área central. Na extremidade oposta ao principal eixo de desenvolvimento, o balneário do Cassino, com suas funções de lazer e turismo, tem sua ocupação menos densa. Entre os dois pólos a ocupação é rarefeita, entremeadada de grandes vazios urbanos onde ainda predominam as características rurais. Nas margens da cidade, os equipamentos do porto e os edifícios monumentais do Distrito Industrial e do Superporto enfatizam as funções da cidade e destacam-se na horizontalidade da paisagem. A figura 3 retrata a evolução cronológica do



processo de ocupação do espaço urbano na cidade do Rio Grande, conforme Salvatori et al. (1989).

Figura 3: Evolução urbana da cidade do Rio Grande (1767-1987) – modificado de Salvatori et al. (1989)

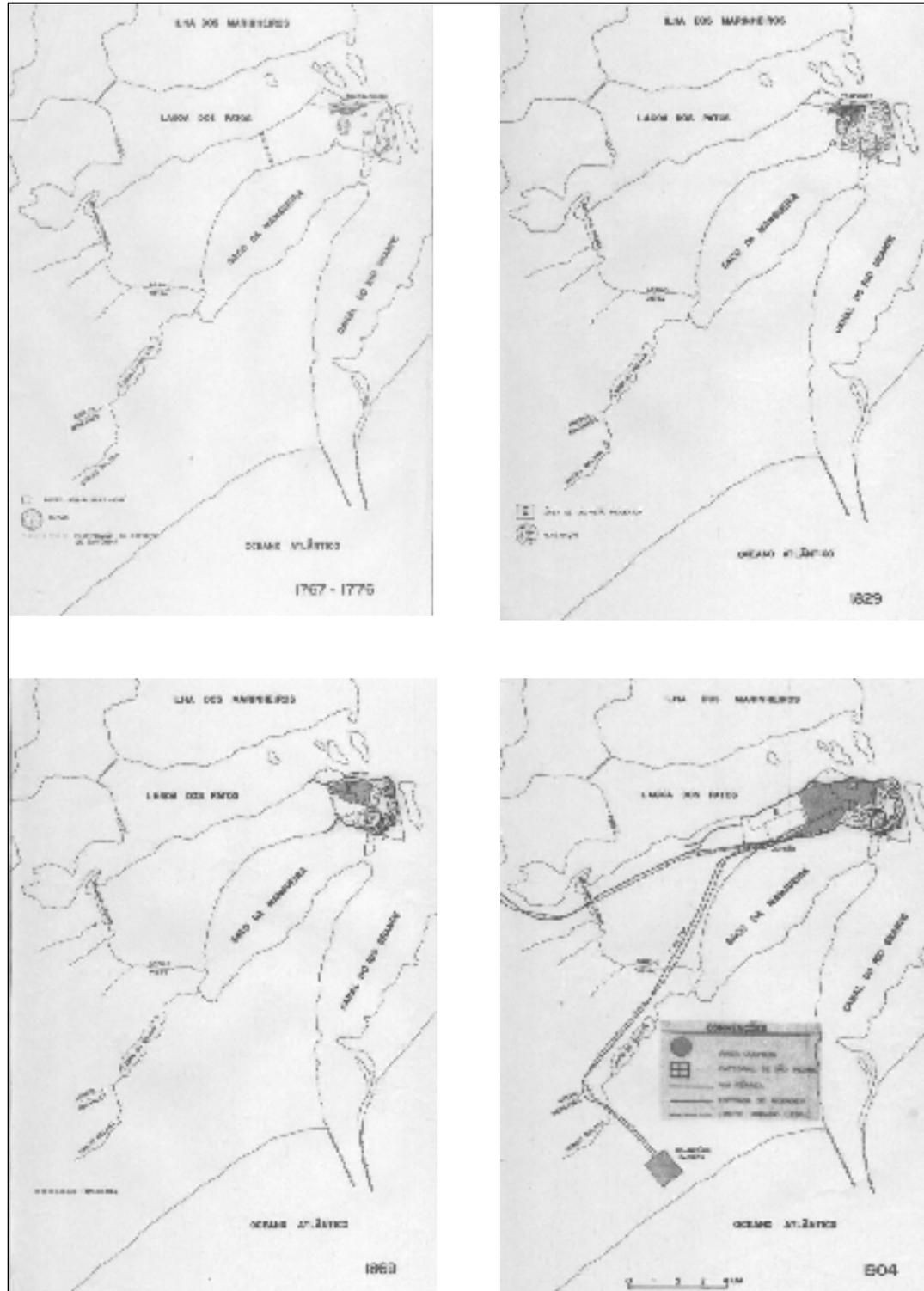
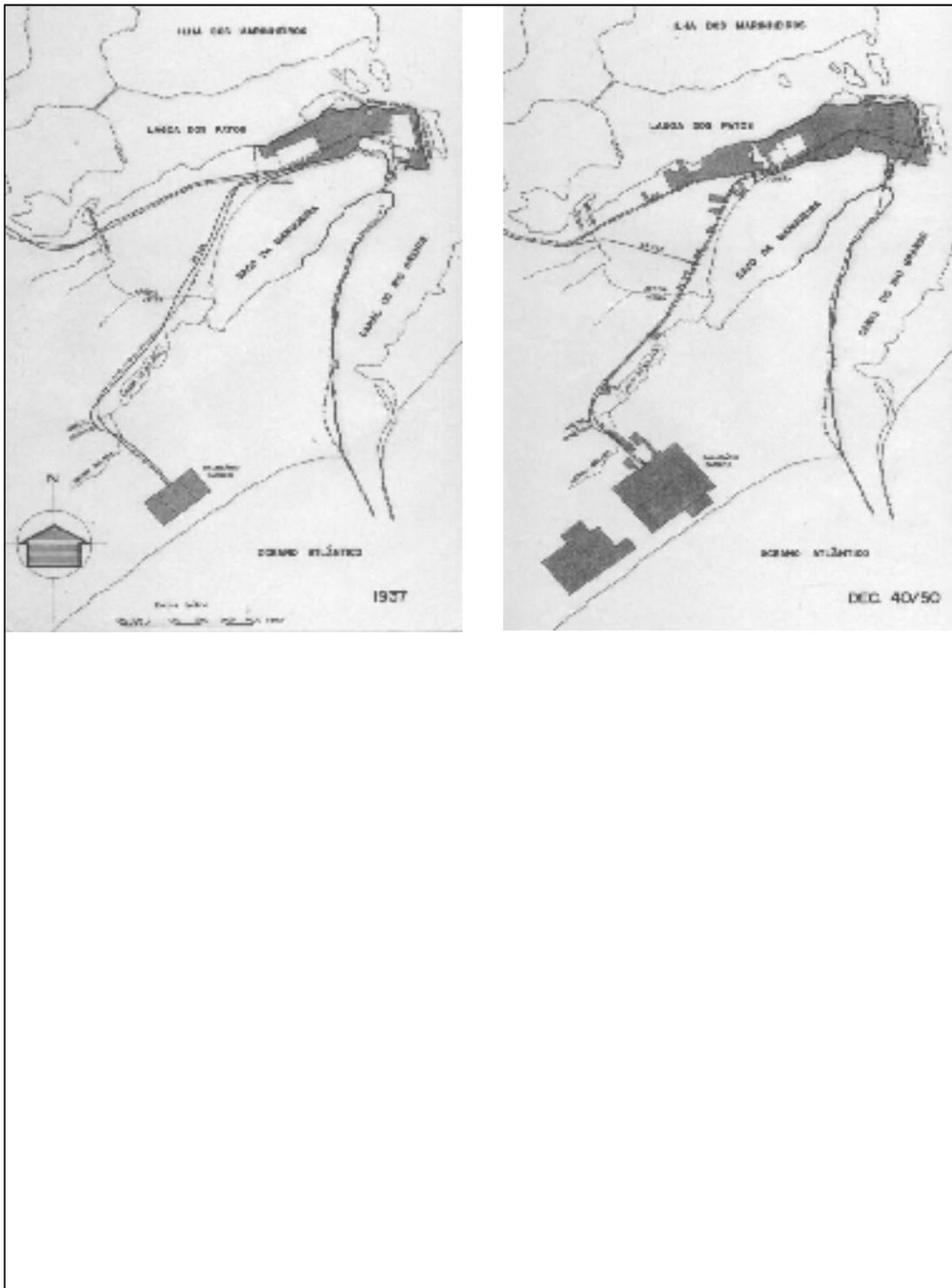
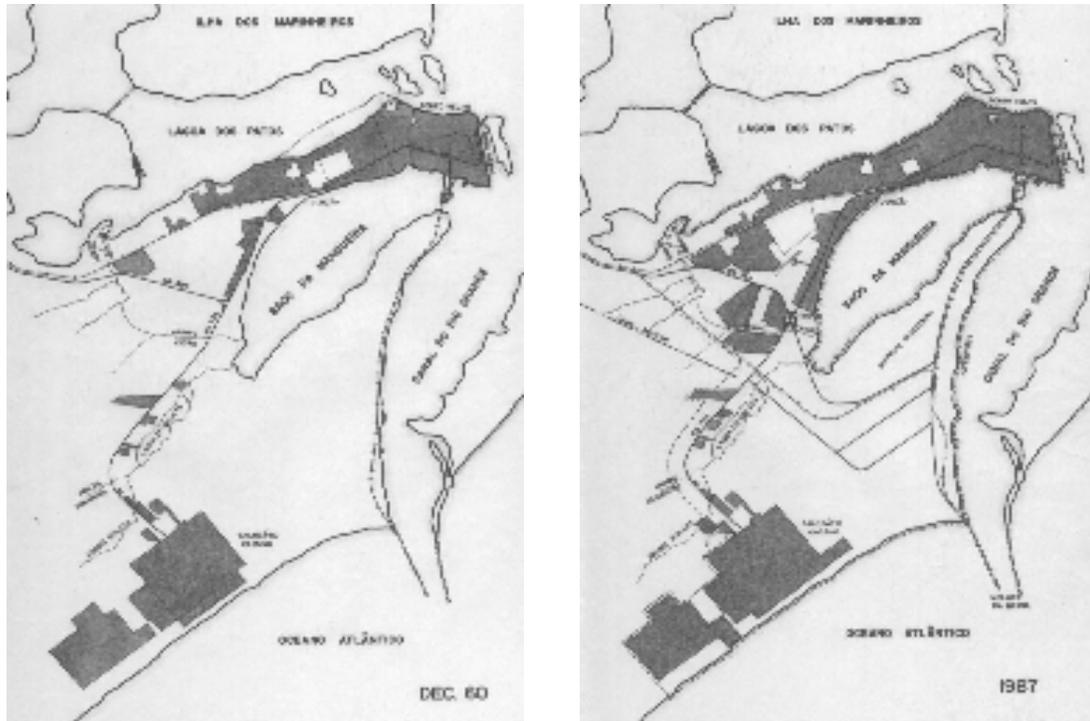




Figura 3: (continuação)





Até 1776, os registros mostram que quase não houveram alterações no sítio urbano, com pequena povoação ao redor do porto. Com o advento do charque, no início do século XIX, houve um crescimento urbano acentuado em face do escoamento da produção das charqueadas por Rio Grande. A prosperidade trazida pela intensificação do comércio resultou na modificação da fisionomia da cidade, cuja expansão implicava na eliminação de dunas e banhados.

O crescimento da cidade, desde os seus primórdios, esteve na dependência de modificações nas feições existentes como forma de viabilizar a ocupação. As dunas foram utilizadas para recuar a linha de margem ao norte, tanto em obras de melhoramento do porto como também para aterrar zonas de baixios.

Entre 1850 e 1929 ocorreu aumento no volume de negócios em todos os setores de atividades e, com ele, uma série de medidas para a melhoria da barra e do porto e para criação de áreas propícias para a expansão urbana, correspondendo ao desenvolvimento econômico da cidade. Assim, houve uma série de modificações no relevo do pontal, como o aterro das áreas alagadiças com o material recuperado das dragagens do canal de navegação, a leste da região conhecida como centro histórico da cidade.

No período compreendido entre 1930 e 1975, há uma expansão da malha urbana, contextualizada pelo processo de industrialização, configuração do Superporto e do distrito industrial, somado à implantação de rodovias de acesso à cidade. Com esta expansão da malha urbana tem andamento o projeto de urbanização de zonas acrescidas através dos diversos aterros e aplainamento de dunas, direcionando a ocupação para as porções noroeste e oeste do pontal.



A partir desse período até os dias atuais, a cidade expandiu muito, principalmente em torno das principais vias de acesso à Rio Grande (BR 392 e RS 734) e no balneário do Cassino, implantado no início do século XX, na margem do Oceano Atlântico, situado a aproximadamente 20 km do núcleo urbano com fins de lazer e recreação. Entre estes dois pólos, o solo era utilizado para atividades essencialmente rurais e que estão sendo gradativamente alteradas nas últimas décadas, com o crescimento da área urbana.

Conclusões

O município do Rio Grande retrata a realidade de muitos municípios costeiros do Brasil, constituindo áreas de grande fragilidade ambiental, onde os aspectos do meio físico, principalmente aqueles relacionados às Geociências, têm grande importância no uso e ocupação de uma área. O relevo de uma área é um dos primeiros elementos da natureza a ser apropriado pelo homem, estabelecendo-se um conflito entre o ritmo das transformações naturais e o ritmo imposto pela ação antrópica.

A maior parte dos terrenos alagadiços marginais, assim como áreas de dunas desapareceram, dando lugar às plantas industriais, loteamentos e ruas. Em algumas áreas os assentamentos urbanos e industriais fizeram-se sem atender as recomendações de uso e ocupação do solo, caracterizando um distanciamento entre a aptidão de uso e a realidade. As atividades urbanas nem sempre atendem a recomendação ambiental natural.

A comparação dos mapas ainda nos permite investigar a necessidade de reavaliação do Plano Diretor municipal, no sentido de expandir o limite da zona urbana em direção as áreas mais elevadas, como para a zona dos terrenos pleistocênicos (barreiras BII, BIII e mantos de aspersão eólica), desde que não haja restrições de ordem legal e que se respeitem as poucas restrições ambientais. Os mantos de aspersão eólica constituem as áreas mais elevadas do município, favoráveis à ocupação urbana. Esta alternativa teria o propósito de preservar as áreas mais baixas, de grande relevância ecológica e ambiental, propiciando também facilidades na implantação de estruturas de saneamento básico.

Referências Bibliográficas

BASTOS, C. A. B., VALENTE, A. L. S. e BOTELHO, M. R. **Aspectos do meio físico como condicionantes do uso e ocupação dos solos no município de Rio Grande;RS.** In: Anais X Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia Ambiental. Ouro Preto, 2002.

BOTELHO, M. R. **Os Solos do Rio Grande: caracterização ambiental e estudo sobre aptidão de uso x uso atual em termos de viabilidade agrícola, ocupação urbana e exploração dos recursos minerais.** Rio Grande: Trabalho de conclusão de curso. Geografia, FURG, 2002.

CASELLA, L. L. C. **Análise e planejamento ambiental do município de Rio Grande, RS.** Rio Grande: Trabalho de conclusão de curso, Oceanologia. FURG, 1994.



CUNHA, N. G., SILVEIRA, R. J. C., SEVERO, C. R. S. **Estudo dos solos do município de Rio Grande.** Pelotas: EMBRAPA/CPACT. Documentos n° 16, 1996.

DELANEY, P. J. V. **Fisiografia e geologia de superfície da planície costeira do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Escola de Geologia, publicação especial, 6. UFRGS, 1965.

GODOLPHIM, M. F. **Geologia do Holoceno costeiro do município de Rio Grande, RS.** Porto Alegre: Dissertação de mestrado, geociências. IG/UFRGS, 1976.

LONG, T. **Le Quaternaire du Rio Grande do Sul. Temoin des quatre derniers episodes eustatiques majeurs geologie et evolution.** Bordeaux, France: Tese de doutorado. Universidade de Bordeaux, 1989.

MADUREIRA, M. S. P., HABIAGA, L. A. G. .P, ASMUS, H. E. **Adequação ao sítio dos espaços urbanos do estuário da lagoa dos Patos.** Relatório Técnico de Pesquisa, FAPERGS. Rio Grande: FURG, 1994.

NUNES, K. C.. **A Ocupação antrópica no pontal do Rio Grande e suas conseqüências sobre as feições geomorfológicas originais.** Rio Grande: Trabalho de conclusão de curso, Geografia. FURG, 1997.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado.** Rio Grande: Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento, 1986.

SALVATORI, E., HABIAGA, L. A. G. P, THORMANN, M. C. **Crescimento horizontal da cidade do Rio Grande.** In: Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. Vol. 51 n° 1.

TAGLIANI, C. R. A. **Proposta para o manejo integrado da exploração de areia no município costeiro de Rio Grande, RS, dentro de um enfoque sistêmico.** São Leopoldo: Dissertação de Mestrado, Geologia. Departamento de Geologia/UNISINOS, 1997.

VIEIRA, Eurípedes Falcão, RANGEL, Susana R. Salum. **Planície Costeira do Rio Grande do Sul: geografia física, vegetação e dinâmica sócio-demográfica.** Porto Alegre: Sagra, 1988.

VILLWOCK, Jorge Alberto, TOMAZELLI, Luiz José. **Geologia costeira do Rio Grande do Sul.** In: Notas Técnicas, boletim técnico 8. Porto Alegre: CECO/UFRGS, 1995.,