

Resumo

O presente estudo realizado através do levantamento de dados plano-altimétricos digitais do terreno com o uso de sistema DGPS visa ao controle do mapeamento realizado sobre imagens de satélite com o uso de bandas multi espectrais (MSS) representado em cartas temáticas. Desta forma, o controle das feições mapeadas será feito através da comparação de produtos de satélites multi espectrais e temáticos (MSS e TM) de modo a poder gerar um banco de dados que nos auxiliem a visualizar as variações e distorções dos produtos finais. O estudo das características do relevo foi desenvolvido numa área localizada na região costeira sul do Rio Grande do Sul, entre as sub-bacias vertentes topográficas dos Arroios de Pelotas, Chuí, envolvendo a área do Município de Santa Vitória do Palmar. Nesse contexto o principal objetivo deste trabalho é contribuir à elaboração de um banco de dados em SIG que comporte as correções da cartografia temática das feições em estudo, de forma a facilitar o uso de uma carta morfológica e de ambientes com boa percepção das áreas. Para isso foram elaborados mapas de reconhecimento das principais características do relevo (a partir dos levantamentos de campo) levando em consideração as variações altimétricas e as feições geomorfológicas da área de estudo. Foram observadas transições geomorfológicas devido aos processos trans-regressivos do nível do mar, na qual são identificadas diferentes feições, como barreiras deposicionais pleistocênicas (Barreira II e III) e Barreira deposicional holocênica (Barreira IV). Os métodos utilizados para o mapeamento e para o estudo desta área é feito através de análises de imagens multitemporais do sistema Landsat, levantamentos em campo através de dispositivo DGPS, perfis longitudinais do terreno e a utilização de um Modelo Digital do Terreno. Os processos naturais que ocorrem nesta área de estudo, desde sua formação até o presente momento, são variados e complexos, demandando pesquisas para a correta classificação das características naturais do terreno, como para evidenciar a existência e a evolução de canais e paleo canais nesta região da Planície Costeira.

Localização

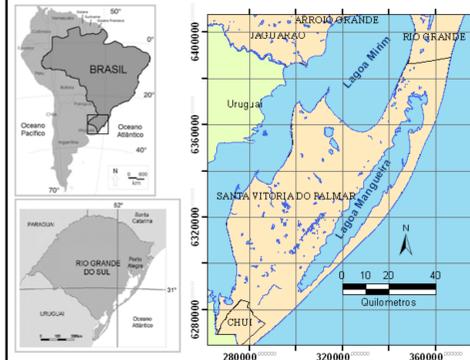
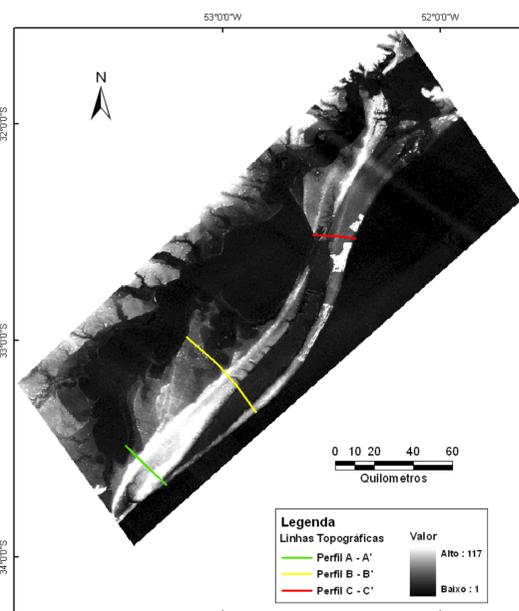


Fig. 1. Localização da área de estudos

O estudo foi desenvolvido na região costeira do estado do Rio Grande do Sul, mais precisamente entre as sub-bacias dos Arroios de Pelotas, Chuí. Localizada no Litoral Sul, envolvendo a área do município de Santa Vitória do Palmar, entre os municípios de Rio Grande ao norte e do Chuí ao sul, além da Lagoa Mirim a oeste e a linha de costa junto ao Oceano Atlântico à leste, envolvendo também a Lagoa Manguieira. A área está situada na região geológica da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS), caracterizado pelos sistemas deposicionais Laguna-Barreira.

Modelo Digital de Terreno



O Modelo Digital do Terreno da área de estudos foi extraído a partir do MDT de todo o estado do Rio Grande do Sul com base em imagens SRTM.

O recorte feito para a área de interesse deste estudo resultou em um melhor contraste da imagem devido a menor variação de altitude nesta área em comparação com a as variações de altitude em todo o Estado, permitindo assim uma melhor visualização e análise das feições do relevo. O MDT da área permite uma visualização generalizada do relevo.

Com base no MDT e ao relacioná-lo com os perfis topográficos do terreno é possível identificar que as áreas do relevo caracterizadas como Barreira II, Barreira III e Barreira IV são evidentes sendo representadas pelas áreas mais claras na imagem por possuírem, no geral, altitude superiores se comparadas às área do relevo caracterizadas como Terraço Lagunar, estas apresentando tons de cinza mais escuros na imagem por sua menor altitude.

Perfis topográficos

Os perfis topográficos estão dispostos perpendicularmente à linha de costa, no sentido NNW-SSE. Estes perfis topográficos permitem uma análise mais detalhada das formas do relevo, tanto em extensão como em altitude. Com base nestes perfis é possível realizar de maneira mais precisa a caracterização das diferentes áreas geomorfológicas e deposicionais, identificadas junto aos perfis, auxiliando assim uma melhor interpretação das características do relevo de toda a área de estudo.

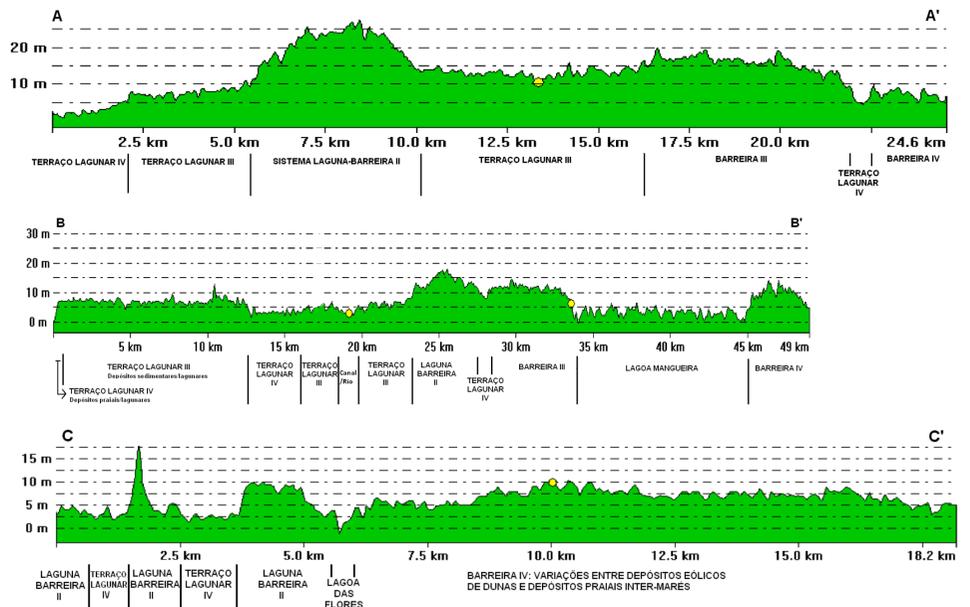


Fig. 3: Perfis Topográficos A – A', B – B' e C – C'

Métodos

- Levantamento bibliográfico sobre a geomorfologia da área de estudos e de mapeamento já realizado representado em cartas temáticas.
- Aquisição de imagens de satélite do sistema Landsat dos sensores MSS e TM junto ao INPE e à USGS; processamento adequado destas imagens com as bandas e composições de interesse; construção do mosaico de imagens da área de estudo.
- Aquisição do MDT do estado do Rio Grande do Sul junto ao LABGEO, processadas com resolução de 90 metros e reamostrado para 30 metros; recorte da área de interesse; ajustes no histograma para obtenção de contraste adequado.
- Aquisição de perfis topográficos obtidos em estudo anterior a partir do uso de DGPS; interpretação da morfologia com base nos perfis.
- Para o processamento das imagens, análise e elaboração dos produtos cartográficos, foram utilizados os softwares IDRISI 16.05 e ArcGIS 9.3.1.

Resultados e Conclusões

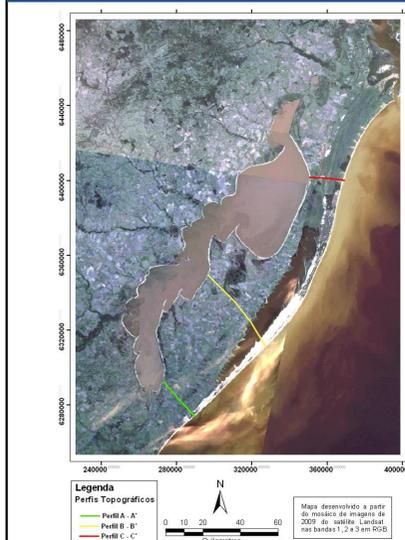


Fig. 4: Composição do mosaico de imagens de satélite e localização dos perfis topográficos.

A área de estudos, assim como toda a região da Planície Costeira, apresenta diversas e complexas variações em seus ambiente, associadas às características geomorfológicas do terreno. O presente estudo mostrou que com base na análise de diferentes produtos cartográficos, gerados a partir de métodos e tecnologias atuais, é possível mapear e caracterizar de maneira acurada as diferentes feições morfológicas presentes na área de estudo e controlar variações e distorções em cartas temáticas.

- A análise do Modelo Digital do Terreno permitiu uma visualização generalizada das variações altimétricas que ocorrem na área, evidenciando as principais características do relevo (presença de barreira e terraços lagunares).
- Estudos de campo associados à interpretação de perfis topográficos do terreno permitem uma análise mais detalhada do relevo e de suas variações.
- A utilização dos produtos cartográficos gerados a partir de imagens de satélites multi espectrais e temáticos (MSS e TM) possibilitou a visualização das feições morfológicas, auxiliando no mapeamento e controle das mesmas.
- A análise conjunta do MDT, dos perfis topográficos e das imagens de satélite trouxe um melhor entendimento das feições morfológicas, permitindo controle das variações e distorções das feições morfológicas representadas em cartas temáticas.

Referências

- FERREIRA, Helen Patricia Lima. *Variação dos níveis de base do Sistema Laguna Barreira nas adjacências da Laguna Mirim*. 2009. 110f. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre, 2009.
- VILLWOCK, J.A.; TOMAZELLI, L.J. Geologia costeira do Rio Grande do Sul. *Notas Técnicas*, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 1-45, dez. 1995.
- WEBER, E.; HASENACK, H.; FERREIRA, C.J.S. 2004. Adaptação do modelo digital de elevação do SRTM para o sistema de referência oficial brasileiro e recorte por unidade da federação. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. ISBN 978-85-63843-02-9. Disponível em <http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo>.
- WESCHENFELDER, J. *Processos sedimentares e variação do nível do mar na região costeira do Rio Grande do Sul, Brasil*. 2005. 141f. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre, 2005.
- Imagens de satélite obtidas junto ao INPE e à USGS, disponíveis em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/> e <http://edcns17.cr.usgs.gov/NewEarthExplorer/>