

ANÁLISE MORFOLÓGICA DE AMBIENTES COSTEIROS ATRAVÉS DO SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL (DGPS) (NÃO GEODÉSICO)

Michele Pacheco Freitas; João Thadeu de Menezes; Mariana Pontes Langui ; Gláucio Vintém;
Antonio Henrique da Fontoura Klein; Fernando Luiz Diehl.

Laboratório de Oceanografia Geológica

Centro de Ciências da Terra e do Mar-CTTMAR; Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI
michele@cttmar.univali.br; jthadeu@cttmar.univali.br; ; gvintem@cttmar.univali.br
marianalangui@cttmar.univali.br; klein@cttmar.univali.br; centro@cttmar.univali.br

RESUMO

Recentemente o uso do Sistema de Posicionamento Global Diferencial (DGPS) para o monitoramento da variação da morfologia praial tem demonstrado viabilidade, por este apresentar maior praticidade e velocidade na obtenção de dados de campo. Com o objetivo de analisar a aplicabilidade deste método na obtenção das variações morfológicas praiais, foram realizados cinco campos, sendo que em cada, três perfis transversais da praia de Taquarinhãs foram levantados simultaneamente, utilizando os métodos DGPS e com o Teodolito. Posteriormente, os dados coletados foram tratados. Os perfis foram comparados com aqueles obtidos pelo método do teodolito. As variações de cota encontradas na comparação dos métodos tiveram seu máximo em 0,15 m e mínimo em 0,002 m, e as distâncias variaram entre 0,21 m e 0,01 m. Essas diferenças apresentaram valores centimétricos e aparentemente satisfatórios para a aplicação. Outros levantamentos deverão ser realizados para constatação da aplicabilidade do método na obtenção de variações morfológicas praiais.

ABSTRACT

Recently, some authors have been using Differential Global Positioning System (DGPS), seeking its practicality, and velocity in data acquisition. Having the aim to analyse the real applicability of DGPS method to obtain beach morphological variation, five surveys were performed at Taquaras/Taquarinhãs beach. On each fieldwork, three transversal beach profiles were surveyed simultaneously, using both, DGPS and theodolite methods. Afterwards, the collected data was processed, and beach profiles compared. The morphological variation observed for accomplished fieldwork, had its maximum at 0,15 m and minimum at 0,002 m, and the distances found between theodolite and DGPS profiles varied from 0,21 m and 0,01 m. The mean differences were at the centimeter level and satisfying for the purpose. Fieldworks will be carried out to verify the real applicability of the method on obtaining beach morphological variation.

Palavras-Chave: DGPS, ambientes costeiros, análise morfológica.

1. INTRODUÇÃO

A morfologia praial é variável, apresentando períodos de acreção e erosão. Através do estudo desta variação morfológica, é possível caracterizar-se processos erosivos e acrescivos de uma praia. Sendo assim, torna-se necessário o monitoramento de variações morfológicas sazonais de uma praia para verificação de ocorrências de processos erosivos, que podem ser bruscos e impactantes, como é o caso de ressacas, que transportam grande quantidade de sedimentos, retirando-os da praia e depositando-os na forma de bancos submersos.

Muitas metodologias têm sido utilizadas para o monitoramento de variações morfológicas praiais, como o método da estadia (BIRKEMEIER, 1981), e o de rampas (BORGES, 1977), que utiliza um teodolito para a medição. Mas estes são demasiadamente demorados e caros, se comparados com o método DGPS, que apresenta maior praticidade, rapidez, menos pessoal e custos em sua realização. Entretanto, este último método necessita ter sua real aplicabilidade testada para monitoramento de variações morfológicas praiais, devido a este não ser um equipamento geodésico, e somente coletar dados da Portadora L1.

2. METODOLOGIA

Foram realizados levantamentos topográficos mensais na praia de Taquarinhãs, para obtenção da morfologia

praial, sendo utilizados os métodos DGPS e o de rampas proposto por BORGES (1977); simultaneamente.

Posteriormente, os perfis praiais foram tratados e a morfologia praial comparada entre os diferentes métodos para cada perfil. Para cada perfil também foi calculada a variação de volume.

Para uma melhor visualização dos resultados foram utilizados Modelos Digitais do Terreno (Fig 3 e 4), obtidos a partir da interpolação dos dados do DGPS, pelo método da "Krigagem".

3. RESULTADOS

Alguns resultados obtidos para variação de distância e cota nos perfis levantados simultaneamente em campo com a utilização de DGPS e Teodolito são ilustrados nas figuras 1 e 2.

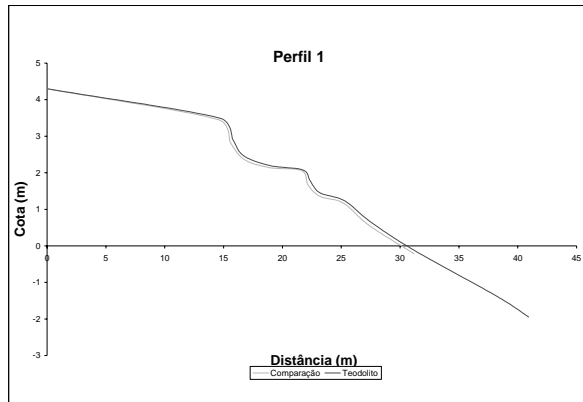


Figura 1: Comparação entre o levantamento de DGPS e teodolito para o perfil 01 da praia de Taquarinhas em 08/03/03

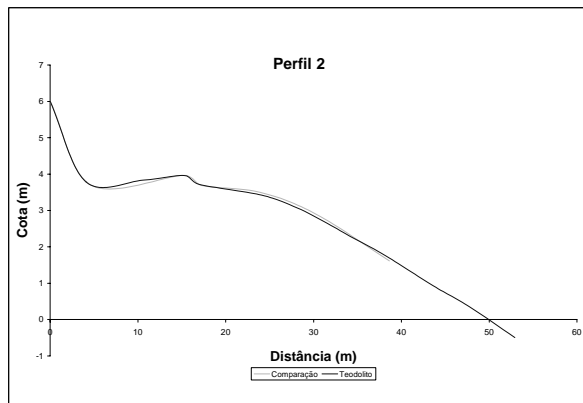


Figura 2: Comparação entre o levantamento de DGPS e teodolito para o perfil 02 da praia de Taquarinhas em 20/01/03

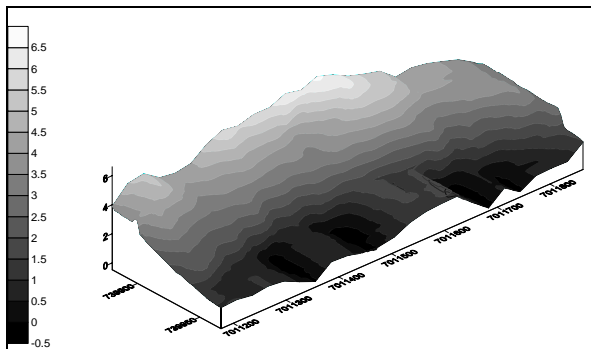


Figura 3: Modelo Digital de Terreno para a praia de Taquarinhas no dia 20 de janeiro de 2003. (Valores de “x” e “y” em UTM e “z” em metros)

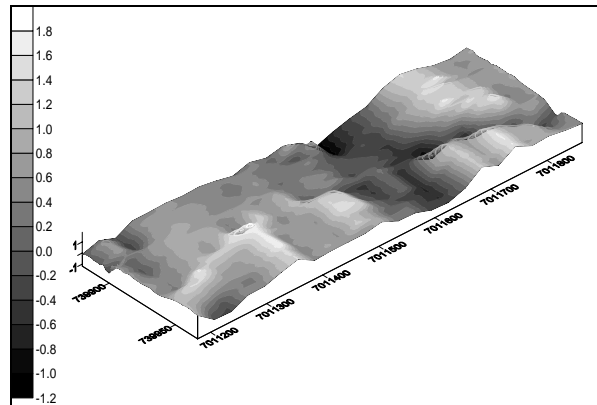


Figura 4: Variação morfológica da praia de Taquarinhas no período de janeiro de 2003 a março de 2003. (Valores de “x” e “y” em UTM e “z” em metros)

A variação morfológica da praia foi mais evidente na porção norte onde se observou uma acresção no volume sedimentar; na porção central, a maior erosão foi verificada. A porção sul permaneceu mais estável, apresentando as variações menos expressivas de toda a praia de Taquarinhas.

O DGPS (não geodésico) demonstrou-se satisfatório na obtenção da variação morfológica deste tipo de praia (reflectiva), que apresenta suas maiores variações na porção subaérea da praia, já que este método não obtém a morfologia da porção submersa do perfil praiial.

Faz-se necessário a realização de um maior número de levantamentos para a aquisição de uma série de dados mais densa, o que possibilitará análise estatística dos dados e posterior avaliação da real aplicabilidade do método.

4. AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PROBic da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI pelo financiamento que possibilitou o desenvolvimento deste projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOTTORI, M. & NEGRAES, R. GPS/Global Positioning System: Manual Prático, São Paulo, Editora Fittipaldi, 1997.
- BIRKEMEIER, W. A. Fast accurate two-person beach survey. Coastal Engineering Technical Aid. U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station. Coastal Engineering Research Center, Vicksburg, Mississippi, 1981.
- BORGES, A. de C. Topografia aplicada à engenharia civil, São Paulo, ed. Edgard Blucher, 1977, vol. 1, 187pp.
- WRIGHT, L. D. & THOM, B. G. Coastal depositional landforms: a morphodynamic approach. Progress in Physical Geography, 1977. P. 412-459.
- POYITT, A. D. A preliminary study of morphodynamic aspects of nearshore zone. Sidney, 1982. Thesis (Bachelor of Economics), University of Sidney, 1982.