

# ANÁLISE DA COMPONENTE ANÔMALA DO GEOPOTENCIAL NO *DATUM* VERTICAL BRASILEIRO COM BASE NO SISTEMA LAGUNAR DE IMARUI, SC

*Analysis of an anomalous component of geopotential in Brazilian vertical  
DATUM based upon a lagunar system of Imarui, Santa Catarina State*

Vagner Gonçalves Ferreira

Mestrado

Orientador: Sílvio Rogério Correia de Freitas

Defesa: 14/03/08

**Resumo:** A região contígua ao Datum Vertical Brasileiro (DVB) tem uma grande carência de observações e de informações necessárias ao estudo e de execução da conexão de redes verticais conforme preconiza o futuro Datum Vertical do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (DVSIRGAS). Nesta região, adjacências de Imbituba, SC, boa parte das referências de nível (RN's) foram destruídas e/ou movimentadas. A fim de melhorar a distribuição de dados nesta região, foi realizado um estudo no entorno do Sistema Lagunar de Imarui, SC. A utilização desta região e mais especificamente o sistema lagunar, com dimensões aproximadas de 20 x 30 km, teve a finalidade de que o seu nível médio fosse considerado como um indicador natural para uma superfície equipotencial. Esta superfície contém informações das anomalias do geopotencial relativamente aos valores preconizados em modelos globais. Para tanto foram registradas as alturas horárias da maré em um período de aproximadamente três meses simultaneamente em três locais distintos. Implantou-se uma rede geodésica local com cerca de duzentos pontos onde foram observados valores da gravidade e posição precisa com Global Positioning System (GPS). Neste sistema lagunar, foi possível determinar uma superfície aproximadamente equipotencial a partir do nível médio das lagoas (NML) e a mesma mostrou-se coerente com informações oriundas de outros métodos de análise. Desta forma, podem-se determinar altitudes com caráter físico (e.g. normal e ortométrica) no entorno do perímetro do sistema lagunar, aumentando desta forma, a disponibilidade de informações necessárias ao

conhecimento do campo da gravidade na região do DVB. A partir destas informações, foi possível realizar a análise da componente anômala do geopotencial para o DVB. Determinou-se ainda um valor provisório para o geopotencial no DVB bem como um valor para a Topografia do Nível Médio do Mar (TNMM).

**Abstract:** The region contiguous to the Brazilian Vertical Datum (BVD) has a lack of observations and data required for realizing its connection with other vertical networks in the world as preconized for a Global Vertical Reference System. The referred purpose is fundamental for the future Vertical Datum SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) - DVSIRGAS. In the BVD region, placed in the Imbituba harbor, South Brazil, several of bench marks (BM's) have been lost. In order to improve the distribution of data in this region, was conducted a study on the behavior of the system of lakes covering about 20 x 30 km in the contiguous region of the DVB. The purpose was that its mean level was regarded as an indicator for a natural equipotential surface close to the geoid (or quasi-geoid). A local geodetic network with about two hundred points where were observed gravity and precise position with Global Positioning System (GPS). Some of these points are existing BM's connected to the BVD. Three tide gauges that recorded the heights of the water level in the lakes over a period of approximately tree months were also employed. In these lakes system, it was possible to determine an approximately equipotential surface from the mean lake levels (MLL). From the observations and known parameters from models it was possible to determine heights with physical meaning (e.g. normal and orthometric) around the perimeter of the lake system. Thus it was increased the availability of information necessary to the knowledge of the gravity field in the BVD. Then, it was possible to determine a provisory value for the geopotential in the BVD and to estimate a value for the Sea Surface Topography (SST).