

# CONEXÃO DAS REDES VERTICAIS FUNDAMENTAIS DO BRASIL E DA ARGENTINA COM BASE EM NÚMEROS GEOPOTENCIAIS

*Connection of fundamental vertical network in Brazil and in Argentina based  
upon geopotential numbers*

Rogers Ademir Drunn Pereira

Mestrado

Orientador: Sílvio Rogério Correia de Freitas

Defesa: 28/09/2009

**Resumo:** A componente vertical do Sistema Geodésico de Referência de cada país na América do Sul possui realização independente dos demais tanto em época quanto superfície equipotencial selecionada. Para que seja possível integrar esses sistemas, a compatibilização entre *data* verticais de cada país se faz necessária. Dentro do contexto das atividades do Grupo Técnico III – *Datum* Vertical do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, foram estabelecidas ações no sentido de realizar um sistema vertical local consistente para dar apoio às atividades regionais comuns entre os países e que também servisse de base para uma análise das discrepâncias entre o *Datum* Vertical Brasileiro (DVB) e o *Datum* Vertical Argentino (DVA). Para tal foram realizadas duas campanhas de observação com vistas à complementação de dados; as campanhas envolveram observações GNSS, gravimetria, nivelamento geométrico e nivelamento de travessia. Utilizaram-se linhas de nivelamento na forma de circuitos para dotar a rede estabelecida de rigidez. Em vista da heterogeneidade das informações encontradas, recorreu-se a modelos globais do geopotencial, a técnicas de interpolação não determinísticas e ao cálculo de geóide gravimétrico local para contornar o problema de dependência dos referenciais de cada país. A partir deste geóide foi estimado o afastamento entre os *data* verticais nacionais. Ao final, o *Datum* Vertical Local foi estabelecido a partir de observações da gravidade e nivelamento locais confrontados com um modelo global do geopotencial que melhor se adapta à região fronteira estudada.

**Abstract:** The Vertical Component of Geodetic Reference System in each country of South America has its particular realization. In order to be able to the integrate those systems it is necessary somehow to connect them. Taking into account the objectives of Geocentric Reference System of the Americas, Technical Group III, it was proposed the establishment of Local Vertical Datum in the Brazil-Argentina border which main idea is to compute the magnitude of the difference in the vertical surfaces and to support local activities of each country. For this, It was realized two field surveys. They built with GNSS, gravimetry, leveling and river crossing. It was established two vertical geodetic networks in order to evaluate their precisions. Because of the difference in the kind of observations found, global geodetic models, different interpolation techniques and geoid computing were applied in this methodology. From this last one, the vertical off-set was gauged. Finally, the Vertical Local Datum is implemented when the local gravity observations and spirit leveling results were compared to the global geopotential model which best fits the area mentioned above.