

REDE GRAVIMÉTRICA: NOVAS PERSPECTIVAS DE AJUSTAMENTO, ANÁLISE DE QUALIDADE E INTEGRAÇÃO DE DADOS GRAVIMÉTRICOS

Gravimetric network: new perspectives of adjustment, quality analysis and gravimetric data integration

Guataçara dos Santos Junior

Doutorado

Orientador: Sílvio Rogério Correia de Freitas
Camil Gemael
Pedro Luís Faggion

Defesa: 15/07/2005

Resumo: A *International Gravity Standardization Net 1971* (IGSN71) é na atualidade a rede gravimétrica de referência mundial. As redes gravimétricas fundamentais nacionais e derivadas são usualmente estabelecidas via levantamentos relativos a IGSN-71. Devido à extensão territorial brasileira onde existem apenas 20 localidades com estações IGSN71 e as dificuldades de acesso a regiões remotas, a precisão das redes derivadas usualmente apresenta-se no intervalo de 50 a 100 microgal. Esta concepção de levantamento gravimétrico passou a ser modificada, com injeção de observações de desnível gravimétrico nas redes existentes para controle e reajustamento, com a calibração de gravímetros em campo e o controle do fator de escala instrumental. Com base nessas idéias iniciais, foi concebida uma Rede Gravimétrica Científica para o Estado do Paraná. No presente trabalho são apresentadas as concepções, estratégias e atividades experimentais associadas à metodologia de implantação de redes gravimétricas de alta precisão no Brasil. Para tanto, foi implantada uma rede com estações em 21 localidades do Estado do Paraná e uma no Estado de São Paulo. O levantamento das observações foi efetuado com quatro gravímetros, três do tipo LaCoste & Romberg, modelos G-114, G-143, G-372 realizadas e um gravímetro digital Scintrex, modelo CG3. Combinando as observações com quatro gravímetros com as estratégias de ajustamento pelo método dos mínimos quadrados empregadas para rede, foram obtidas diversas soluções para a rede. É apresentado também um critério para integração de

observações LaCoste & Romberg com observações oriundas do gravímetro Scintrex. Para análise de todas as soluções obtidas, bem como a decisão pela solução ótima, foram utilizados os critérios de precisão e confiabilidade para redes geodésicas.

Abstract: *International Gravity Standardization Net 1971 (IGSN71)* it is at the present time the world gravity network of reference. The national fundamental gravity network and flowed they are usually established saw relative survey this world network. Due to the brazilian territorial extension where only 20 places exist with stations IGSN71 and the access difficulties to remote areas, the precision of the networks flowed usually comes in the interval from 50 to 100 microgal. This conception of gravity survey became modified, with constraining of observations of differences gravity in the existent networks for control and readjustment, with the calibration of gravimeters in field and the control of the factor of instrumental scale. With base in those ideas initials, it was conceived a Scientific Gravity Network for the State of Paraná. In the present work the conceptions, strategies and experimental activities associated to the methodology of implantation of gravity networks of high precision in Brazil are presented. For so much, a network was implanted with stations in 21 places of the State of Paraná and one in the State of São Paulo. The survey of the observations was made with four gravimeters, three of the type LaCoste & Romberg, models G-114, G-143, G-372 and a digital gravimeter Scintrex, model CG3. Combining the observations with four gravimeters with the adjustment strategies for the method of least square employed for network, were obtained several solutions for the network. It is also presented a criterion for integration of observations LaCoste & Romberg with observations originating from of the gravimeter Scintrex. For analysis of all the obtained solutions, as well as the decision for the great solution, the criteria of precision and reliability were used for geodetic networks.