

CONTRIBUIÇÃO PARA ANÁLISE DO CAMPO DA GRAVIDADE NA REGIÃO DO DATUM VERTICAL BRASILEIRO

Contributing to gravity field analysis in a Brazilian vertical datum region

Fanciely Abati Miranda

Mestrado

Orientador: Pedro Luís Faggion
Sílvio Rogério Correia de Freitas

Defesa: 30/08/2006

Resumo: A UFPR, através do CPGCG vêm trabalhando desde 1997 na região do DVB localizado em Imbituba-SC. Desde então, diferentes campanhas de levantamentos geodésicos têm sido realizadas, com o objetivo de identificar efeitos da gravidade e de movimentos da crosta terrestre na definição da origem das altitudes brasileiras, o que ajudará a entender as diferenças entre cada sistema nacional de altitudes na América do Sul. Buscando dar continuidade a essas investigações, o objetivo desta pesquisa é incorporar aos estudos já realizados, novas informações que possam contribuir com a análise do campo de gravidade na região do DVB. Para tanto, foram reunidas informações (latitude, longitude, altitude, gravidade e anomalias Ar-Livre e Bouguer) de 916 estações, distribuídas na região de estudos, um modelo digital de elevação referente a uma área três vezes maior que a de interesse (DEM-SRTM SAM_30s), bem como a aquisição de bases cartográficas, do modelo de anomalias Ar-Livre KMS2002, além da realização de um levantamento gravimétrico da área contígua ao Porto de Imbituba. Dispondo-se desses dados, foram calculadas as correções e anomalias Ar-Livre e Bouguer além da correção de terreno e efeito Indireto. Visando a integração e interpolação dos dados das anomalias Ar-Livre sob o continente e sob os oceanos, derivado do modelo KMS2002, utilizou-se a técnica de Rede Neural Artificial (RNA), sendo realizados 18 experimentos, com diferentes arquiteturas. Com o objetivo de se avaliar a qualidade da grade RNA, comparou-se a mesma com a gerada por

meio do interpolador krigagem. Após a comparação e verificada a qualidade gerou-se modelos digitais das anomalias Bouguer simplificada e completa; dos valores da correção de terreno obtida pelos programas *TC* e *TCFOUR* e, dos valores referentes ao efeito indireto do terreno, utilizando para tanto o interpolador krigagem. Por fim, todos os dados calculados neste trabalho estão organizados num arquivo digital, permitindo assim, agilidade no processo de busca e confiabilidade das informações quanto a fonte dos dados, além de poderem ser visualizados por meio dos modelos digitais gerados.

Abstract: The CPGCG (Geodetic Science Post-graduate Course – Federal University of Parana) have been working since 1997 in the region of the Brazilian vertical Datum (DVB), located at Imbituba-SC. Since then, different campaigns of geodetic surveys have been carried, with the objective to identify effect of the gravity and movements of the terrestrial crust in the definition of the Brazilian heights origin, what it will help to understand the differences between each national system of heights in the South America. Searching to give continuity to these inquiries, the objective of this research is to incorporate the studies that have already been done and new information that can contribute with the analysis of the gravity field in the region of the DVB. For in such a way, information (latitude, longitude, height, gravity and Free-Air and Bouguer anomalies) of 916 stations, distributed in the region of studies had been organized, a digital terrain model of an area three times bigger than the study area (DEM-SRTM SAM_30s), as well as the acquisition of cartographic bases, the model of Air-Free anomalies KMS2002 were used, and were realized a gravimetric survey of the contiguous area to the Imbituba harbour. With these data, the corrections and Free-Air and Bouguer anomalies were calculated, furthermore the terrain correction and Indirect effect had been calculated. Aiming at the integration and interpolation of the data of the Free-Air anomalies in the continent and the oceans, derived of model KMS2002, it were used Neural Artificial Network (ANN) technique, and realized 18 experiments, with different net configuration. With the objective of evaluate the quality of grid obtained from the ANN, it were compared with the grid obtained with the kriging interpolator. After these comparison and verified the quality of the models, it had been generated digital models of simplified and complete Bouguer anomalies; of the values of the terrain correction gotten for programs *TC* and *TCFOUR* and, of the referring values to the indirect effect, using for this kriging interpolater. Finally, all the data calculated in this work were organized in a digital archive, thus allowing to speed up the search process and trustworthiness of the information, furthermore it's possible to visualize it by means of the digital models.