

ELABORAÇÃO DO ATLAS GEODÉSICO MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Karine Bettio Consentino¹, Rodrigo da Silva Ferraz², Sérgio Florêncio de Souza¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Laboratório de Pesquisas em Geodésia (LAGEO), Porto Alegre/RS;

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto;

karinebettio@hotmail.com, rferraz1980@gmail.com, sergio.florenco@ufrgs.br;

1 INTRODUÇÃO

- A Geodésia é a ciência que estuda a forma e dimensão da Terra juntamente com o seu campo gravitacional. Assim, o objetivo principal deste trabalho consiste na elaboração de um atlas digital contendo os mais diversos tipos de produtos cartográficos numa plataforma de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Os produtos cartográficos foram representados de forma digital e graficamente com a finalidade de transmitir um conhecimento preliminar para qualquer usuário que não esteja ambientado com as ciências cartográficas.
- Esse trabalho contém uma relação de 15 (quinze) mapas gerando o Atlas geodésico do município de Porto Alegre, porém em função da grande quantidade de mapas gerados optou-se por enfatizar as fontes q deram origem a eles.

2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

- A região de interesse, representada na figura 01, compreende toda a região do município de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul – Brasil, pertence à *mesorregião metropolitana de Porto Alegre*, localizada a Latitude – 30° / Longitude W – Greenwich 51° e possui uma área de 496,684 km², destes, 44,45 km² estão distribuídos nas 16 *ilhas* do Guaíba sob jurisdição do município, a cidade ainda possui 70 km de margens banhadas pelo Guaíba, Porto Alegre é distribuída em zonas urbanas, suburbanas e rural, faz divisa com os municípios de Canoas, Eldorado do Sul, Alvorada e Viamão.



Figura 1 – Mapa de localização

3 MATERIAIS E MÉTODOS

- Os dados são oriundos de seis fontes: Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA), ICGEM (*International Centre for Global Earth Models* – centro Internacional de Modelos Globais Terrestres), USGS (United States of Geological Survey – Serviço de Levantamentos Geológicos dos Estados Unidos), dados medidos em campo, Open Street Maps e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para se gerar os mapas foram utilizados os Softwares ArcGIS 10.2, FME Workbench 2016, Surfer e QGIS versão 2.14.

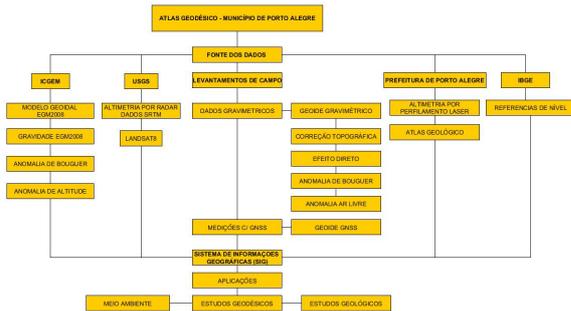


Figura 2 - Fluxograma das Fontes de dados dos Mapas Gerados.

3.1 Dados Obtidos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre

- Os dados obtidos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre foram nuvens de pontos obtidos de um perfilamento a laser que foi efetuado no referido município em 2010 e um atlas geológico da cidade. Assim dessas duas fontes foram gerados três mapas na escala 1:135.000. Mapa de Densidades Laterais Topográficas obtido através do mapa geológico do município, Mapa das Curvas de Nível, com equidistância de 20 metros) do perfilamento a laser do município e o mapa gerado contendo os Marcos de Centragem Forçada da rede geodésica municipal de Porto Alegre onde o mesmo contém todas as Referências de Nível (RN) do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) no município de Porto Alegre.

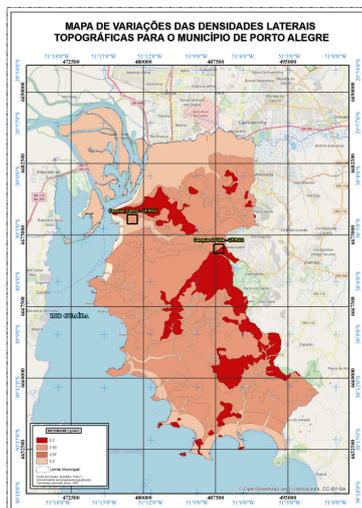


Figura 3 – Exemplo de um dos 15 mapas gerados que fazem parte do atlas geodésico.

3.2 Dados Obtidos do site ICGEM

- Em relação aos dados obtidos a partir do site do ICGEM foram gerados três mapas na escala 1:135.000.

Em relação aos dados obtidos a partir do site do ICGEM foram gerados três mapas na escala 1:135.000. Um mapa do Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravity Model 2008 – Modelo de Gravidade Terrestre 2008), Mapa da Anomalia de Bouguer e Mapa da Anomalia de Altitude.

Esses dados foram gerados a partir de um grid regular do referido site onde após um processo de interpolação foram gerados arquivos matriciais do Modelo EGM2008, Anomalia de Bouguer e Anomalia de Altitude.

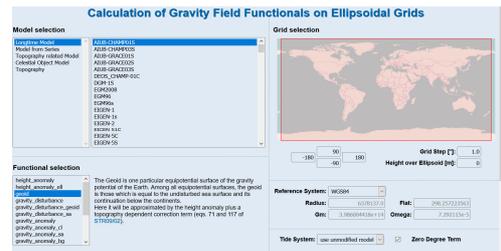


Figura 4 - Dados obtidos a partir do ICGEM.

3.3 Dados Obtidos do site USGS

- Os dados oriundos do USGS, foram arquivos matriciais referente a um modelo digital de elevação (MDE) referente a missão SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) e dados do satélite Landsat.

Em relação ao SRTM foram baixadas imagens com resolução espacial de 30 (trinta) metros que depois foram mosaiciadas e cortadas a partir do limite do município de Porto Alegre. As imagens do LANDSAT foram obtidas a partir do site do USGS com uma resolução espacial de 30 metros. Foi utilizada uma composição de cor natural com as bandas 4, 3 e 2 e após a criação da imagem ela foi fusionada com a banda 8 (panorâmica) com a finalidade de se gerar uma imagem com resolução espacial de 15 (quinze) metros.

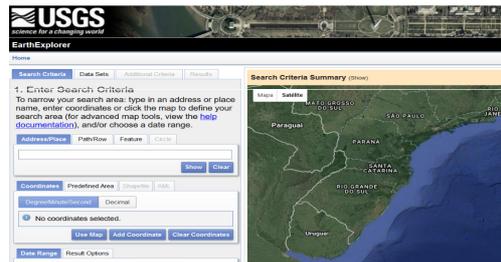


Figura 5 - Dados obtidos do USGS.

3.4 Dados Obtidos do Campo

- Os dados de campo foram medidos com um gravímetro e com GNSS (*Global Navigation Satellite System*). A partir desses dados foram gerados os mapas do Geóide Gravimétrico, Geóide GNSS, Efeito Indireto, Anomalia Ar Livre, Correção Topográfica. Os mapas foram gerados a partir de interpolação dos dados onde foram gerados arquivos matriciais dos referidos mapas.

4 RESULTADOS E CONCLUSÕES

- O objetivo principal desse estudo, que consistia na geração de um atlas geodésico da cidade de Porto Alegre foi atingido. A finalidade principal desse atlas é a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) que possa dar suporte a tomada de decisão para as mais diversas áreas e também se gerar mapas impressos com a finalidade de elucidar o usuário que tenha pouco conhecimento das ciências cartográficas.

6 REFERÊNCIAS

- Prefeitura Municipal de Porto Alegre – PMPA.
- *International Centre for Global Earth Models* – ICGEM.
- United States of Geological Survey – USGS.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
- Open Street Maps
- SHARMA, Prem V. Environmental and engineering geophysics. Cambridge university press, 1997.
- GENRO, Rafael Santos ; MAGRO, Francisco Humberto Simões ; GOLDANI, Daniel ; SALOMONI, Rodrigo . Determinação de um Modelo Geoidal Local para o Município de Porto Alegre. In: I Simpósio de Ciências Geodésicas e Tecnologias de Geoinformação, 2004, Recife. Recife: UFPE, 2004.