



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	ESTUDO DOS MODELOS DO GEOPOTENCIAL DESDE 1960 ATÉ 2014
<b>Autor</b>	Porto Alegre MATHEUS BRANDT DA ROSA
<b>Orientador</b>	SERGIO FLORENCIO DE SOUZA

## ESTUDO DOS MODELOS DO GEOPOTENCIAL DESDE 1960 ATÉ 2014

MATHEUS BRANDT DA ROSA  
SÉRGIO FLORÊNCIO DE SOUZA

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Laboratório de Pesquisa em Geodésia (LAGEO)  
Instituto de Geociências, Porto Alegre - RS  
sergio.florencio@ufrgs.br

---

No que diz respeito à obtenção de altitudes ortométricas os modelos de geopotencial apresentam-se como uma grande solução. Os modelos geopotenciais, expressos por conjuntos de coeficientes do potencial gravitacional anômalo desenvolvido em harmônicos esféricos, são determinados através da integração de dados do campo de gravidade heterogêneos em tipo e precisão. Como a distribuição geográfica dos dados gravimétricos usados na determinação dos coeficientes de alto grau ainda é muito irregular em termos globais, esses modelos refletem essa deficiência na representação do campo de gravidade anômalo sobre toda a superfície terrestre. Neste trabalho serão comparados os modelos de geopotencial obtidos em diferentes épocas, sendo também alguns modelos comparados com o modelo geopotencial oficial do Brasil (MAPGEO2010). O objetivo deste estudo é comparar os modelos de geopotencial e seus graus de truncamento. Como o foco de interesse será avaliar as mudanças na precisão dos dados apresentados por cada modelo, às comparações não serão diretamente ligadas a modelos de mesmo grau de truncamento. Os dados de cada modelo foram obtidos gratuitamente na página do ICGEM (*International Centre for Global Earth Models*). Para todos os modelos analisados, foram utilizados parâmetros padrões, sendo estes: resolução de 5', incluem grau zero, o elipsoide que foi utilizado como referência foi o GRS80 por este ser compatível com o elipsoide do datum SIRGAS2000 (datum oficial brasileiro) e não contém componentes de maré. A partir desses dados acima citados foi extraído o grid de cada um dos modelos e feito uma plotagem no software Surfer 8.0. Posteriormente, foi feita uma análise de cada um dos modelos comparando-os com os desenvolvidos na mesma década e também outra comparação com o modelo utilizado atualmente, o EGM2008. Essas comparações foram importantes para que se pudessem verificar as melhoras nos modelos com o passar dos anos e também a diferença de resultados das séries que se utilizaram de diferentes missões (GOCE, GRACE, CHAMP, etc). Tendo esta etapa completada, começou-se a gerar arquivos que contivessem uma série temporal das imagens dos modelos para que se pudesse ter uma forma de apresentação visual das diferenças entre os modelos, estando também sendo verificado o melhor método para gerar gráficos do estudo. Também nesta etapa foi avaliado o MAPGEO2010, modelo geoidal associado ao SIRGAS, a partir do programa disponibilizado gratuitamente, no site do Instituto Brasileiro e Geografia e Estatística (IBGE). Analisando os resultados obtidos até o momento já é possível determinar os modelos de geopotencial que melhor se adaptam a área de estudo. Dividindo-os em séries temporais de décadas, foram verificados os seguintes resultados: na década de 60 o OSU68, de 1970 à 1980 o OSU73, nos anos 80 houve uma sucessão de modelos da série OSU com boa qualidade sendo o último a ser desenvolvido o OSU89B o melhor desta década. A partir de 1990 até os anos 2000 houve uma grande alternância na qualidade dos modelos apresentados tendo como destaque positivo o GFZ95A e o EGM 96. Nos anos posteriores (a partir dos anos 2000) com o advento das missões espaciais GRACE, GOCE e CHAMP houve uma melhora considerável nos modelos desenvolvidos a partir dos dados obtidos pelas missões, chegando a termos um grau de truncamento de 2190 com o EGM2008. Também a partir dos dados já conseguidos também passou-se a gerar

---

gráficos com os modelos de mesmo grau de truncamento com o intuito de ter-se uma forma visual e prática de visualizar a melhora dos modelos com o passar do tempo. Os resultados acima apresentados levam em conta uma comparação direta com o modelo utilizado atualmente e considerado até o presente momento o melhor possível para ser utilizado na área de pesquisa, e contudo a partir desses dados já estudados e o acréscimo de novos dados e observações é que o projeto espera chegar ao desenvolvimento de um modelo melhor geopotencial para área do estado do Rio Grande do Sul.