

# ANÁLISE COMPARATIVA DOS DADOS DO MAGNETÔMETRO DO NANOSATC-BR1 COM DADOS DE MAGNETÔMETROS DE SOLO

Vítor Vaz Schultz<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. Clezio Marcos Denardini<sup>2</sup> (DAE/CEA/INPE)  
Dr. Juliano Moro<sup>3</sup> (CRS/COCRE/INPE)  
Dr. Nelson Jorge Schuch<sup>4</sup> (CRS/COCRE/INPE)

## RESUMO

Na análise comparativa dos dados do magnetômetro do NANOSATC-BR1 com dados de magnetômetros de solo, além da diferença na altitude entre os equipamentos, é usual que os equipamentos estejam em faixas geográficas distintas em razão da órbita do satélite que, via de regra, apresenta poucos pontos de sobreposição com a localização exata dos equipamentos fixos em solo. Portanto, nesta fase do trabalho estamos apresentando a comparação entre os dados da Rede Embrace (Estudo e Monitoramento do Clima Espacial Brasileiro) de magnetômetros e modelagens com o modelo de campo Geomagnético *International Geomagnetic Reference Field* (IGRF). Essa comparação foi realizada como um estudo do ajuste linear e correlações entre o módulo do campo e as componentes  $H$  e  $Z$  medidas em nano Tesla (nT), e a Declinação ( $DIP$ ) e Inclinação ( $I$ ) medidas em graus obtidas de dados de magnetômetros com resultados do modelo. A partir desta validação dos dados magnéticos contra um modelo empírico podemos não só usar o IGRF para contrastar as medidas do NANOSATC-BR1, quanto podemos estimar e quantificar as diferenças esperadas pelo resultado do modelo. O modelo IGRF utiliza dados de magnetômetros que, em sua maioria, estão instalados no hemisfério norte. Esse modelo é uma série harmônica semi-normalizada com coeficientes esféricos de Gauss e coeficientes obtidos dos polinômios de Legendre. Os dados dos magnetômetros utilizados correspondem à meia noite local do dia mais calmo de cada mês durante um ano para as seguintes estações da América Latina: São José dos Campos (SJC), São Luís (SLZ), Jataí (JAT), São Martinho da Serra (SMA) e, em Rio Grande (RGA) na Argentina. O estudo comparativo foi realizado entre os dados gerados pelo modelo IGRF a 100 km e na superfície terrestre para as alturas e coordenadas das cinco cidades. Os resultados mostram boa concordância entre as componentes obtidas pelo IGRF com o valor medido dos magnetômetros. Entretanto, as maiores diferenças foram encontradas no ângulo  $DIP$  para as cidades de JAT, SJC, e SMS. A maior discrepância é observada para o  $DIP$  em SMS, em que o modelo prevê um decréscimo ao longo do ano, mas as medidas do magnetômetro revelam o oposto, ou seja, um aumento. Os resultados são apresentados e discutidos em termos da localização das estações em relação à Anomalia Magnética da América do Sul.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Física Bacharelado - E-mail: [xultezz@gmail.com](mailto:xultezz@gmail.com)

<sup>2</sup> Orientador - Divisão de Aeronomia - E-mail: [clezio.denardin@inpe.br](mailto:clezio.denardin@inpe.br)

<sup>3</sup> Co-orientador – CRS/COCRE/INPE - E-mail: [juliano.moro@inpe.br](mailto:juliano.moro@inpe.br)

<sup>4</sup> Co-orientador – Pesquisador Titular Sênior III do CRS/COCRE/INPE - E-mail: [njschuch@gmail.com](mailto:njschuch@gmail.com)