



EFEITOS DA CONDUTIVIDADE IONOSFÉRICA E CONDUTÂNCIA NO INTERIOR DA TERRA EM CORRENTES GEOMAGNETICAMENTE INDUZIDAS DURANTE TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS INTENSAS

Sarmiento, K. V.* [1]; Padilha, A. [1]; Alves, L. [1]

[1] Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE),
Av. dos Astronautas, 1758, Jardim da Granja, São José dos Campos, SP – CEP: 12227-010, Brasil.

RESUMO

Variações geomagnéticas, registradas por magnetômetros “fluxgate” são fornecidas pelo programa de estudo e monitoramento Brasileiro de clima espacial (EMBRACE) do INPE. Usando dados obtidos durante duas tempestades geomagnéticas intensas que ocorreram em 17 de Março ($Dst = -222$ nT) e 21 de Junho ($Dst = -204$ nT). Foram estimadas intensidades de correntes geomagneticamente induzidas (GIC) em quatro regiões do país, durante duas tempestades magnéticas ocorridas durante o ano de 2015. Usando variações geomagnéticas (componentes retangulares) e informação disponível sobre a distribuição de condutividade elétrica 1-D abaixo de cada estação, as variações do campo geoeletrico foram calculadas durante cada tempestade para as quatro estações. Informações de engenharia da rede de transmissão foram então usadas para estimar a resposta teórica de uma rede Brasileira de transmissão de energia elétrica (500 kV) em relação as GIC, através do modelo Lehtinen-Pirjola (LP). Localizando a rede de forma hipotética em cada uma das estações geomagnéticas a amplitude máxima estimada para as GIC foi de 8,5 A, obtida na estação equatorial de Alta Floresta durante a fase principal da tempestade magnética de 21 de junho. Como consequência do aumento da condutividade elétrica na ionosfera equatorial durante o dia, associado ao sistema de correntes do eletrojato equatorial (EEJ). Na região central da Anomalia Magnética da América do Sul tanto durante o dia como durante a noite, associada à precipitação de partículas, é registrada uma taxa máxima de variação do campo geomagnético. Uma avaliação comparativa dos resultados mostrou que efeitos da taxa de variação do campo geomagnético e da distribuição da condutividade elétrica do interior da Terra são os principais fatores que contribuem na amplitude das GIC. Sugerindo que a condutividade não é um fator de segunda ordem.

* Karen Sarmiento (karen.sarmiento@inpe.br)