

APLICAÇÃO DE ALGORITMO COMPUTACIONAL PARA CORREÇÕES DE RUIDOS ELETROMAGNÉTICOS EM DADOS DE SÉRIES TEMPORAIS CONTÍNUAS DOS CAMPOS MAGNÉTICOS E TELÚRICOS COLETADOS NO BRASIL

Edgar Bueno dos Santos¹ (IF/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Ícaro Vitorello² (CEA/DGE/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2010, tem como objetivo melhorar a precisão dos resultados do tensor de impedância, especialmente na faixa de frequência mais afetada pela rede elétrica (60 Hz), como também na região da banda morta (1 Hz), e na banda morta de alta frequência (~10 kHz). A obtenção do tensor de impedância, que nos fornece a variação da condutividade elétrica no interior da Terra, a partir das séries temporais dos campos elétricos e magnéticos horizontais, torna-se difícil tanto pelos ruídos antropogênicos, fortes em alta frequência, como pelo sinal natural, fraco em baixas frequências. Os programas de análise robusta procuram minimizar esses problemas selecionando os dados com a melhor relação sinal/ruído excluindo assim os dados contaminados com ruídos. Normalmente, essa seleção é feita de modo automático, mas observamos que o melhor resultado depende da escolha cuidadosa de uma série de parâmetros, tais como o tamanho e o tipo de “janelamento” usado tanto no cálculo dos coeficientes da transformada de Fourier, como também na suavização do espectro, nas frequências alvos e no uso de decimação. Assim, verificou-se que é necessário realizar o processamento dos dados com diversas combinações diferentes dos parâmetros para que se possa identificar com quais combinações obtêm-se uma minimização dos ruídos eletromagnéticos, além de testar o programa de análise robusta disponível verificando os efeitos de sinal fracos em dados de baixa frequência.

¹Aluno do Curso de Bacharelado em Física – E-mail: edgar.bueno.santos@usp.br

²Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial – E-mail: icaro@dge.inpe.br