

# VARIAÇÃO COM O CICLO SOLAR DAS PULSAÇÕES GEOMAGNÉTICAS DE PERÍODOS LONGOS (1,0 – 10mHz) NA REGIÃO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL – AMAS

Andirlei Claudir da Silva<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Severino Luiz Guimarães Dutra<sup>2</sup> (Orientador – DGE/CEA/INPE – MCTI)  
Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (Coorientador – CRS/CCR/INPE – MCTI)

## RESUMO

Este projeto de pesquisa tem como objetivo o estudo das pulsações geomagnéticas de períodos longos (1,0-10 mHz), com maior enfoque nas pulsações contínuas Pc5 (período entre 150–600 segundos e frequência na faixa de 2-7 milihertz), nas diferentes fases do ciclo solar e relacionado à precipitação de partículas carregadas eletricamente (de alta energia e oriundas do vento solar) na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul (AMAS). O centro da AMAS está situado na vizinhança do Observatório Espacial do Sul, OES/CRS/CCR/INPE-MCTI, em São Martinho da Serra, RS (29,43°S, 53,82°O e 488m altitude). É importante notar que a Terra não possui um campo magnético de intensidade homogênea, sendo a região da AMAS a única com menor intensidade, o que torna o estudo nessa região algo de características únicas na pesquisa geofísica. As pulsações contínuas Pc5 têm como característica a forma inteiramente senoidal, sendo muitas vezes amortecidas, e algumas distorções que aparecem com o aumento da atividade geomagnética. Na AMAS ocorre o rebaixamento do cinturão de radiação de Van Allen, sendo sua principal consequência o aumento da precipitação de partículas, que podem ocasionar problemas em satélites e na integridade física dos astronautas. A aquisição de dados é feita através de magnetômetros *fluxgate* instalados no OES (sistema Narod), com uma taxa de aquisição de dados de um ponto a cada 2 segundos. Esses dados serão utilizados para determinar as pulsações e a variação diária do campo geomagnético nas diferentes fases do ciclo solar (máximo solar, mínimo solar e transição). Os dias magneticamente calmos e perturbados serão escolhidos segundo dois índices geomagnéticos, *Ap* e *Kp* (índice de Bartels, com o auxílio do “Diagrama Musical de Bartels”), e com os dias definidos pela IAGA (International Association of Geomagnetism and Aeronomy). A obtenção dos dados das pulsações de um período específico (Pc5) é feita através de uma filtragem digital implementada em linguagem de programação MATLAB.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia de Produção da UFSM vinculado ao LACESM/CT – UFSM  
E-mail: a.silva@lacesm.ufsm.br; andibuda@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador Titular da DGE/CEA/INPE – MCTI - E-mail: dutra@dge.inpe.br

<sup>3</sup> Pesquisador Titular do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br