

# VARIAÇÃO COM O CICLO SOLAR DAS PULSAÇÕES GEOMAGNÉTICAS DE PERÍODOS LONGOS (1.0 – 10 milihertz) NA REGIÃO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL – AMAS.

Fagner Chagas Rother<sup>1</sup> (LACESM/CT/UFSM, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)  
Dr. Severino Luiz Guimarães Dutra<sup>2</sup> (DGE/CEA/INPE-MCT, Orientador)  
Dr. Nelson J. Schuch<sup>3</sup> (CRESPE/INPE-MCT, Co-Orientador)

## RESUMO

Pulsões geomagnéticas são variações de pequena amplitude na faixa ultra baixa de frequências, que se originam de várias interações complexas entre as partículas carregadas eletricamente do plasma que constitui o vento solar e aquele da magnetosfera e ionosfera terrestres. As variações características do campo magnético da Terra apresentam escalas temporais de longo e curto períodos, desde segundos até milhões de anos. As variações menores do que cinco anos são dominadas por fontes de origem externa, decorrentes da interação Sol-Terra. Essa interação apresenta uma grande variabilidade devido à atividade solar (o ciclo solar), que tem periodicidades de 11 anos entre tempos de máxima atividade e de 22 anos entre épocas de mesma polaridade do campo magnético do Sol, aproximadamente. As maiores, por outro lado, são associadas aos processos dinâmicos no interior da Terra e fornecem informações importantes para os estudos da dinâmica do núcleo líquido do planeta. O objetivo desse projeto foi o estudo das características das pulsações geomagnéticas de períodos entre 100 a 1000 segundos, em épocas diferentes do ciclo solar, e seu relacionamento com a precipitação de partículas energéticas carregadas eletricamente na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul, AMAS. As observações geomagnéticas foram realizadas por um magnetômetro do tipo *fluxgate* (núcleo saturado) instalado na estação geomagnética do Observatório Espacial do Sul, do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRSPE/INPE – MCT, em São Martinho da Serra, SMS (29°,43 S, 53°,82 W), RS, e foram analisadas e comparadas com as pulsações observadas em estações afastadas e fora da anomalia, com ênfase na estação geomagnética de Vassouras, VSS (22.40°S,43.65W), RJ, do Observatório Nacional – ON/MCT, e na estação geomagnética de Eusébio, EUS (3,89°S; 38,44°O), CE. A partir de períodos geomagneticamente perturbados, como durante a tempestade ocorrida em 22 a 28 de julho de 2004, pode-se detectar pulsações de períodos longos conhecidas como Pc5–6/Pi3. Utilizando-se uma filtragem digital – um filtro tipo passa-banda com a função de analisar somente as pulsações numa faixa de 180 a 900 segundos – foi possível detectar picos de variação das pulsações Pc5 e Pc6, a potência espectral associada e, também, observar a magnitude da diferença na variação da componente *H* comparando-se resultados da estação de coleta de dados OES/SMS, localizada próximo do centro da AMAS, com as outras estações. Foram analisadas as diferenças entre as variações geomagnéticas observadas em dias magneticamente calmos e dias magneticamente perturbados e sua relação com a intensidade do campo magnético terrestre. (Trabalho em continuidade ao desenvolvido pelo ex-bolsista Elias Fernando Berra).

<sup>1</sup> Aluno de Graduação em Física, UFSM. **E-mail: rother@lacesm.ufsm.br**

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial – DGE/CEA/INPE – MCT. **E-mail: Dutra@dge.inpe.br**

<sup>3</sup> Pesquisador, Coordenador da Ação 1275 de implantação do CRESPE e Chefe da RSU/CEP/INPE-MCT. **E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br**