

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

Fagner Chagas Rother<sup>1</sup> (CRS/CIE/INPE - MCT, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)

Dr. Severino Luiz Guimarães Dutra<sup>2</sup> (Orientador – DGE/CEA/INPE-MCT)

Dr. Nelson J. Schuch<sup>3</sup> (Co-Orientador – CRS/CIE/INPE-MCT)

## RESUMO

As pulsações geomagnéticas são flutuações do campo magnético terrestre com pequenas amplitudes e com períodos de décimos a centenas de segundos, na faixa ultrabaixa de frequências. As variações do campo magnético da Terra apresentam escalas temporais de curtos e longos períodos, desde frações de segundos até milhões de anos. As variações com períodos mais curtos têm origem nas regiões mais externas da magnetosfera e estão ligadas às interações complexas do vento solar com o campo geomagnético. Essas interações apresentam uma grande variabilidade devido ao ciclo de atividade 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. Já as variações de períodos longos têm origem no interior da Terra, onde o material líquido em contínuo movimento gera um campo magnético que, por não estar exatamente no centro geográfico da Terra e devido a inclinação do dipolo magnético equivalente, produz um campo irregular, criando anomalias na superfície. A Anomalia Magnética do Atlântico Sul (AMAS) é a área onde a mais baixa intensidade do campo magnético terrestre é observada. Como consequência direta deste fenômeno o cinturão de radiação que circunda o planeta, conhecido como cinturão de Van Allen, encontra-se ali rebaixado, recebendo a atmosfera local um maior bombardeamento de partículas. O objetivo desse Projeto foi o estudo das características das pulsações geomagnéticas de períodos entre 100 a 1000 segundos e seu relacionamento com a precipitação de partículas energéticas carregadas eletricamente na região da AMAS, em épocas diferentes do ciclo solar. 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, em São Martinho da Serra, RS, SMS (29°,43 S; 53°,82 W), e foram analisadas e comparadas com as pulsações observadas em estações afastadas e fora da Anomalia, com ênfase nos dados da estação geomagnética do Observatório Magnético de Vassouras, RJ, VSS (22,40°S; 43,65W), do Observatório Nacional – ON/MCT, e na estação geomagnética do Observatório Espacial de Eusébio, CE, EUS (3,89°S; 38,44°O). 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 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.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Física - Bacharelado da UFSM, vinculado ao LACESM/CT - 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 Titular AIII do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/CIE/INPE - MCT

**E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br**