

AMPLIAÇÃO DO PROTÓTIPO DE TELESCÓPIO DE RAIOS CÓSMICOS DE ALTA ENERGIA – MUONS: PARTICIPAÇÃO DO TRABALHO TÉCNICO E DE ENGENHARIA, E ANÁLISE PRELIMINAR DE DADOS.

Nikolas Kemmerich¹ (CRS/INPE – MCT, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)

Alisson Dal Lago² (Orientador - DGE/CEA/INPE - MCT)

Nelson Jorge Schuch³ (Co-orientador - CRS/INPE - MCT)

RESUMO

Clima Espacial é o nome dado à área de conhecimento que estuda os processos físicos envolvendo as interações Sol-Terra. Estruturas solar-interplanetárias tais como ejeções de massa coronais (CME), ejeções de massa coronais interplanetárias (ICMEs) e explosões solares podem causar tempestades geomagnéticas e outros distúrbios danificando vários instrumentos tecnológicos. Os danos causados incluem perda de dados em satélites, cintilação de sinal, interferência em radares, perturbação em cabos de telecomunicação, *black-out* de energia elétrica e riscos à saúde dos astronautas em órbita. Um dos objetivos do Clima Espacial é encontrar mecanismos que possibilitem previsões de tempestades geomagnéticas. A partir de estudos com variações na intensidade de raios cósmicos secundários, gerados pelas colisões inelásticas dos raios cósmicos primários com partículas da atmosfera, percebeu-se que raios cósmicos são dispersos na região englobada pelas ICMEs. Telescópios terrestres de nêutrons e muons detectam uma diminuição na contagem de partículas secundárias, tornando-se úteis na previsão de tempestades geomagnéticas. O objetivo do trabalho é discutir a possibilidade de previsão de tempestades, funcionamento e análise preliminar de dados do Telescópio Multidirecional de Raios Cósmicos de Alta Energia – muons (TDM – Telescópio Detector de Muons) juntamente com dados de índice Dst (*Disturbance storm time*) de plasma e campo magnético obtidos do satélite ACE. O TDM protótipo foi instalado em 2001 no Observatório Espacial do Sul - SSO/CRS/INPE (29.4°S, 53.8° W, 480 m a.n.m.) e posteriormente expandido em dezembro de 2005. O TDM é composto por duas camadas de 28 detectores cada, totalizando 56 detectores (2 x 4 x 7) com resolução temporal de um minuto. O TDM é parte importante de GMDN (*Ground Muon Detector Network*) integrado em tempo real à Rede Mundial de Detectores de Muons. Dados do TDM tem mostrado a ocorrência de tempestades geomagnéticas na forma de decréscimos de 1% a 10% na contagem de muons (decréscimo de Forbush).

¹ Aluno do Curso de Física da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

E-mail: nikolas@lacesm.ufsm.br

² Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial - DGE/CEA/INPE – MCT.

E-mail: dallago@dge.inpe.br

³ Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/INPE – MCT

E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br