

ESTUDO DO CLIMA ESPACIAL COM A UTILIZAÇÃO DA REDE DE TELESCÓPIOS CINTILADORES DE MUONS

Marlos Rockenbach da Silva⁴¹ (CRSPE/INPE-MCT, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Walter Demétrio Gonzalez⁴² (DGE/CEA/INPE-MCT)
Dr. Alisson Dal Lago⁴³ (DGE/CEA/INPE-MCT)
Dr. Nelson Jorge Schuch⁴⁴ (CRSPE/INPE-MCT)

RESUMO

Um distúrbio solar se propagando no meio interplanetário afeta a população de raios cósmicos galácticos pré-existentes de várias maneiras. A mais conhecida é o “decréscimo de Forbush”, uma região de supressão da densidade de raios cósmicos localizada atrás de um choque devido a uma ejeção de massa coronal (EMC). Algumas partículas desta região de supressão da densidade de raios cósmicos caem na parte frontal da onda de choque e, viajando próximo a velocidade da luz, se afastam da mesma sendo observadas como uma forte anisotropia precursora, bem à frente do choque. Cones de perdas são tipicamente observados de 6 a 9 horas antes da chegada da onda de choque associada às tempestades geomagnéticas intensas. Para este precursor ser observado, há a necessidade de que o detector esteja magneticamente conectado com a estrutura causadora deste precursor, pois as partículas dos raios cósmicos viajam preferencialmente ao longo das linhas do Campo Magnético Interplanetário (CMI). Devido a este fato, no início do mês de março de 2001, um protótipo do Telescópio Cintilador de Muons foi instalado no município de São Martinho da Serra (Latitude 29°26'24”S, Longitude 53°48'38”W e Altitude de 500m acima do nível do mar) no prédio principal do Observatório Espacial do Sul – OES/CRSPE/INPE-MCT, com o intuito de cobrir as áreas Atlântica e Européia, onde existia um grande buraco na cobertura da antiga Rede Internacional de Detectores de Muons. Estes detectores podem fazer medidas em múltiplas direções de uma única localização utilizando telescópios inclinados, para partículas com energias muito altas. Com esta rede de Detectores Multidirecionais de Muons, compreendida pelos detectores instalados nas cidades de Nagoya, no Japão e em Hobart, na Austrália, além do detector protótipo recentemente instalado no Observatório Espacial do Sul, é possível detectar estas anisotropias precursoras. Está sendo estudada a ampliação do detector protótipo do Observatório Espacial do Sul (2m x 2m), por um detector idêntico aos detectores de Nagoya e de Hobart (6m x 6m). Esta ampliação viabilizará melhor cobertura da área que está sendo coberta pelo detector protótipo, aumentando assim, os níveis de confiabilidade da previsão destas estruturas solares que podem causar intensas Tempestades Geomagnéticas. Este Projeto tem como objetivo principal a identificação destas anisotropias precursoras, através de uma comparação entre os dados e análises da intensidade relativa dos raios cósmicos das três estações que formam esta Rede Internacional de Detectores de Muons, Japão Austrália e Brasil.

⁴¹ Aluno do Curso de Física Licenciatura Plena, UFSM. **E-mail: marlos@lacesm.ufsm.br**

⁴² Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial, Chefe do Grupo Magnetosfera e Heliosfera - MAGHEL. **E-mail: gonzalez@dge.inpe.br**

⁴³ Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial. **E-mail: dallago@dge.inpe.br**

⁴⁴ Chefe do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais. **E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br**