

# ESTUDO DE ESTRUTURAS INTERPLANETÁRIAS UTILIZANDO OBSERVAÇÕES DE SATÉLITES E OBSERVAÇÕES DE RAIOS CÓSMICOS

Tiago Bremm<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Alisson Dal Lago<sup>2</sup> (Orientador – DGE/CEA/INPE – MCTI)  
Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (Coorientador – CRS/CCR/INPE – MCTI)

## RESUMO

O Projeto tem como objetivo geral estudar as diferentes estruturas interplanetárias provenientes do Sol e analisar suas interações com os raios cósmicos detectados pelo Detector Multidirecional de Muons – DMM. Entre as principais estruturas estudadas estão as Ejeções de Massa Coronais - CMEs (*Coronal Mass Ejections*), as quais possuem campo magnético tipicamente mais intenso que o normal do Vento Solar. Ao interagirem com a Magnetosfera da Terra podem ocasionar fortes flutuações do Campo Magnético Terrestre, denominadas Tempestades Geomagnéticas. As Tempestades Geomagnéticas são responsáveis por inúmeros danos aos sistemas de posicionamento e comunicação por satélites e transmissão de energia elétrica, além de satélites e estações espaciais. A principal característica de uma Tempestade é um decréscimo na componente H (horizontal) do campo geomagnético durante cerca de algumas dezenas de horas. Em decorrência de seu campo magnético, as estruturas bloqueiam a passagem de partículas carregadas, como os raios cósmicos galácticos (primários), causando geralmente um decréscimo na contagem das partículas na superfície da Terra. Os Muons são decorrentes do decaimento dos raios cósmicos primários com os constituintes da atmosfera terrestre, atingindo a Terra de forma isotrópica. Quando há uma tempestade geomagnética ocorre um decréscimo na contagem dessas partículas, denominado decréscimo de Forbush. Portanto, o Projeto se concentra em: examinar dados de campo magnético e parâmetros de plasma obtidos através do satélite ACE – NASA (*Advanced Composition Explorer*), que orbita o ponto Lagrangeano interno (L1) do Sistema Sol-Terra, visando principalmente calcular as pressões cinética e magnética das estruturas a fim de se obter o parâmetro beta, que relaciona as pressões através da razão entre elas. Em paralelo, o Projeto prevê um estudo com as observações de raios cósmicos (muons), efetuadas com o Detector Multidirecional de Muons, instalado no Observatório Espacial do Sul – OES/CRS/CCR/INPE-MCTI.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Física Licenciatura da UFSM vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

**E-mail: tiago.bremm@lacesm.ufsm.br**

<sup>2</sup>Pesquisador Titular da DGE/CEA/INPE – MCTI.

**E-mail: dallago@dge.inpe.br**

<sup>3</sup>Pesquisador Titular do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais.

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