

Em 2012-2013 ocorre um máximo do ciclo solar. O objetivo geral do trabalho é estudar a interação de partículas provenientes das ejeções coronais de massa do Sol (ECM's) com a atmosfera e a magnetosfera terrestre. Em linhas gerais, a intenção é responder às seguintes perguntas:

- Que altitude em relação ao solo as partículas solares alcançam?
- Quais partículas atingem o solo, e com que energia?
- Como isso afeta a vida na Terra?

Para tanto, precisamos conhecer os ciclos solares, *sol mínimo* e *sol máximo*, períodos relativamente bem marcados de mudança na atividade da estrela. O que diferencia os dois é que no máximo observa-se um aumento tanto no número quanto no tamanho das manchas solares (regiões em que o campo magnético do Sol é mais intenso). A escala temporal entre dois ciclos é estimada em onze anos.

Acredita-se que o que ocasiona as Ejeções Coronais de Massa é a liberação da energia magnética acumulada nas manchas solares, causando erupções de plasma e de radiação. Portanto, durante o sol máximo, um aumento no número e na intensidade de ECM's também é verificado.

Os impactos da atividade solar na Terra ainda são parcamente estudados. Atualmente, a iniciativa de alguns países, como os Estados Unidos, limita-se a monitorar a atividade solar e emitir alertas. A medida mais específica tomada pelas autoridades americanas exige o desvio de voos transpolares, já que é sabido que um grande número de partículas carregadas provenientes do Sol seguem as linhas de campo magnético da Terra, que penetram nos polos. No Brasil, país que está sujeito a um comportamento peculiar do campo geomagnético, a Anomalia Geomagnética do Atlântico Sul e, por conseguinte, menos protegido dos raios cósmicos solares, não existe ainda nenhuma iniciativa proposta para alertar ou proteger o país dos potenciais perigos do Sol.

Neste trabalho, usarei os dados obtidos pelos satélites GOES 13 e GOES 15, da NASA, que estão disponíveis para o público no site do *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) e também os do *Detector Multidirecional de Múons de São Martinho da Serra*, instrumento construído em parceria do INPE Sul com a Universidade Federal de Santa Maria.