

DINÂMICA DO FLUXO DE ELÉTRONS DE ALTA ENERGIA NO CINTURÃO EXTERNO DE RADIAÇÃO: ESTUDO OBSERVACIONAL E DE INSTRUMENTAÇÃO

Ângelo Augusto Santos Marcolin¹ (EEL/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Lígia Alves Da Silva² (DIDGE/CEA/INPE, Orientadora)
Marlos Rockenbach da Silva³ (DIDGE/CEA/INPE, Coorientador)

RESUMO

Partículas energizadas são aprisionadas pelo campo geomagnético formando os cinturões de radiação interno e externo, conhecidos como os cinturões de Van Allen. Estas partículas são submetidas às condições do meio interplanetário e da própria magnetosfera, e exercem movimentos periódicos complexos ao redor da Terra que estão diretamente relacionados aos invariantes adiabáticos. O cinturão externo é significativamente mais instável, e sua dinâmica é altamente complexa ao interagir com estruturas do vento solar, aumentando (“*reformation*”) ou diminuindo (“*dropout*”) sua população de partículas aprisionada. O ambiente espacial, assim como, a atmosfera Terrestre, podem sofrer grandes influências das instabilidades destas partículas. Essas são capazes de danificar equipamentos no ambiente espacial, comprometer a saúde dos astronautas e impactar química e/ou fisicamente as camadas da atmosfera neutra e ionizada. Para realizar estudos observacionais destas partículas são utilizados dados do instrumento REPT – Relativistic Electron Proton Telescope, que está a bordo do satélite Van Allen Probes. Os dados do satélite ACE fornecerão as condições do meio interplanetário. A metodologia empregada utiliza os conceitos teóricos dos impactos de estruturas de origem solar na magnetosfera, em que, são selecionados eventos de “*dropout*” que apresentam condições distintas do meio interplanetário. Os processos físicos e dinâmicos envolvidos nestes eventos foram analisados e descritos, e as variáveis que apresentam maior representatividade da estrutura solar foram destacadas. Com isso, este trabalho pode contribuir para o entendimento dos mecanismos envolvidos em eventos de “*dropout*” e oferecer subsídios para o aprimoramento dos modelos de partículas, no que diz respeito ao cálculo do coeficiente de difusão radial.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Física – **E-mail: angelo.marcolin@usp.br**

² Pesquisadora da Divisão de Geofísica Espacial – **E-mail: ligia.alves01@gmail.com**

³ Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial – **E-mail: marlos.silva@inpe.br**