

AMBIENTE DE RADIAÇÃO NA MAGNETOSFERA: VISUALIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DE SATÉLITES EXPERIMENTOS

Eduardo Fonsêca Rodrigues[1] (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Udaya Bhaskaram Jayanthi[2] (DAS/CEA/INPE)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2002, tem como objetivo iniciar a abordagem do tema magnetosfera, analisando os tipos de movimentos realizados pelas partículas localizadas nessa região, a entrada e as perdas de partículas nessa região, bem como a distribuição angular do fluxo de energia de prótons. Para realizar a construção de uma homepage que fosse capaz de mostrar a distribuição angular de prótons, segundo variações de ângulo (“pitch angle”) de 1° (um grau), utilizamos como ferramenta as linguagens de programação FORTRAN e PERL, o módulo Chart para geração de gráficos, além da interação através de CGI com um servidor Apache, onde está hospedada a homepage, e trabalhamos com o sistema operacional Linux para realizar o gerenciamento das aplicações no servidor, como a instalação de módulos apropriados para suportar a utilização de scripts PERL para a criação de gráficos e de arquivos. No início, trabalhamos com servidores SUN station, mas no meio do trabalho, passamos a utilizar servidores Linux/PC. Nessa etapa, algumas modificações foram realizadas para que a nova configuração fosse suportada. Os resultados obtidos foram o aprendizado da linguagem de programação PERL, uma poderosa linguagem de manipulação de textos, como fazer sua interação com CGI, a configuração e utilização do servidor Apache para suportar scripts PERL e para instalar novos módulos, a utilização do módulo Chart para criação de gráficos e como se fazer a interação entre PERL, FORTRAN e o módulo Chart e alguns arquivos textos contendo dados característicos do modelo utilizado. A escolha da utilização do módulo Chart foi realizada através do levantamento através da internet, de que módulo presente na biblioteca PERL, localizada no site www.cpan.org, seria mais conveniente para realizar criação de gráficos. Além disso, alguns modelos utilizados para abordagem dos fenômenos que ocorrem na magnetosfera, foram estudados, principalmente os que traram de invariantes adiabáticas, para tentar obter uma aproximação do campo magnético terrestre, numa certa posição no espaço, dentro da magnetosfera. Para dar continuidade a esse projeto de Iniciação Científica, estão programadas as seguintes atividades: aperfeiçoamento da homepage existente com a inclusão de novos tópicos relativos a magnetosfera, como análise dos períodos dos movimentos realizados em relação as linhas de forças de campo magnéticos, como “drift” e de “bounce-back”, acriação de um novo modelo para aproximar o campo magnético da Terra e desenvolvimento de um programa capaz de resolver certos tipos de equações diferenciais parciais que proporcionariam uma melhor interpretação dos fenômenos que ocorrem na magnetosfera.

[1] Aluno do Curso de Engenharia Eletrônica, ITA. E-mail: fonseca@h8.ita.br

[2] Pesquisador da Divisão de Astrofísica, Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas. E-mail: jayanthi@das.inpe.br