

MEDIDAS IN-LOCO DE DENSIDADE E TEMPERATURA ELETRÔNICA ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS PLASMEX E PDP

Leandro Paulino Vieira

Aluno da Escola de Engenharia Industrial - Bolsa PIBIC / CNPq

Orientador: Dr. Polinaya Muralikrishna, Pesquisador

Divisão de Aeronomia

A ionosfera tem um papel muito importante nas comunicações e telecomunicações por ser condutiva (conter elétrons e íons). Através dos tempos, viu-se que ela apresenta certos fenômenos que provocam interferências nas comunicações entre dois pontos do planeta ou entre um ponto do planeta e um ponto no espaço. Dentre os fenômenos pode-se citar: O Espalhamento -F (SPREAD-F) e o Eletrojato Equatorial.

Baseado no estudo do experimento PLASMEX foram projetados as partes mecânicas do experimento PDP.

Os experimentos PLASMEX/PDP são propostos com o objetivo de investigar o fenômeno das "bolhas ionosféricas", também conhecido como depleções ionosféricas, conhecidas por existir na região ionosférica acima de uma extensão larga de latitudes.

Neste trabalho foi feito o desenvolvimento do sistema mecânico do conjunto PDP (Pacote de Diagnóstico de Plasma) com o auxílio do Software AutoCAD. Este experimento está sendo projetado no INPE, para lançamento a bordo do Micro Satélite Científico Franco-Brasileiro, a ser lançado nos próximos anos para estudos dos processos eletrodinâmicos e não lineares do plasma equatorial.

Toda carga útil deve ser leve, compacta e não apresentar elevada sensibilidade a vibrações. Pois o ambiente em que ele se encontrará no momento do lançamento e durante seu ciclo exigirá todos esses parâmetros.

O alumínio foi o material adotado para alojar todas as partes deste sensor, devido a ser um material que satisfaz os pré-requisitos de uma carga útil. É pretendido fazer medidas da densidade, temperatura e distribuição espectral das irregularidades do plasma usando os seguintes experimentos:

1) Sonda de Capacitância de Alta Frequência (HFC) por medir a densidade de plasma.

2) Sonda Langmuir (LP) por medir o perfil de densidade de elétron e a distribuição espectral das irregularidades do plasma.

3) Sonda de Temperatura de Elétron (ETP) por medir a temperatura cinética dos elétrons ionosféricos. (Esta sonda será fabricada em colaboração com o Instituto de Espaço e Ciência Astronáutica - ISAS, Japão).

Os experimentos HFC e LP serão desdobrados no momento da atuação dos mesmos. Por isso foi necessário fazer o projeto do sistema que realiza esta tarefa. Os dois sensores serão desdobrados através de dois motores de passo (um para cada alojamento).

Os desenhos mecânicos do projeto dos três experimentos PDP já foram concluídos.

Pode-se dizer que estamos na fase final deste experimento, e na próxima fase é proposto realizar o detalhamento e fabricação do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VIEIRA, LEANDRO P. Relatório Parcial da PIBIC, 1997-98

ABDU, M.A. ; MURALIKRISHNA, P. et al. PLASMA DIAGNOSTICS PACKAGE - PDP. *A MULTI-INSTRUMENT INVESTIGATION OF THE ELECTRODYNAMICS AND NONLINEAR PLASMA PROCESSES IN THE EQUATORIAL IONOSPHERE-THERMOSPHERE SYSTEM*. FRENCH-BRASILIAN SCIENTIFIC MICRO-SATELLITE, Instituto Nacional de Pesq. Espaciais, INPE/MCT, C.P.515, 12201-970, São José dos Campos - SP, BRAZIL, 1996.

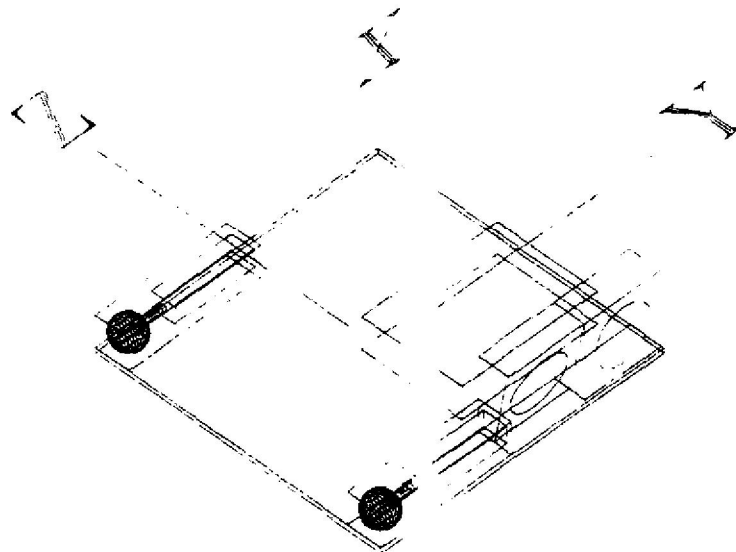


Fig. 1 - Experimentos PLASMEX/PDP e suas orientações conforme os eixos X, Y e Z do satélite.