

## ESTUDO COMPARATIVO DAS FRENTES DE CHOQUE PLANETÁRIAS

Samuel Martins da Silva<sup>1</sup> (CRS/CIE/INPE – MCT, Bolsista PIBIC/INPE - CNPq/MCT)  
Dr. Ezequiel Echer<sup>2</sup> (Orientador, DGE/CEA/INPE - MCT)  
Dr. Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (Co-Orientador, CRS/CIE/INPE - MCT)

### RESUMO

O estudo de frentes de choque planetárias dá uma visão importante do comportamento dos choques não colisionais e da natureza do obstáculo planetário. A frente de choque é formada devido à interação do vento solar com o Campo Magnético Interplanetário (CMI). A natureza da frente de choque varia consideravelmente dependendo de uma variedade de fatores (módulo do campo magnético e direção, índice beta de plasma, número de *Mach*, etc.). O objetivo deste trabalho é identificar os cruzamentos da frente de choque nos dados de campo magnético e a determinar as normais à frente de choque utilizando o Teorema da Coplanaridade Magnética. Analisamos as propriedades da frente de choque de Mercúrio através dos dados obtidos pela *Mariner 10* em 29/03/1974 (Encontro I) e 16/03/1975 (Encontro III) e para a Terra através da ISEE 1 e 2 em 2/12/1977, 5/12/1977, 25/07/1978, 27/08/1978, 5/09/1978. Em seguida, determinamos as regiões *upstream* e *downstream* nos dados de campo magnético. As regiões foram divididas em 10 subintervalos e calculadas as médias dos vetores CMI em cada subintervalo. Posteriormente pegamos o primeiro vetor CMI *upstream* e o combinamos com todos os dez (10) CMI *downstream*, logo, obtemos dez vetores normais a frente de choque,  $\vec{n}_s$ , e dez ângulos ( $\theta_{Bn}$ ) entre o CMI *upstream* e o vetor normal. O processo é repetido para o segundo CMI *upstream*, obtendo outros 10 vetores de normais e dez ângulos ( $\theta_{Bn}$ ), o processo é repetido para os outros vetores CMI *upstream* e CMI *downstream*. No final do procedimento, tem-se todos os cem (100) vetores normais e os cem (100) ângulos ( $\theta_{Bn}$ ) possíveis obtidos pela combinação dos vetores CMI *upstream* e CMI *downstream*. Exemplos de cruzamentos de frente de choque por Mercúrio e pela Terra bem como o cálculo da normal aos choques e dos ângulos ( $\theta_{Bn}$ ) são apresentados.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Física Bacharelado, UFSM, vinculado ao LACESM/CT - UFSM.

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

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial - DGE/CEA/INPE - MCT. **E-mail: eecher@dge.inpe.br**

<sup>3</sup> Pesquisador Titular A III do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - CRS/CIE/INPE – MCT.

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