

ESTUDO COMPARATIVO DAS FRENTES DE CHOQUE PLANETÁRIAS

Samuel Martins da Silva¹ (LACESM/CT/UFSM, Bolsista PIBIC/INPE - CNPq/MCT)

Dr. Ezequiel Echer² (DGE/CEA/INPE - MCT, Orientador)

Dr. Nelson Jorge Schuch³ (CRSPE/INPE - MCT, Co-Orientador)

RESUMO

O espaço interplanetário é um meio rarefeito, onde colisões ordinárias (mecânicas) entre partículas são raras. Este meio é preenchido pela atmosfera solar que se encontra em constante expansão – o vento solar. Este plasma magnetizado interage com os planetas, formando as magnetosferas planetárias. Como o vento solar se expande de maneira supersônica, frentes de choque se formam à frente dos planetas. Estas frentes de choque são choques não colisionais, onde a interação eletromagnética desempenha o papel atribuído às colisões mecânicas em fluidos ordinários. O objetivo deste trabalho é o estudo comparativo entre as frentes de choque planetárias no Sistema Solar. Este estudo é realizado com dados vetoriais de campo magnético medidos por diversas sondas planetárias. Primeiro realizamos um estudo comparativo das frentes de choques planetárias através de trabalhos publicados na literatura científica. Há dois tipos de magnetosferas planetárias: induzidas (Vênus e Marte) e intrínsecas (Mercúrio, Terra, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno). As propriedades das frentes de choque variam com a distância heliocêntrica, em função da variabilidade do vento solar, e da intensidade do campo magnético planetário. Em seguida, utilizando os dados de campo magnético medidos por sensores a bordo das sondas planetárias, aprendemos a identificar o sinal do cruzamento das frentes de choque. Determinamos as médias dos vetores campo magnético à frente (*upstream*, B_u) e após o choque (*downstream*, B_d). Utilizando estes vetores médios e o teorema da coplanaridade magnética, determinamos o vetor normal à frente de choque e o ângulo entre a mesma e o vetor campo magnético ambiente (*upstream*). Exemplos de cruzamentos de frente de choque para Mercúrio e a Terra bem como o cálculo da normal ao choques são apresentados.

¹ Aluno de Graduação em Física Bacharelado, UFSM. **E-mail:** samuel@lacesm.ufsm.br

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

³ Pesquisador, Coordenador da Ação 1275 de Implantação do CRSPE e Chefe da RSU/CIE/INPE – MCT. **E-mail:** njschuch@lacesm.ufsm.br