

# EQUIPAMENTOS DE SONDAGEM IONOSFÉRICA NO OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL<sup>1</sup>

Lilian Picha Moor<sup>2</sup>, Eurico Rodrigues de Paula<sup>3</sup>, Henrique Carlotto Aveiro<sup>4</sup>, Maiquel S. Canabarro<sup>5</sup>, Nelson J. Schuch<sup>6</sup>, Clezio Marcos Denardini<sup>7</sup>

A ionosfera é uma região da atmosfera terrestre que está localizada entre aproximadamente 60 e 1000 km de altitude, caracterizada por apresentar uma alta densidade de íons e elétrons. Seu principal fator de ionização é a absorção da radiação solar. Mas também são fontes de ionização as partículas energéticas carregadas de origem solar e galácticas. O estudo da ionosfera é importante por diversos fatores, entre eles citamos o fato dela apresentar instabilidades de plasma as quais evoluem em irregularidades ionosféricas que, por sua vez, afetam as propagações transionosféricas. Os pesquisadores do Observatório Espacial do Sul (OES) do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRSPE), em São Martinho da Serra - RS, desenvolvem pesquisas sobre o comportamento e sobre os processos dinâmicos, eletrodinâmicos e químicos do plasma ionosférico na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul (AMAS), local onde se encontra a menor intensidade do campo magnético terrestre. No estudo dos diferentes processos nesta região são utilizados diferentes equipamentos de sondagem ionosférica com diferentes propósitos. Para estudo da absorção ionosférica pela região D são utilizados receptor de ondas eletromagnéticas de média frequência (MF, do inglês: *Medium Frequency*) e de alta frequência (HF, do inglês: *High Frequency*), conhecidos como Riômetro e Riômetro Imageador. O primeiro equipamento baseia-se na comparação do sinal captado com o sinal transmitido por uma rádio AM. A técnica de riometria busca analisar a variação da radiação cósmica incidente no solo visando determinar a densidade eletrônica da baixa ionosfera. Na pesquisa de bolhas de plasma são empregadas duas estações do Sistema Monitor de Cintilação Ionosférica GEC *Plessey*. Este sistema consiste, entre outras coisas, de duas antenas que monitoram continuamente o sinal de frequência de 1.57542 GHz (também conhecida como L1), a mais baixa das frequências transmitidas pelos satélites GPS. A partir da cintilação do sinal recebido pode ser determinada a presença de irregularidades de plasma. Nesse trabalho são apresentados alguns equipamentos de estudo da ionosfera instalados no OES/CRSPE/INPE - MCT, com foco no estudo das irregularidades ionosféricas. Este estudo procura agregar conhecimento para esclarecer os mecanismos de geração e desenvolvimento desses fenômenos na ionosfera na AMAS, para assim explicar a forte influência dessas irregularidades nos sistemas de telecomunicações com aplicações espaciais.

1 - Trabalho desenvolvido no Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRSPE/INPE e LACESM/CT - UFSM

2 - Apresentadora: Acadêmica do Curso de Física – CCNE/UFSM

3 - Orientador: Dr. Eurico Rodrigues de Paula – DAE/CEA/INPE – MCT

4 - Co-Autor: Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica – CT/UFSM

5 - Co-Autor: Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica – CT/UFSM

6 - Co-Orientador: Dr. Nelson Jorge Schuch Coordenador das Ações 1275 e 6237 do PNAE – e Instalação e Funcionamento do CRSPE/INPE - MCT

7 - Co-Orientador: Dr. Clezio Marcos De Nardini – DAE/CEA/INPE - MCT

**XX Jornada Acadêmica Integrada, UFSM, 19, 20 e 21 de outubro de 2005.**



08, 09 e 10 de março de 2006