

ESTUDOS DO PLASMA IONOSFÉRICO NA REGIÃO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL

Dimas Irion Alves¹ (UFSM – CRS/CCR/INPE – MCT, Bolsista PIBIC/INPE - CNPq/MCT)

Polinaya Muralikrishna² (Orientador – DAE/CEA/INPE – MCT)

Nelson Jorge Schuch³ (Co-Orientador – CRS/CCR/INPE – MCT)

RESUMO

O Projeto de Pesquisa, continuado em Abril de 2010, tem como principal objetivo estudar o comportamento da ionosfera na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul (AMAS) utilizando dados de riômetros. A ionosfera é a região localizada a aproximadamente 60 e 1000 km de altitude, formada por íons e elétrons livres produzidos pela influência da radiação solar e por colisões de partículas energéticas solares e cósmicas incidentes. Ela é dividida em três regiões, D, E e F, levando em consideração os processos de ionização dominantes que ocorrem em diferentes alturas e os constituintes químicos. A ionosfera localizada no Centro-Sul da América do Sul está localizada dentro da AMAS, que é a região que possui a menor intensidade de Campo Magnético Terrestre e está em contínuo movimento para Oeste. Nessa região, devido ao módulo do campo geomagnético ser aproximadamente 23.000 nT, existe um contínuo fluxo de partículas precipitando-se, contribuindo para a ionização da ionosfera. O riômetro imageador instalado no Observatório Espacial Sul – OES/CRS/CCR/INPE – MCT, (29,4°S, 53,8°O, 480 m de altitude), em São Martinho da Serra, RS, Brasil, está localizado aproximadamente no centro da AMAS, e opera na faixa de 38,2 MHz. O equipamento consiste de um conjunto de 16 antenas formado de uma matriz (4X4), que cobre uma área na esfera celeste de 330 x 330 km. O riômetro analisa o ruído na faixa de rádio emitido de forma contínua por corpos celestes, conhecido como ruído cósmico. Ao se propagar na ionosfera, o ruído tem parte de sua energia de onda convertida em energia cinética e transferida aos elétrons livres presentes no meio ionizado, diminuindo a intensidade do sinal incidente. Dessa forma, é possível determinar indiretamente o nível de absorção na região D. A análise da absorção é feita a partir de uma comparação entre a intensidade do ruído cósmico captado pelo riômetro em dias magneticamente calmos e os dias que apresentam uma maior ionização. O Projeto de Pesquisa desenvolvido no Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/CCR/INPE – MCT, em Santa Maria, RS, possui a finalidade de apresentar análises da variação da absorção ionosférica do ruído cósmico utilizando o riômetro imageador do Observatório Espacial do Sul. Resultados são apresentados.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM, atuando no Laboratório de Sondagem Ionosférica e Atmosfera Neutra Terrestre do CRS.

E-mail: dirion@lacesm.ufsm.br

² Pesquisador da Divisão de Aeronomia – DAE/CEA/INPE – MCT.

E-mail: murali@dae.inpe.br

³ Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/CCR/INPE – MCT.

E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br