

ESTUDO DA BAIXA IONOSFERA EQUATORIAL UTILIZANDO DADOS DE RADARES

Laís Maria Guizelli¹ (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)
Clézio Marcos Denardini² (CEA/DAE/INPE, Orientador)
Laysa Cristina Araújo Resende³ (CEA/DAE/INPE, Doutoranda - Colaboradora)
Juliano Moro⁴ (CEA/DAE/INPE, Doutorando - Colaborador)
Sony Su Chen⁵ (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq - Colaboradora)

RESUMO

Este trabalho tem como base a região E da ionosfera equatorial, onde é formado o eletrojato equatorial (EEJ). O EEJ é uma intensa corrente elétrica centrada em torno do equador magnético e que é composta por um amplo espectro de irregularidades de plasma, as quais têm comprimento de onda com ordens quilométricas até ordem de metros. Neste estudo utilizamos dados adquiridos pelo radar instalado no Rádio Observatório de Jicamarca (ROJ), em Lima-Peru. Este radar opera em 50 MHz, o qual detecta irregularidades de plasma de curta escala de comprimento (3 metros) e é capaz de cobrir toda a ionosfera, mas nosso estudo restringe-se numa faixa de altura que se estende de ~90 até ~120 km da ionosfera equatorial. Com uma análise espectral dos ecos recebidos pelo radar podemos detectar dois tipos de irregularidades de plasma: tipo 1 (explicado pela teoria de instabilidade de dois feixes modificada) e tipo 2 (explicado pela teoria de deriva de gradiente). As irregularidades do tipo 1 possuem espectro mais estreito, com centro de distribuição sobre a velocidade correspondente à velocidade íon-acústica (~ 360 m/s). As irregularidades tipo 2 possuem espectro com uma largura maior e centro de distribuição sobre uma velocidade inferior à velocidade íon-acústica. Neste estudo utilizamos dados dos anos de 2007 e 2008 (período de baixa atividade solar) para realização de uma estatística sazonal da ocorrência das irregularidades de plasma do EEJ. Neste estudo observamos que a maior chance de observação das irregularidades ocorre durante os equinócios. Além disso, notamos que no fim do dia há uma elevação da região de espalhamento onde ocorrem as irregularidades.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, UNITAU E-mail: lais@dae.inpe.br

² Pesquisador da Divisão de Aeronomia, INPE. E-mail: clezio.denardin@inpe.br

³ Aluna do Curso de Doutorado, INPE. E-mail: laysa@dae.inpe.br

⁴ Aluno do Curso de Doutorado, INPE. E-mail: juliano@dae.inpe.br

⁵ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, UNITAU E-mail: sony.chen@dae.inpe.br