



CLIMATOLOGIA E MODELAGEM DAS CINTILAÇÕES IONOSFÉRICAS E DERIVAS ZONAIS DAS IRREGULARIDADES NA REGIÃO DA ANOMALIA EQUATORIAL DURANTE PERÍODOS GEOMAGNETICAMENTE CALMOS E PERTURBADOS

Muella, M. T. A. H.* [1]; Duarte-Silva, M. H. [1]; Moraes, A. O. [2]; de Paula, E. R. [3]; Rezende, L. F. C. [3]; Alfonsi, L. [4]; Santos, T. A. [1]

[1] Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D), Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos, SP – CEP: 12244-000, Brasil;

[2] Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE/DCTA),

Pça. M. Eduardo Gomes, 50, Vl. das Acácias, São José dos Campos, SP – CEP: 12228-904, Brasil;

[3] Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE),

Av. dos Astronautas, 1.758, Jardim da Granja, São José dos Campos, SP – CEP: 12227-010, Brasil;

[4] Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Roma, 00143, Itália.

RESUMO

A climatologia das cintilações ionosféricas e a deriva zonal das irregularidades que causam as cintilações/flutuações na amplitude dos sinais do GPS foram estudadas a partir dos dados coletados por receptores instalados numa estação localizada sob a região da anomalia na ionização equatorial (AIE). A análise estatística de longo prazo foi realizada sob aproximadamente 17 anos (setembro/1997 – novembro/2014) de dados de cintilação em amplitude coletados nas estações de Cachoeira Paulista (CP) e São José dos Campos (SJC). Os dados foram agrupados para os dias geomagneticamente calmos e os dias geomagneticamente perturbados, e a distribuição sazonal, horária, com o ciclo de atividade solar e a variação secular na latitude magnética foram investigadas em detalhes. A dinâmica das irregularidades que causam as cintilações foi analisada sobre CP a partir da estimativa das suas velocidades de deriva zonal em diferentes períodos sazonais ao longo dos anos de 1999-2007. A correlação entre a variação da magnitude das velocidades de deriva com o fluxo solar no EUV e o índice F10.7 também foram estudados. Em termos de modelagem foi empregado o modelo de desvanecimento alpha-mu para caracterizar-se estatisticamente as cintilações em amplitude. Independentemente do nível de atividade do ciclo solar, os resultados do modelo mostraram uma excelente concordância com a distribuição obtida a partir dos dados experimentais para valores de índice de cintilação $S_4 < 0,8$.

* Marcio Tadeu de Assis Honorato Muella (mmuella@univap.br)