

ESTUDO DAS TENDÊNCIAS DE LONGO TERMO DOS PARÂMETROS IONOSFÉRICOS SOBRE A REGIÃO BRASILEIRA: FORTALEZA

Roberta de Cássia Ferreira¹ (Etep Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Everaldo Gonçalves²(Etep Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Inez Staciarini Batista ³ (DAE/INPE, Orientadora)

RESUMO

Este trabalho estuda as tendências de longo termo dos parâmetros ionosféricos sobre a região de Fortaleza, CE (3,8° S, 38° O). A análise se concentrou na região F com dados de 1975 a 2006, estudando as variações dos parâmetros de altura e de frequência: h'F (altura virtual mínima da camada), hmF2 (altura real do pico de densidade eletrônica da ionosfera), hpF2 (estimativa da altura real do pico da camada) e foF2 (frequência crítica da camada F2, proporcional à raiz quadrada da densidade eletrônica). Considerando o extenso volume de dados, a análise foi reduzida ao dia mais calmo de cada mês e restrita a três horários, às 6h00 LT, às 12h00 LT e às 18h00 LT, horários com distintas contribuições da radiação solar. A escolha do dia mais calmo foi feita pela análise dos valores individuais do índice Kp e de sua somatória. As parcelas individuais não poderiam ultrapassar 3° e sua somatória deveria ser inferior a 24. O índice que foi escolhido para ser comparado com os dados foi o número de manchas solares (sunspot number) do dia selecionado. Através de um programa gráfico foram feitos gráficos dos três parâmetros ionosféricos com uma suavização para cada parâmetro utilizando a média corrida de 10 pontos. Para o número de manchas solares foi feito o gráfico com os valores diários e com a média mensal corrida, que já fornece a curva suavizada. Foram feitos ainda gráficos com a diferença entre cada parâmetro e sua respectiva suavização. Pôde-se observar que há correlação entre os parâmetros ionosféricos e o número de manchas solares, principalmente para foF2, ou seja, os parâmetros apresentam variação em fase com a variação de 11 anos do ciclo solar. A boa correlação entre foF2 e o número de manchas solares já era esperada pois a densidade eletrônica é função da radiação solar, cuja intensidade é proporcional ao número de manchas solares. A correlação entre as alturas da camada e o número de manchas solares se dá por causa da expansão e da contração da atmosfera em função da variação da temperatura entre os períodos de atividade solar alta e baixa. Os coeficientes de correlação foram calculados através de um programa em Matlab. Sabe-se, de estudos anteriores, que o parâmetro hpF2 pode diferir da altura real do pico da ionosfera hmF2, sendo necessário fazer uma correção para que os dados obtidos pelos dois critérios possam ser comparados. Esse fator de correção ainda não foi encontrado, pois até agora foi estudado o método necessário para a correção. Esse assunto provavelmente será realizado na segunda etapa deste trabalho.

¹ Aluna do Curso de Licenciatura em Matemática, Etep Faculdades. **E-mail: roberta@dae.inpe.br**

² Aluno do Curso de Licenciatura em Física, Etep Faculdades. **E-mail: everaldo@dae.inpe.br**

³ Pesquisadora da Divisão Geofísica. **E-mail: inez@dae.inpe.br**