



# VII Simpósio Brasileiro de Geofísica Espacial e Aeronomia

05 a 09 de Novembro de 2018 - CRS/COCRE/INPE, UFSM - Santa Maria - RS

## CARACTERIZAÇÃO DA IONOSFERA EM REGIÕES EQUATORIAIS E DE BAIXAS LATITUDES PARA USO EM INFORMES E ALERTAS

Becker-Guedes, F.\* [1]; Candido, C. M. N. [1]; Carmo, C. S. [1]; Denardin, C. M. [1];  
Camargo, P. O. [2]; Monico, J. F. G. [2]

[1] Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE),  
Av. dos Astronautas, 1.758, Jardim da Granja, São José dos Campos, SP – CEP: 12227-010, Brasil;

[2] UNESP/FCT Departamento de Cartografia,  
R. Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente, SP – CEP: 19060-900, Brasil.

### RESUMO

O uso de GNSS para posicionamento tem vários benefícios econômicos e sociais, mas suas verdadeiras capacidades dependem fortemente de nosso conhecimento sobre o comportamento das interferências da ionosfera no sinal eletromagnético proveniente dos satélites em órbita até chegar no receptor. Uma maneira de abordar esse problema é estudar o desenvolvimento da variação da cintilação e do CET (conteúdo eletrônico total) em uma base diária. Considerando o sistema global Sol-Terra, avaliando a variação sazonal, a dependência do ciclo solar, o nível de atividade solar, as condições do meio interplanetário, a hora do dia e a presença de distúrbios geomagnéticos, tem-se uma forma de facilitar a caracterização da resposta ionosférica às condições do clima espacial. Em baixas latitudes, a posição geográfica do receptor assume grande importância, como a proximidade do equador geomagnético, com suas irregularidades ionosféricas recorrentes, ou a influência da anomalia de ionização equatorial (AIE), com seus grandes gradientes de CET, o que pode interferir drasticamente no comportamento do sinal GNSS. Neste trabalho, consideramos uma abordagem para analisar os dados a serem possivelmente utilizados em alertas a serem utilizados por programas de clima espacial ou por instalações de controle de tráfego aéreo. Propomos um índice com escala de cinco níveis para descrever as condições atuais de cintilação e CET, assim como a previsão percentual destes parâmetros com base na situação anterior e na análise do comportamento ionosférico considerando condições semelhantes. Os primeiros resultados indicam que é possível ter uma estimativa razoável do próximo nível de alerta para algumas horas subsequentes nas regiões equatoriais e de baixas latitudes.

---

\* Fabio Becker-Guedes (fabio.guedes@inpe.br)