

Briefing Clima Espacial - 07/02/2022

Sol

Responsável: Douglas Silva

EMC:

- Foi observado uma ejeções de massa coronal de halo parcial (2022-02-06T14:09Z) nas imagens do coronógrafo do LASCO.

WSA-ENLIL (Ejeções de Massa Coronal (EMC) 2022-02-01T07:12Z)

- A simulação indica que terá pouco ou nenhum impacto na Terra.

WSA-ENLIL (EMC 2022-01-06T14:09Z e 2022-02-06T15:38Z)

- A simulação indica que a previsão de chegada da ejeção de massa coronal ocorrerá na seguinte data: 2022-02-09T23:08Z (-7.0h, +7.0h)

Buracos coronais (SPOCA):

- Os buracos coronais 35001 e o 35006 foram observados entre 31 de janeiro e 04 de janeiro.
- O buraco coronal 35014 foi observado no dia 02 de fevereiro.
- O buraco coronal 35017 foi observado no dia 03 de fevereiro.

Responsável: José Cecatto

01/24 – Vento rápido (≤ 550 km/s); Sem CME dirigida para a Terra;

01/01 – Vento rápido (≤ 500 km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra; CME 29 Jan., Cheg. SB 01 Fev., 21:37Z;

01/02 – Vento rápido (≤ 500 km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;

01/03 – Vento rápido (≤ 600 km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;

01/04 – Vento rápido (≤ 600 km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;

01/05 – Vento rápido (≤ 600 km/s); 1 CME podem ter uma componente para a Terra;

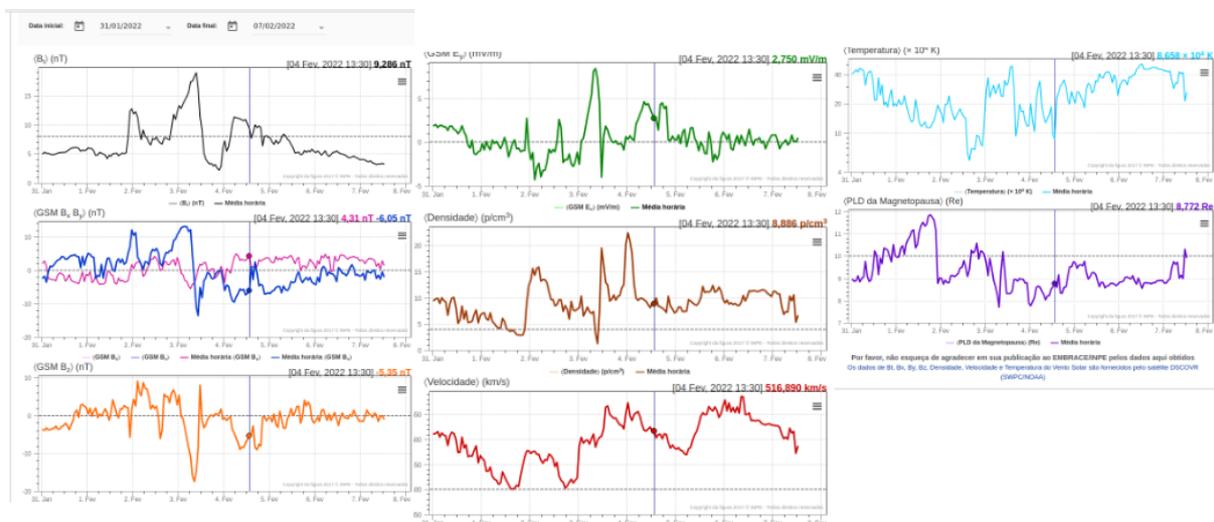
01/06 – Vento rápido (≤ 600 km/s); 2 CME podem ter uma componente para a Terra; OBS: CME halo parcial às 14:09Z assoc filam. eruptivo e “flare” C3 com prev. Cheg. SB em 09/Fev., 10:00Z-22:30Z; e outro CME 15:38Z;

01/07 – Vento rápido (≤ 550 km/s); 1 CME podem ter uma componente para a Terra;

Prev.: Vento rápido esperado p/ 12-13 de Fev.; baixas probabilidades de “flares” (15% M, 1% X) nos próximos 02 dias; eventualmente algum outro CME pode apresentar componente dirigida para a Terra.

Meio Interplanetário

Responsável: Paulo Ricardo Jauer



A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível moderado na perturbações do plasma devido à passagem de CME e estruturas rápidas HSS identificadas pelo satélite DISCOVERY no meio interplanetário juntamente com cruzamento de setor.

O módulo da componente do campo magnético interplanetário apresentou 2 picos: 11/Fev às 23:30 de ~ 12.7 nT e outro 03/Fev às 09:30 ~ 18.9nT.

As componentes bxby não mostram uma clara troca de setor. A componente by se mostrou mais ativa com variação de 12.76 nT no dia 01/fev às 23:30 e outra no dia 03/Fev às 04:30 de 13,04 nT. Uma possível troca de setor no dia 03/Fev às 08:30 UT. A componente do campo bz sul apresentou três picos significativo . Nos dias 01, 02 e 03 de Fevereiro às 22:30, 14:30 e às 08:30 de -5.7, -6.11 e 17,4 nT respectivamente.

A densidade do vento solar apresentou três picos significativo . Nos dias 01, 02 e 03 de Fevereiro às 21:30, 11:30 e às 00:30 de 15.6, 19.5 e 22,4 p/cm³ respectivamente.

A velocidade do vento solar esteve majoritariamente acima de 400km/s durante o período analisado, com pico em torno de ~589km/s no dia 06/Fev às 09:30 UT.

A posição da magnetopausa esteve majoritariamente abaixo das posições típica. Apresentando duas compressões significativas nos dias 03 e 04 de fevereiro às 07:30 e às 0030 UT de 7.7 Re.

Cinturão de Radiação

Responsável: Ligia Alves Da Silva

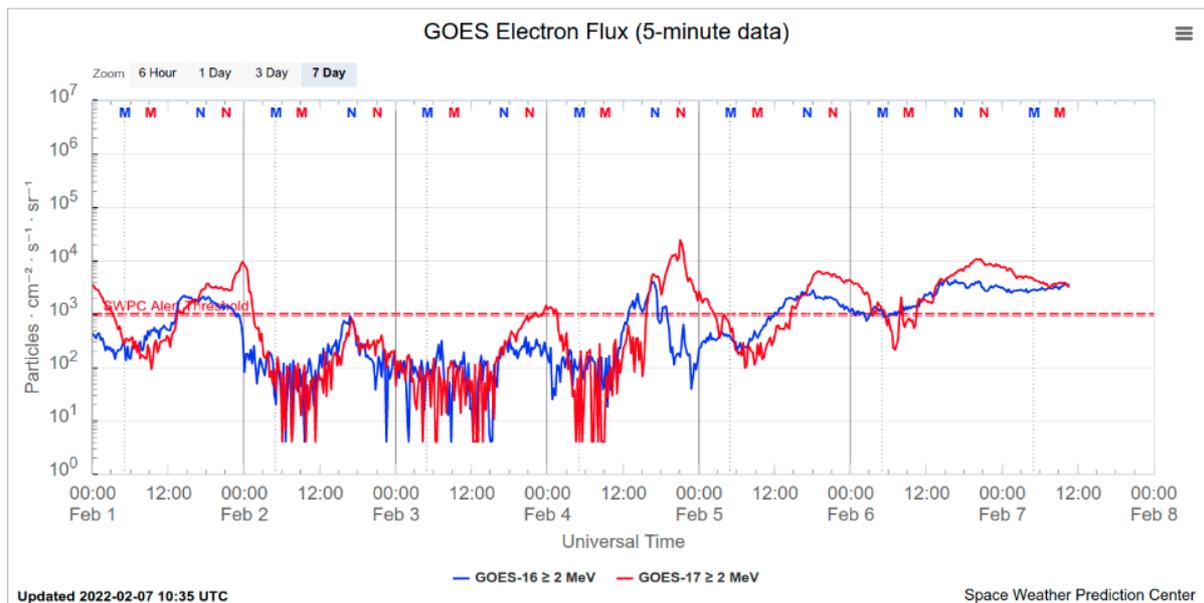


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir dos satélites GOES-16 e GOES-17. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

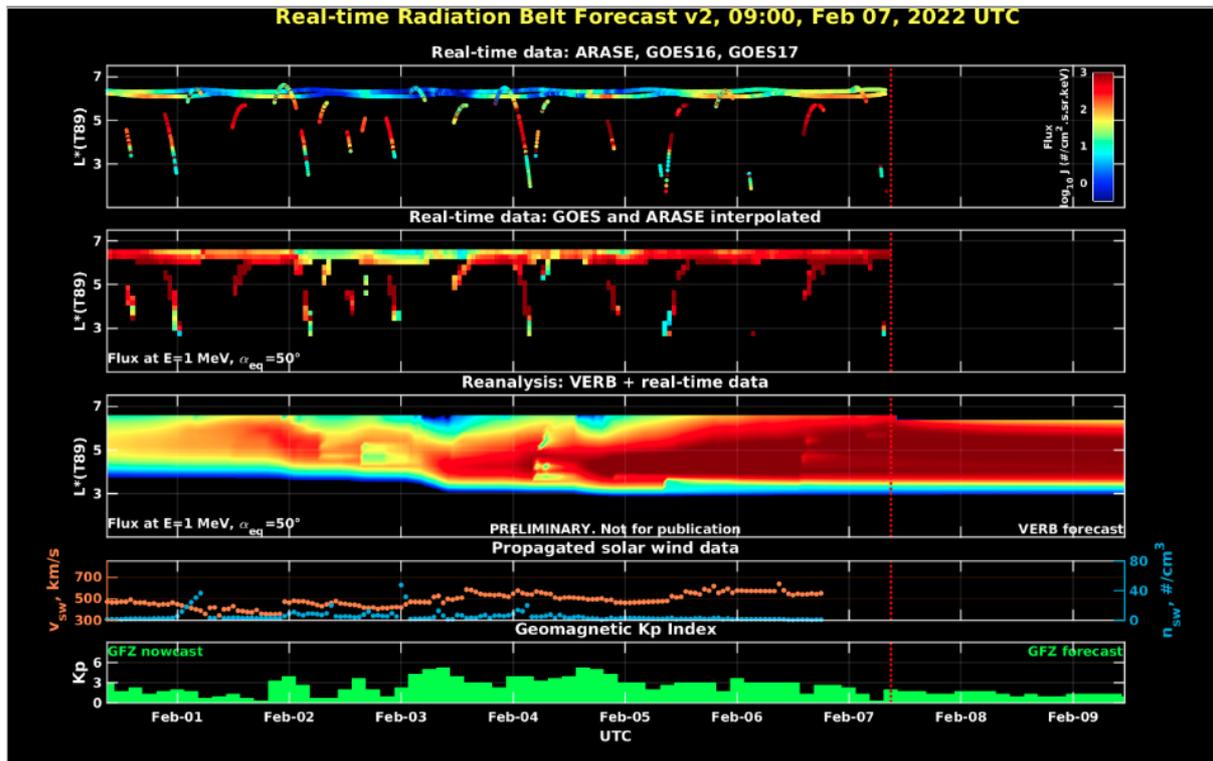


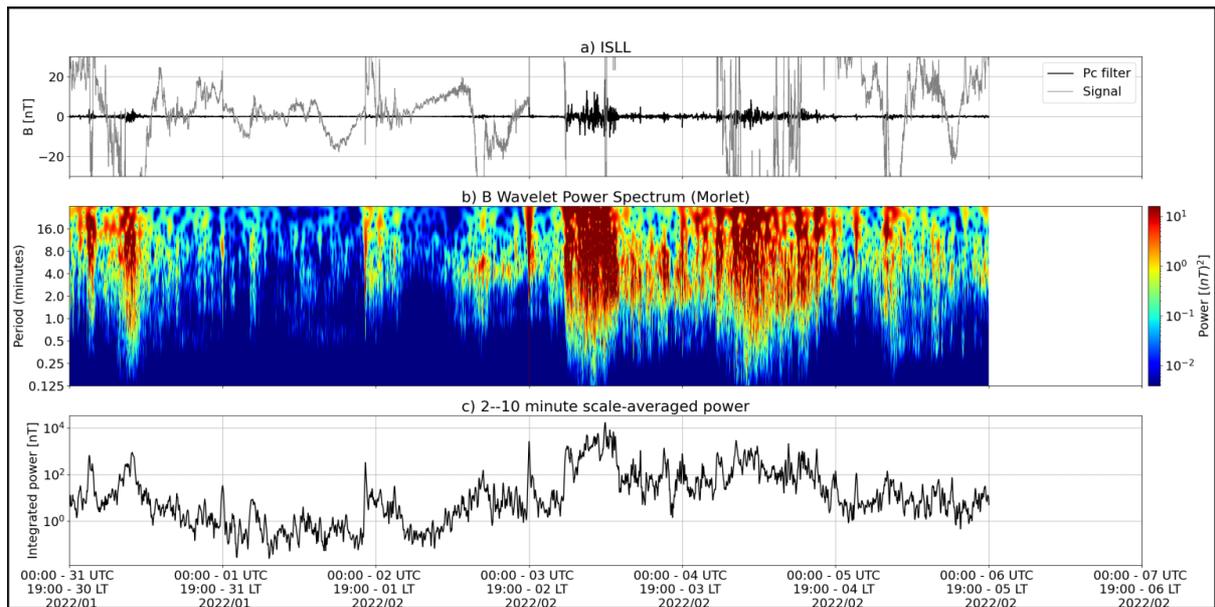
Figura 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES-16, GOES-17. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: <https://rbm.epss.ucla.edu/realtime-forecas>

O fluxo de Elétrons de alta energia (>2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtidos a partir do satélite geoestacionário GOES-16 e GOES-17 (Figura 1) mostra-se com bastante variabilidade durante esta semana. Observa-se um “dropout” com mais de duas ordens de grandeza nas primeiras horas do dia 02/fevereiro. O fluxo de elétrons permaneceu confinado abaixo de 103 partículas/(cm² s sr) até meados do dia 4/fevereiro, apresentando apenas duas incursões em 103 partículas/(cm² s sr). Um aumento do fluxo de elétrons é observado a partir das 12:00 Z do dia 4/fevereiro, ultrapassando 104 partículas/(cm² s sr) as 21:00 Z do dia 04/fevereiro.

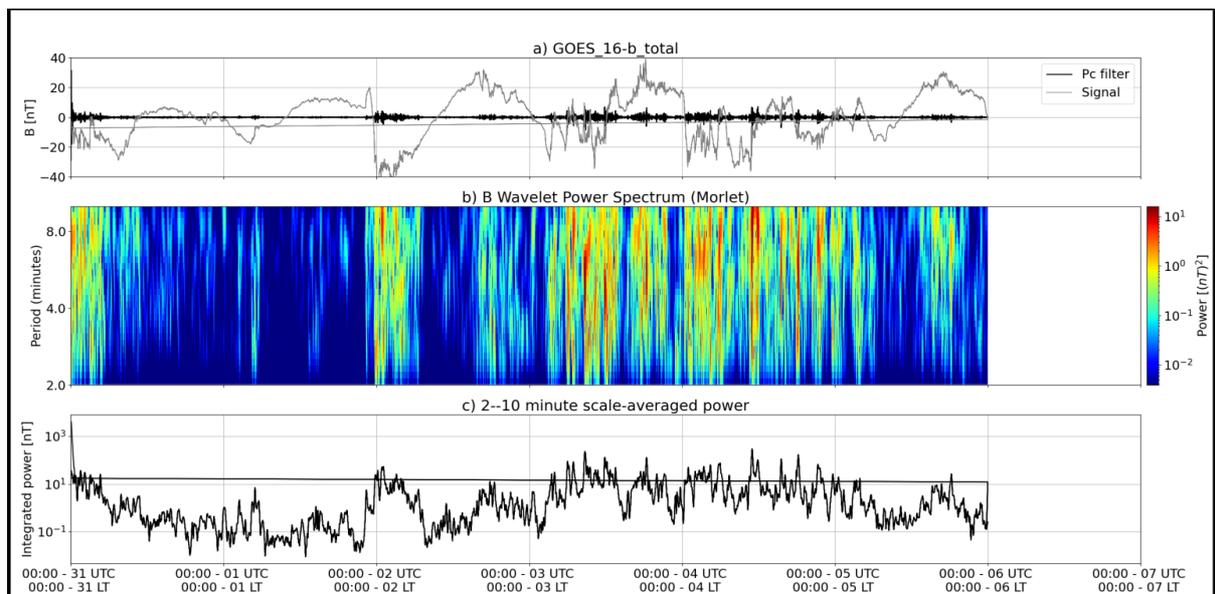
Os dados dos satélites ARASE, GOES-16 e GOES-17 são analisados e interpolados para que a variabilidade do fluxo de elétrons de alta energia (1 MeV) seja observada em todo o cinturão externo de radiação (Figura 2). Adicionalmente o VERB code reconstrói este fluxo considerando a difusão radial por ondas Ultra Low Frequency (ULF). O “dropout” observado durante esta semana está associado à chegada de uma ejeção de massa coronal, enquanto o aumento de fluxo de elétrons está associado à chegada de feixes rápidos. As variabilidades observadas ocorreram concomitantes com a atividade de ondas ULF.

Ondas ULF na Magnetosfera

Responsável: José Paulo Marchezi



a) sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL da rede CARISMA em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).



a) sinal do campo magnético total medido pelo satélite GOES 16, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

No início da semana, dia 31 de Janeiro, há uma atividade de ondas por um curto período. Os principais dias de atividade da semana são os dias 03, 04 e 05 de Janeiro. No dia 03 as ondas são possivelmente geradas pela interação de uma CME com a magnetosfera da Terra, devido as perturbações abruptas, características de um choque do meio interplanetário. Nos dias subsequentes, as perturbações são características de uma subtempestade gerada por processos de reconexão na cauda da magnetosfera que ofereceram uma injeção de energia por mais de um dia, principalmente em altas latitudes.

Responsável: José Paulo Marchezi

Ata do briefing - Geomagnetismo

Na semana de 31 de Janeiro a 07 de Fevereiro, destacam-se os seguintes eventos relacionados a atividade geomagnética:

- Os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace apresentaram instabilidades durante todo o período, com algu

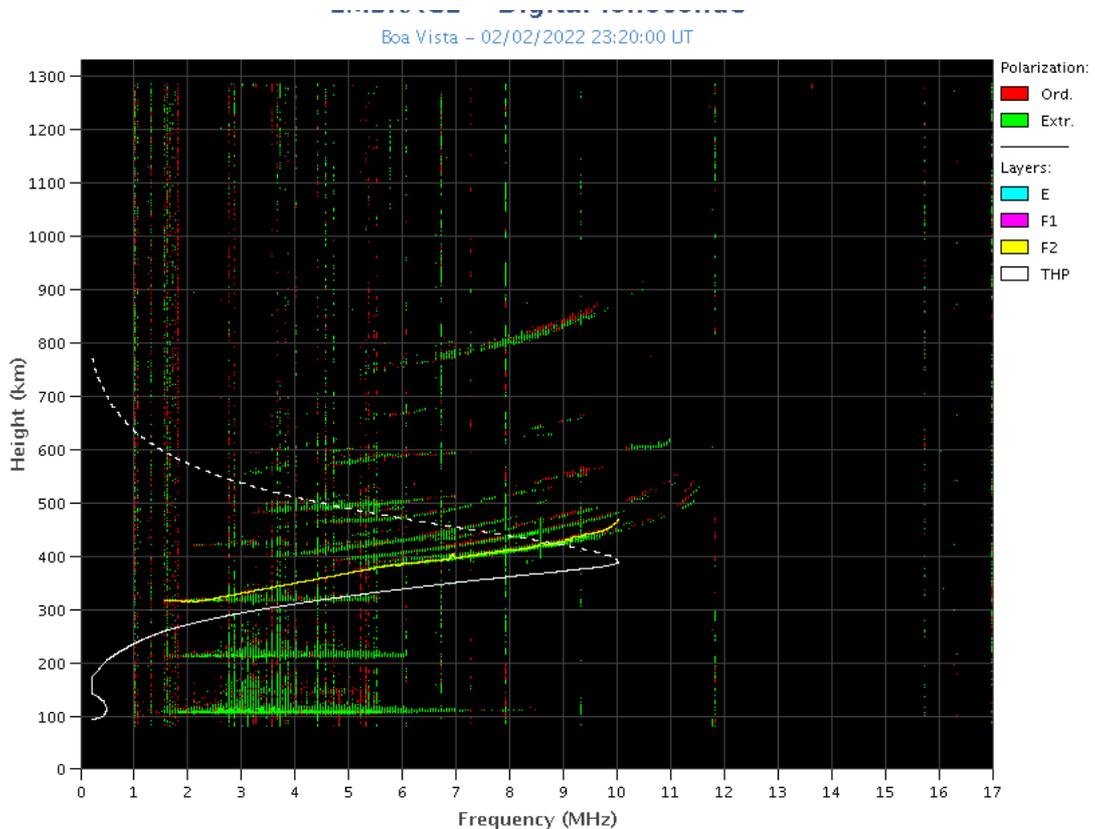
- dias 03 e 04 de Fevereiro, queda na componente H em todas as estações, de até -140 nT em 04 de Fevereiro
- O Kp mais alto da semana foi de 4+ durante os dias 03 e 04 de Fevereiro.
- A atividade auroral foi intensificada nos dias 03 e 04 de Fevereiro, com um longo período com índice AE acima de 1000 nT

Ionosfera

Responsável: Laysa Resende

Boa Vista

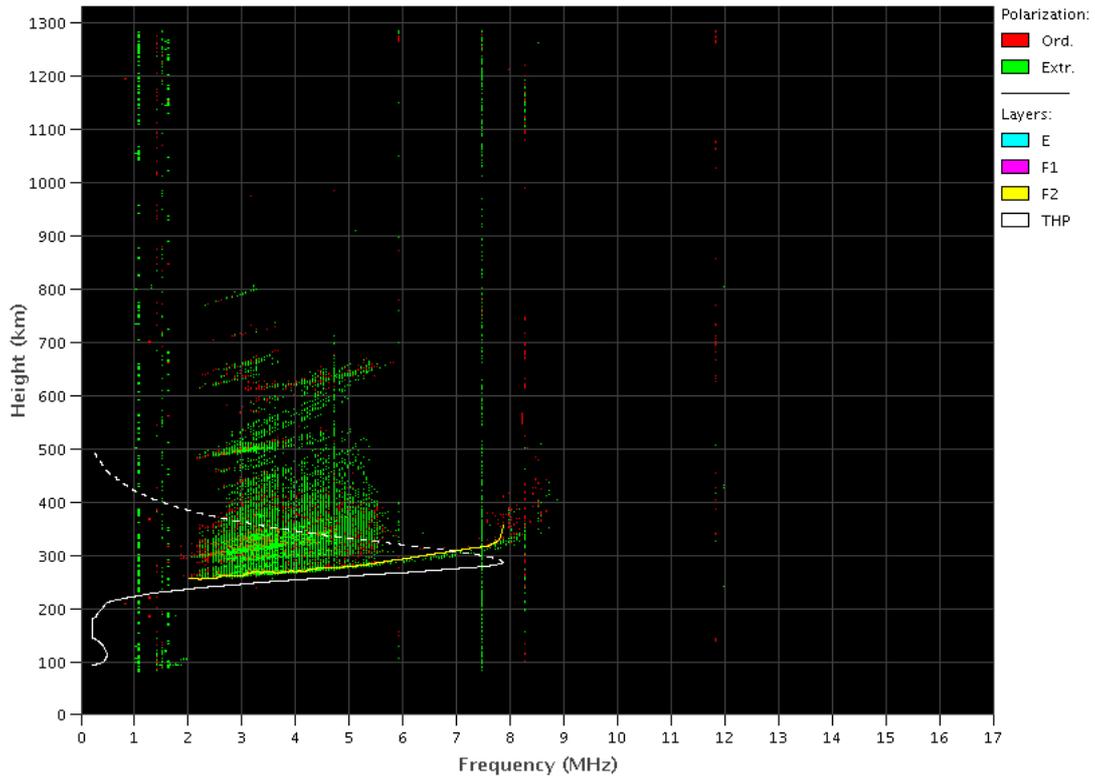
- Ocorreu spread-F todos os dias.
- As camadas Es atingiu a escala 3 nos dias 02, 03 e 04.



Cachoeira Paulista:

- Ocorreu spread-F nos dias 02, 03 e 04.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 3 nos dias 31, 01 e 06.

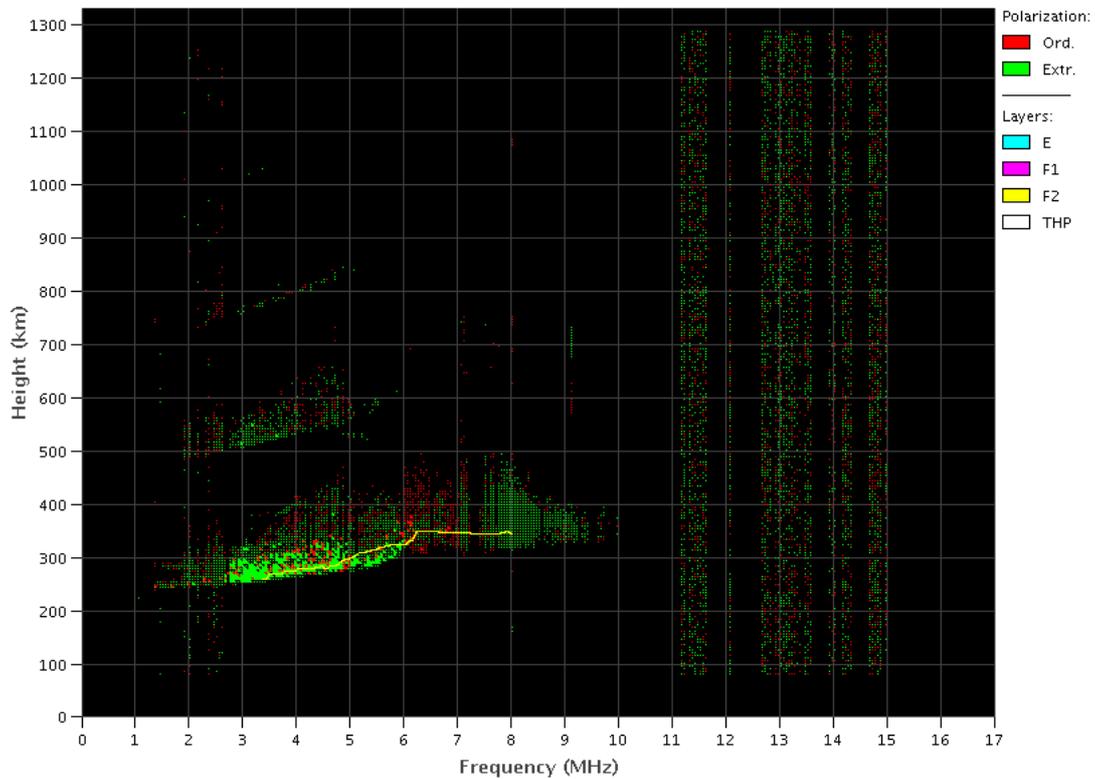
Cachoeira Paulista – 02/02/2022 04:00:00 UT



São Luís:

- Ocorreu spread -F durante toda a semana.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 3 nos dias 01 e 03.

São Luís – 02/02/2022 03:50:00 UT



Cintilação S4

Responsável: Siomel Savio Odriozola

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das estações STNT em Natal/RN, PALM em Palmas/TO, UFBA, na Bahia/BA e SJCE em São José dos Campos/SP. O índice S4 acompanha a presença de irregularidades na ionosfera quando elas têm uma escala espacial ~ 360 m.

Nesta semana foram adquiridos dados na estação PALM entre os dias 24 e 26 de janeiro. Já na estação UFBA os dados disponíveis aparecem entre os dias 26 e 29 de janeiro. Os valores do índice S4 para as estações STSN mostram efeitos de cintilação todos os dias após a pôr do sol. De igual forma aconteceu para PALM e UFBA. No caso da estação SJCE, eventos de cintilação foram detectados nas primeiras horas do dia 24 e após o entardecer dos dias 28 e 29 de janeiro. (Figura 1). A Figura 2 mostra os satélites que contribuíram com os maiores valores do S4 para as estações STNT e SJCE durante os dias 29-30/01/2022.

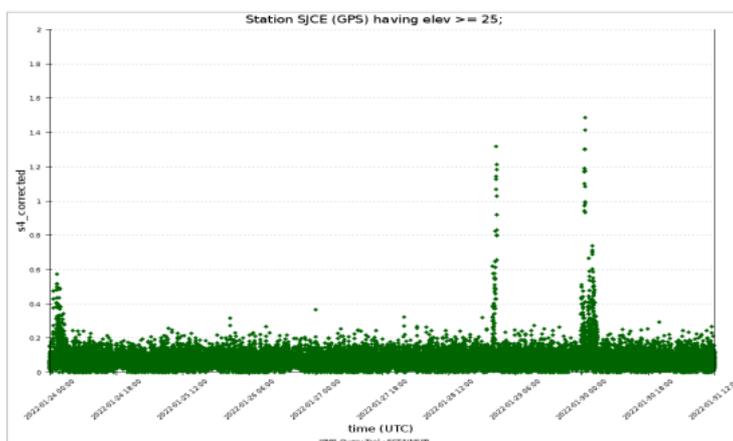


Figura 1: Valores do índice S4 para a constelação GPS para a estação SJCE durante a semana 24/01—31/01/2022.

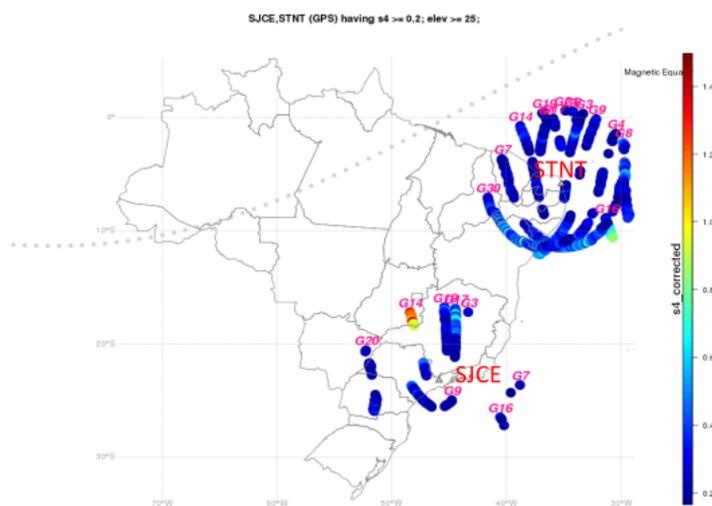


Figura 2: O mapa dos valores do S4 > 0.2 para os satélites GPS com elevação > 25° no campo de visada dos receptores das estações STNT e SJCE entre as 2200 UT do dia 29/01 até as 0500 UT do dia 30/01.

Imageador

Responsável: Prosper Nyassor