

Briefing Clima Espacial - 03/05/2021 14:18

Briefing Clima Espacial - 03/05/2021 14:18

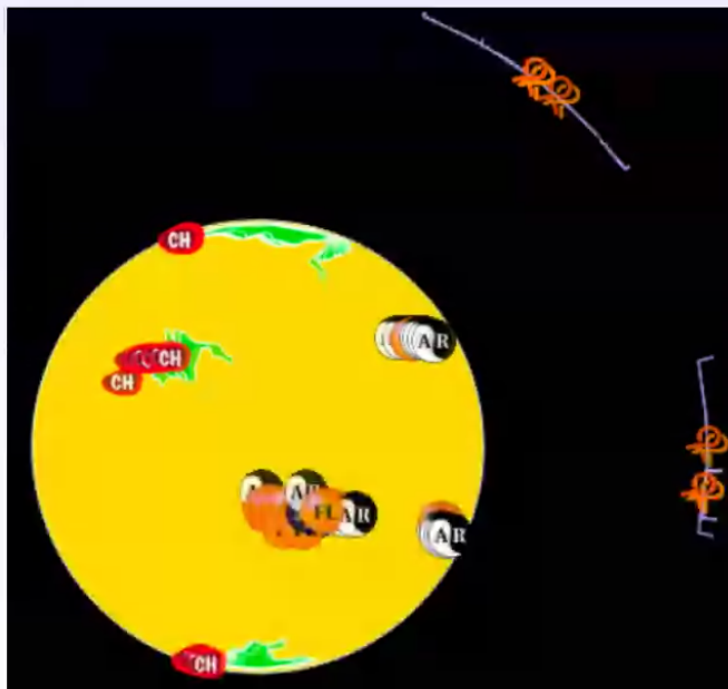
Sol

Responsável: José Roberto Cecatto / Douglas Silva

- Dia 26/04 - Fluxo de vento solar rápido de um Buraco coronal; 2 CME podem ter componentes em direção a Terra;
- Dia 27/04 - Fluxo de vento solar rápido de um Buraco coronal; Sem CME em direção a Terra;
- Dia 28/04 - Sem Fluxo de vento solar rápido; Sem CME em direção a Terra;
- Dia 29/04 - Sem Fluxo de vento solar rápido; 1 CME podem ter componentes em direção a Terra;
- Dia 30/04 - Sem Fluxo de vento solar rápido; 2 CME podem ter componentes em direção a Terra;
- Dia 01/05 - Sem Fluxo de vento solar rápido; Sem CME em direção a Terra;
- Dia 02/05 - Sem Fluxo de vento solar rápido; 4 CME podem ter componentes em direção a Terra;
- Dia 03/05 - Sem Fluxo de vento solar rápido; Sem CME em direção a Terra;
- Previsão: Fluxo de vento solar "rápido" esperado para 03-05/05. baixa probabilidade de flares classe M/X; Ocasionalmente, algumas CME podem ter componentes em direção a Terra.

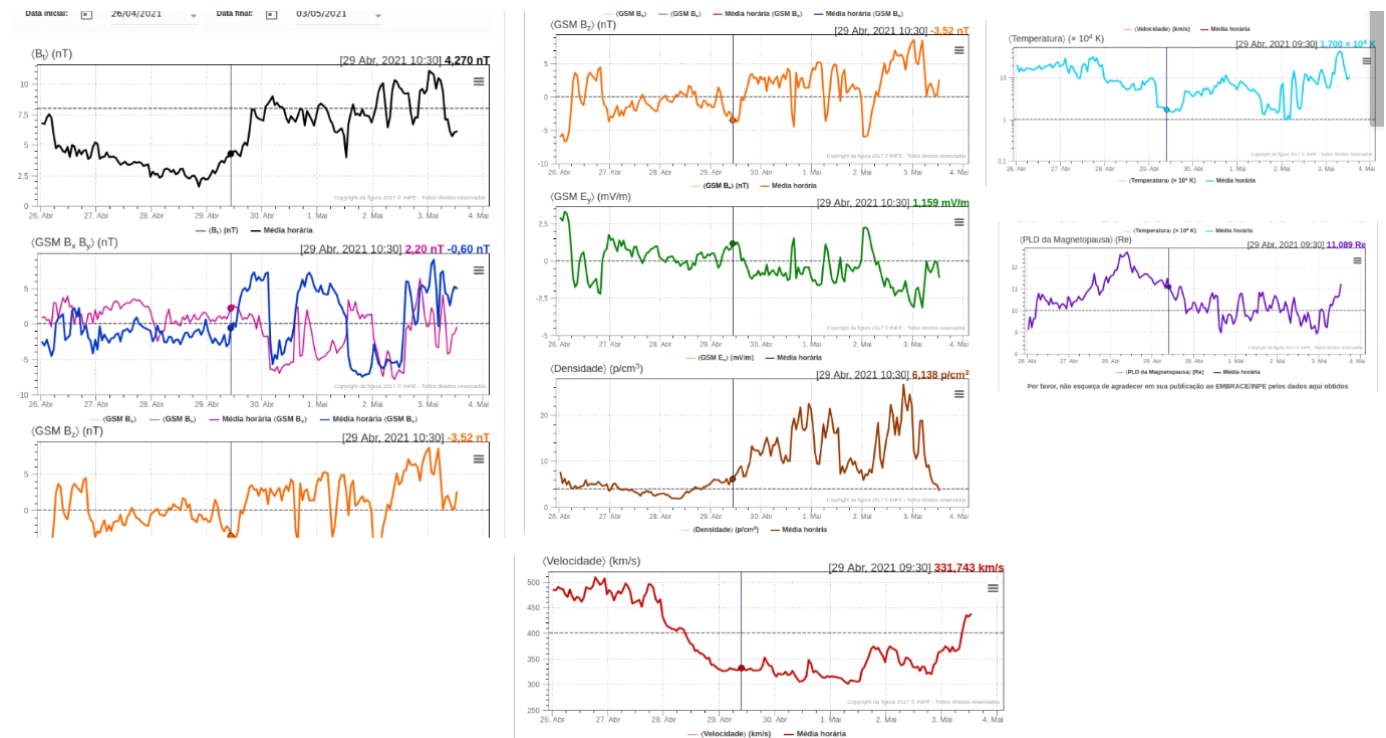
Disco solar

- <https://www.lmsal.com/hek/isolsearch/isolsearch.html>



Meio interplanetário

Responsável: Paulo Jauer



- A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível nas perturbações baixo/moderado devido à passagem de estruturas rápidas HSS identificadas pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário e cruzamento de setor.
- A componente do IMF bz apresentou 4 incursões negativa mais evidentes, deste modo, sendo favorável ao surgimento de perturbações geomagnéticas globais e interna na magnetosfera terrestre.
- A primeira incursão negativa ocorreu no dia 29 Abr às 12:30 UT, cujo o valor $\sim -3,8$ nT; a segunda ocorreu no dia 30 de Abr às 15:30 UT $\sim -4,99$ nT; a terceira ocorreu no dia 01 de Mai às 06:30 UT $\sim -3,62$ nT; a quarta ocorreu no dia 02 de Mai às 00:30 UT, $-5,97$ nT.
- A componente do IMF apresentou uma incursão positiva em grande parte da semana, cujo valor máximo registrado foi no dia 03 Mai às 00:30 UT $\sim + 8.56$ nT favorável ao surgimento de perturbações em altas latitudes na magnetosfera terrestre.
- A velocidade apresentou um pico máximo no dia 27/04/2021 às 07:30, ~ 496 km/s, devido a passagem de um vento solar rápido.
- A velocidade apresentou um valor mínimo na velocidade no dia 01 Mai às 07:30 de $\sim 300,97$ km/s.
- Nas últimas horas até a presente publicação 03/05/2021 a velocidade apresenta um aumento 441 km/s.
- A densidade do vento solar apresentou variações apreciáveis durante o intervalo de 28 Abr às 12:30 à 03 Mai 11:30, $4,78 - 4,8$ p/cm³ respectivamente.
- A densidade apresentou picos, que coincidem com a troca de setor e a variação das componentes bx e by do vento solar.
- A Densidade do vento solar apresentou um valor máximo de ~ 26 p/cm³ às 19:30 do dia 02 de Maio.

- A posição da MP subsolar apresentou uma expansão, máximo no dia 28 Abr às 09:30 cujo valor mínimo foi de $\sim 12,6$ Re.
 - A posição da MP, apresentou duas compressão máxima no dia 30 Abr às 15:30 de 8,9Re e outra no dia 02 Mai 22:30 de 8,9Re.
 - Houve a ocorrência de cruzamentos de setor, mais evidente como se observa pelas componentes do campo b_{xy} , nos dias 30 de Abr às 02:30 e no dia 01 Mai às 13:30
-

Cinturões de Radiação

Responsável: Ligia Alves da Silva

O fluxo de Elétrons de alta energia (>2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtidos a partir do satélite geostacionário GOES 16 (Figura 1) mostra-se próximo ao limiar mínimo (10^3 partículas/($\text{cm}^2 \text{ s sr}$) nos dias 27-29/abril. No final do dia 29/abril observa-se o início de uma diminuição do fluxo de elétrons, que atingiu ~ 2 ordens de magnitude no dia 30/abril. Este dropout ocorreu concomitante com a possível chegada de uma Ejeção de massa coronal (29/abril as 17:30 UT) e leve compressão na magnetosfera (comprimiu ~ 1 RE). Ainda no início do dia 30/maio a borda do cinturão externo retorna sua população por poucas horas. No final do dia 30/abril observa-se o início de uma diminuição do fluxo de elétrons, que atingiu ~ 2 ordens de magnitude no dia 01/maio. Este dropout ocorreu concomitante com a possível chegada de uma Ejeção de massa coronal (30/abril as 12:30 UT) e leve compressão na magnetosfera (comprimiu ~ 2 RE). No dia 01/maio o fluxo de elétrons retorna a popular, mas diminui novamente, desta vez sob influencia de uma High Speed Stream (12:30 UT).

Os dados dos satélites ARASE, GOES 16 e POES 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 ULF. Observa-se um aumento de fluxo de elétrons no dia 27/abril que persiste até o final do dia 29/abril. No final deste dia, observa-se uma leve diminuição de fluxo apenas na borda do cinturão seguido de uma repopulação. No dia 30/abril observa-se novamente uma diminuição de fluxo também apenas na borda do cinturão seguido de uma repopulação. No dia 01/maio a diminuição de fluxo atinge regiões mais internas do cinturão externo de radiação (L-shell = 5RE), persistindo com esta população até hoje. É importante destacar que as diminuições dos fluxos de elétrons de alta energia observadas, ocorrem concomitantemente com compressões na magnetopausa, picos de B_z negativos e atividades de ondas Ultra Low Frequency (ULF).

GOES Electron Flux (5-minute data)

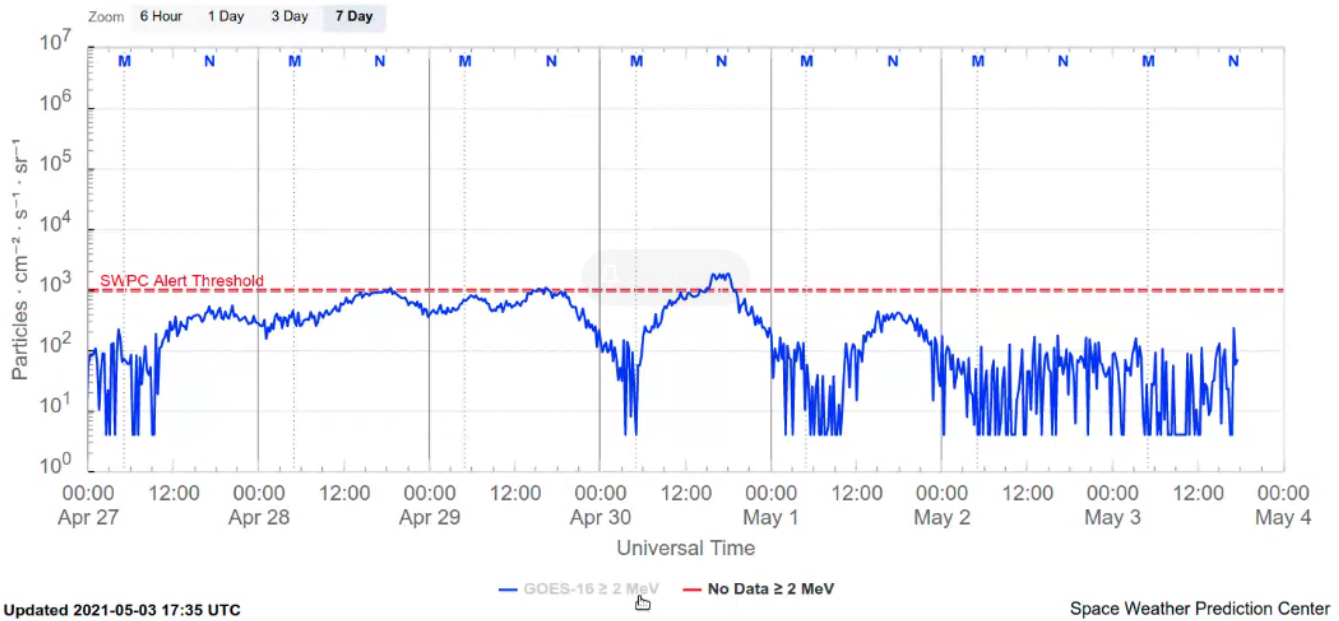


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2 MeV) obtido a partir do satélite GOES. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

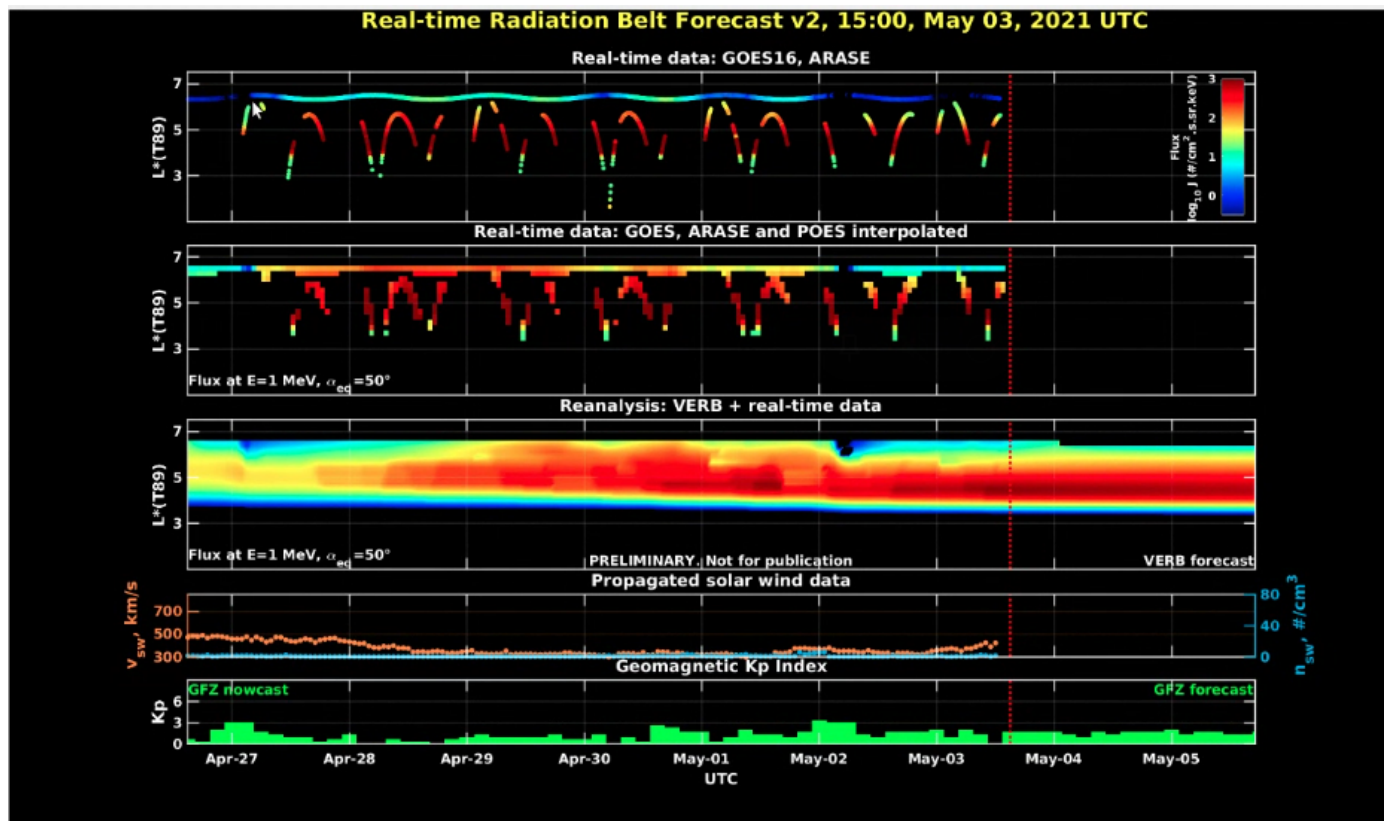


Figure 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES 16, POES. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: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

Geomagnetismo

Responsável: Livia Ribeiro Alves / José Paulo Marchezi

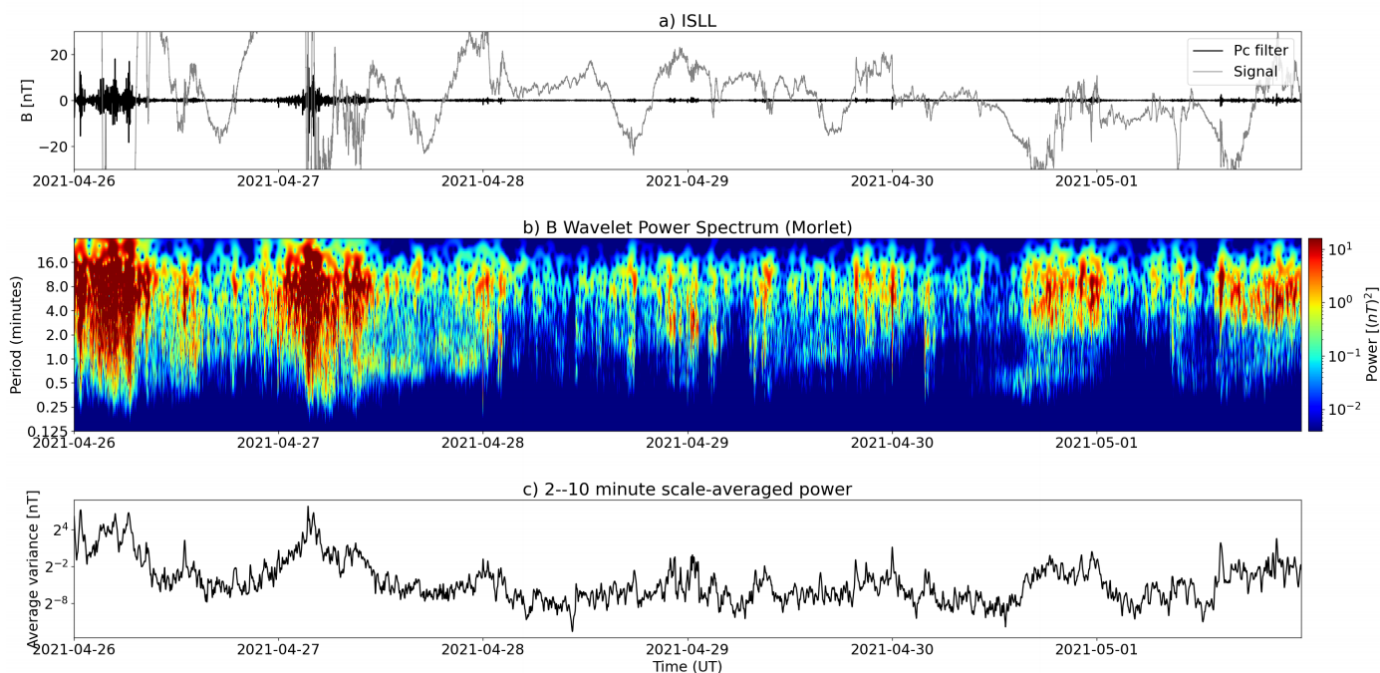
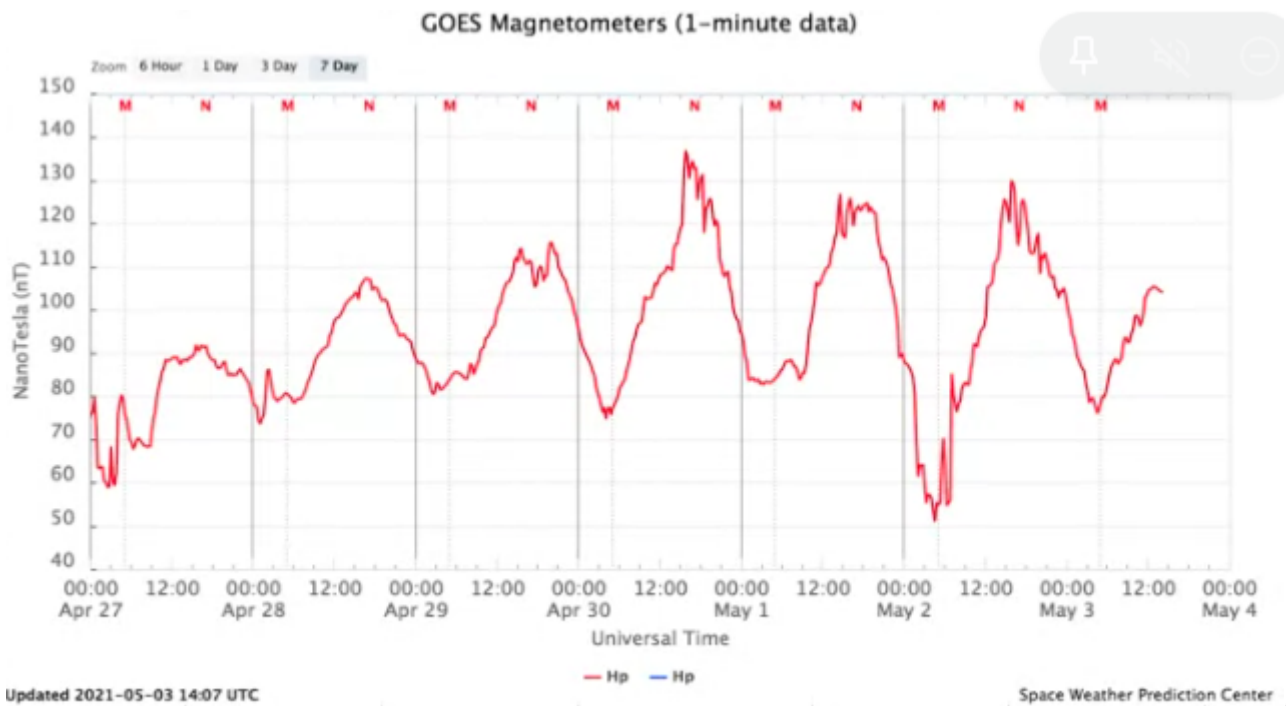


Figura1: Potencia espectral de ondas ULF para o período de 26/04 a 01/05 registrados na estação de ISLL

- A maior atividade de ondas, observada no solo e pelo GOES, foi no início do período, dia 26/04
 - Ainda sob a influência da CME do dia 25/04
 - A interação com uma outra estrutura do meio interplanetário
- Dia 27/04 há outro aumento na potencia espectral
 - A velocidade do vento solar permanece alta durante esses dias, outra estrutura está interagindo junto com a CME
- Nos dias 30/04 e 01/05 há um outro aumento na potência das ondas.
 - Um fluxo rápido do vento solar pode estar influenciando na geração dessa atividade de ondas
 - Pode estar relacionado aos cruzamentos de setor que ocorreram nesses dias



Figura

2: Componente H do campo magnético medido pelo satélite GOES-16

- A semana foi geomagneticamente calma
- Há um aumento na intensidade da componente H medido pelo Satélite Goes, com um maximo no dia 30/04
- Um mínimo do campo magnético no dia 02/05, medido pelo satélite GOES 16
- Uma intensificação da corrente de Chapman-Ferraro no início do dia 02/05

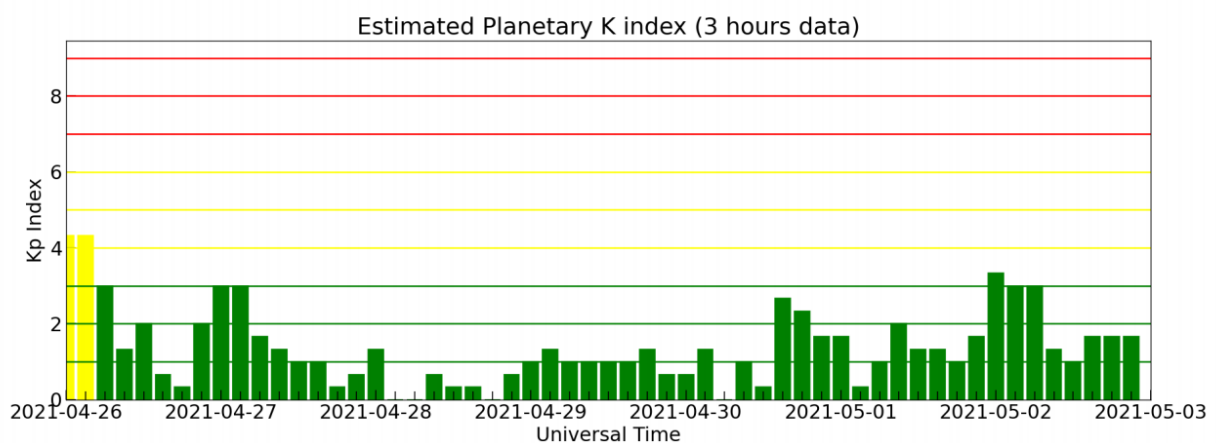


Figura 3: Índice Kp para o período de 26 de Abril a 03 de Maio de 2021.

Ionosfera

Responsável: Laysa Resende

Boa Vista

Cachoeira Paulista

- Não teve dados.

São Luis

Cintilação S4

Responsável: Siemel Savio Odriozola

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das PALM em Palmas/TO, FRTZ em Fortaleza/CE, 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.

As estações UFBA e SJCE não evidenciaram valores acima dos 0.3 no período analisado neste reporte. A estação FRTZ e PALM mostraram um grupo de medidas do S4 acima de 0.3 por volta das 03:50 UT do dia 26/04 (FRTZ) e entre 02:20 até 06:00 do mesmo dia para PALM. No caso desta última os valores do S4 chegaram próximos a 0.5 (Figura 1). Dados do TEC para os satélites PRN 2 e 24 mostram queda brusca em torno a horário no qual o S4 fica acima do 0.3

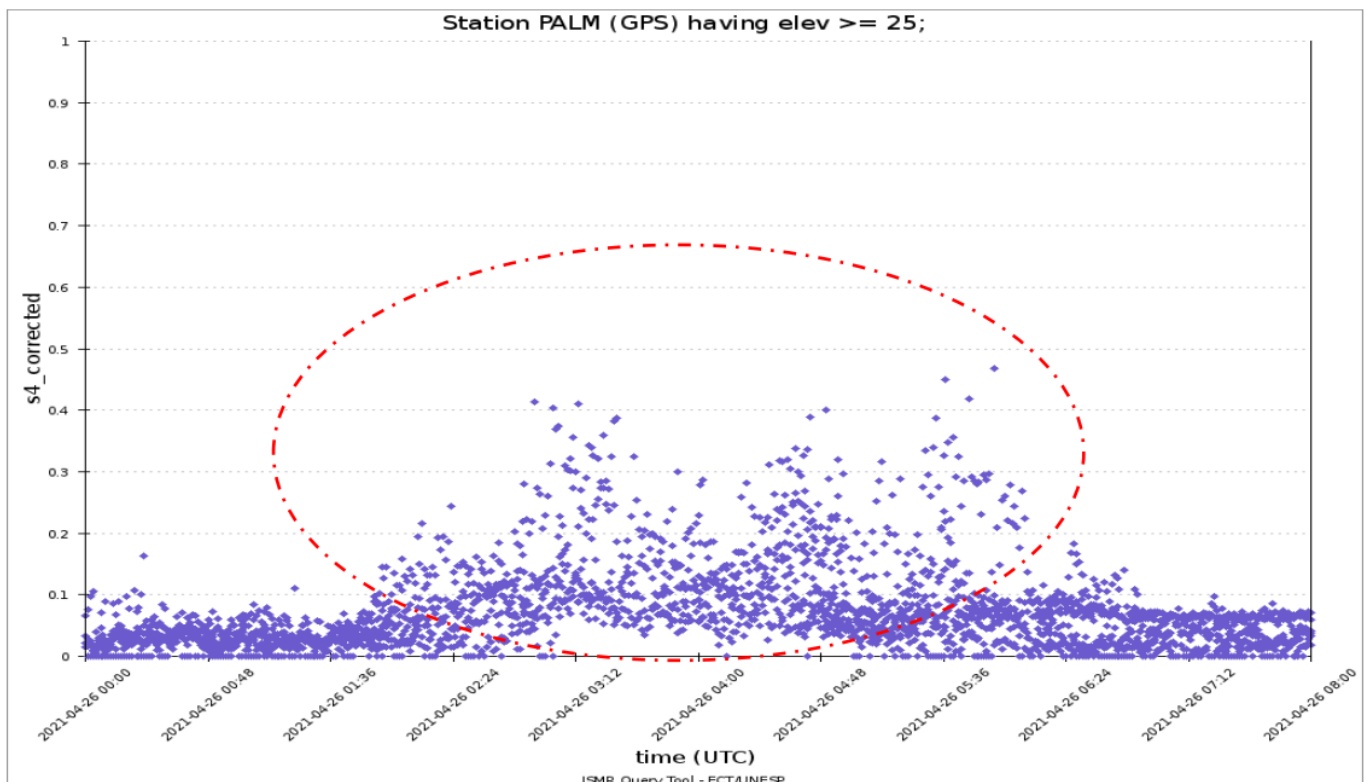


Figura 1 Valores do índice S4 corrigido para a estação localizada em Palmas/TO e para satélites com elevação acima dos 250. O Evento de cintilação aparece destacado dentro da elipse vermelha.

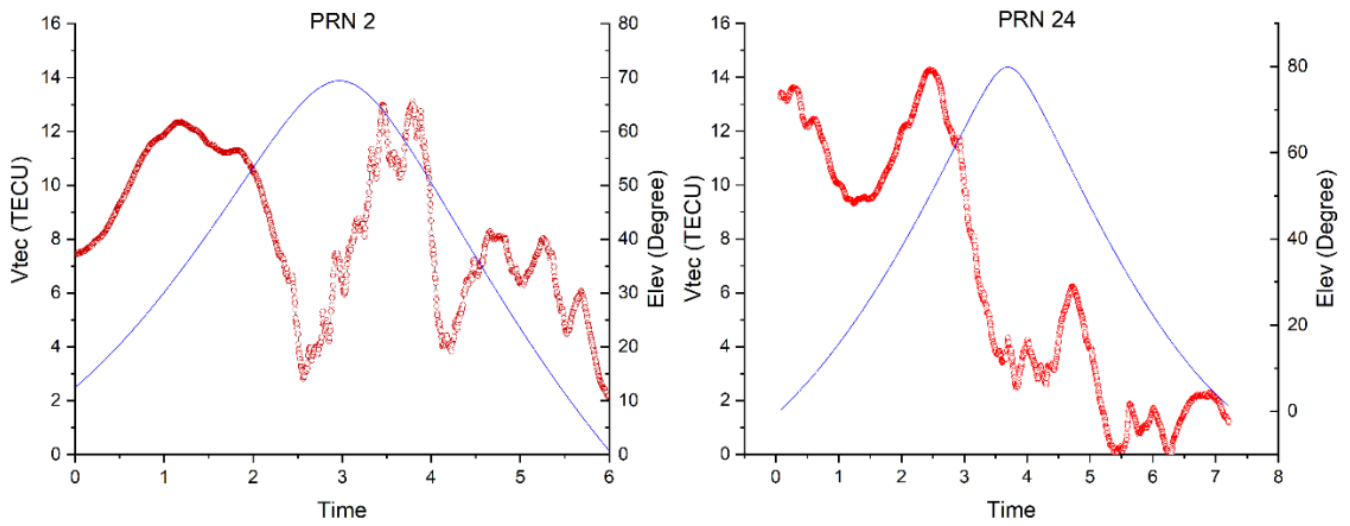


Figura 2 Valores do TEC corrigidos (pontos vermelhos) para os satélites PRN 2 e PRN 24 registrados em Palmas/TO. Quedas abruptas nos valores do TEC são observadas para horários nos quais o índice S4 tem um aumento. Alinha azul mostra a elevação destes satélites.