

Briefing Clima Espacial - 07/06/2021 14:31



Briefing Clima Espacial - 07/06/2021 14:00

Sol

Responsável: José Roberto Cecatto

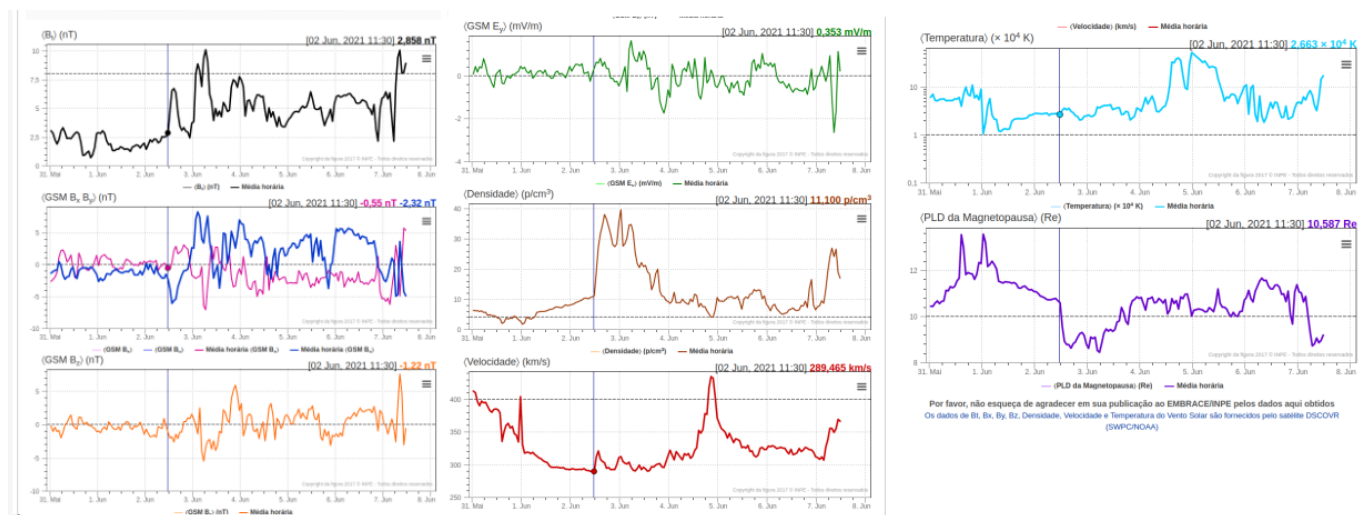
- OBS: 30/05 – Vento “rapido” de BC; CMEs – 3 em 28/05, 04 em 29/05;
- Day 31/05 – Sem vento rapido; sem CME dirigido para a Terra;
- Day 01/06 – Sem vento rapido; sem CME dirigido para a Terra;
- Day 02/06 – Sem vento rapido; 3 CME podem ter uma componente para a Terra;
- Day 03/06 – Sem vento rapido; 2 CME podem ter uma componente para a Terra;
- Day 04/06 – Sem vento rapido; 1 CME podem ter uma componente para a Terra;
- Day 05/06 – Sem vento rapido; 1 CME podem ter uma componente para a Terra;
- Day 06/06 – Sem vento rapido; 3 CME podem ter uma componente para a Terra;
- Day 07/06 – Vento rapido dirigido para a Terra; sem CME dirigido para a Terra;
- Prev.: Vento rapido esperado para os dia 07-09 de junho; baixa probabilidade de “flares” (5% M, 1% X) nos próximos dias; alem disso, eventualmente algum outro CME pode apresentar componente dirigida para a Terra;

Responsável: Douglas Silva

- CME:
 - Nenhuma CME foi observado direcionada à Terra com as imagens do LASCO.
- WSA-ENLIL
 - A CME de halo parcial observada no dia 28 de maio as 23:12 UT tem 30 % de chance de uma onda de choque atingir a Terra entre os dias 31 de maio e 01 de junho.
- Buracos coronais (CHIMERA/SPOCA):
 - Observado no centro do disco solar o buraco coronal ch1 entre os dias 31 de maio e 07 de junho o qual apresentou uma diminuição da área do disco solar de 14,0 para 6,4 %.
 - O buraco 34169 também observado no centro do disco solar entre os dias 02 e 05 de junho teve uma área entre 3000 à 19500 Mm²

Meio interplanetário

Responsável: Paulo Jauer



- A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível moderado/baixo na perturbações do plasma devido à passagem de estruturas tipo CME e estruturas rápidas HSS identificadas pelo satélite DISCOVERY no meio interplanetário e cruzamento de setor.
- O campo magnético Bt total oscilou sua magnitude permanecendo abaixo de +11 nT. No entanto, apresentou picos nos dias 02,03 e 07 de julho às 14:30, 06:30 e às 08:30 UT.
- A componente do IMF Bz apresentou 3 incursão negativa: no dia 03, 05 e 07 de junho, ~ -5 nT, -3 nT, -3 nT respectivamente.
- Houve a ocorrência da troca de setor nas componentes BxBy, nos dias 02 ,03 e 04 de junho às 22:30, 17:30 e às 15:30 UT, respectivamente.
- A densidade do Vsw durante o período de 02 à 03 de junho das 09:30 às 21:30 UT manteve-se acima de 10 p/cm³, com pico máximo no dia 03 de junho às 00:30 UT de 39 p/cm³.A densidade apresenta-se oscilando em torno dos valores calmos com 2 picos reportados nos dias 06 e 07 às 21:30 e às 07:30, ~16 e 26 p/cm³.
- A velocidade do vento solar Vsw, durante o período de 31 de maio à 03 junho permanece decrescendo, com picos no dia 31 de ~ 403 km/s às 23:30, e apresentando um valor mínimo no dia 02 de junho às 11:30 UT de ~ 312km/s. A partir deste período a velocidade tende a aumentar com pico máximo no dia 04 de junho às 20:30 de ~ 434 km/s, após decrescendo e retornando a crescer no dia 07 de junho às 03:30 UT para ~ 369km/s.
- A Mp subsolar durante permanece acima de 10Re durante o período de 31 de maio à 02 de junho às 11:30.Durante os dias 02 e até o dia 03 de junho às 15:30 a MP, permanece baixo de 10Re com valor mínimo de 8,43 Re. Após este período a Mp oscila em torno dos valores típicos, exceto no dia 07 de junho às 06:30, cujo valor permaneceu baixo 8,7Re.

Cinturões de Radiação

Responsável: Ligia Alves da Silva

GOES Electron Flux (5-minute data)

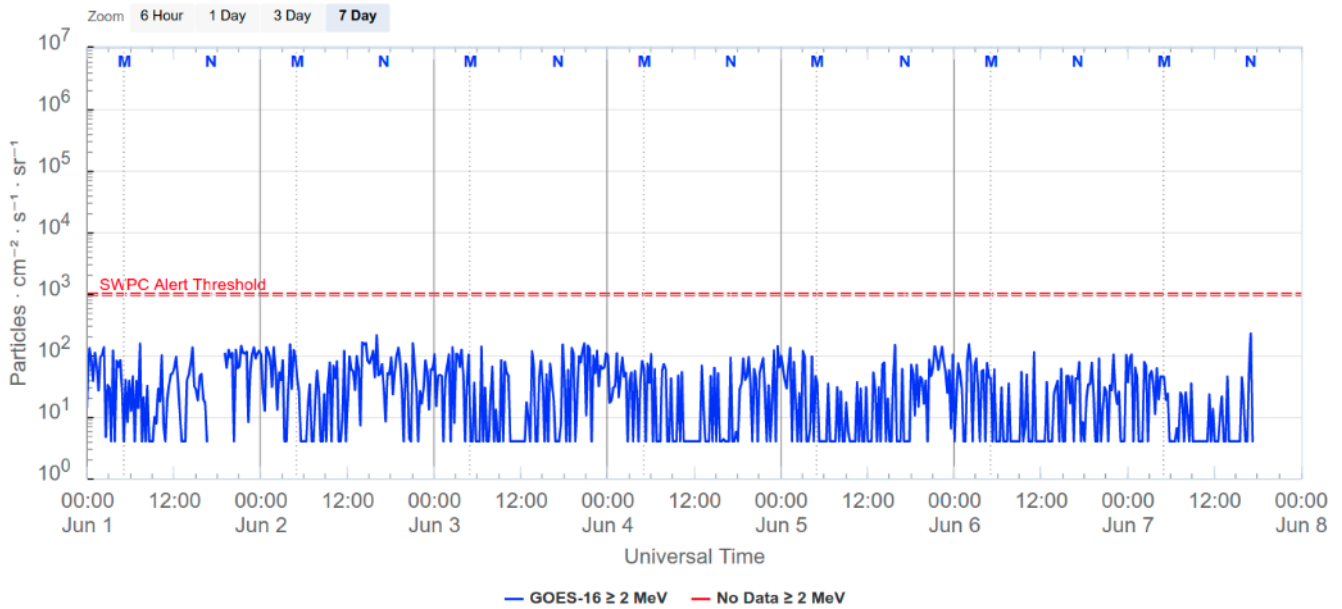


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir do satélite GOES. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

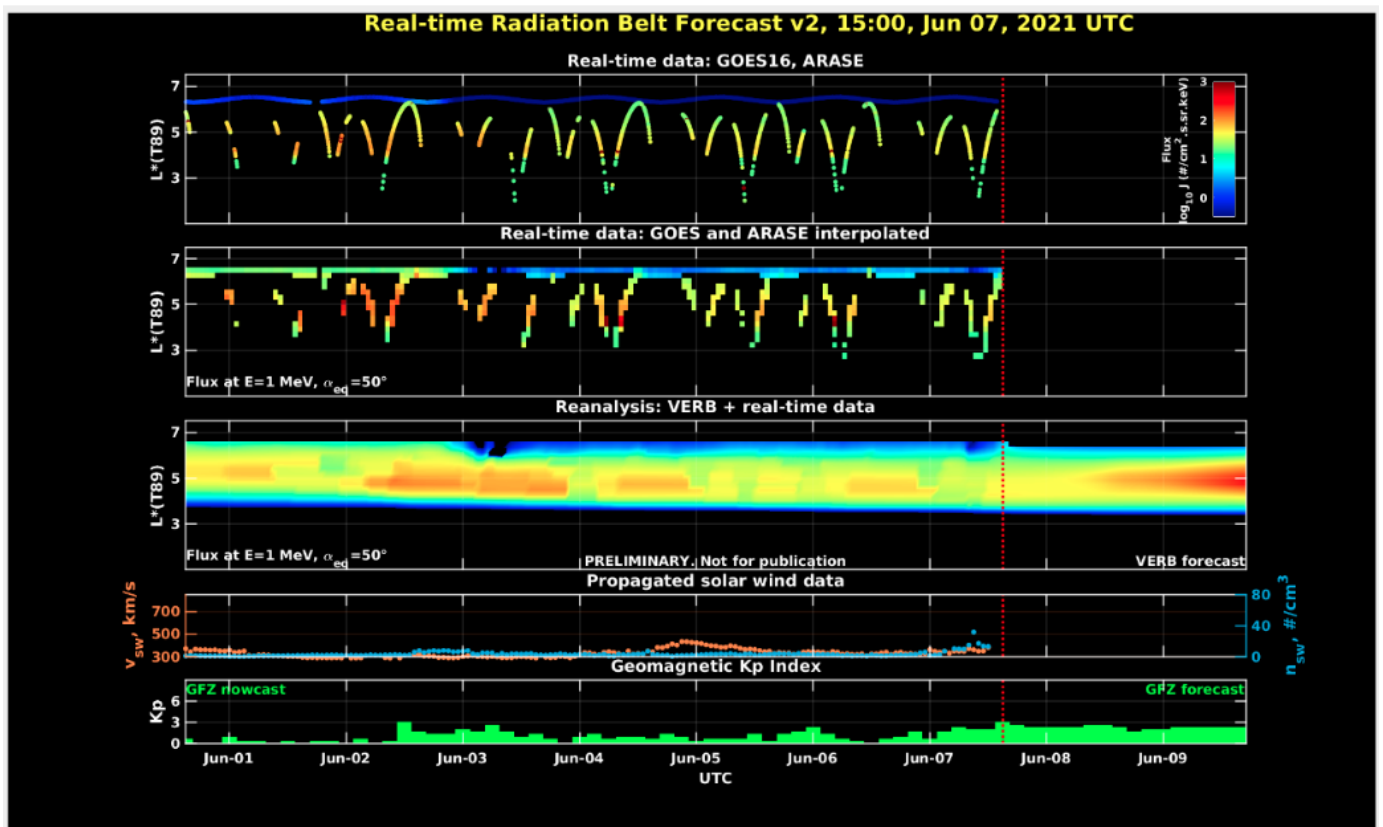


Figura 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES 16, POES. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: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

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 a 102 partículas/(cm² s sr) durante todo o período analisado, apresentando um leve aumento dia 2/junho seguido de diminuição que

persiste até meados do dia 3/junho. No dia 7/junho observa-se mais uma leve diminuição de fluxo de elétrons na borda do cinturão.

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 que a diminuição do fluxo de elétrons de alta energia é concomitante com a chegada de ejeção de massa coronal (2/junho), atingindo desde a borda do cinturão até L-shells mais internos ($> 5,0$ RE). Existe uma clara evidência da concomitância entre estes aumentos/diminuições de fluxo e a atividade de ondas Ultra Low Frequency (ULF).

Geomagnetismo

Responsável: Livia Ribeiro Alves / José Paulo Marchezi

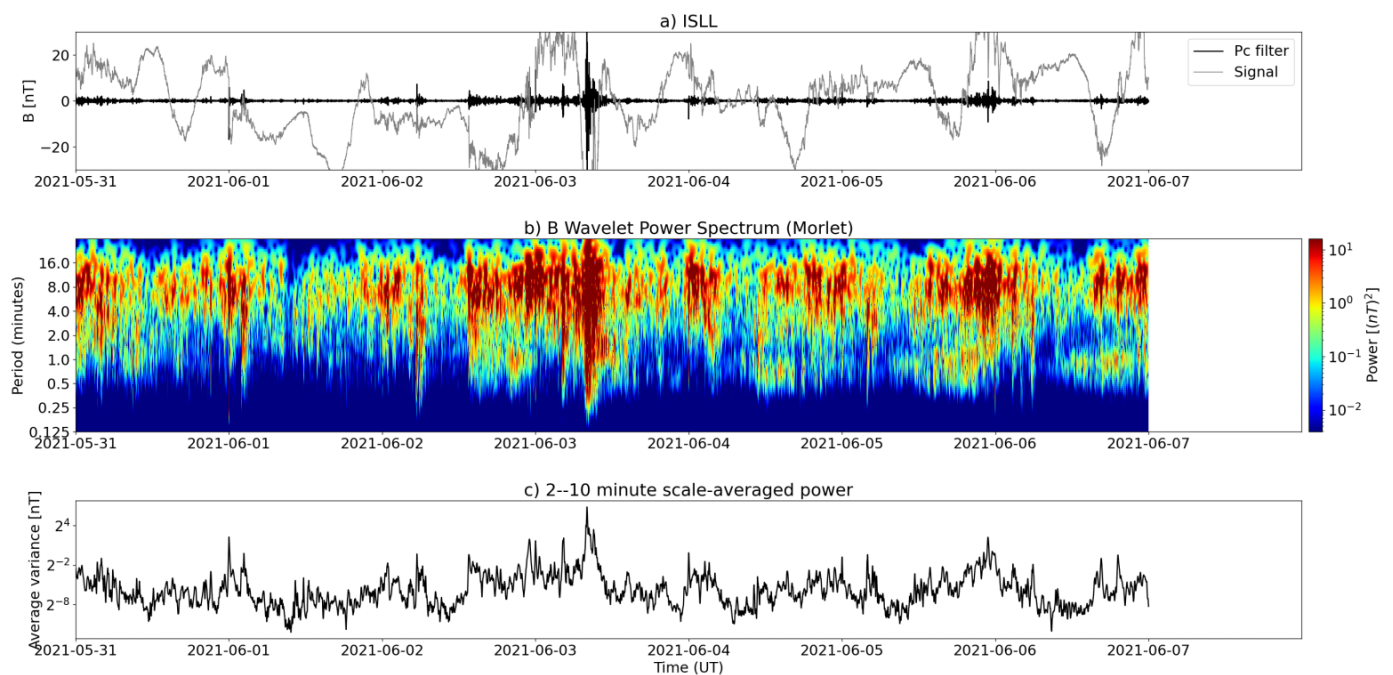


Figura 1: a) sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL da rede Carisma em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

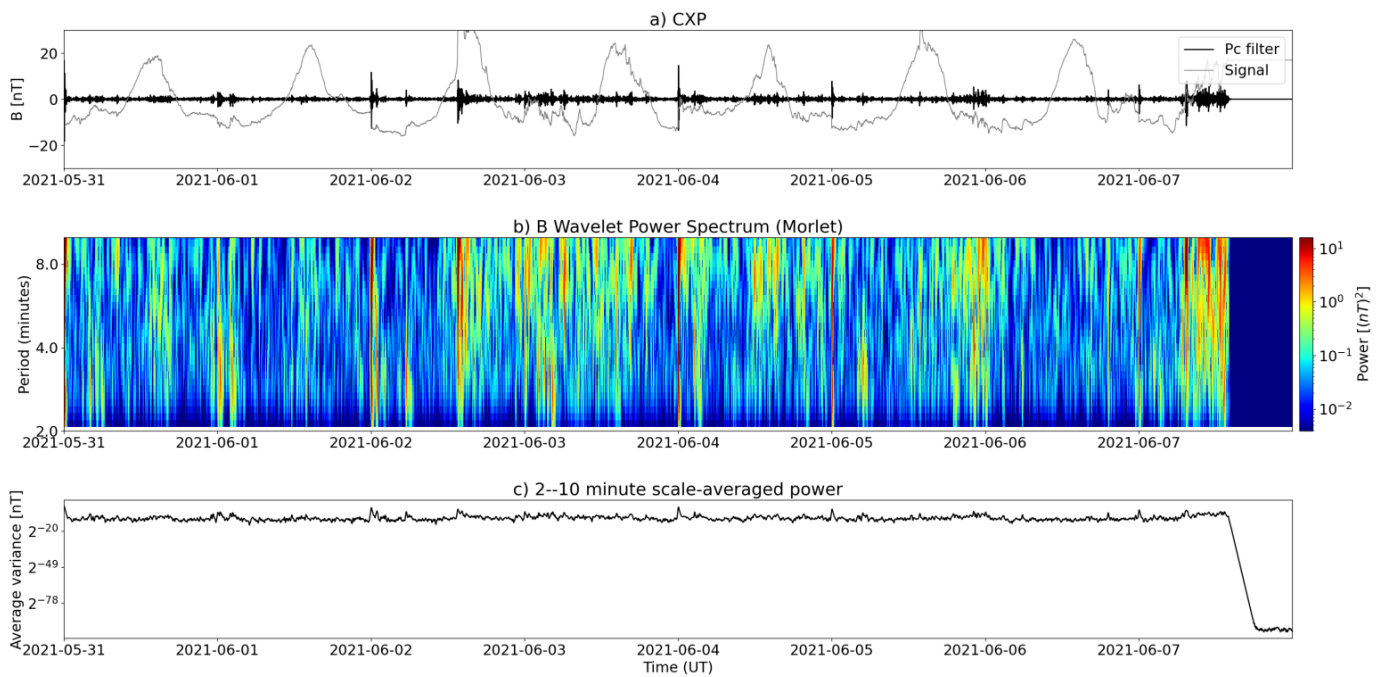


Figura 2: a) sinal do campo magnético total medido na Estação CXP da rede EMBRACE em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

- Dia desde o dia 02 até 03/06 Notável aumento das ondas ULF desde altas até baixas latitudes, inclusive no satélite GOES
 - Póssível interação com um cruzamento de setor do vento solar, seguido de um vento solar rápido
 - Flutuações continuam até início do dia 04/06.
- Final do dia 06/06 e início do dia 07/06, há um segundo aumento nas flutuações.
 - Segundo aumento na densidade, seguido de um aumento na velocidade do vento solar.
 - Oscilações no IMF perduram desde o dia 06/06 até o dia 07/06.

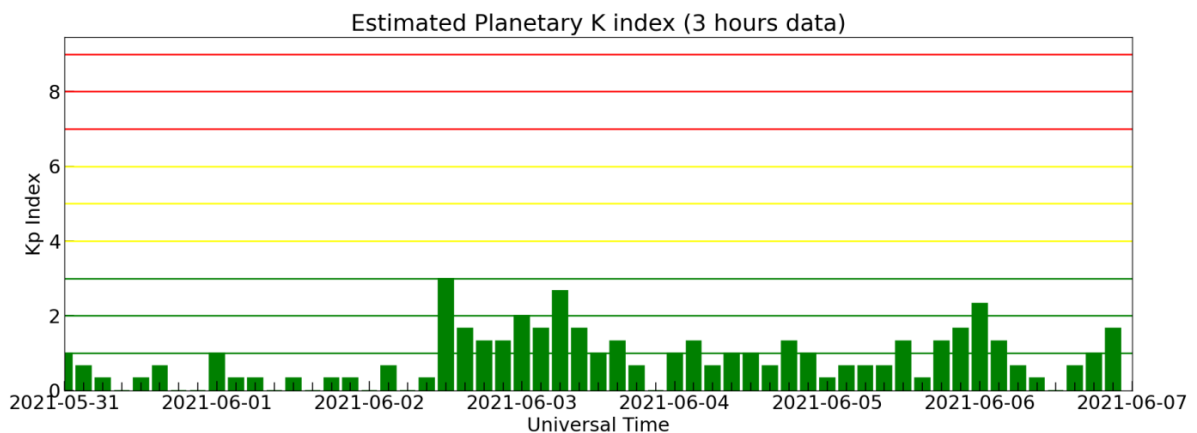
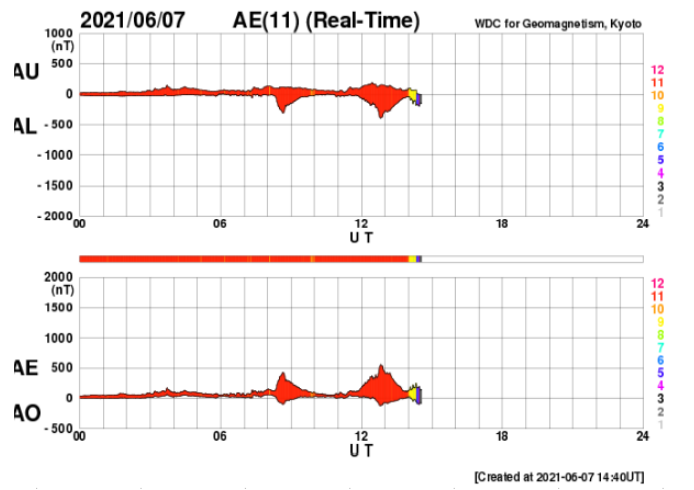
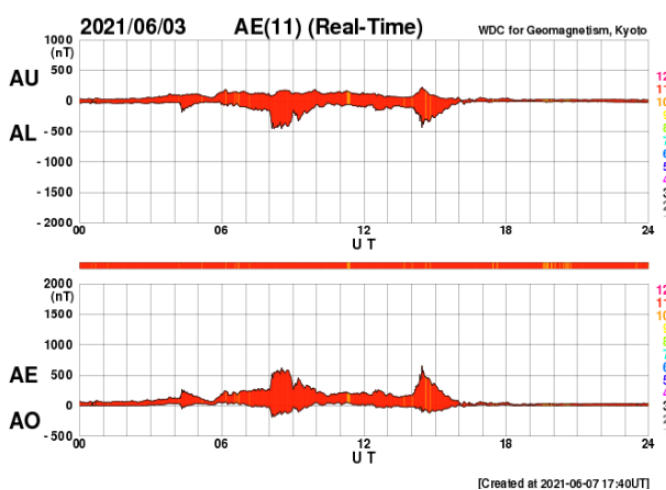
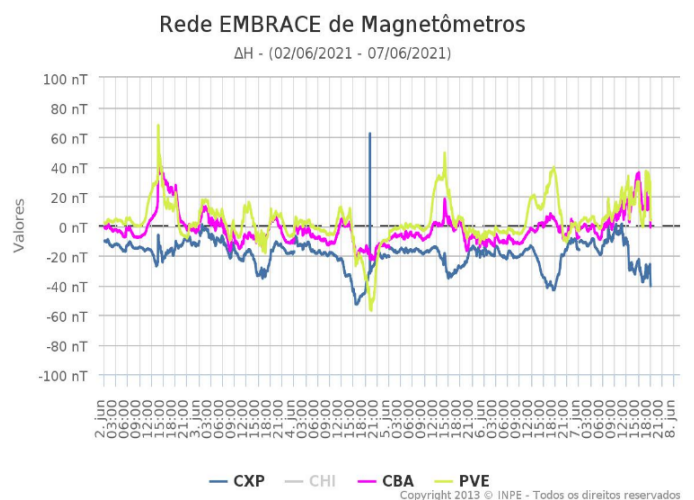
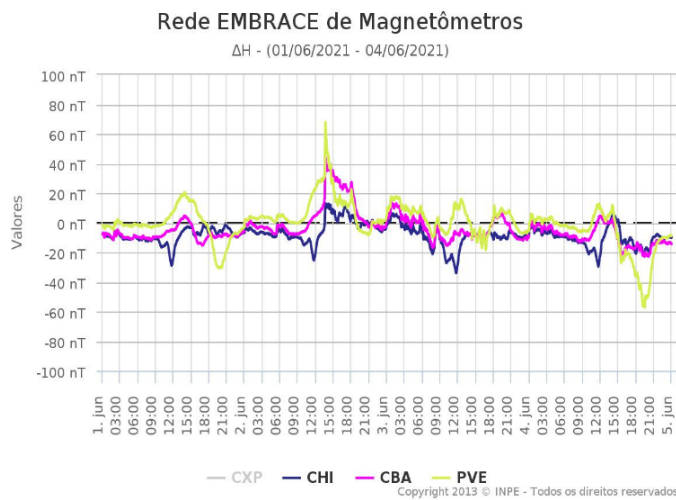


Figura 3: Índice geomagnético Kp para o período de 31/05 a 07/06/2021.

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

- magnetômetros da rede Embrace detectaram impulso súbito no dia 02 de Junho por volta das 13:00 UT
- Como a rede Embrace estava no lado diurno durante a ocorrência do impulso súbito, foi possível observar a contribuição do eletrojato equatorial na estação PVE
- Um segundo evento foi observado no dia 05 de Junho as 15:00 UT, porém não possível afirmar se trata-se de um impulso súbito ou se foi instabilidade
- A atividade geomagnética foi considerada calma, o índice Dst apresentou valores preferencialmente positivos durante todo o período, tendo atingido até 27 nT no dia 03
- A atividade auroral se manteve calma, índice AE registrou até 500 nT em alguns poucos períodos.
- Campo magnético medido na órbita do satélite GOES apresentou aumento da componente H no dia 02/06 característico de compressão e assinatura de atividade da corrente da cauda nos registros efetuados no lado noturno no dia 03/06.



Ionosfera

Responsável: Laysa Resende

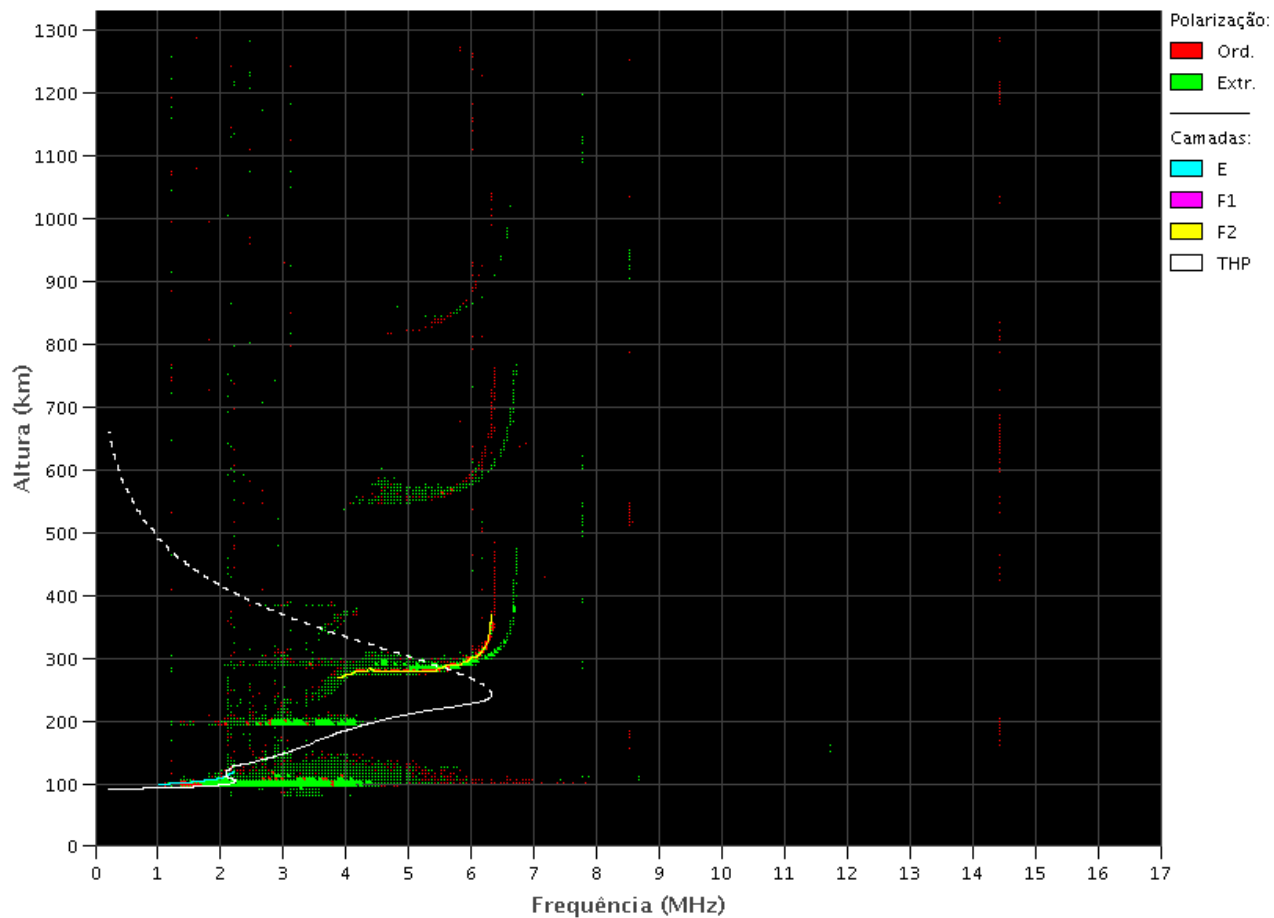
Boa Vista

- Ocorreram spread -F fraco que se iniciou depois do pico de pré-reversão em toda a semana.

- As camadas Es dessa região atingiu a escala 4 nos dias 01, 02 e 03.

EMBRACE – Ionossonda Digital

São Luís – 01/06/2021 09:50:00 UT



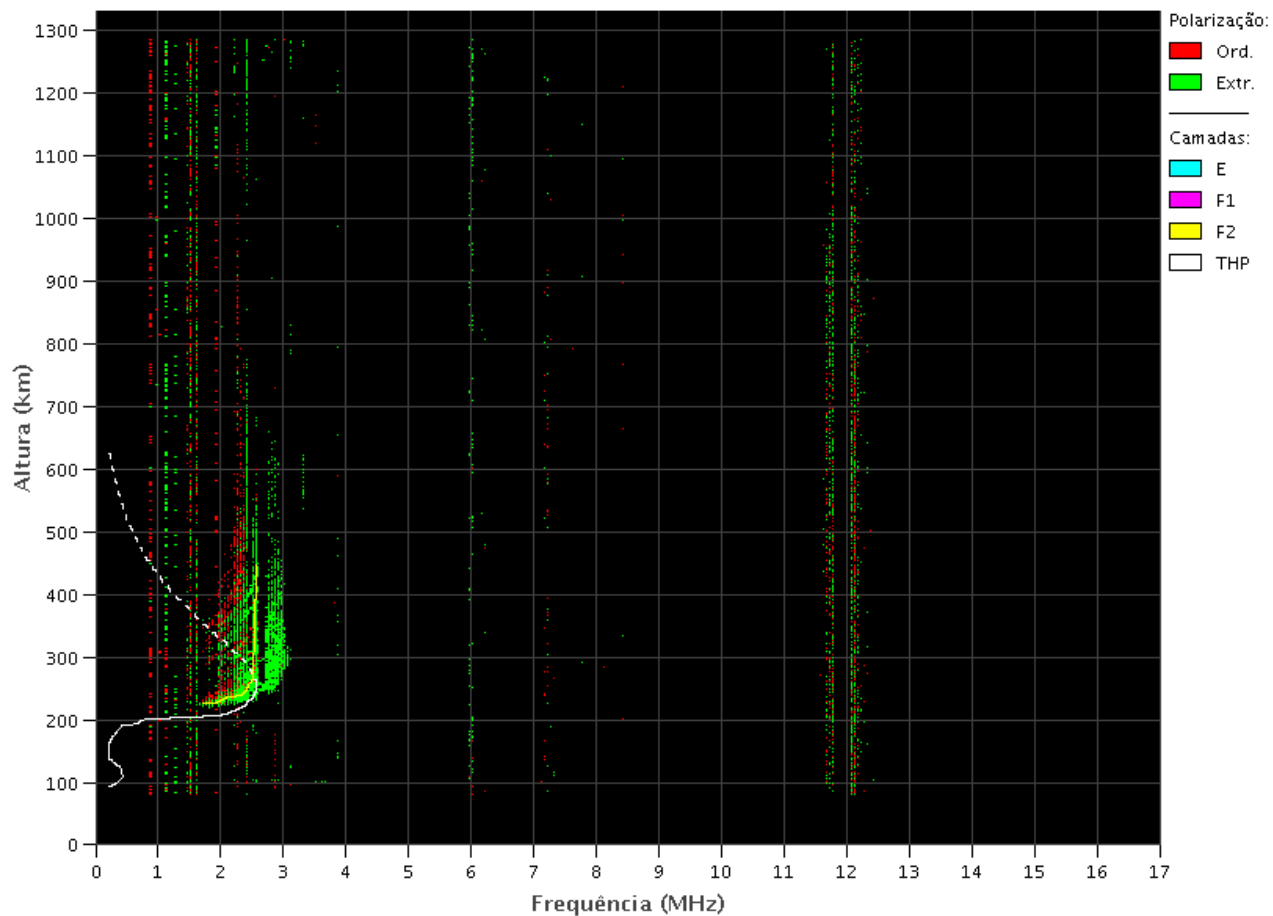
Cachoeira Paulista

- Ocorreu um spread -F fraco nos dias 31, 01, 02 e 06.

- As camadas Es dessa região foram fracas com escala 2 na semana toda.

EMBRACE – Ionossonda Digital

Cachoeira Paulista – 31/05/2021 05:00:00 UT

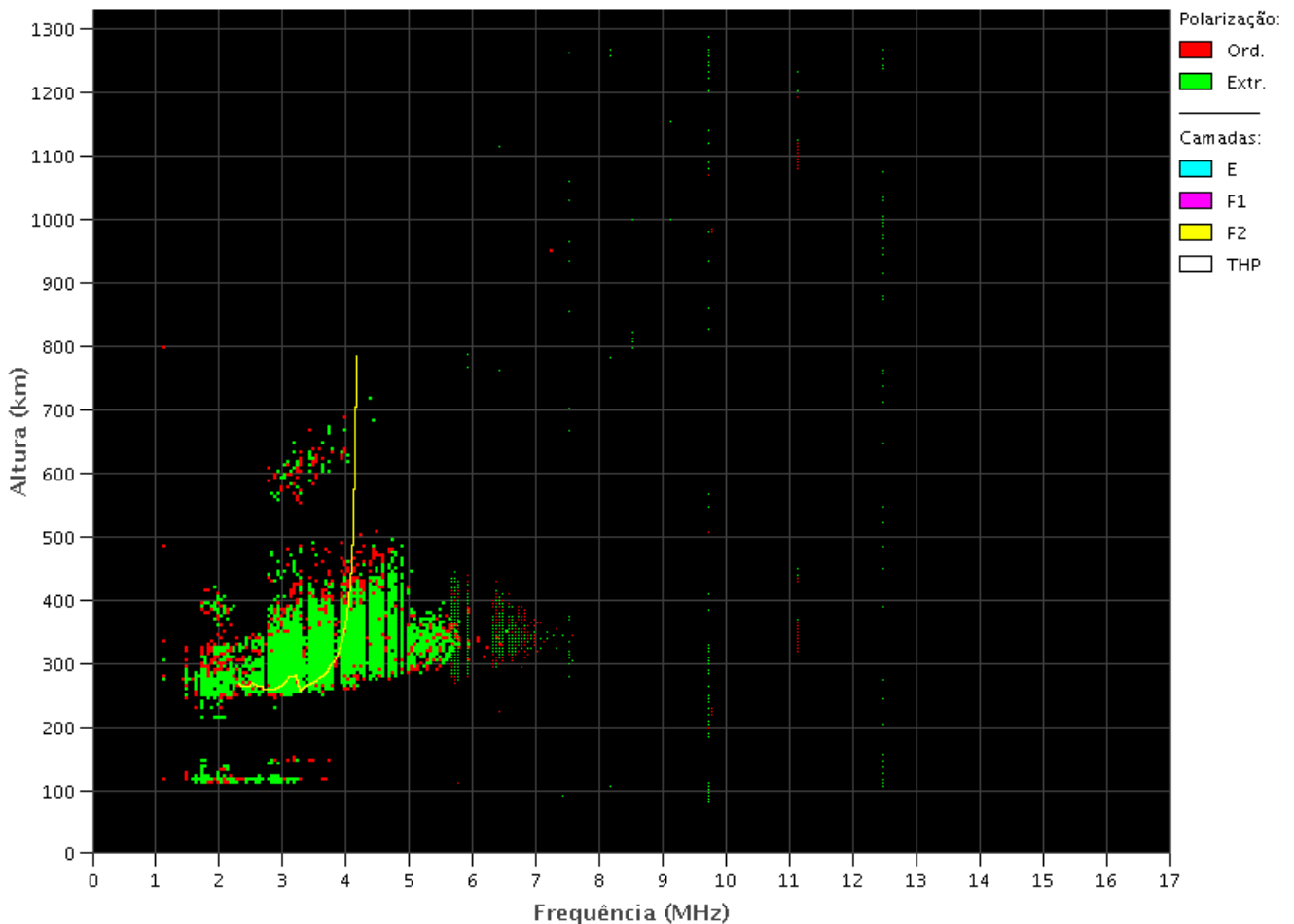


São Luis

- Só teve Spread F no dia 04 de junho.
- As camadas Es dessa região atingiu as escalas 3 e 4 durante toda a semana, apenas no dia 03 foi a escala 2.

EMBRAE – Ionossonda Digital

São Luís – 04/06/2021 02:00:00 UT



Copyright 2012 © IAPF. Todos os direitos reservados.

Cintilação S4

Responsável: Siemel Savio Odriozola

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das estações SLMA em São Luís/MA, 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.

Nenhuma das estações mostrou valores apreciáveis acima do valor de ruído no Período analisado. No caso da estação UFBA, ao redor das 0530 UT do dia 04/6 foram medidos valores do índice S4 corrigido (perto de 0.3) acima no nível de ruído. Os valores corresponderam ao satélite 10 da constelação GPS para elevações entre 25º e 30º podendo ser por tanto um efeito apenas de multi-caminho desse satélite. A localização do satélite respeito ao receptor foi ao noroeste. Nesta direção encontra-se a estação de São Luís. Dados da ionossonda em São Luís, mostraram presença de spread -F após a meia noite durante o dia 04/06 e no mesmo horário que os valores de S4 registrados na Bahia. Entretanto, em São Luís não foi observado nenhum valor do S4 acima de 0.2.