

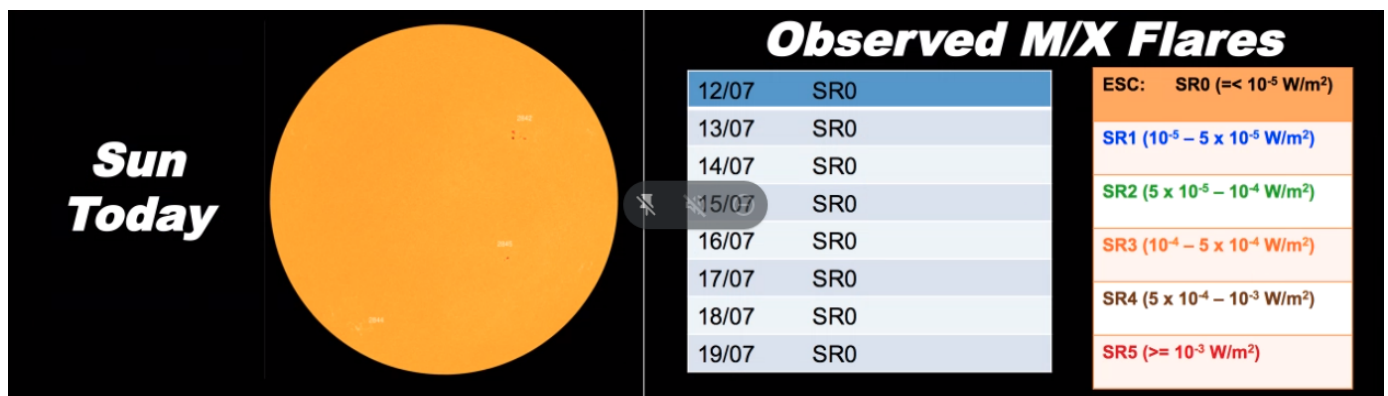
Briefing Clima Espacial - 19/07/2021



Briefing Clima Espacial - 19/07/2021

Sol

Responsável: José Roberto Cecatto



OBS: 09/07 e 10/07 – 3 CME; 11/07 – 2 CME; dos CMEs listados abaixo alguns são halo ou halo parcial !

12/07 – Sem vento rápido; 2 CME pode ter uma componente para a Terra;

13/07 – Sem vento rápido; 6 CMEs, incluindo 1 CME halo no disco oculto, com protons energéticos (51-100 MeV);

14/07 – Sem vento rápido; 3 CME podem ter uma componente para a Terra;

15/07 – Vento rápido ($< 500 \text{ km/s}$); 6 CME pode ter uma componente para a Terra;

16/07 – Vento rápido ($< 500 \text{ km/s}$); 2 CME podem ter uma componente para a Terra;

17/07 – Vento rápido ($< 500 \text{ km/s}$); 4 CME podem ter uma componente para a Terra;

18/07 – Sem vento rápido; 4 CME podem ter uma componente para a Terra;

19/07 – Sem vento rápido; Sem CME dirigida para a Terra;

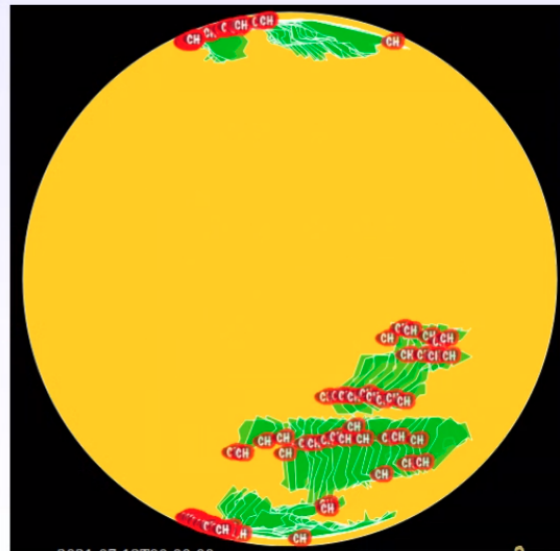
Prev.: Sem vento rápido para o período 19-21 de julho; baixa probabilidade de “flares” (10% M, 1% X) nos próximos 02 dias; eventualmente algum outro CME pode apresentar componente dirigida para a Terra.

Responsável: Douglas Silva

Buraco coronal (SPoCA : Spatial Possibilistic Clustering Algorithm)

Data (34324)	instrumento	Área Mm2
2021-07-12T06:55:05	AIA 193	6400
2021-07-12T15:55:05	AIA 193	27300
2021-07-13T16:55:17	AIA 193	25700
2021-07-14T01:55:17	AIA 193	22400
2021-07-15T14:57:17	AIA 193	16200

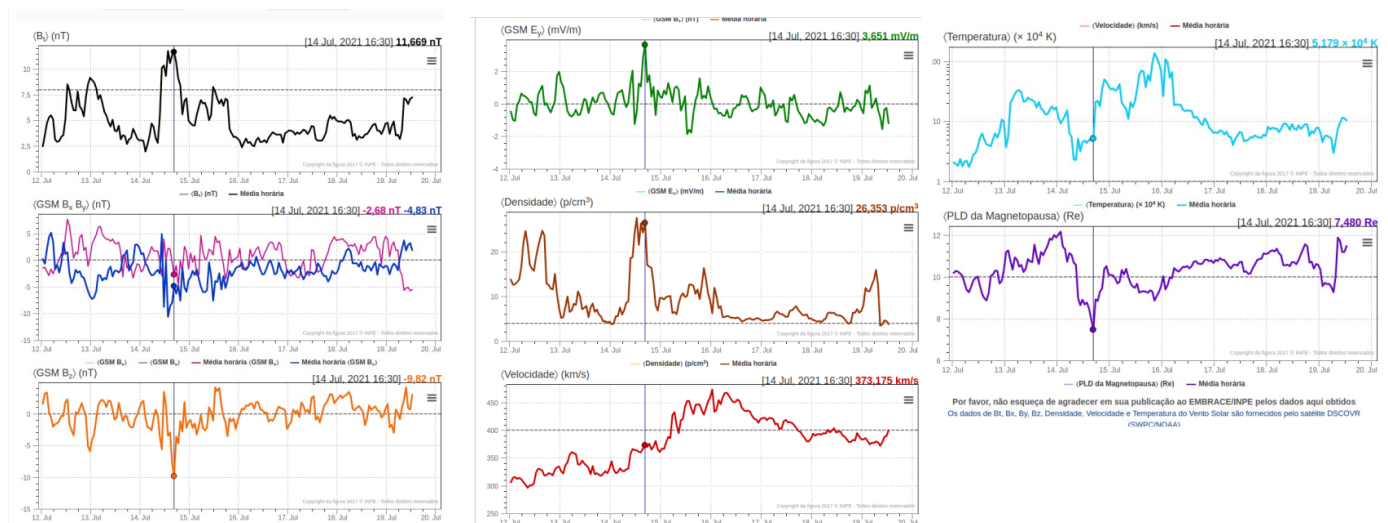
Data (34274)	instrumento	Área Mm2
2021-07-12T02:55:05	AIA 193	9700
2021-07-12T10:55:05	AIA 193	11700
2021-07-13T03:55:17	AIA 193	7200
2021-07-13T12:55:17	AIA 193	2400



- CME:
 - CME de halo tipo III foi observada no final do dia 15 conforme imagens do coronógrafo do LASCO.
- WSA-ENLIL (CME 2021-07-10T09:21:00)
 - Segundo a simulação a data prevista de chegada seria entre os dias 14 e 15 de julho.
- Buracos coronais (SPOCA):
 - Uma extensão do buraco coronal polar sul foi observado entre os dia 12 e 15 de julho.

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

- CME e estruturas rápidas HSS identificadas pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário juntamente com cruzamento de setor.
- O campo magnético Bt total oscilou sua magnitude com valor máximo no dia 14/julho às 13:30 de 11,75 nT. A componente teve variações, contudo, abaixo de 12nT.
- A componente do IMF Bz oscilou na maior parte do período dentro do intervalo [-5 nT,+5 nT], com valor máximo negativo observado no dia 14 julho às 16:30 UT de -9,82nT.
- Houve a ocorrência da troca de setor nas componentes BxBy, nos dias 12,13 e 19 de julho às 08:30, 15:30 e às 06:30 respectivamente.
- A densidade do Vsw apresentou 3 picos relevante durante este período: No dia 12/julho 07:30 e 15:30 do mesmo dia de ~ 25.5p/cm³.No dia 15/julho às 12:30 foi observado o pico máximo na densidade de ~ 27 p/cm³.
- A velocidade do vento solar Vsw, permaneceu majoritariamente abaixo de 400km/s durante o intervalo analisado. Foi constatado um crescimento progressivo atingindo um valor máximo de pico no dia 16 julho às 00:30 de 473km/s, logo apos decrescendo
- A Mp subsolar teve uma expansão máxima de ~12.155 Re no dia 14 de julho às 01:30, e um valor mínimo no mesmo dia de 7,48 Re às 16:30 UT.

Cinturões de Radiação

Responsável: Ligia Alves da Silva

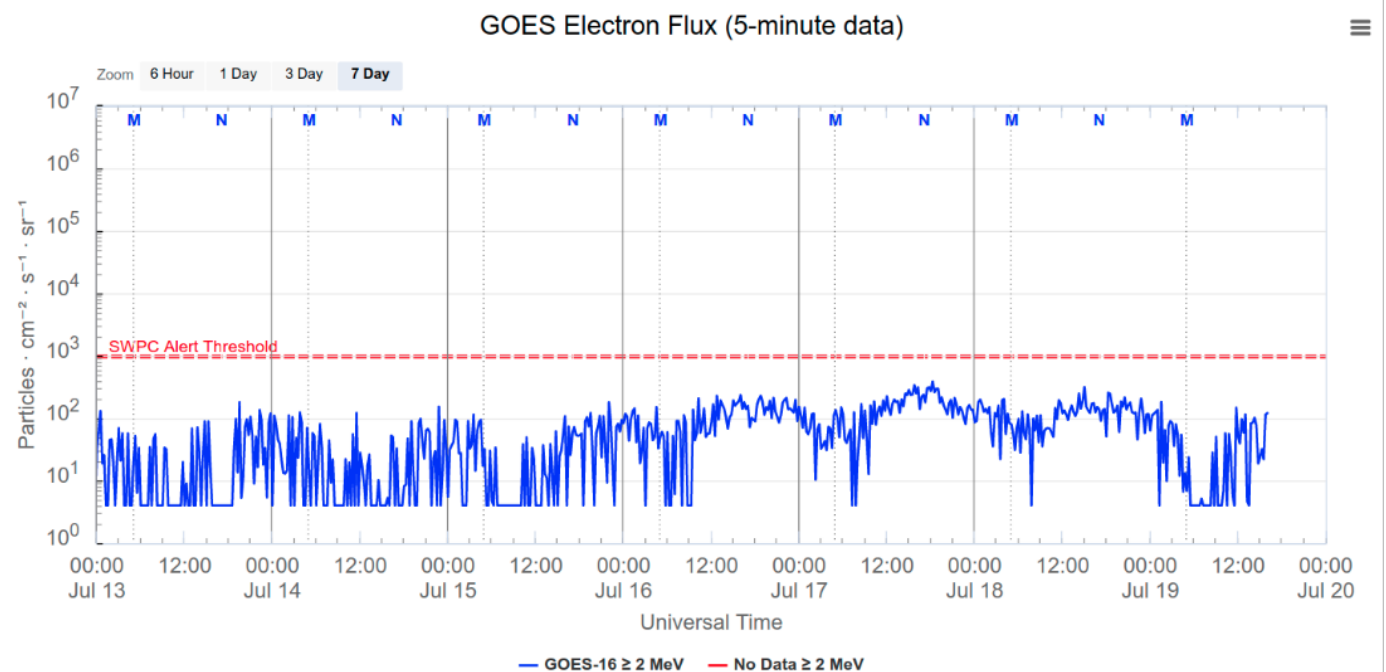


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir do satélite GOES. Fonte:

<https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

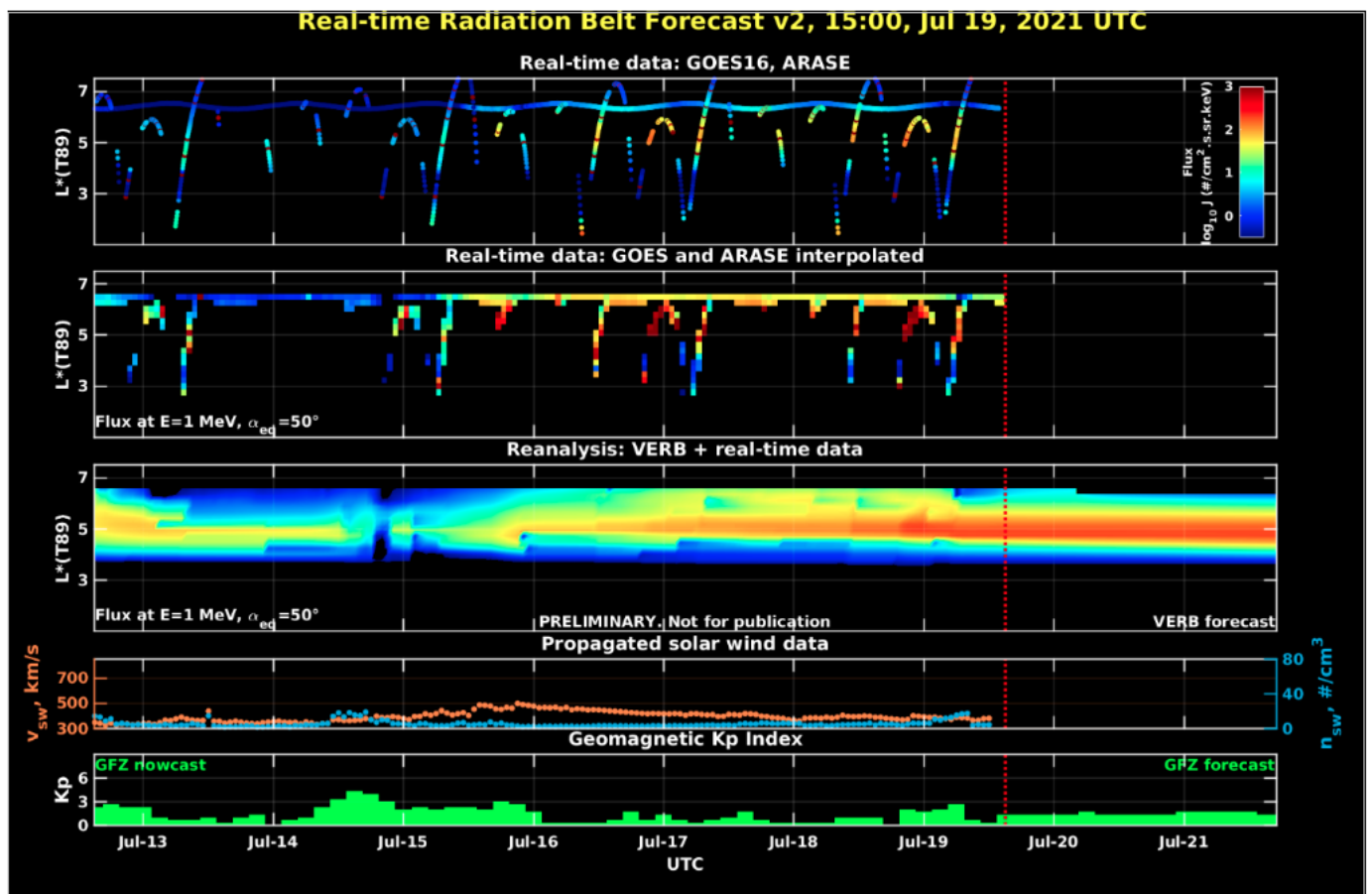


Figura 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES 16, POES. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: <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 geoestacionário GOES 16 (Figura 1) mostra-se próximo a 102 partículas/(cm² s sr) durante todo o período analisado. No dia 14/julho observa-se uma diminuição do fluxo de elétrons, que deve está associada a chegada de uma ejeção de massa coronal. No início do dia 15/julho observa-se uma nova diminuição do fluxo elétrons, desta vez, associada à chegada de um feixe rápido. A partir do dia 16/julho observa-se um aumento do fluxo de elétrons que está associado ao período de flutuações Alfvénicas.

Os dados dos satélites ARASE e GOES 16 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. A diminuição do fluxo de elétrons observada no início do dia 14/julho atinge L-shell ≥ 4.0 . As diminuições de fluxo de elétrons também ocorrem concomitantes com forte atividade de ondas Ultra Low Frequency (ULF), enquanto o aumento de fluxo ocorre concomitante a fracos pacotes de ondas ULF.

Geomagnetismo

Responsável: Livia Ribeiro Alves / José Paulo Marchezi

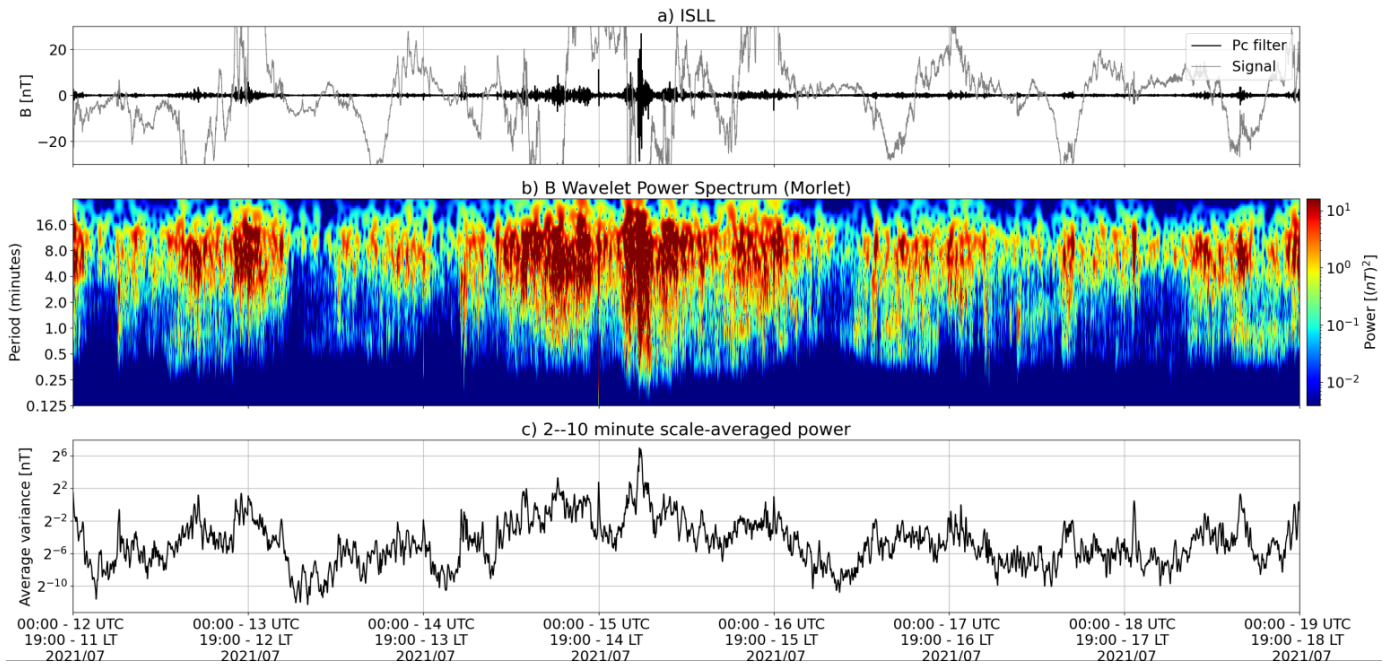


Figura 1: a) sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL da rede Carisma em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

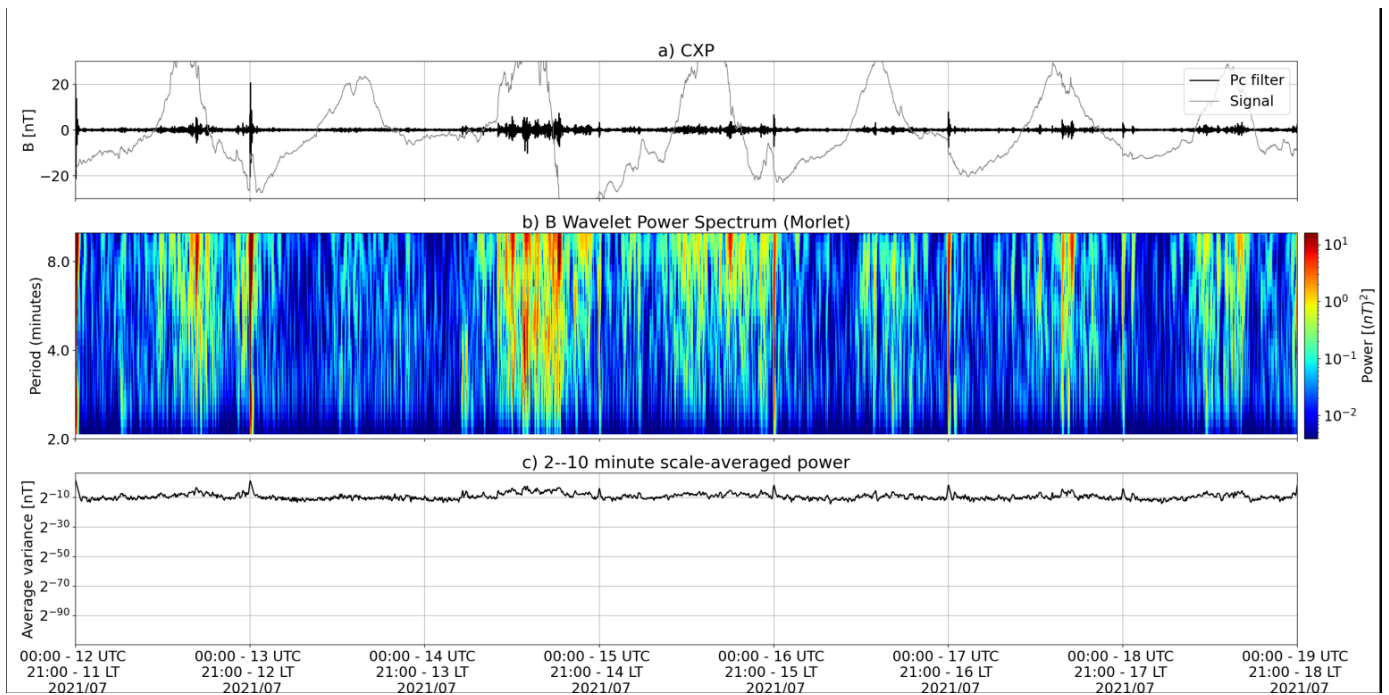


Figura 2: a) sinal do campo magnético total medido na Estação CXP da rede EMBRACE em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

- Dias 12-13/07
 - Atividade contínua em altas e baixas latitudes possivelmente relacionada a uma incursão negativa da componente B_z e um aumento na densidade do vento solar
- Dias 14-16/07
 - Atividade contínua de ondas. Máximo no dia 15/07.
 - Interação com um High-Speed Stream

- Aumento no fluxo de elétrons relativísticos pode estar relacionado com a interação de ondas ULF

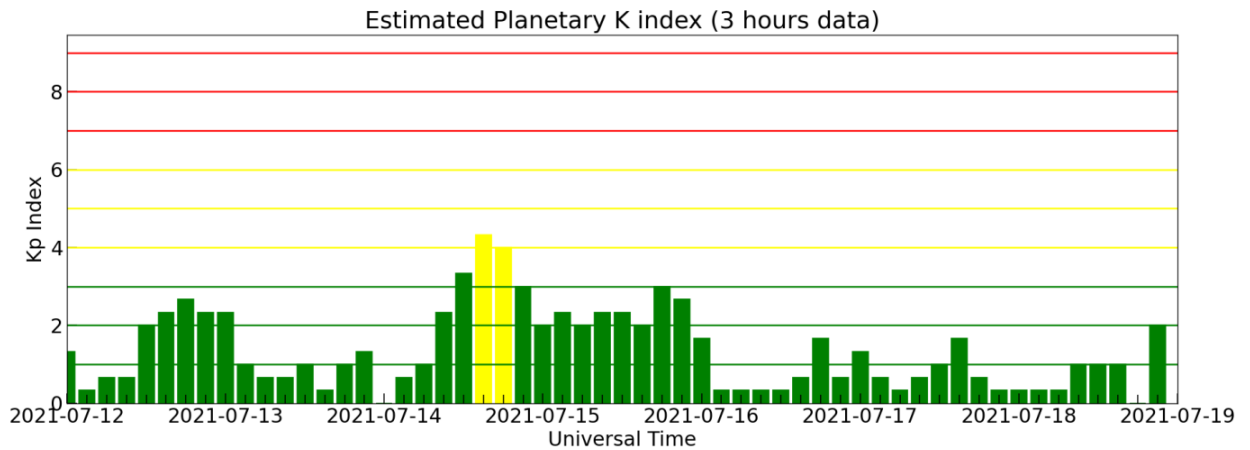


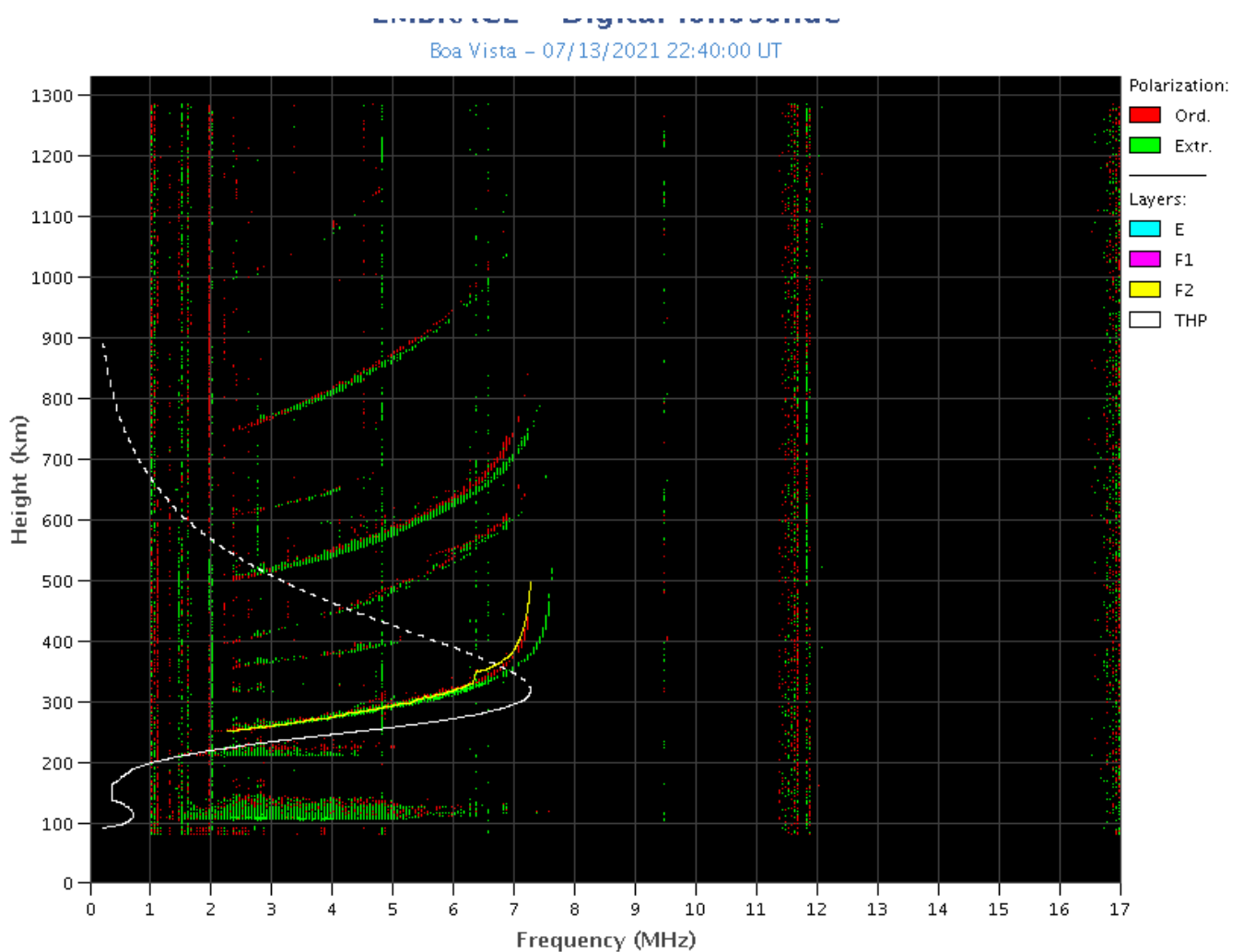
Figura 3: Índice Geomagnético Kp

Ionosfera

Responsável: Laysa Resende

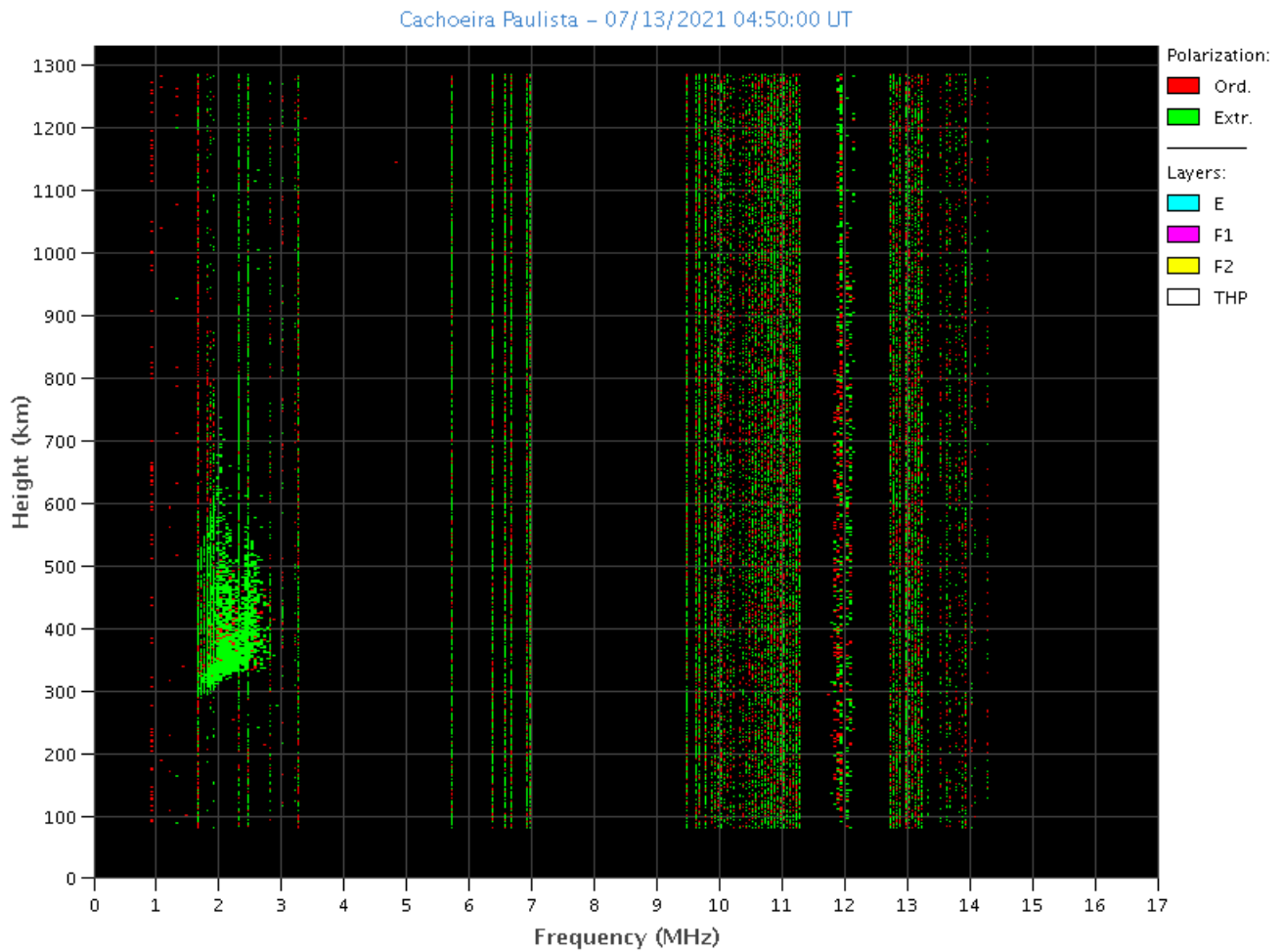
Boa Vista

- Ocorreu spread -F entre os dias 15 e 18 de julho.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 3 nos dias 12, 13 e 14 de julho.



Cachoeira Paulista

- Ocorreu spread -F nos dias 13 e 17 de julho.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 3 no dia 13 de julho e a escala 2 no restante da semana.



São Luis

- Ocorreu spread -F nos dias 13 e 16 de julho.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 3 entre os dias 14 e 17 de julho.

São Luís - 07/17/2021 01:40:00 UT

