

Briefing Clima Espacial

25/05/2023

1 Sol

1.1 Responsável: José Cecatto

15/05 – Sem “Flare” (M/X); Vento solar rápido (≤ 500 km/s); 4 CME p.t.c. para a Terra;
16/05 – “Flare” M9.6; Vento solar rápido (≤ 500 km/s); 10 CME p.t.c. para a Terra **;
17/05 – Sem “Flare” (M/X); Vento solar rápido (≤ 450 km/s); 8 CME p.t.c. para a Terra *;
18/05 – “Flares” M1.0, M1.2, M2.2, M1.6, M1.1, M3.6, M4.5; Vento solar rápido (≤ 500 km/s); 5 CME p.t.c. para a Terra;
19/05 – “Flares” M5.3, M1.6, M2.5, M2.3, M2.7; Vento solar rápido (?) ; 3 CME p.t.c. para a Terra;
20/05 – “Flares” M1.0, M6.4, M1.1, M1.6, M8.9, M5.6, M1.1, M5.1; Vento solar rápido (≤ 600 km/s); 5 CME p.t.c. para a Terra;
21/05 – “Flares” M1.4, M2.6; Vento solar rápido (≤ 550 km/s); 6 CME p.t.c. para a Terra;
22/05 – “Flare” M1.9; Vento solar rápido (≤ 600 km/s); 9 CME p.t.c. para a Terra *
Prev.: Vento solar rápido para os próximos 01-02 dias; probabilidade de “flares” (75% M, 30% X) nos próximos 2 dias; eventualmente outras CME podem ter componente dirigida para a Terra.
p.t.c. – pode(m) ter componente; * halo parcial; ** halo

2 Sol

2.1 Responsável: Douglas Silva

- EMC (<https://ccmc.gsfc.nasa.gov/donki/>):
- WSA-ENLIL (Ejeção de Massa Coronal (EMC) 2023-05-19T07:24:00 UT)
 - Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-05-21T17:00:00 UT e 2023-05-22T07:00:00 UT.

- Buracos coronais (SPoCA : Spatial Possibilistic Clustering Algorithm):

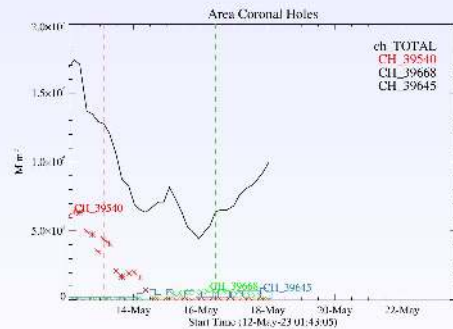


Figura: A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 13 e 18 de maio de 2023

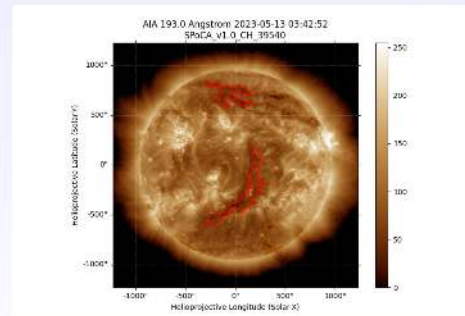


Figura: Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observado pelo SPOCA por volta das 03:47 UT do dia 13 de maio de 2023 (linha vermelha pontilhada do gráfico à esquerda).

Navigation icons: back, forward, search, etc.

- Buracos coronais (SPoCA : Spatial Possibilistic Clustering Algorithm):

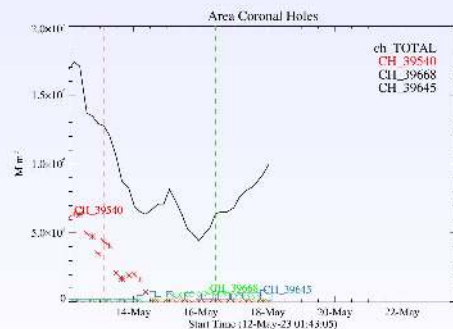


Figura: A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 13 e 18 de maio de 2023

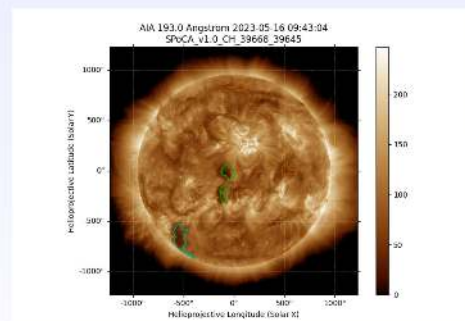
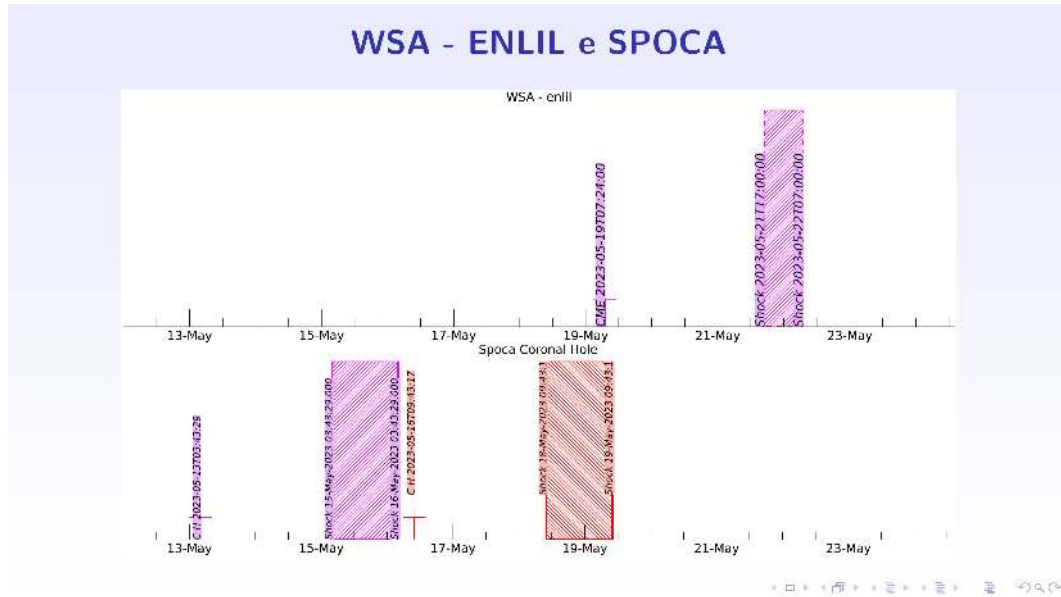


Figura: Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 09:40 UT do dia 16 de maio de 2023 (linha verde pontilhada do gráfico à esquerda).

Navigation icons: back, forward, search, etc.



3 Ondas ULF

3.1 Responsável: Graziela B. D. Silva

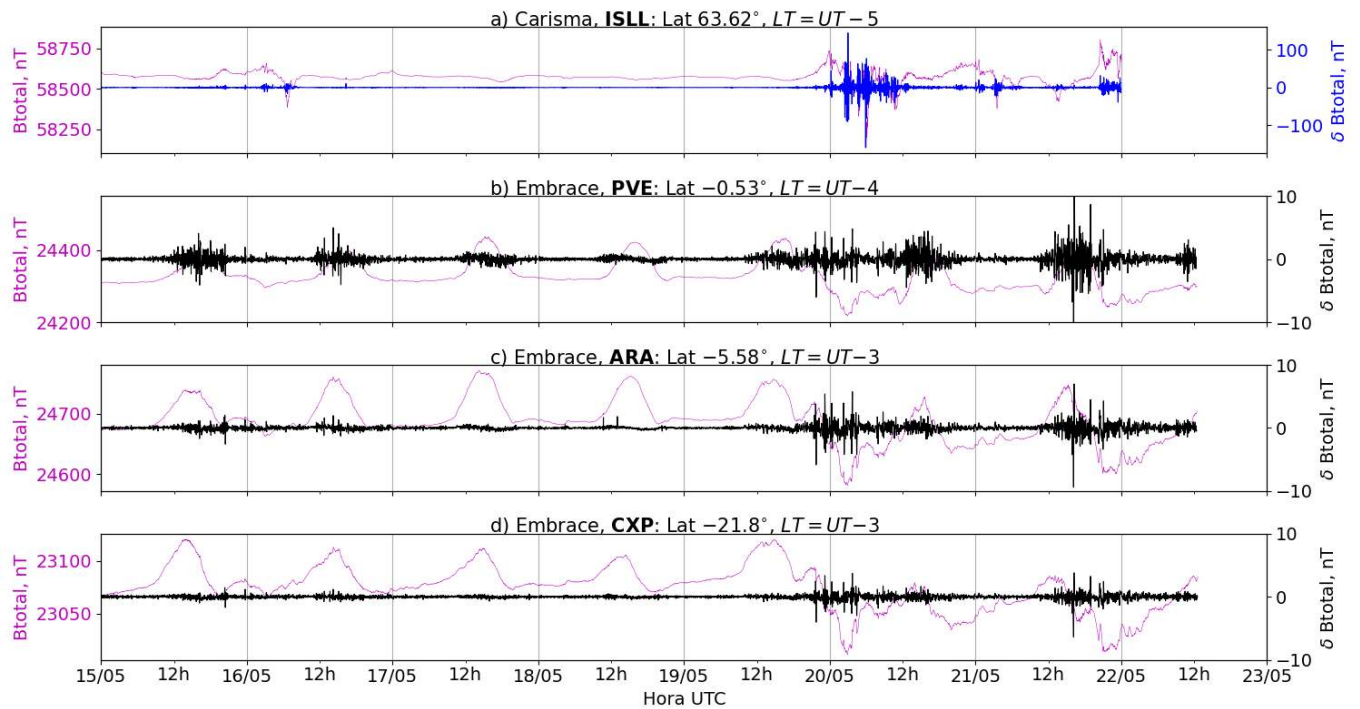


Figura 1: a) Sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL (Island Lake) da rede CARISMA de magnetômetros em magenta, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em azul. b-d) sinais do campo magnético na componente H medido nas estações PVE (Porto Velho), ARA (Araguatins) e CXP (Cachoeira Paulista) da rede EMBRACE de magnetômetros em magenta, junto com as respectivas flutuações na faixa de Pc5 em preto.

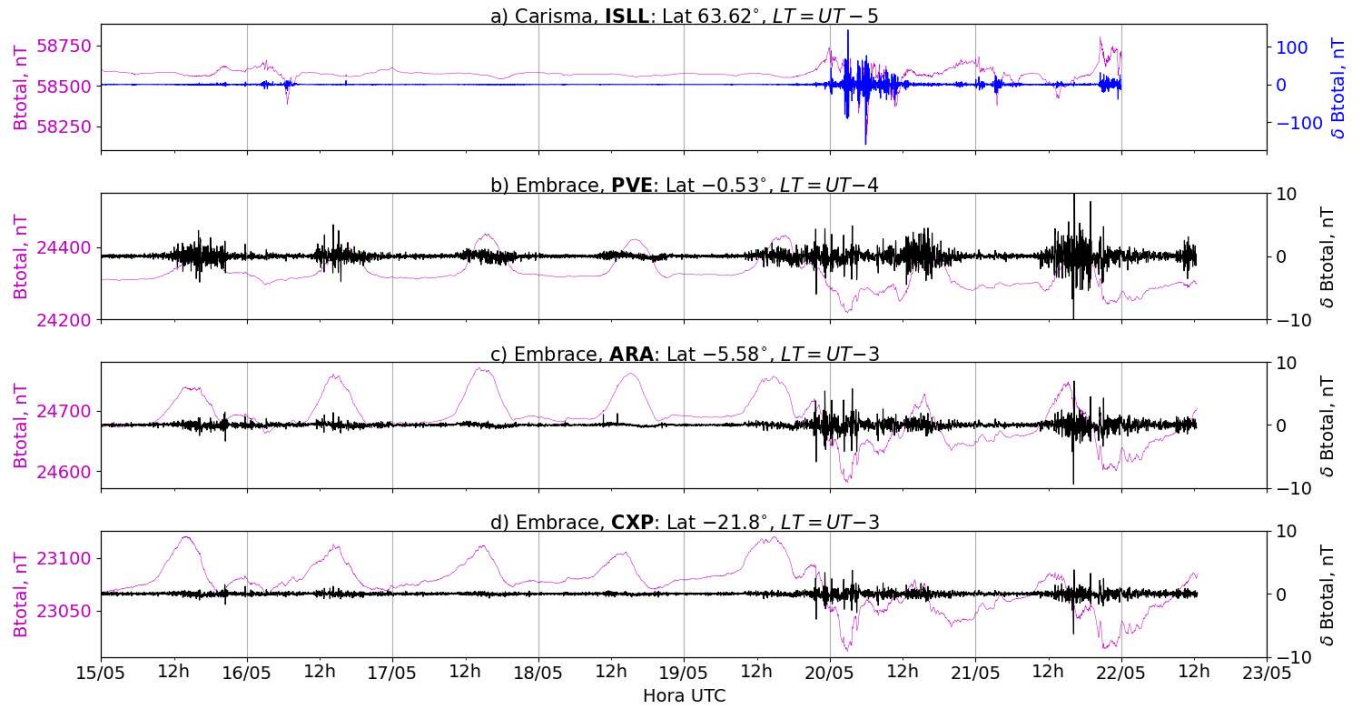


Figura 2: a-d) Densidade de potência espectral das flutuações do campo magnético total (δB_{total}) registradas a) na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e b-d) nas estações de baixas latitudes da rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

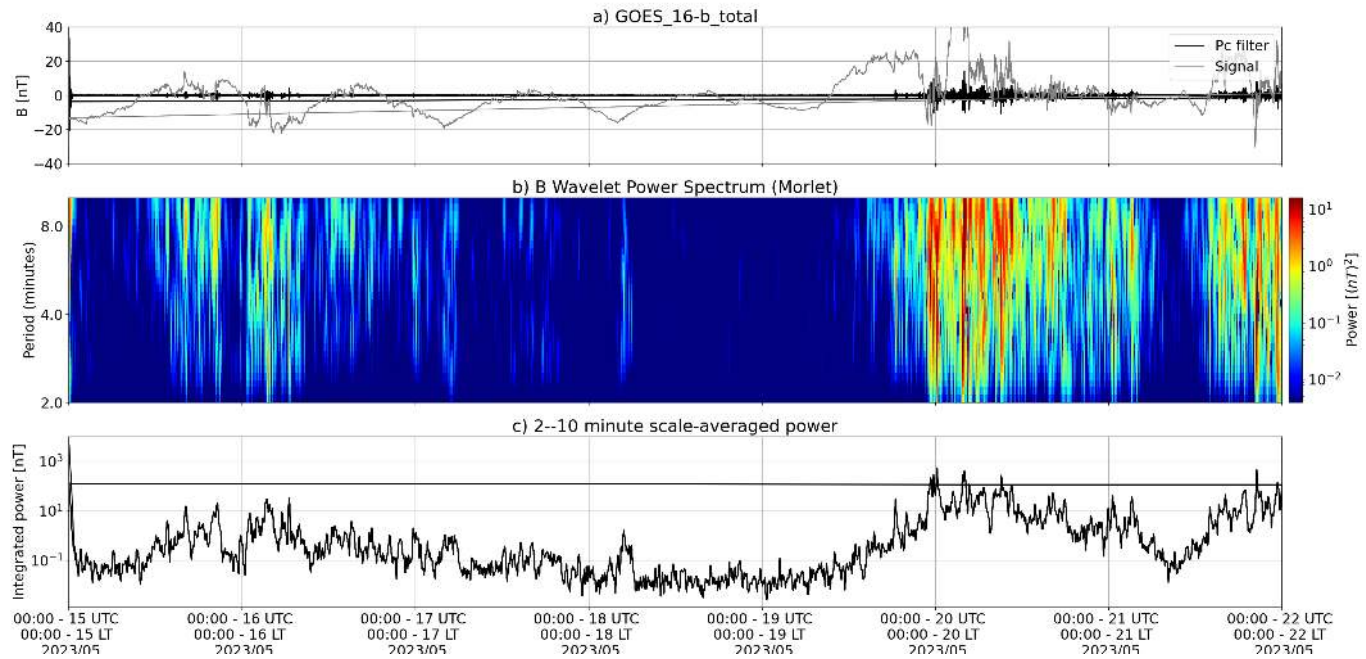


Figura 3: a) sinal do campo magnético total medido pelo satélite GOES 16, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

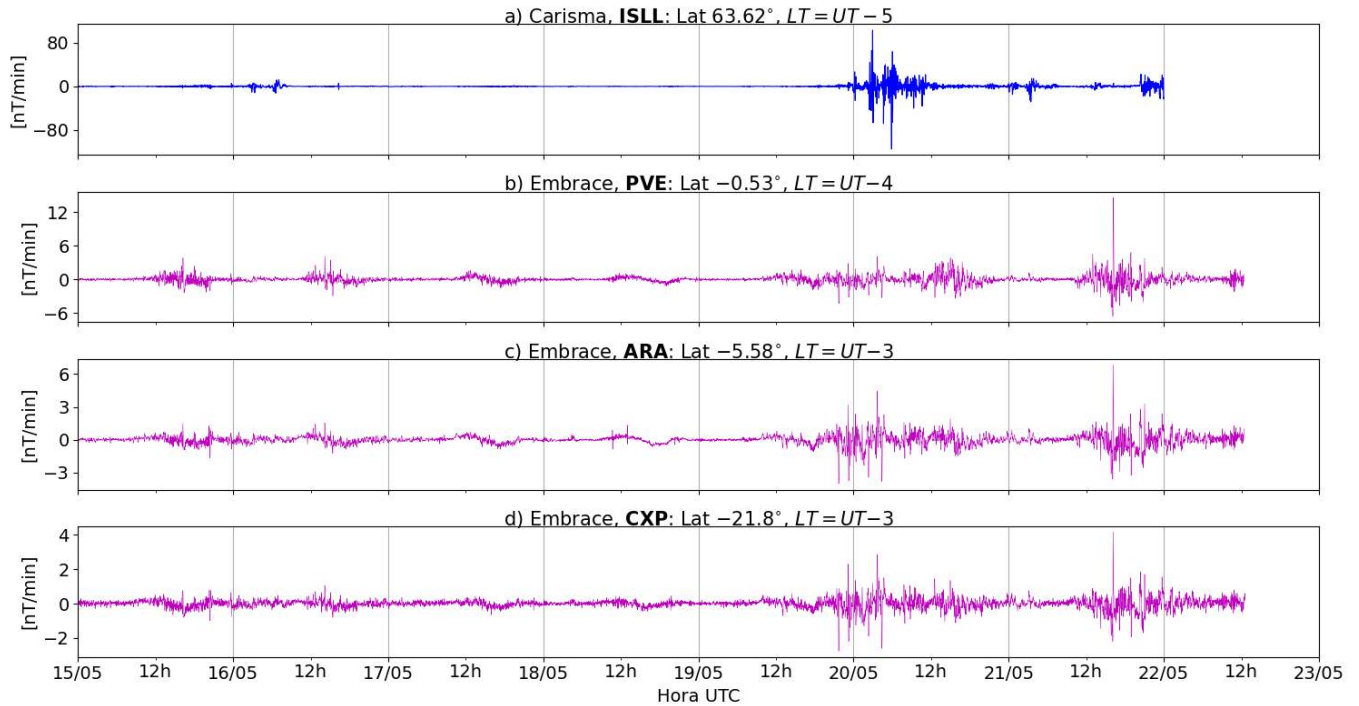


Figura 4: a-d) Taxa de variação do campo magnético na componente H (dB_H/dt) registradas a) na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e b-d) nas estações de baixas latitudes da rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

- O campo geomagnético medido na órbita do GOES 16 ($L \sim 6,6$) apresentou atividade significativa de ondas ULF nos dias 20 e 21.
- Houve atividade fraca a intensa de ondas ULF Pc5 observada ao longo da semana, na estação ISLL em alta latitude.
- A estação PVE da rede Embrace, sob o equador dip, registrou atividade intensa todos os dias, exceto em 17 e 18/05.
- As estações CXP e ARA da rede Embrace, em baixas latitudes, registraram baixa atividade até 18/05. Em 19/05, a atividade se intensificou.
- As taxas de dB/dt atingiram valores máximos em módulo ~ 80 nT/min em ISLL (20/05), enquanto em baixas latitudes as taxas foram menor que ~ 12 nT/min em módulo (observado em PVE). Houve detecção de SI (sudden impulses or SCs) significativos em 19, 20 e 21/05.

4 Atividade geomagnética

4.1 Responsável: Lívia Alves

Na semana de 16/05 a 22/05, destacam-se os seguintes eventos relacionados a atividade geomagnética: Os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace registraram atividades geomagnética no período, com destaque para:

- 20 a 22: houve diminuição da componente H até cerca de -120 nT em todos os magnetômetros e uma longa fase de recuperação.
- O índice AE esteve ativo nos dias 20, 21 e 22/05, ultrapassando 1000 nT. O índice Dst mínimo foi de -60 nT (20/05). O Kp mais alto da semana foi 6o
- Campo magnético medido na órbita do satélite GOES apresentou algumas instabilidades ao longo da semana.

Briefing semana de 16/05 à 22/05 de 2023

Rede EMBRACE de Magnetômetros

ΔH - (16/05/2023 - 22/05/2023)

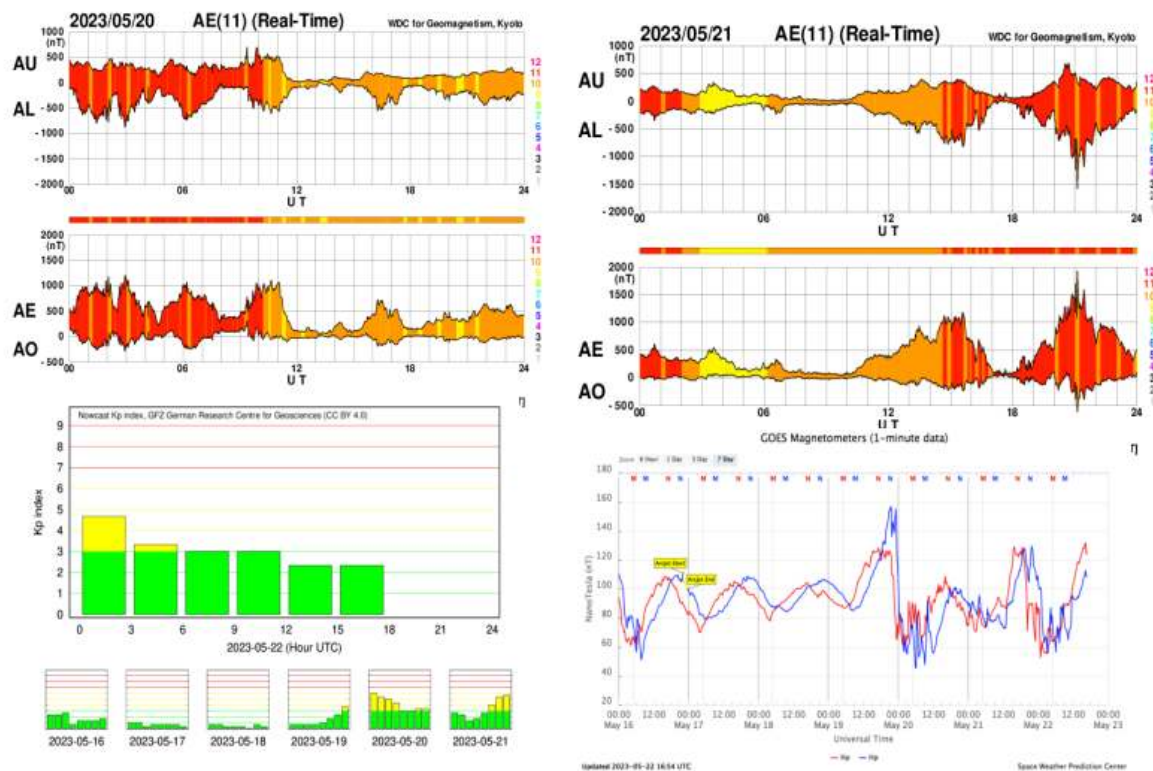
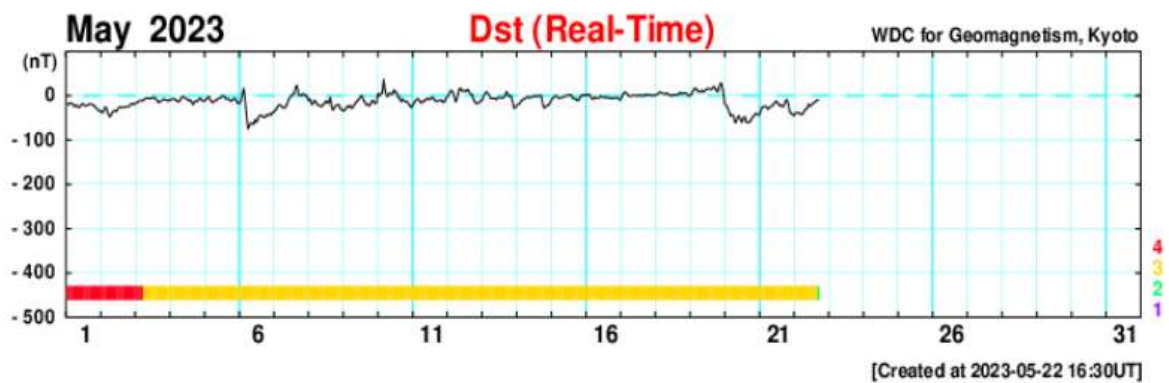
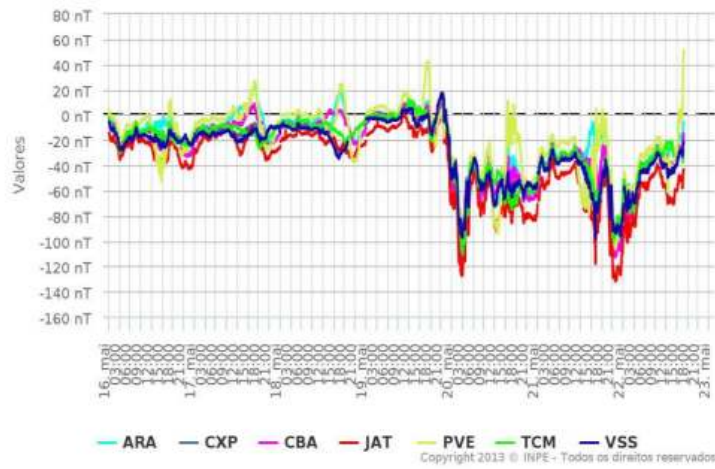


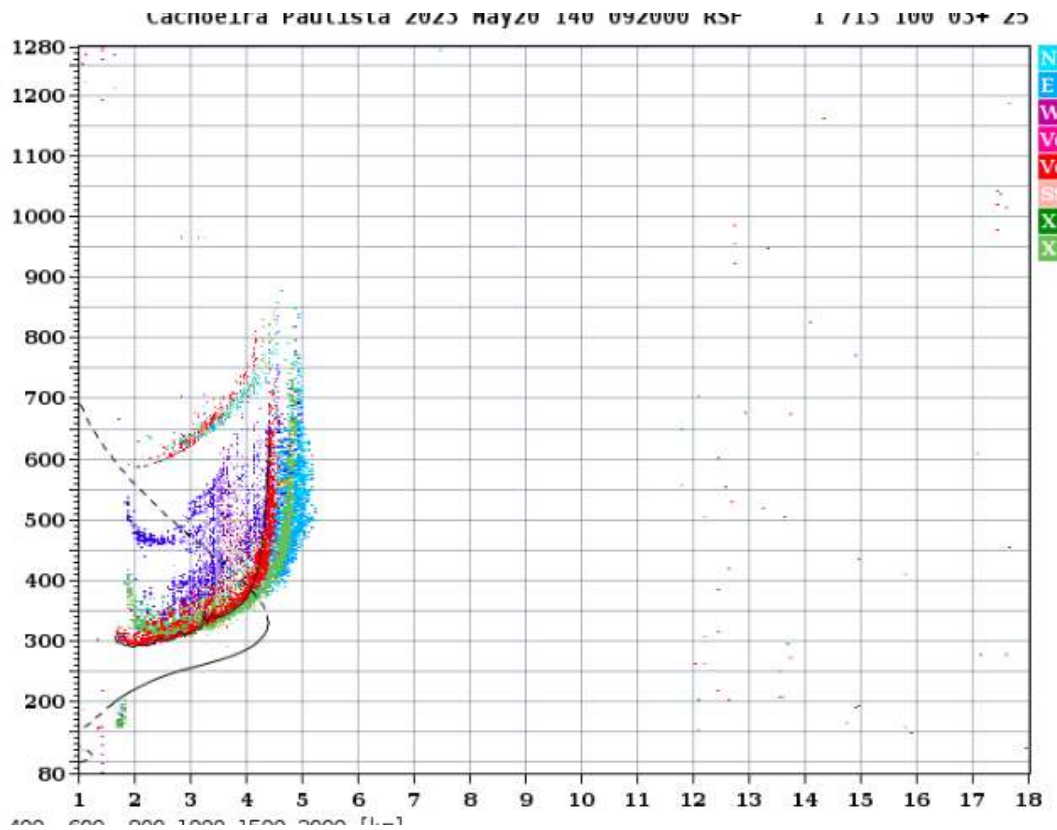
Figura 5: Evolução temporal do campo magnético de índices magnéticos durante a semana reportada.

5 Ionosfera

5.1 Responsável: Laysa Resende

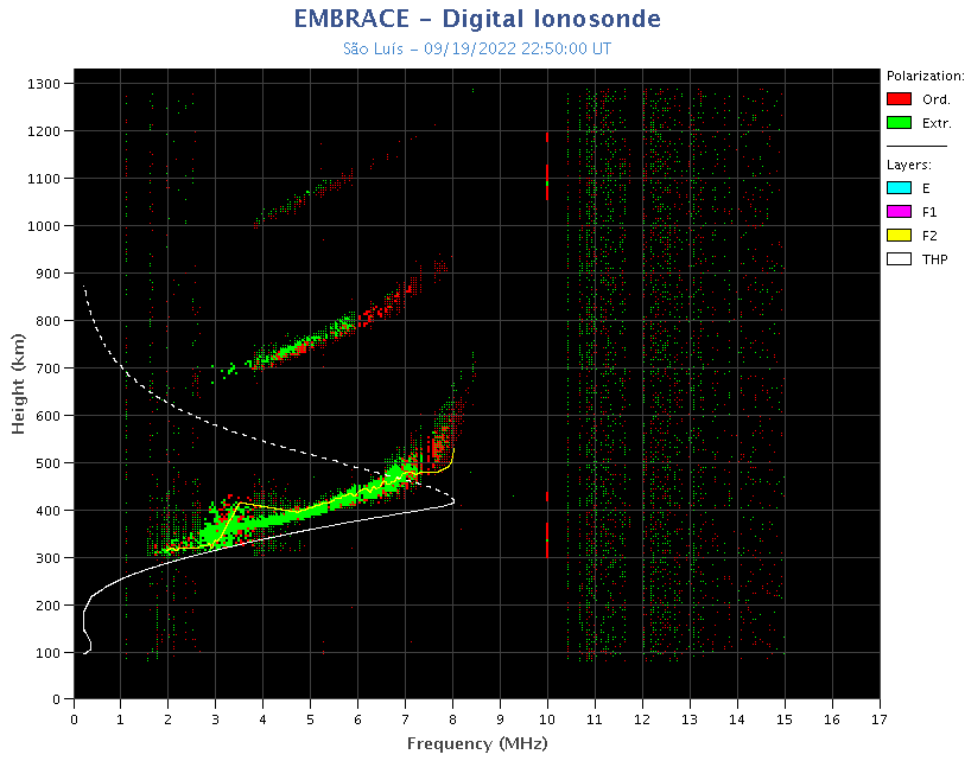
Cachoeira Paulista:

- Ocorreu spread-F no dia 20 de maio.
- As camadas Es dessa região atingiram a escala 2.



São Luís

- Ocorreu spread -F entre os dias 18 e 21 de maio.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 5 no dia 15.



6 ROTI

6.1 Responsável: Carolina de Sousa do Carmo

Na semana 2262 (14 a 20 de maio de 2023) não houve irregularidades ionosféricas (bolhas de plasma), em todos os dias analisados com exceção do dia 20 de maio em CUIB e SJSP. A Figura 6 mostra a série temporal do ROTI para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) and São José dos Campos (SJSP)).

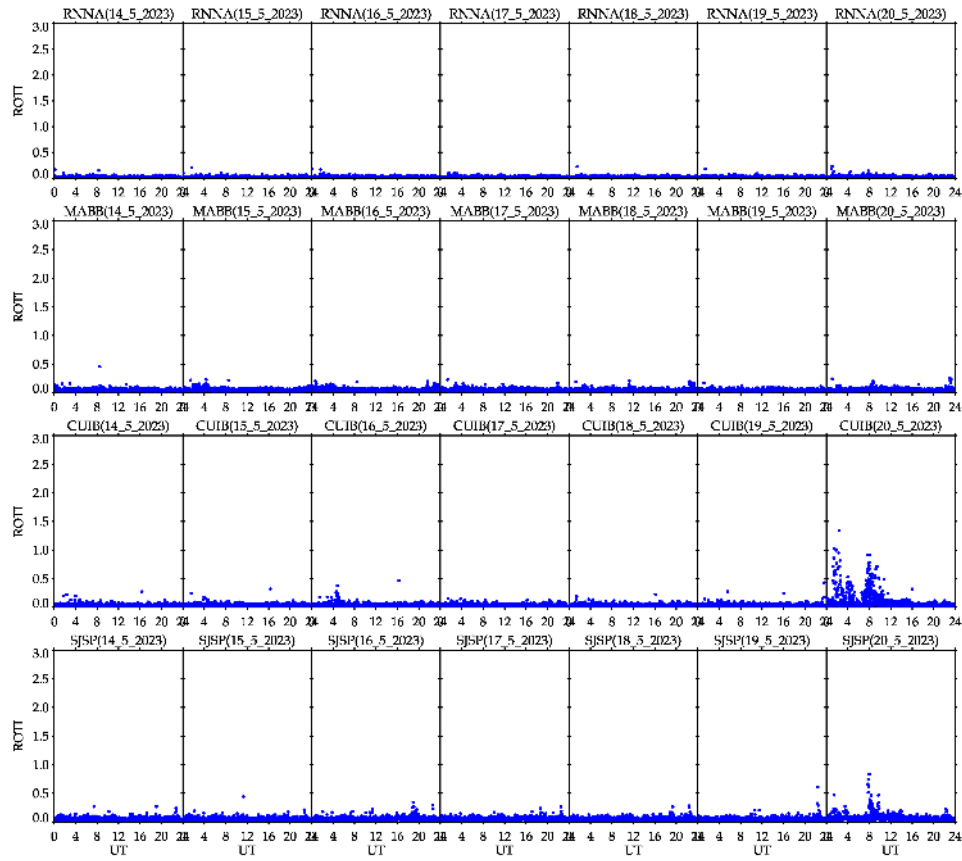


Figura 6: Série temporal do ROTI para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) and São José dos Campos (SJSP)), de 14 a 20 de maio de 2023.