



## Sol – Cecatto

### Period: April 22 – 29, 2024

#### Summary

04/22 – M1.0, M1.6, M1.1, M1.6, M2.8, M1.0, M1.5 flares; Fast ( $\leq 500$  km/s) wind stream; 7 CME can have component toward the Earth;

04/23 – M1.7, M1.0, M2.3 flares; No fast wind stream; 10 CME can have component toward the Earth \*;

04/24 – M1.7, M1.0, M2.3, M1.2, M1.1 flares; No fast wind stream; 8 CME can have component toward the Earth \*;

04/25 – M2.2, M1.3, M1.6 flares; No fast wind stream; 7 CME can have component toward the Earth;

04/26 – No M/X flare; No fast wind stream; 6 CME can have component toward the Earth;

04/27 – M1.3, M1.6 flares; Fast ( $\leq 550$  km/s) wind stream; 5 CME can have component toward the Earth \*\*;

04/28 – No M/X flare; Fast ( $\leq 500$  km/s) wind stream; 5 CME can have component toward the Earth;

04/29 – M2.5, M3.7 flares; Fast ( $\leq 500$  km/s) wind stream; 2 CME can have component toward the Earth;

Forecast: Fast wind stream for today and next 1-2 days; for while (35% M, 05% X) probability of M / X flares next 2 days; also, occasionally some other CME can present a component toward the Earth.

#### Resumo

22/04 – "Flares" M1.0, M1.6, M1.1, M1.6, M2.8, M1.0, M1.5; Vento rápido ( $\leq 500$  km/s); 7 CMEs podem ter uma componente para a Terra;

23/04 – "Flares" M1.7, M1.0, M2.3; Sem vento rápido; 10 CME podem ter uma componente para a Terra \*;

24/04 – "Flares" M1.7, M1.0, M2.3, M1.2, M1.1; Sem vento rápido; 8 CME podem ter uma componente para a Terra \*;

25/04 – "Flares" M2.2, M1.3, M1.6; Sem vento rápido; 7 CME podem ter uma componente para a Terra;

26/04 – Sem "flare" M/X; Sem vento rápido; 6 CME podem ter uma componente para a Terra;

27/04 – "Flares" M1.3, M1.6; Vento rápido ( $\leq 550$  km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra \*\*;

28/04 – Sem "flare" M/X; Vento rápido ( $\leq 500$  km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;

29/04 – "Flares" M2.5, M3.7; Vento rápido ( $\leq 500$  km/s); 2 CME podem ter uma componente para a Terra

Prev.: Vento rápido para hoje e próximo(s) 1-2 dia(s); probabilidade de "flares" M/X (35% M, 05% X) nos próximos 02 dias; eventualmente alguma(s) outra(s) CME pode(m) apresentar componente dirigida para a Terra.



## Solar - WSA-ENLIL

EMC (<https://ccmc.gsfc.nasa.gov/donki/>):

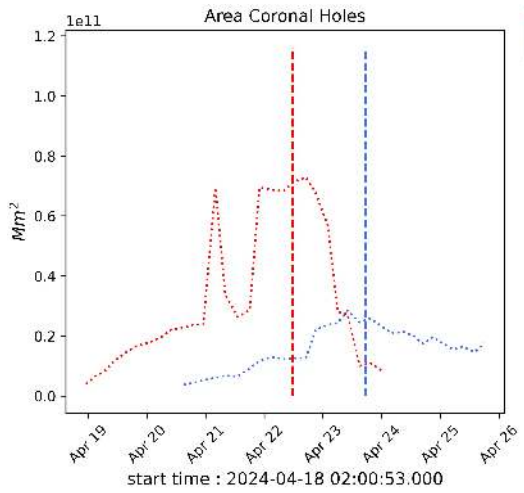
WSA-ENLIL(CMEs 2024-04-23 09:12:00 UT, 2024-04-23 18:12:00 UT, 2024-04-23 18:24:00 UT e 2024-04-24 01:48:00 UT )

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2024-04-26 15:00:00 UT e 2024-04-27 05:00:00 UT.

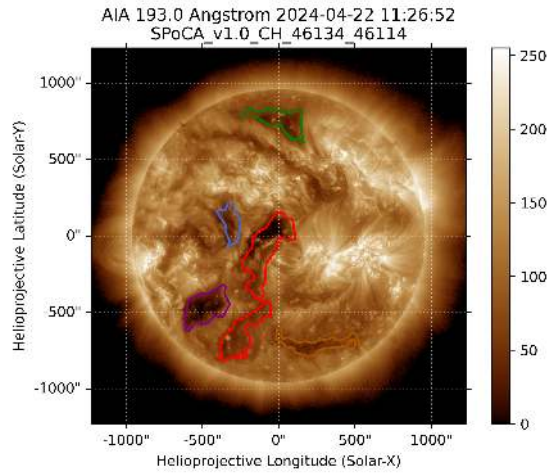
WSA-ENLIL(CME 2024-04-24 01:48:00 UT )

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2024-04-27 09:00:00 UT e 2024-04-27 23:00:00 UT.

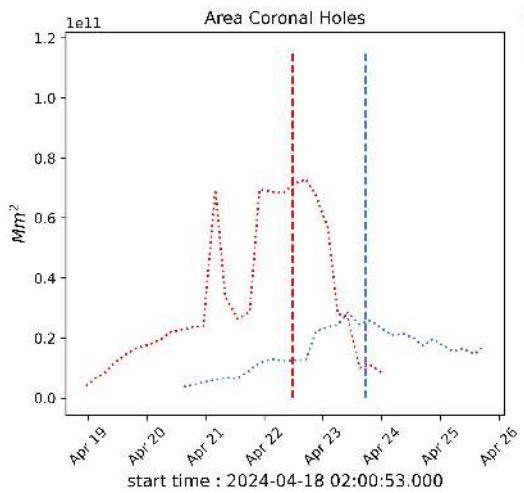
## Solar - Coronal holes Spatial Possibilistic Clustering Algorithm (SPoCAS):



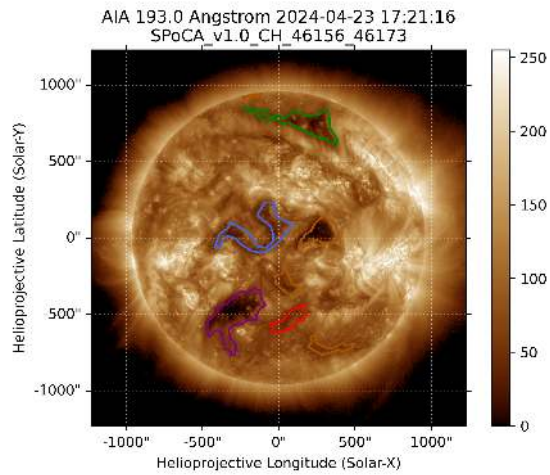
(a) A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 15 e 25 de abril de 2024.



(b) Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 11:26 UT do dia 22 de abril de 2024 (linha vermelha pontilhada do gráfico à esquerda)

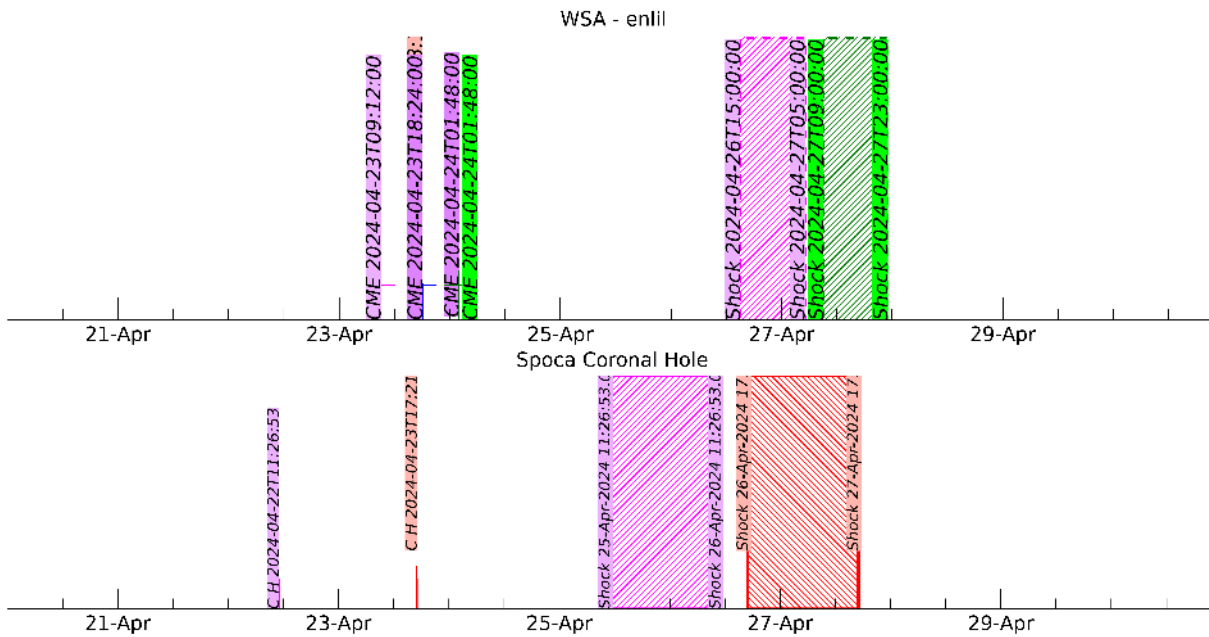


(a) A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 15 e 25 de abril de 2024.



(b) Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 17:21 UT do dia 23 de abril de 2024 (linha azul pontilhada do gráfico à esquerda)

# Solar - WSA - ENLIL e SPoCA



## CINTURÃO DE RADIAÇÃO DA TERRA

**Responsável: Ligia Da Silva**

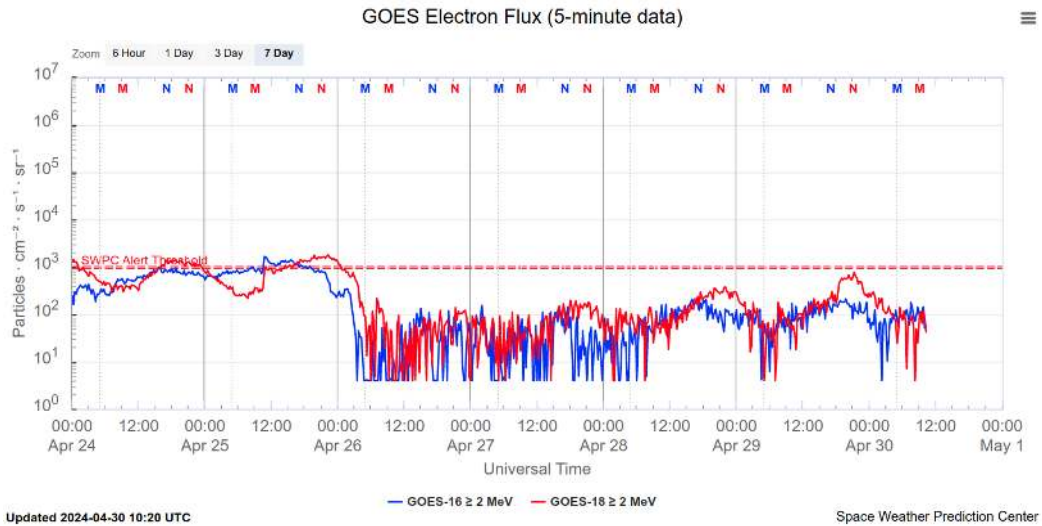


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir dos satélites GOES-16 e GOES-18. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

### Resumo

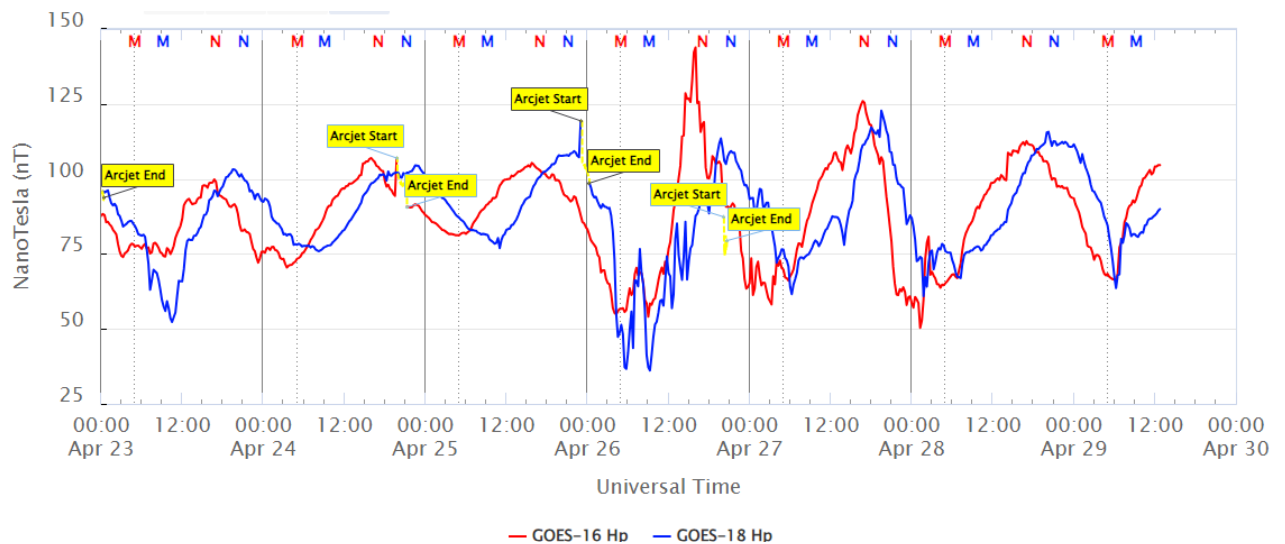
O fluxo de Elétrons de alta energia (>2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtido a partir do satélite geostacionário GOES-16 e GOES-18 (Figura 1) está em torno de  $10^3$  partículas/(cm<sup>2</sup> s sr) até o final do dia 25/abril. Depois disto, foi observado um “dropout”, em que o fluxo de elétrons persistiu confinado abaixo de  $10^2$  partículas/(cm<sup>2</sup> s sr) até meados do dia 27/abril, seguido de um aumento gradual.

## Campo Geomagnético

**Responsável: Karen Sarmiento /Lívia Alves**

### Resumo

Durante a semana de 23/04 a 29/04, predominaram condições de campo magnético ativo entre 26-28/04, atingindo o nível de tempestade menor G1. Os magnetômetros do GOES registraram flutuações rápidas na amplitude da componente norte do campo magnético nos dias 26-27/04, com um valor mínimo atingindo cerca de 36 nT em 26/04 no lado noturno. A atividade auroral em ambos os hemisférios refletiu instabilidades e intensificação das correntes de Eletrojato Auroral, com o índice AE entre 1000nT e 1500nT em 26/04 (15-17 UT) e por alguns curtos períodos apenas ultrapassando os 500nT. O índice Kp atingiu condições de tempestade magnética menor (G1) em 26/04 (15-18 UT) e retornou a condições de período calmo em 29/04 (Kp=2o). O índice Dst manteve-se predominantemente negativo, atingindo um valor mínimo de -56T em 29/04 (17 UT), indicando uma intensificação da corrente de anel que coincidiu com a componente Bz negativa do campo magnético interplanetário, a qual alcançou valores próximos a -10nT às 14 UT em 26/04. Os magnetômetros da rede Embrace Magnet detectaram variações rápidas do campo magnético no final do dia 26 até as primeiras horas do dia 27/04 e no final do dia 28 e início do dia 29/04, decorrentes da passagem de duas ICMEs que não tiveram um impacto inicial expressivo com a magnetosfera, porém, causaram uma diminuição na componente H de até -152 nT durante a fase principal da tempestade.



*Figura 1- Medida de campo magnético na posição do satélite GOES.*



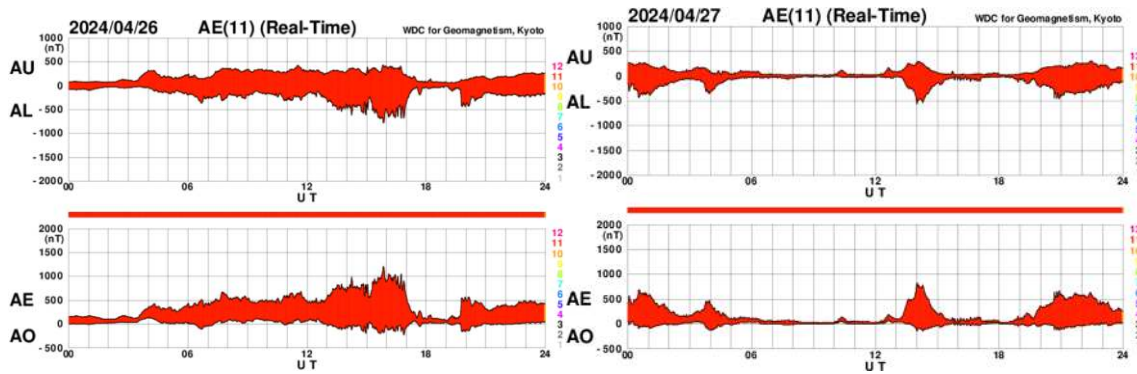


Figura 2- Índice AE para os dias da semana com maior atividade auroral.

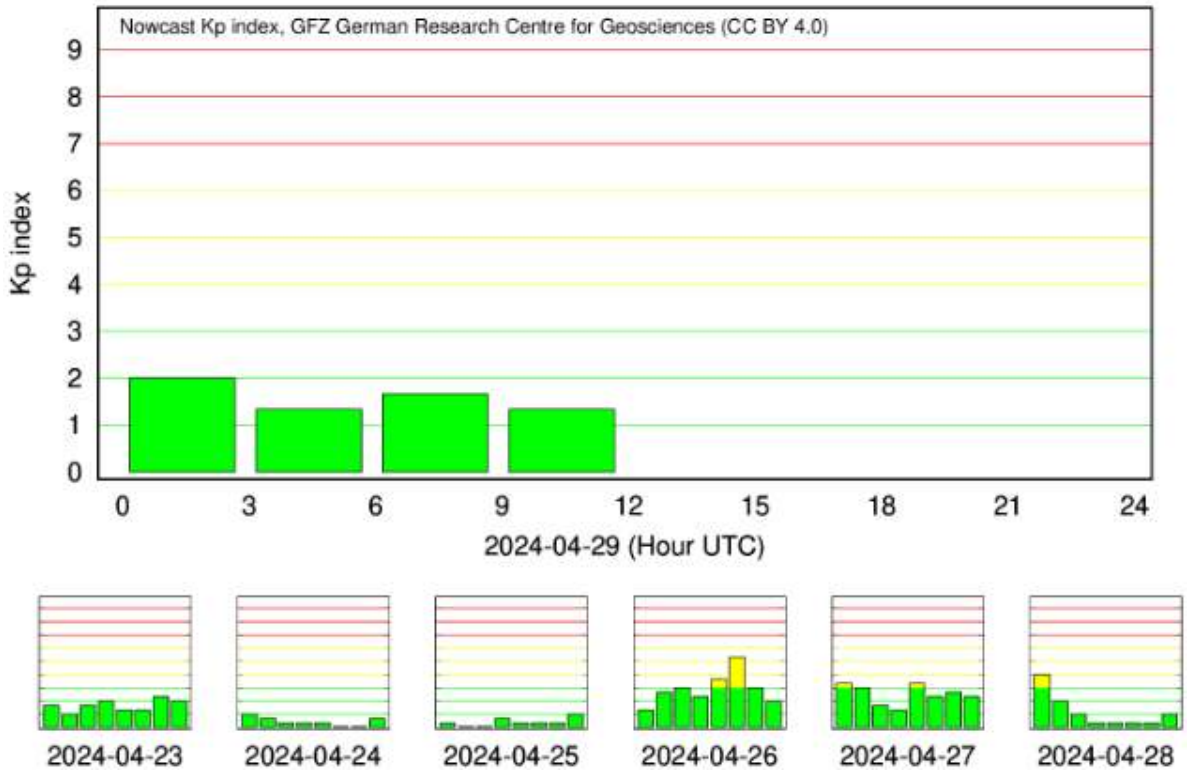


Figura 3- Índice Kp em escala logarítmica.

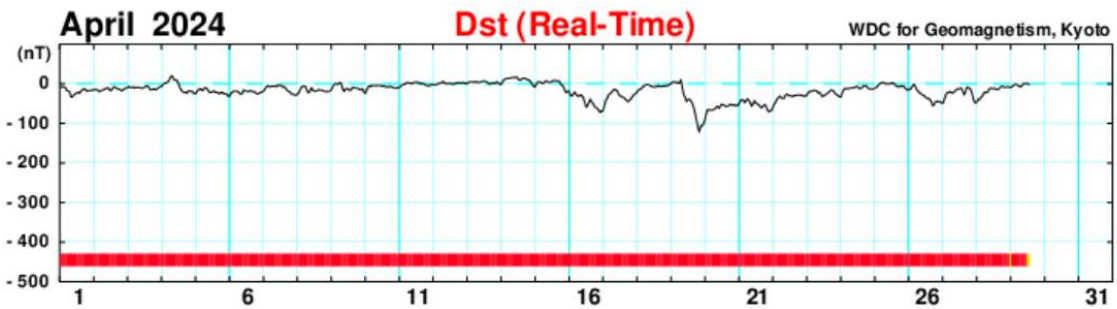


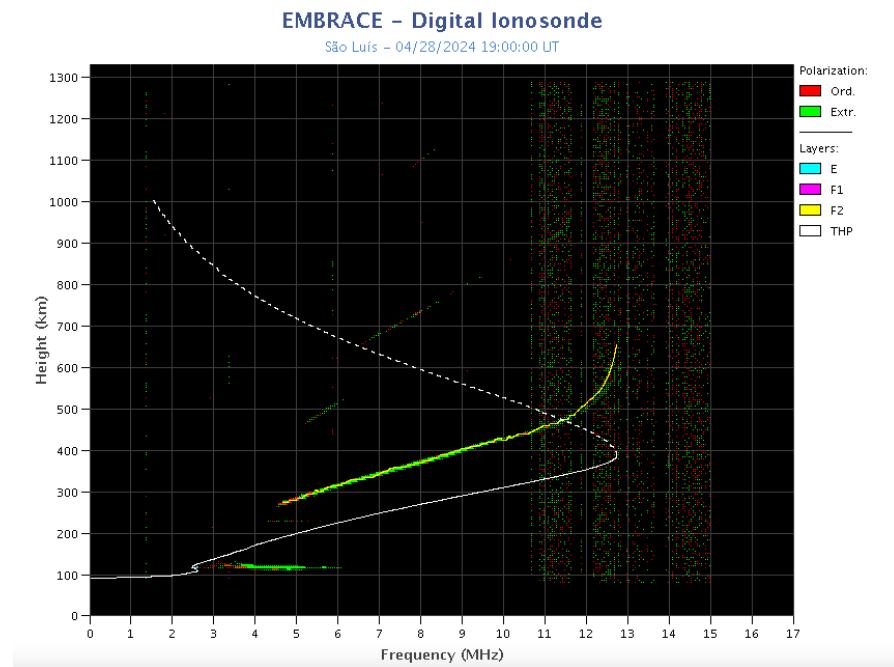
Figura 4- Dst Index.





## Resumo

Foi observado spread F somente na região mais próxima do equador magnético, São Luís. Em Cachoeira Paulista não foi observado spread F. A camada Es atingiu valores de escala 3 em Cachoeira Paulista e escala 4 em São Luís (Figura 1).

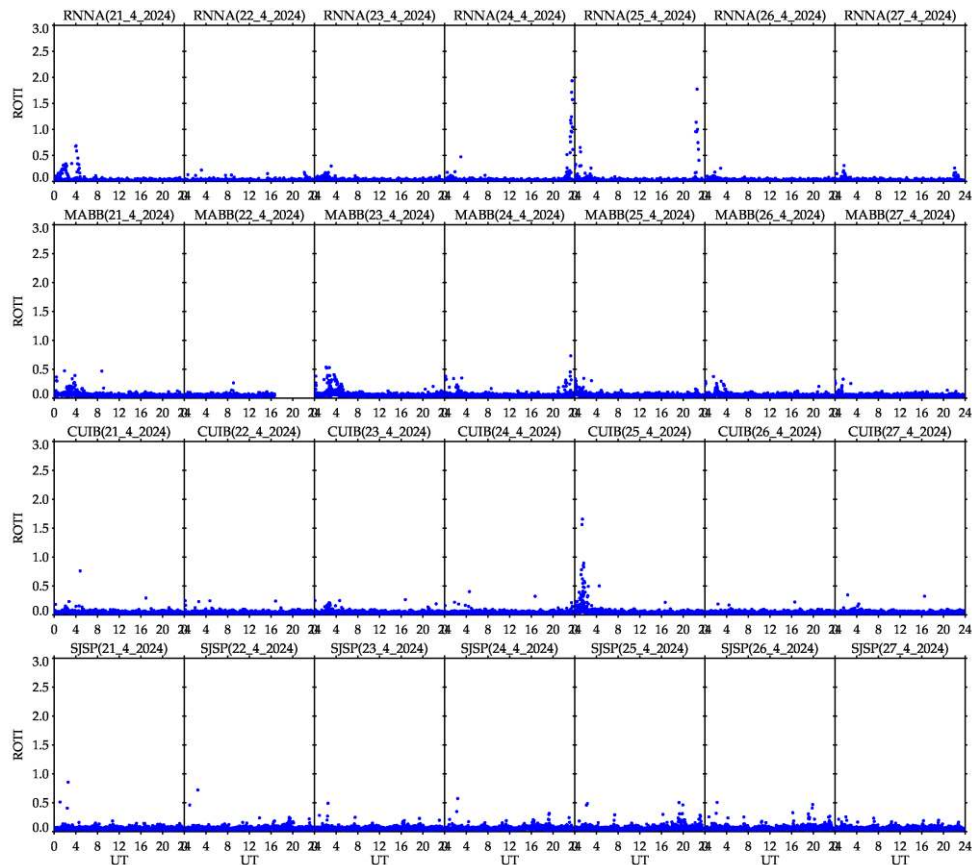


**Figure 1** – Ionograma sobre São Luís mostrando a camada Es (escala 4).

## Ionosfera - ROTI Resumo da semana 2311 (21 a 27 de abril de 2024)

Carolina de Sousa do Carmo

Na semana 2311 (21 a 27 de abril de 2024), ocorreram irregularidades ionosféricas (bolhas de plasma) na noite de 24 e 25 de abril em RNNA. A Figura abaixo mostra a série temporal do ROTI, para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) e São José dos Campos (SJSP)).



**Figura** – Série temporal de ROTI, para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) e São José dos Campos (SJSP)), 21 a 27 de abril de 2024.