

**Sol – Cecatto**  
**Período: 04 – 11 de Dezembro 2023**

**Summary**

*12/04 – No M/X flare; Fast ( $\leq 600$  km/s) wind stream; 1 CME can have component toward the Earth;*  
*12/05 – Flares M1.5, M1.0, M1.4; Fast ( $\leq 650$  km/s) wind stream; 11 CME can have component toward the Earth;*  
*12/06 – Flares M2.1, M2.3; Fast ( $\leq 650$  km/s) wind stream; 5 CME can have component toward the Earth;*  
*12/07 – No M/X flare; Fast ( $\leq 550$  km/s) wind stream; 7 CME can have component toward the Earth \*;*  
*12/08 – Flare M5.6; Fast ( $\leq 500$  km/s) wind stream; 2 CME can have component toward the Earth \*;*  
*12/09 – Flares M1.5, M1.0; ? Fast ( $\leq 450$  km/s) wind stream; 8 CME can have component toward the Earth;*  
*12/10 – Flare M2.4, M1.4; Fast ( $\leq 450$  km/s) wind stream; 9 CME can have component toward the Earth;*  
*12/11 – No M/X flare; Fast ( $\leq 450$  km/s) wind stream; 1 CME can have component toward the Earth*  
*Prev.: Fast wind stream for today and next 1-2 days; for while low (55% M, 10% X) probability of M / X flares next 2 days; also, occasionally some other CME can present a component toward the Earth.*

**Resumo**

*04/12 – Sem "flare" M/X; Vento rápido ( $< 600$  km/s); 1 CME podem ter uma componente para a Terra;*  
*05/12 – "Flares" M1.5, M1.0, M1.4; Vento rápido ( $< 650$  km/s); 11 CME podem ter uma componente para a Terra;*  
*06/12 – "Flares" M2.1, M2.3; Vento rápido ( $< 650$  km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;*  
*07/12 – Sem "flare" M/X; Vento rápido ( $< 550$  km/s); 7 CME podem ter uma componente para a Terra \*;*  
*08/12 – "Flare" M5.6; Vento rápido ( $< 500$  km/s); 2 CME podem ter uma componente para a Terra \*;*  
*09/12 – "Flares" M1.5, M1.0; Vento rápido ( $< 450$  km/s); 8 CME podem ter uma componente para a Terra;*  
*10/12 – "Flares" M2.4, M1.4; Vento rápido ( $< 450$  km/s); 9 CME podem ter uma componente para a Terra;*  
*11/12 – Sem "flare" M/X; Vento rápido ( $< 450$  km/s); 1 CME podem ter uma componente para a Terra*  
*Prev.: Vento rápido para hoje e próximos 1-2 dias; baixa probabilidade de "flares" (55% M, 10% X) nos próximos 02 dias; eventualmente alguma outra CME pode apresentar componente dirigida para a Terra.*



## Solar - WSA-ENLIL

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

WSA-ENLIL(CME 2023-12-01 22:24:00 UT )

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-12-04 10:17:00 UT e 2023-12-05 00:17:00 UT.

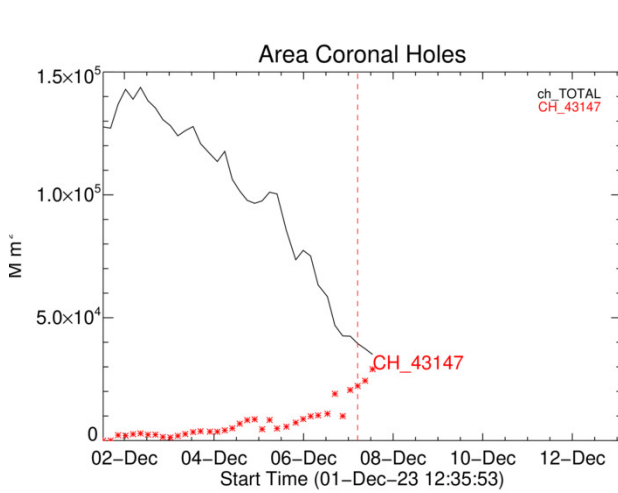
WSA-ENLIL(CME 2023-12-06 00:12:00 UT )

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-12-09 09:00:00 UT e 2023-12-09 23:00:00 UT.

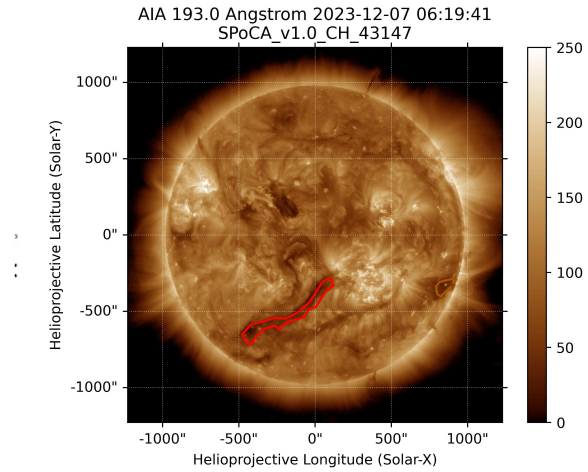
WSA-ENLIL(CME 2023-12-06 08:12:00 UT )

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-12-09 09:00:00 UT e 2023-12-09 23:00:00 UT.

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

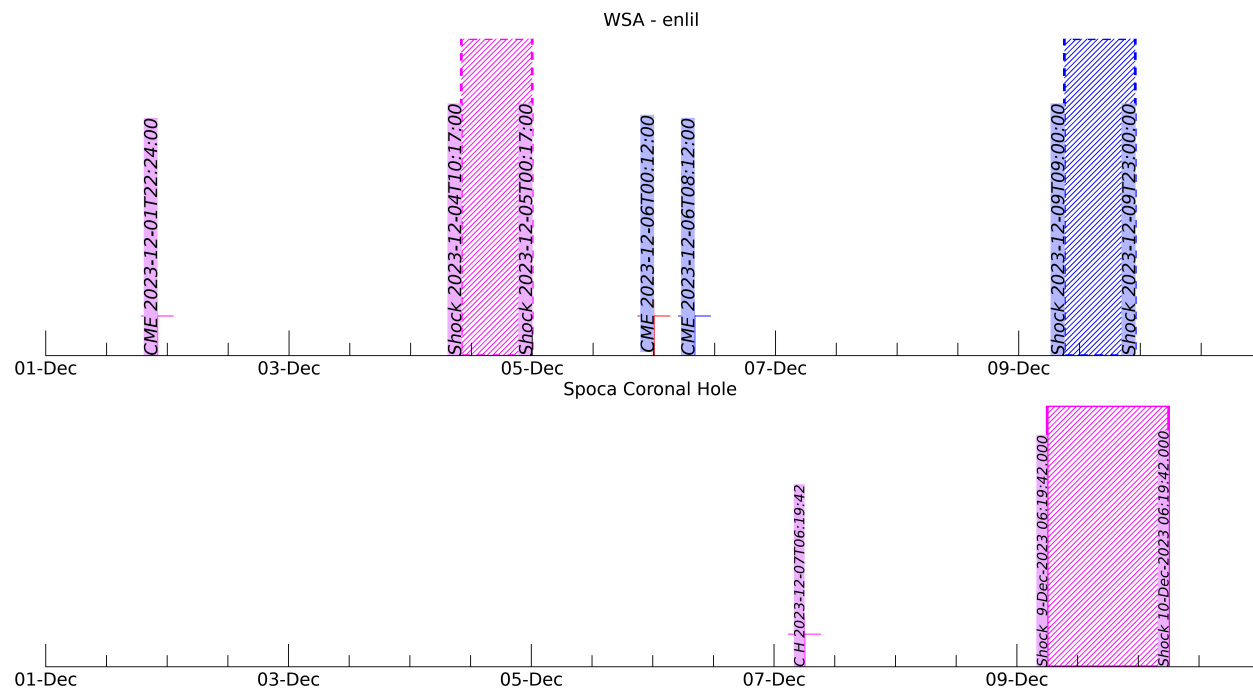


(a) A linha preta mostra o resultado da soma das areas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 01 e 08 de dezembro de 2023.



(b) Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 06:19 UT do dia 07 de dezembro de 2023 (linha vermelha pontilhada do gráfico à esquerda)

# Solar - WSA - ENLIL e SPoCA



## CINTURÃO DE RADIAÇÃO DA TERRA

**Responsável: Ligia Da Silva**

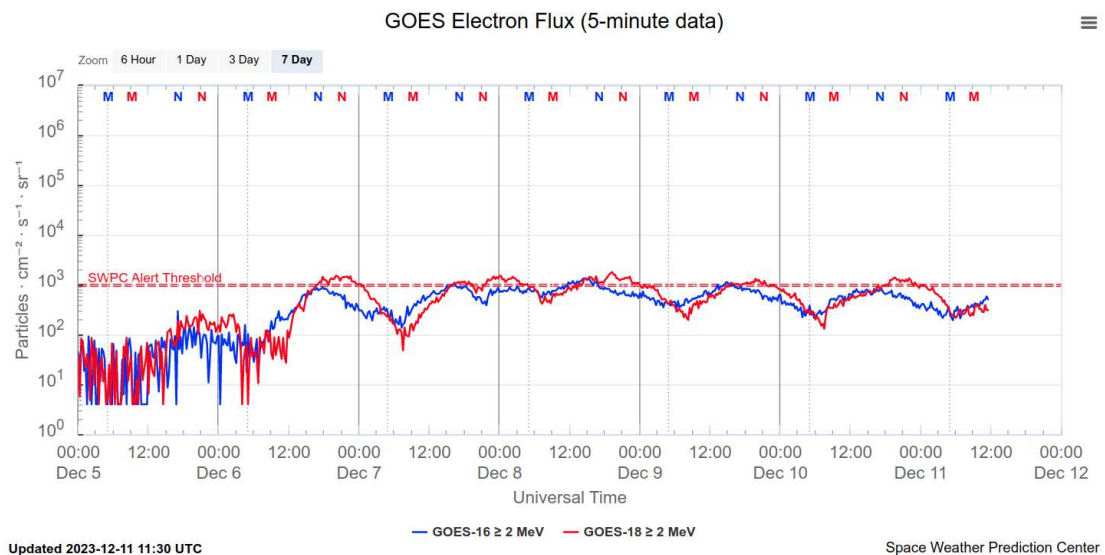


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia ( $> 2\text{MeV}$ ) obtido a partir dos satélites GOES-16 e GOES-18. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

### Resumo

O fluxo de Elétrons de alta energia ( $> 2\text{ MeV}$ ) na borda do cinturão de radiação externo obtido a partir do satélite geoestacionário GOES-16 e GOES-18 (Figura 1) está ligeiramente abaixo de  $10^2$  partículas/( $\text{cm}^2 \text{ s sr}$ ) no início do período analisado. Um aumento de fluxo de elétrons é observado a partir das 15:15 UT no dia 5/dezembro, persistindo próximo de  $10^3$  partículas/( $\text{cm}^2 \text{ s sr}$ ) até 11/dezembro sob influência de estruturas do vento solar.

## Geomagnetic Field / Campo Geomagnético

### Summary

In the week of 05-11/12, the Embrace magnetometer network data recorded instabilities throughout the week, with emphasis on:

- 05/12: The magnet Embrace Magnetometers recorded a drop of -80 nT in PVE.
- AE index was active, above 500 nT on the Dec 5. The minimum Dst index was -33 nT. The highest Kp of the week was 3+, on Dec 5.

### Resumo

Na semana de 05 a 11/12, os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace registraram instabilidades ao longo de toda semana, com destaque para:

- 05/12: Os magnetômetros da rede Embrace MagNet registraram queda na componente H de até -80 nT em PVE.
- índice AE esteve ativo, acima de 500 nT no dia 05. O índice Dst mínimo foi -33 nT. O Kp mais alto da semana foi 3+.

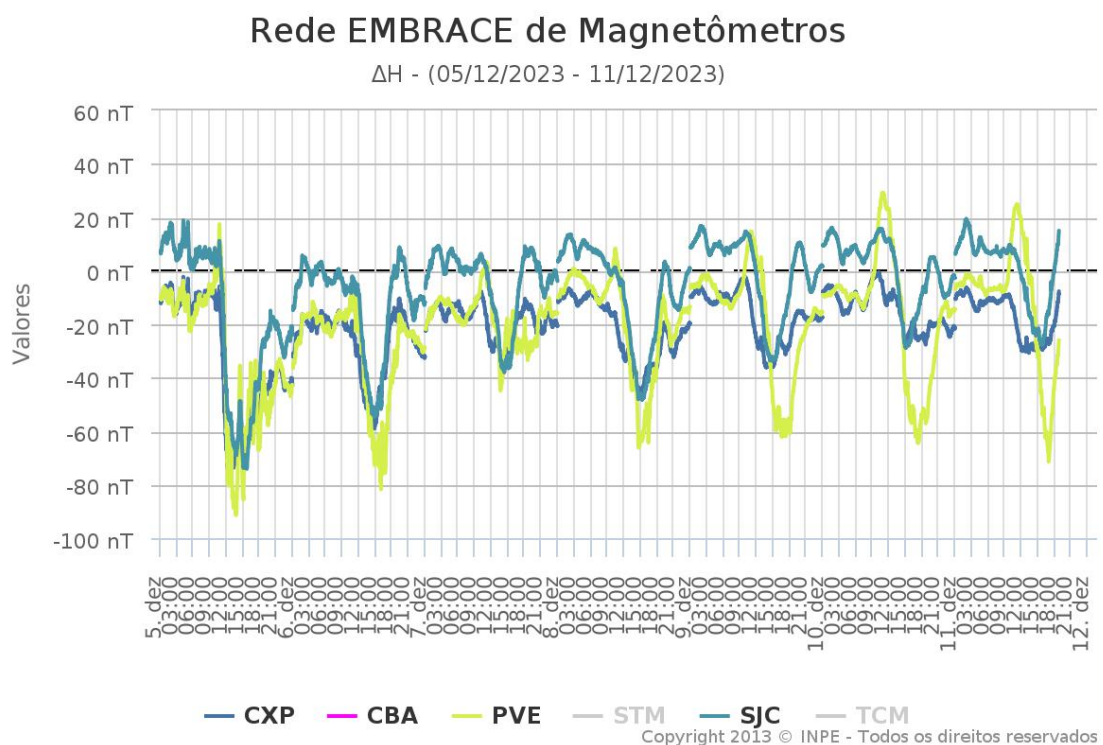


Figura 1.: Variação diurna da componente geomagnética H (nT) das estações da rede Embrace para o período de 04 à 11 de Dezembro de 2023

*Figure 1.: Daily variation of the geomagnetic field from H (nT) measured at Embrace MagNet from 04-11 December 2023*

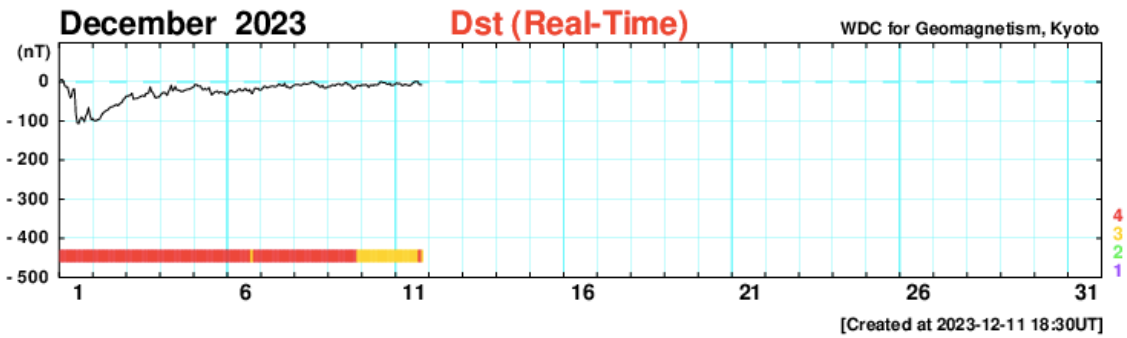


Figura 2.: Índice Dst para o mês de Dezembro de 2023.  
 Figure 2: Dst index for Decemberr 2023

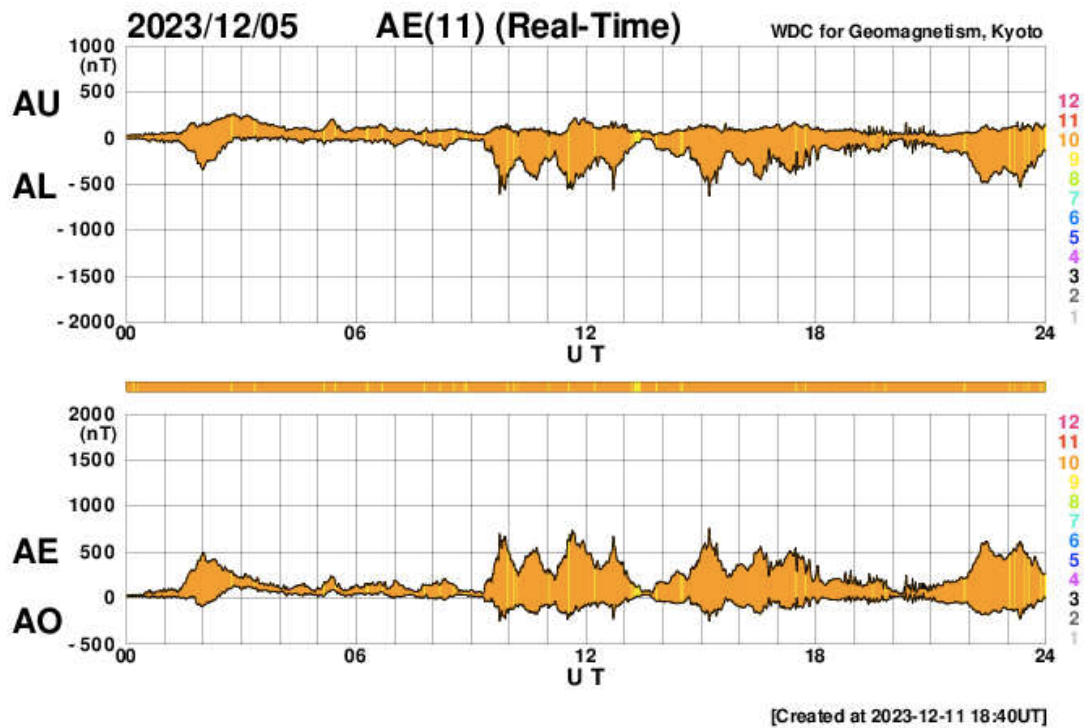


Figura 3.: Índice AE para os dias mais perturbados da semana.  
 Figure 3.: AE index for the most disturbed days in the current week.

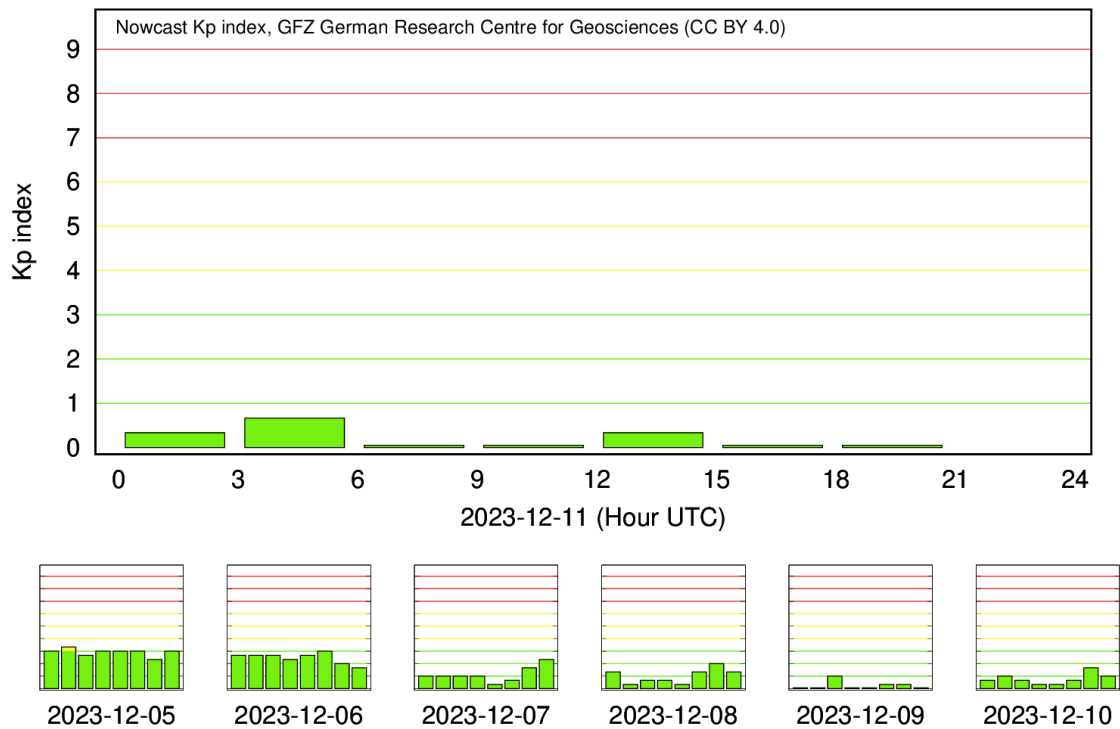


Figura 4.: Índice Kp referente a semana de 05 à 11 de Dezembro de 2023.  
*Figure 4: Kp index for the current week (05-11 December 2023)*

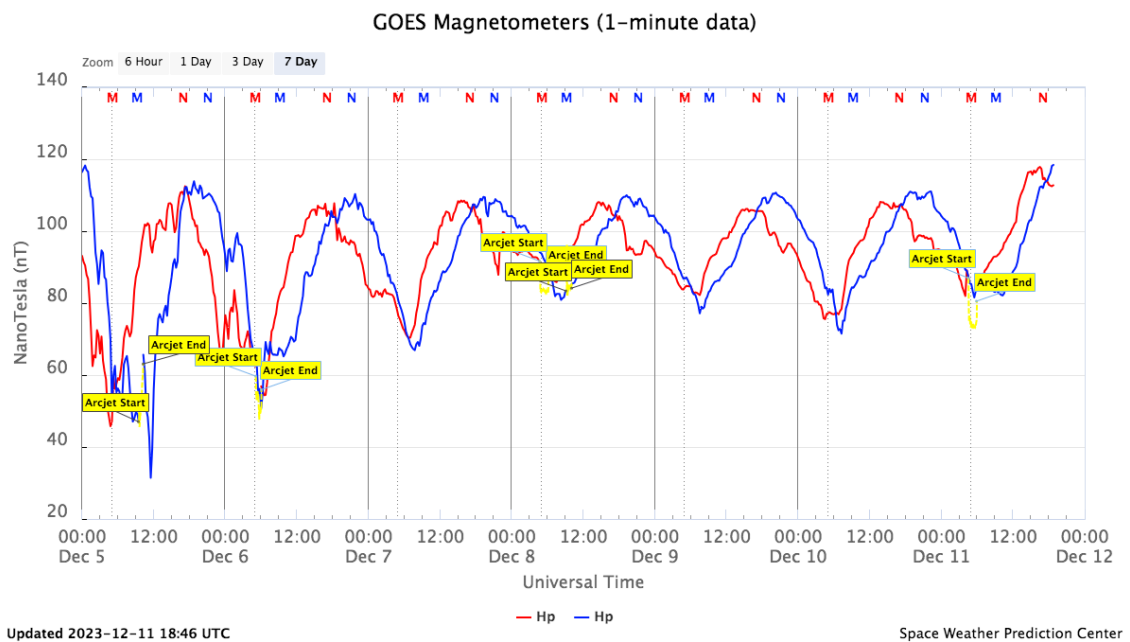


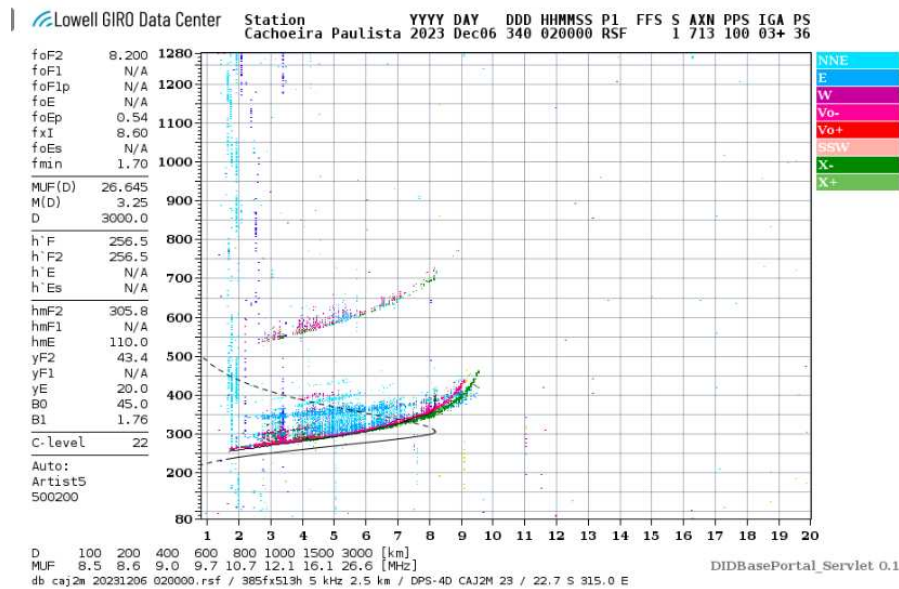
Figura5. Medida de Campo magnético na posição do satélite GOES na semana de 04 à 11 de Dezembro de 2023



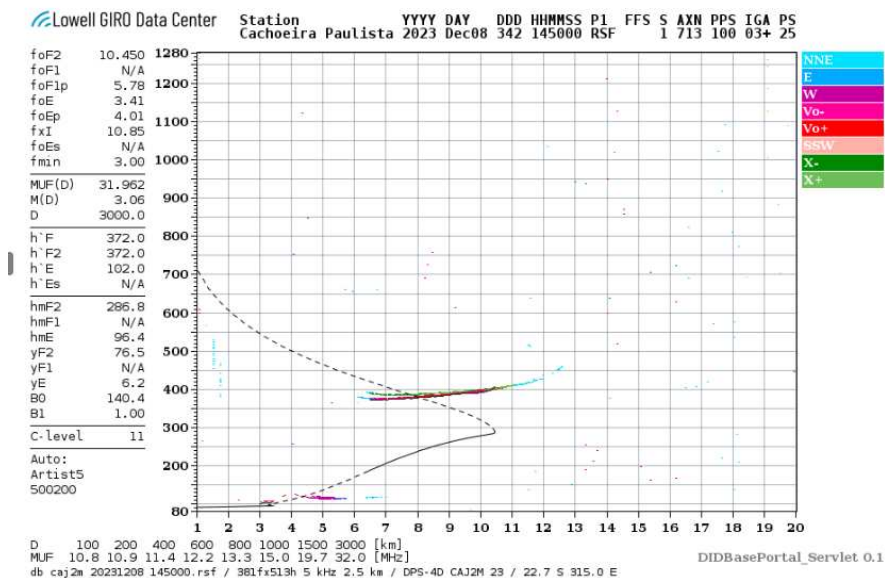
Figure 5.: Magnetic field horizontal component at the GOES satellite orbit through 04 to 11 December 2023

## Resumo

Nesta semana, nós observamos todos os dias spread F em Fortaleza e Cachoeira Paulista (Figura 1). As camadas Es atingiram no máximo escala 3 em Cachoeira Paulista (Figura 2) e Fortaleza.



**Figure 1** – Ionograma sobre Cachoeira Paulista, mostrando a ocorrência do spread-F no dia 06 de dezembro de 2023.



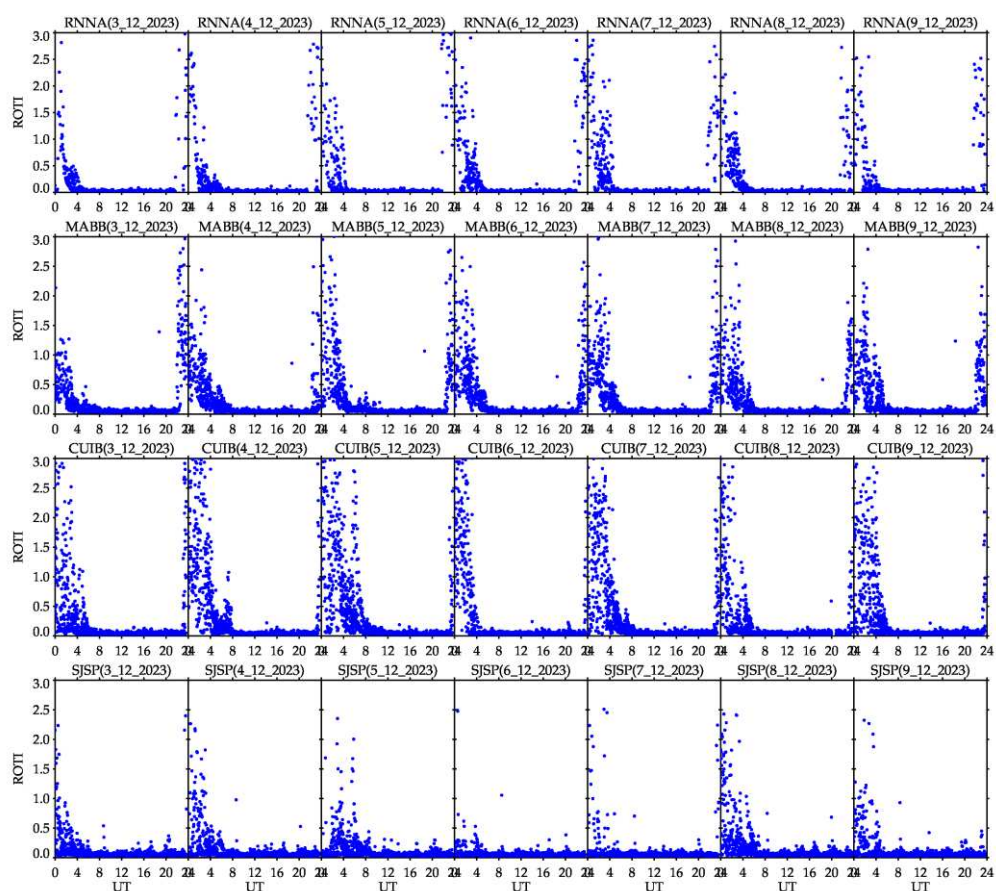
**Figure 2** – Ionograma sobre Cachoeira Paulista, mostrando a ocorrência da camada Es.

## Ionosfera - ROTI

### Resumo da semana 2291 (3 a 9 de Dezembro de 2023)

Carolina de Sousa do Carmo

Na semana 2291 (3 a 9 de Dezembro de 2023) tiveram irregularidades ionosféricas (bolhas de plasma) em todas as noites analisadas. 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)), 3 a 9 de Dezembro de 2023.