

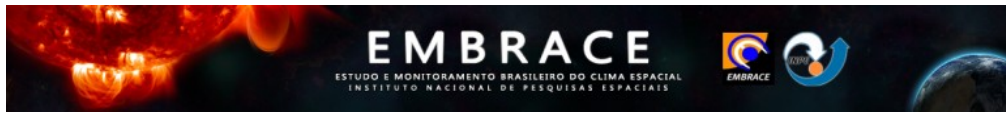
SOL (Cecatto)

Summary

09/25 – No M/X flare; Fast (< 500 km/s) wind stream; No CME toward the Earth;
09/26 – No M/X flare; Fast (< 550 km/s) wind stream; No CME toward the Earth;
09/27 – No M/X flare; Fast (< 500 km/s) wind stream; 5 CME can have component toward the Earth;
09/28 – M1.2 flare; Fast (< 500 km/s) wind stream; 7 CME can have component toward the Earth;
09/29 – No M/X flare; Fast (< 500 km/s) wind stream; 3 CME can have component toward the Earth;
09/30 – M1.2 flare; Fast (< 450 km/s) wind stream; 4 CME can have component toward the Earth;
10/01 – M2.5 flare; Fast (< 450 km/s) wind stream; 2 CME can have component toward the Earth;
10/02 – M1.9 flare; No fast wind stream; 1 CME can have component toward the Earth;
Prev.: No fast wind stream for today and fast wind for next 1-2 days; for while low (45% M, 05% X) probability of M / X flares next 2 days; also, occasionally some other CME can present a component toward the Earth.

Resumo

25/09 – Sem "flare" M/X; Vento rápido (< 500 km/s); Sem CME dirigida para a Terra;
26/09 – Sem "flare" M/X; Vento rápido (< 550 km/s); Sem CME dirigida para a Terra;
27/09 – Sem "flare" M/X; Vento rápido (< 500 km/s); 5 CME podem ter uma componente para a Terra;
28/09 – "Flare" M1.2; Vento rápido (< 500 km/s); 7 CME podem ter uma componente para a Terra;
29/09 – Sem "flare" M/X; Vento rápido (< 500 km/s); 3 CME podem ter uma componente para a Terra;
30/09 – "Flare" M1.2; Vento rápido (< 450 km/s); 4 CME podem ter uma componente para a Terra;
01/10 – "Flare" M2.5; Vento rápido (< 450 km/s); 2 CME podem ter uma componente para a Terra;
02/10 – "Flare" M1.9; Sem corrente de vento rápido; 1 CME podem ter uma componente para a Terra;
Prev.: Sem vento rápido para hoje e vento rápido p/ próximos 1-2 dias; baixa probabilidade de "flares" (45% M, 05% X) nos próximos 02 dias; eventualmente alguma outra CME pode apresentar componente dirigida para a Terra.



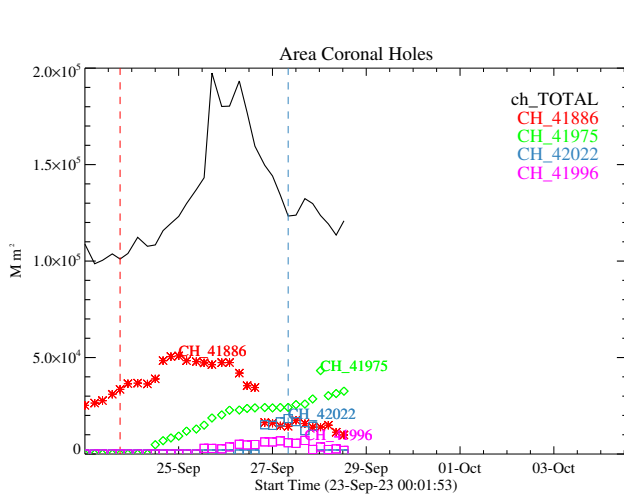
Solar - WSA-ENLIL

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

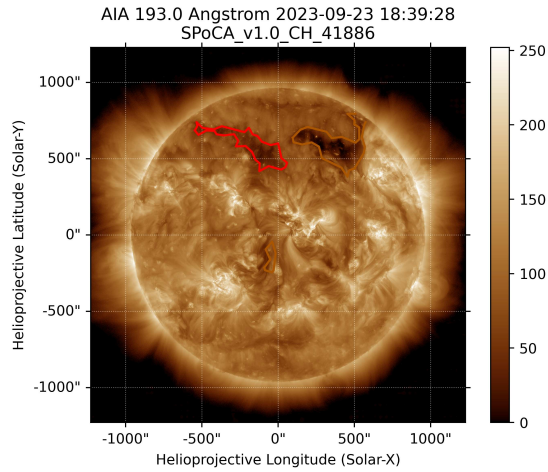
WSA-ENLIL(CME 2023-09-22 22:24:00 UT)

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-09-25 15:48:00 UT e 2023-09-26 05:48:00 UT.

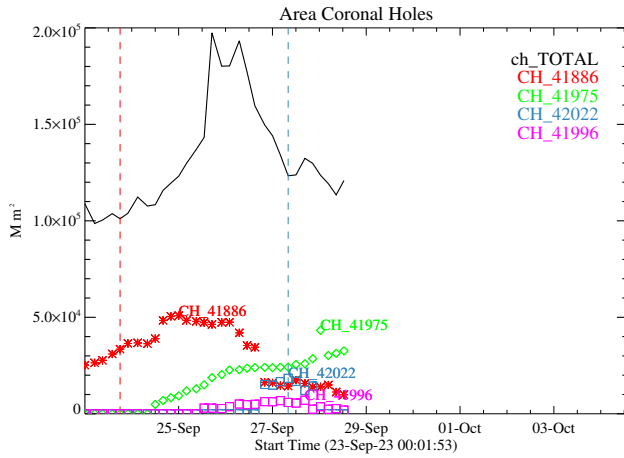
Solar - Coronal holes Spatial Possibilistic Clustering Algorithm (SPoCAS):



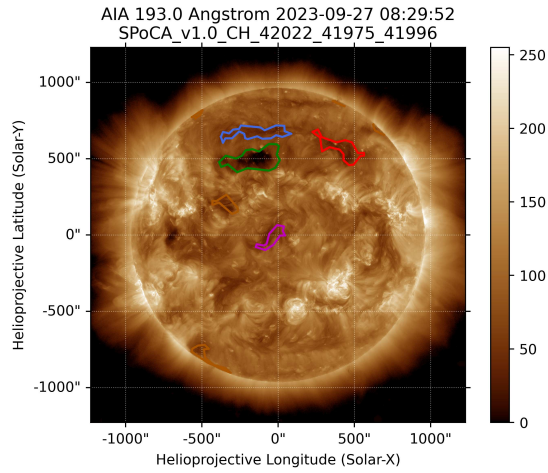
(a) A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 23 e 29 de setembro de 2023.



(b) Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 18:39 UT do dia 23 de setembro de 2023 (linha vermelha pontilhada do gráfico à esquerda)

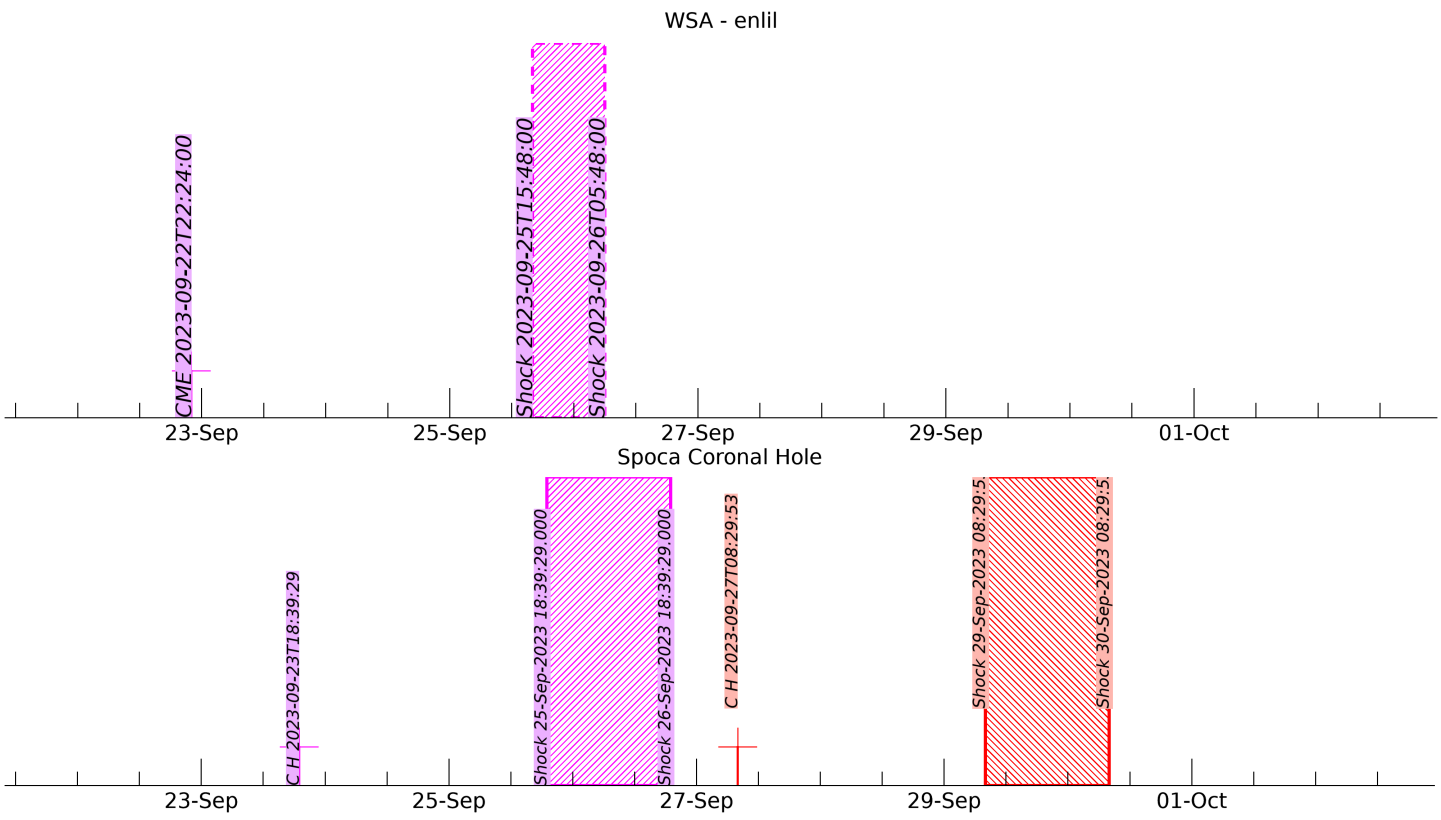


(a) A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 23 e 29 de setembro de 2023.



(b) Sobre a imagem em 193 Å do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 08:29 UT do dia 27 de setembro de 2023 (linha azul pontilhada do gráfico à esquerda)

Solar - WSA - ENLIL e SPoCA



Resumo

A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível entre moderado a alto das perturbações do plasma devido à possível interação de um conjunto de estruturas complexas do tipo CME-HSS identificadas pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário.

- A magnitude da componente do campo magnético interplanetário apresentou um pico significativo no dia 25 de setembro às 09h30 UT e às 09h30 UT de 33 nT durante o período analisado.
- Os componentes BxBy apresentaram variações no período analisado, mantendo ambos oscilando dentro do intervalo BxBy[(Min,Max); (Min,Max)] [(-7,5); (-21.7,27,5)] nT, sem a presença de cruzamento da fronteira.
- A componente de campo bz apresentou três picos negativos nos dias 25/26/29 de Set às 00h30/10h30/08h30 UT de - 11.38/-11/-6.44 nT respectivamente. A componente bz também apresentou um pico positivo significativo no dia 25 de Set às 07h30 UT de +31.8 nT.
- A densidade do vento solar apresentou oscilações com pico máximo registrado no dia 25/Set às 12h30 de 23.7 p/cm³ e no dia 27/Set às 13:30h de 22.9 p/cm³. No restante do período a densidade oscilou em média abaixo de 10 p/cm³.
- A velocidade média do vento solar permaneceu em média acima de 400 km/s. A velocidade teve um valor máximo no dia 26/Set às 17h30 UT de 519 km/s e um valor mínimo em 02/Out às 06h30 UT de 349 km/s. Constataram-se descontinuidades na componente da velocidade devido a interações de estruturas interplanetárias.
- A posição da magnetopausa oscilou em média em torno da posição de equilíbrio. Apresentou compressões cujo valor mínimo registrado foi no dia: 18-25 de Setembro às 00h30 de 7.5 Re.

A Figura 2 - ilustra um conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCOVR. Os parâmetros do vento solar medidos podem ser identificados na seguinte ordem iniciando pela coluna 1: Modulo do campos magnético interplanetário (IMF), as componentes Bx e By, componente Bz, campo elétrico de convecção Ey, densidade do vento solar, velocidade, temperatura e o último gráfico representa a posição da magnetopausa subsolar. Note que alguns perfis se repetem na coluna 2.

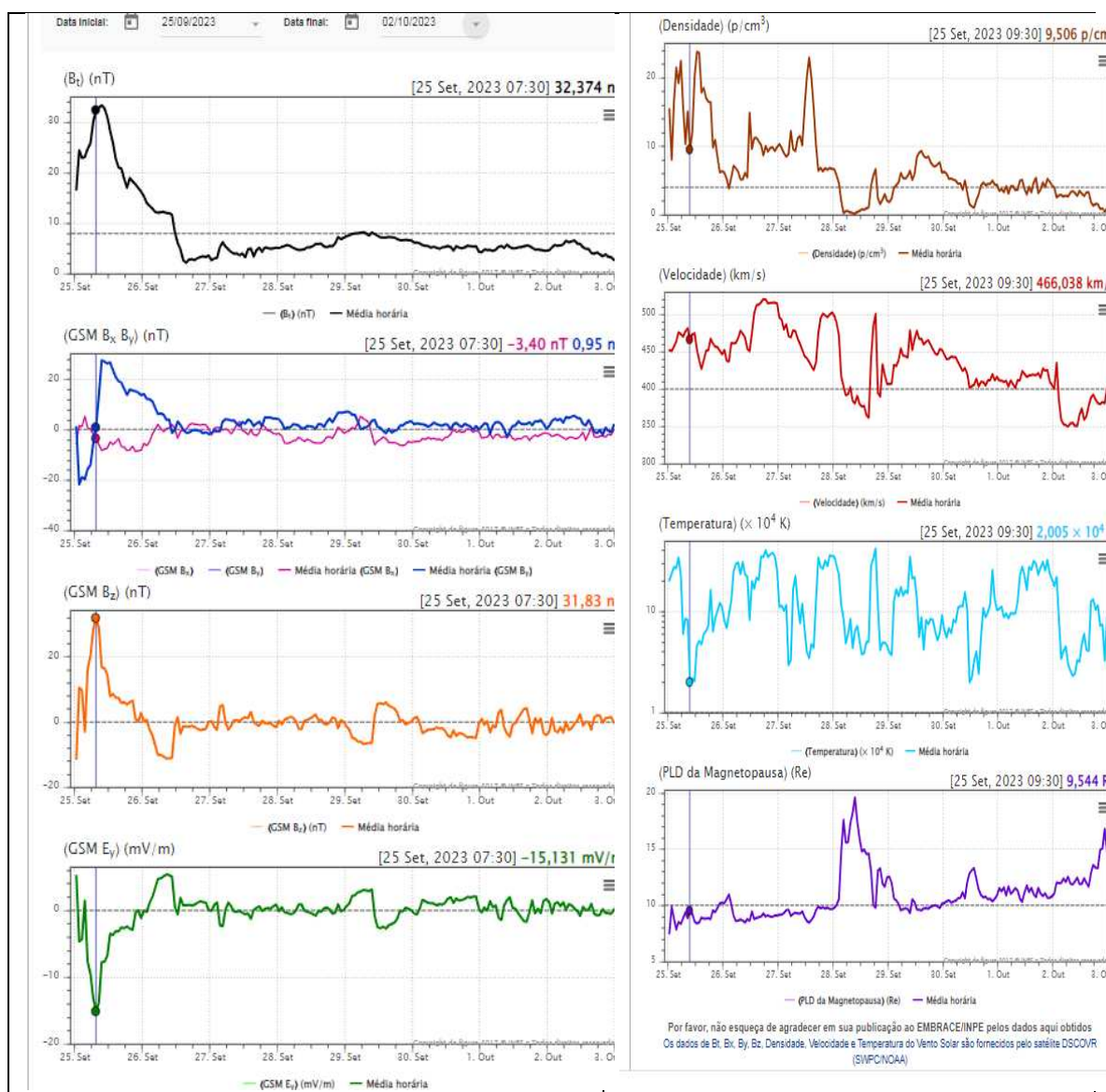
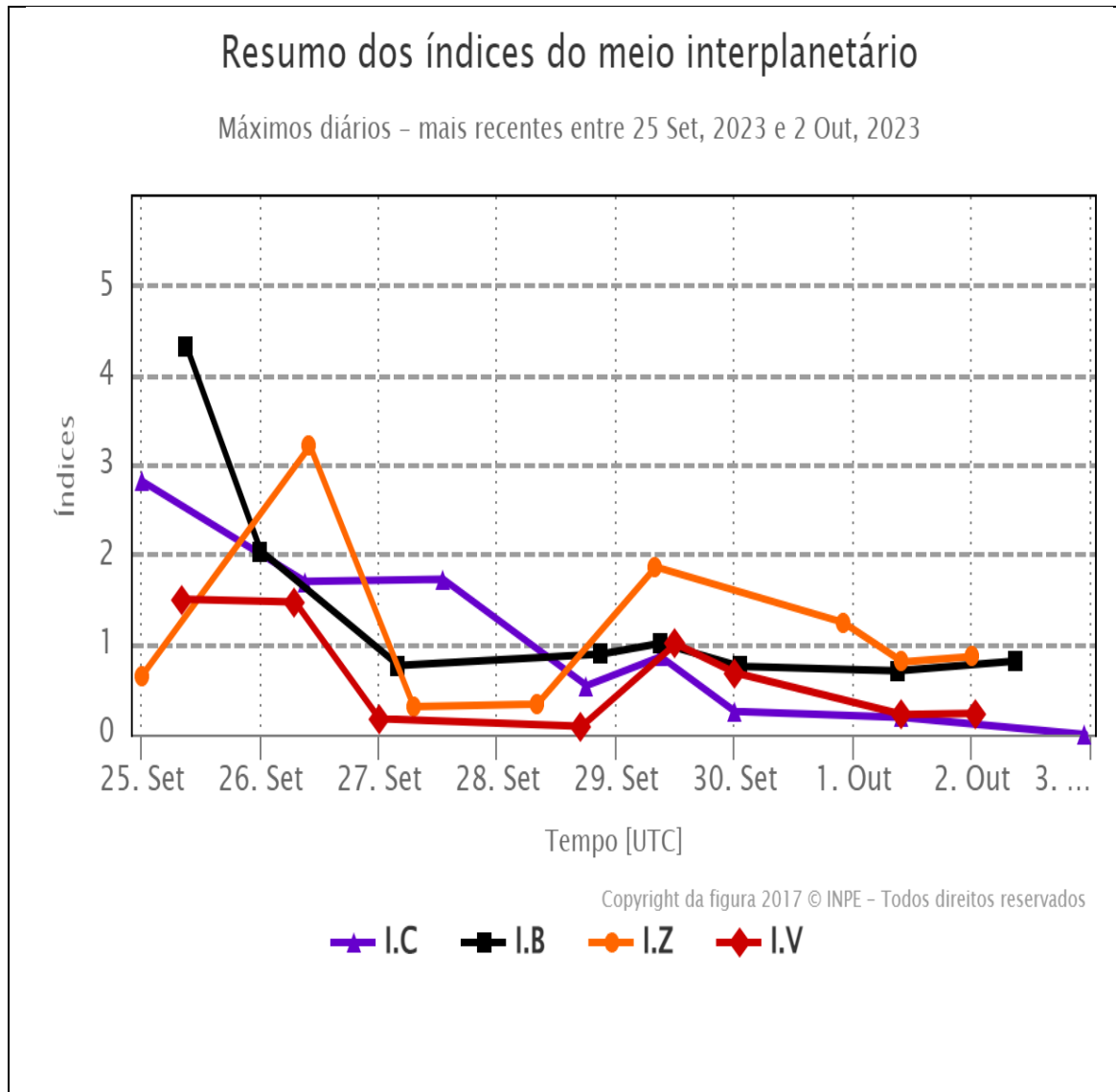


Figure 2 – conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCOVR.

A Figura 3 - ilustra um conjunto de parâmetros/índices que representa a resposta das condições dos parâmetros do meio interplanetário e da magnetosfera global. Os parâmetros são a compressão da magnetopausa (I.C), o modulo do campo magnético interplanetário (I.B), a Variação da componente bz do IMF (I.Z) e por fim um índice que responde as variações da velocidade do vento Solar (I.V)



CINTURÃO DE RADIAÇÃO DA TERRA

Responsável: Ligia Da Silva

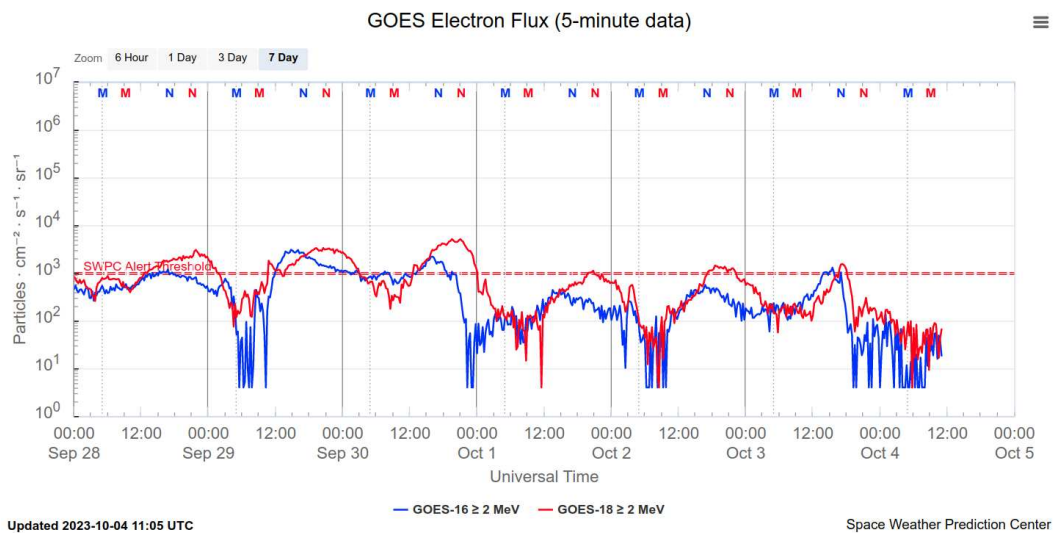


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia ($> 2\text{MeV}$) obtido a partir dos satélites GOES-16 e GOES-18. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

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 variando em torno de 10^3 partículas/($\text{cm}^2 \text{ s sr}$) nos primeiro três dias, apresentando um “dropout” rápido no dia 29/setembro. Um segundo “dropout” foi observado no final do dia 30/setembro, em que o fluxo de elétrons permanece abaixo de 10^3 partículas/($\text{cm}^2 \text{ s sr}$) praticamente todo o restante do período analisado. Os “dropouts” observados ocorreram concomitantes com compressões na magnetopausa associadas à chegada de estruturas complexas do vento solar.

Resumo

- O campo geomagnético medido na órbita do GOES 16 ($L \sim 6,6$) apresentou atividade significativa ao longo da semana.
- A estação ISLL em alta latitude apresentou atividade intensa de ondas ULF na semana reportada, com flutuações no campo geomagnético total no intervalo ~de $[-100, +100]$ nT.
- A estação PVE, sob o equador dip, apresentou atividade regular significativa, com flutuações no campo acima de 20 nT durante a tempestade de 25/09.
- As estações ARA e CXP do Embrace apresentaram atividade intensa até 27/09.
- As taxas de dB/dt em ISLL atingiram acima de 200 nT/min em módulo em 26/09 e foram menor que ~ 30 nT/min em módulo nas estações do Embrace, especialmente no período de 25 a 26/09.

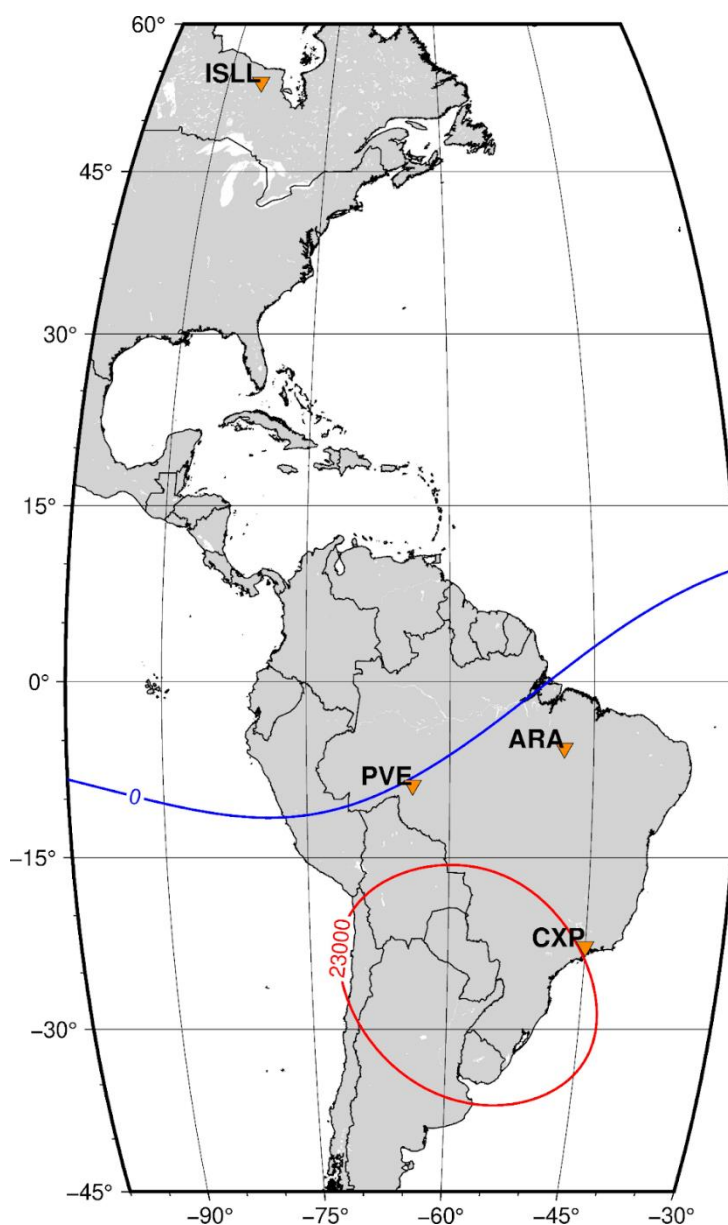


Figura 1: Mapa da localização geográfica das estações usadas das redes Embrace e Carisma, mostrando as isolinhas do equador magnético (azul) e a região da SAMA (vermelho).

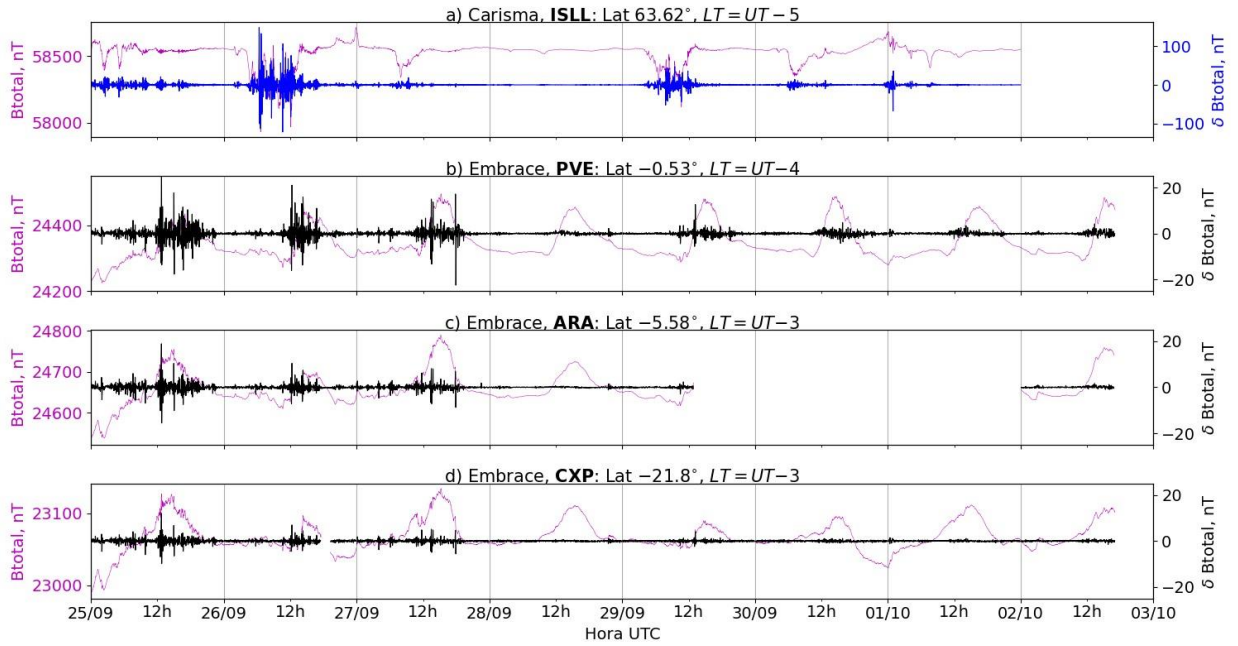


Figura 2: a) Sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL (Island Lake) da rede CARISMA de magnetômetros em magenta, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em azul. b-d) sinais do campo magnético na componente H medido nas estações PVE (Porto Velho), ARA (Araguatins) e CXP (Cachoeira Paulista) da rede EMBRACE de magnetômetros em magenta, junto com as respectivas flutuações na faixa de Pc5 em preto.

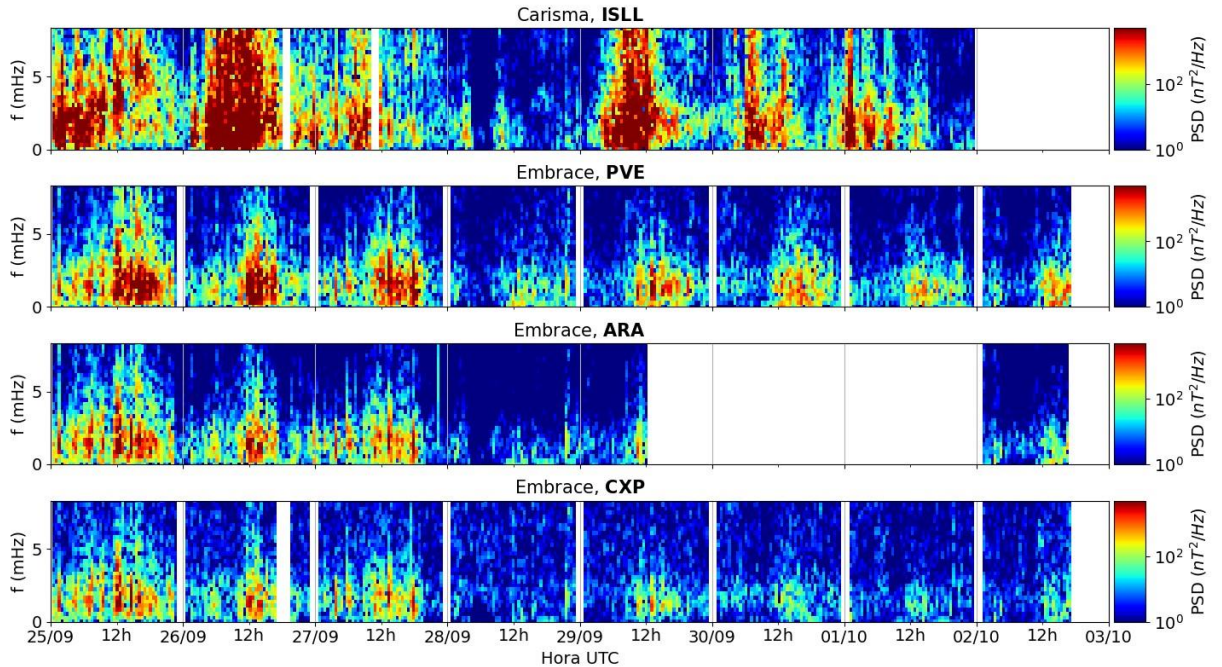


Figura 3: Na sequência: densidade de potência espectral das flutuações do campo magnético total (δB_{total}) registradas na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e nas estações de baixas latitudes de rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

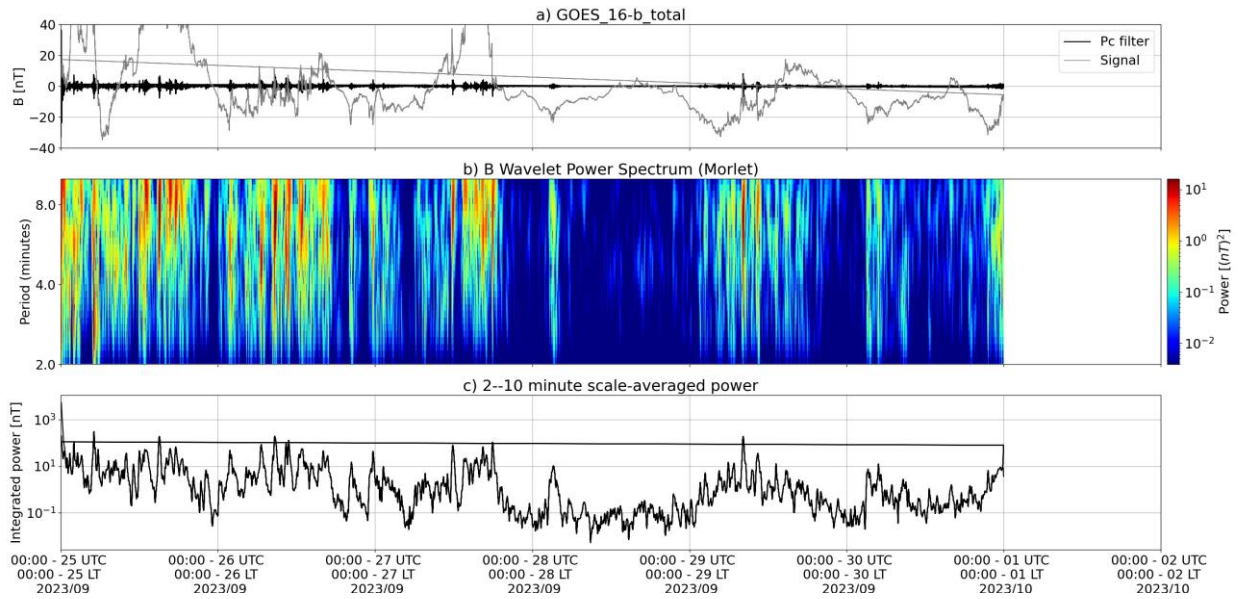


Figura 4: a) sinal do campo magnético total medido pelo satélite GOES 16, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

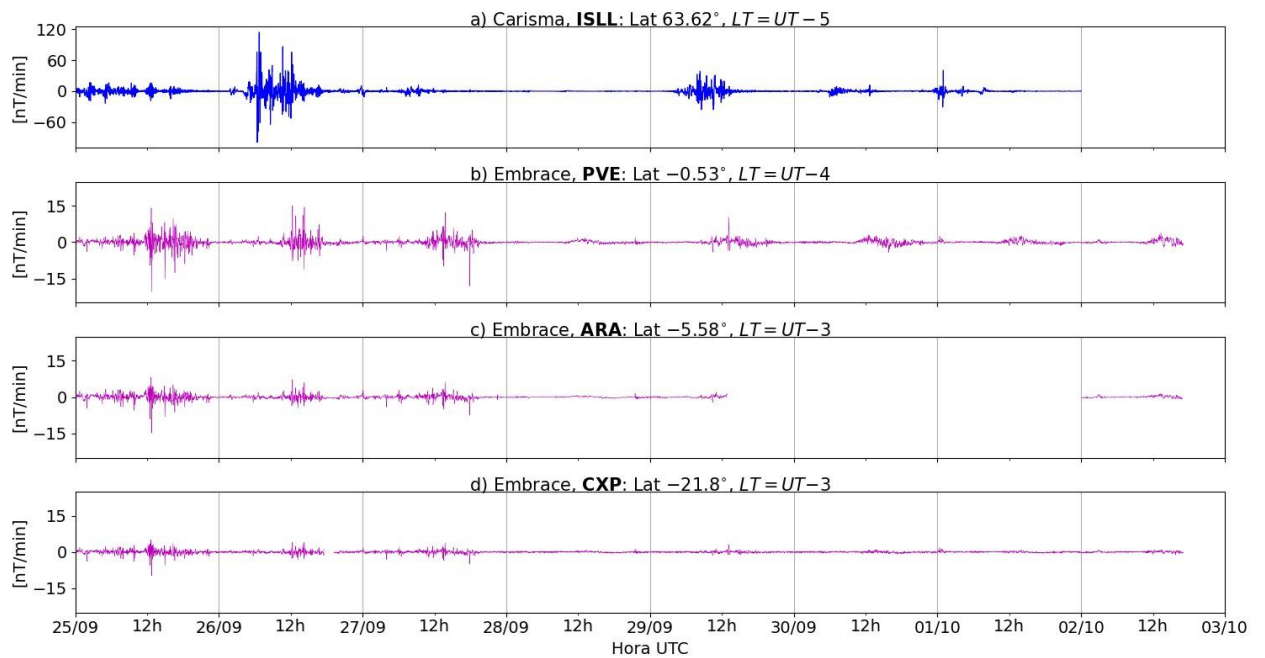


Figura 5: a-d) Taxa de variação do campo magnético na componente H (dH/dt) registradas a) na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e b-d) nas estações de baixas latitudes da rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

Resumo

Nesta semana, nós observamos todos os dias spread F em Fortaleza (Figura 1). Em Cachoeira Paulista, nos dias 26 e 27 de setembro não foram observados spread-F. As camadas Es atingiram no máximo escala 2 em Cachoeira Paulista, e no máximo escala 3 em Fortaleza (Figura 2).

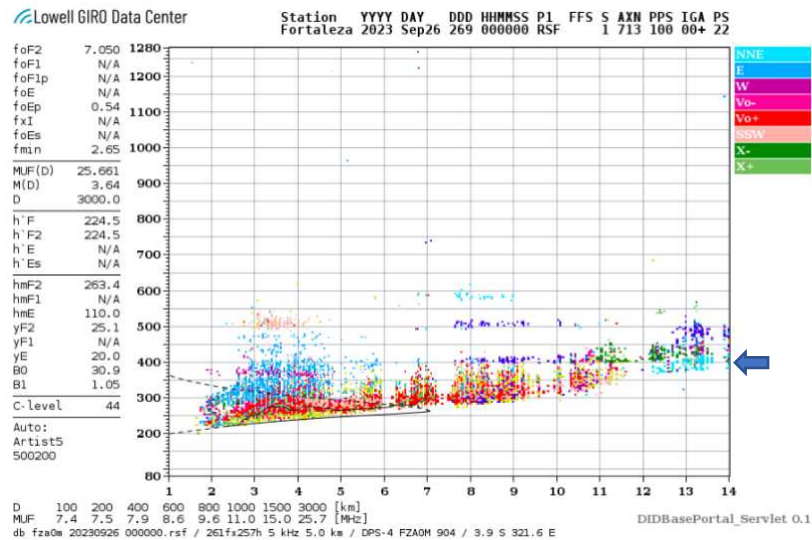


Figure 1 – Ionograma sobre Fortaleza, mostrando a ocorrência do spread F no dia 26 de setembro de 2023.

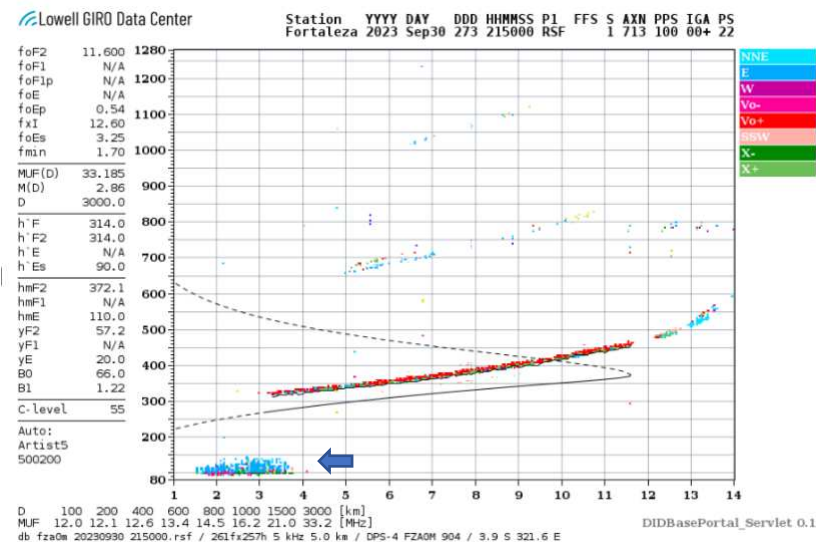


Figure 2 – Ionograma sobre Fortaleza, mostrando a ocorrência da camada Es.

Resumo

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das estações SLMA em São Luiz/MA, UFBA em Salvador/BA, STCB em Cuiabá/MT e SJCE em São José dos Campos/SP. O índice S4 acompanha a presença de irregularidades na ionosfera quando elas têm uma escala espacial~ 400 m.

As 4 estações analisadas apresentaram todos os dias valores de S4 acima de 0.7 (Figura 1), indicando que fenômeno de surgimento de bolhas de plasma após a pôr do sol está bem estabelecido no setor americano correspondente à temporada de bolhas de plasma 2023-2024.

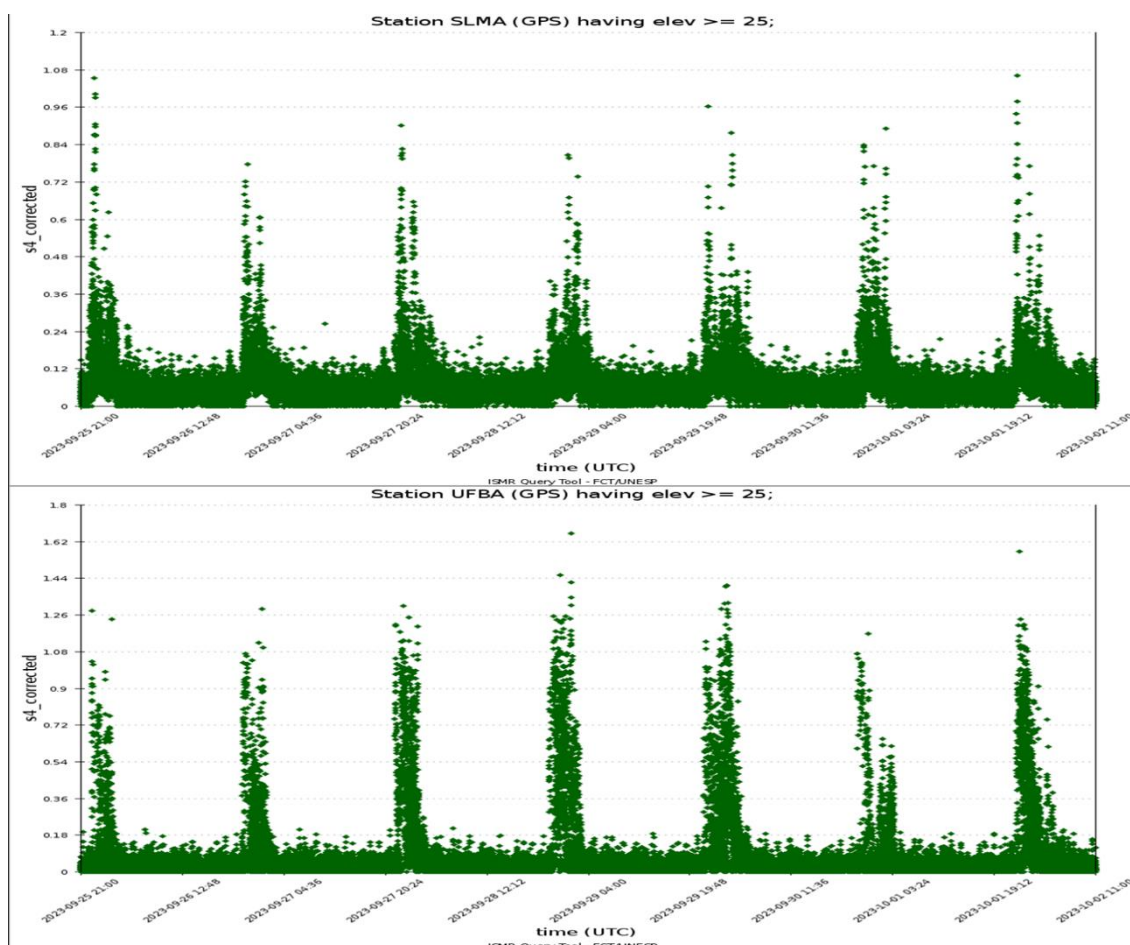


Figure 1 – Valores do índice S4 para a constelação GPS medidos nas estações SLMA (painel superior), e UFBA (painel inferior) durante a semana 25--02/10. Um comportamento similar foi observado em STCB e SJCE.

Ionosfera - ROTI

Resumo da semana 2281 (24 a 30 de Setembro de 2023)

Carolina de Sousa do Carmo

Na semana 2281 (24 a 30 de Setembro 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)).

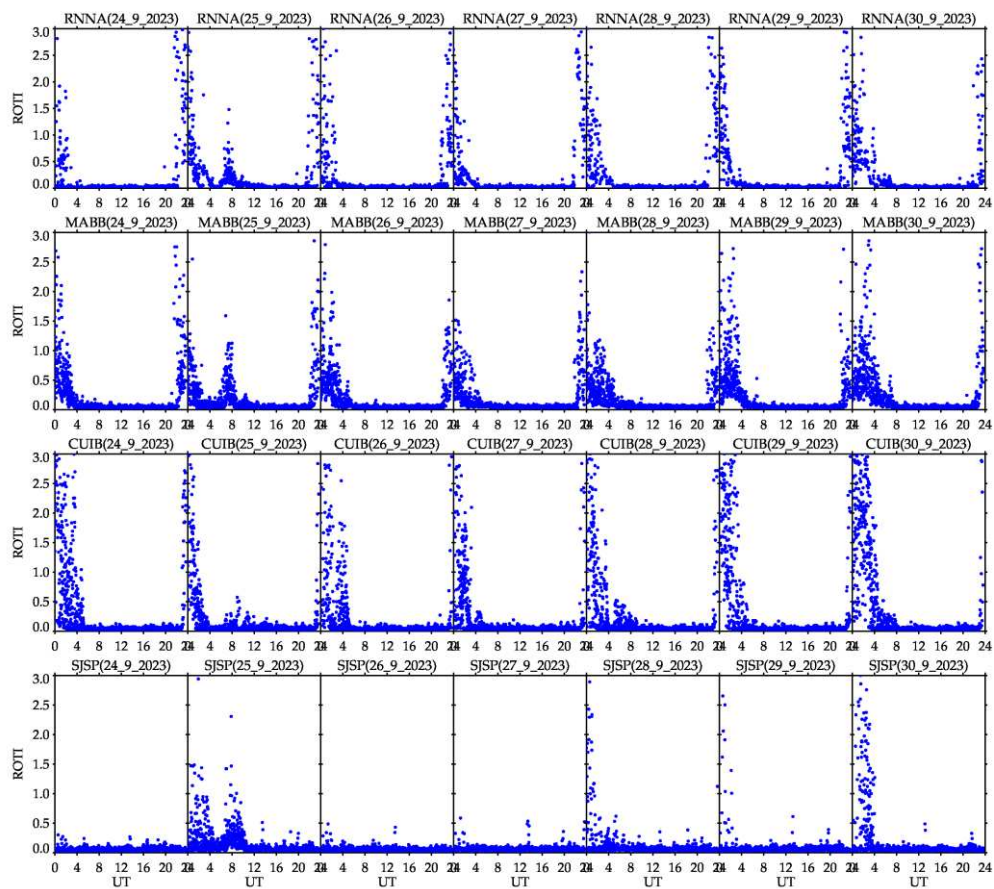


Figura – Série temporal de ROTI, para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) e São José dos Campos (SJSP)), 24 a 30 de Setembro de 2023.