

Briefing Clima Espacial Resumo semanal

1 Sol (Douglas Silva)

1.1 Resumo

Solar - WSA-ENLIL

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

WSA-ENLIL (Ejeção de Massa Coronal (EMC) : 2023-09-01T23:12:00 UT)

Os resultados das simulações indicam que o flanco da EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-09-05T05:30:00 UT e 2023-09-05T19:30:00 UT.

WSA-ENLIL (Ejeção de Massa Coronal (EMC) : 2023-09-07T19:24:00 UT)

Os resultados das simulações indicam que a EMC alcançará a missão DSCOVR entre 2023-09-10T16:30:00 UT e 2023-09-11T06:30:00 UT.

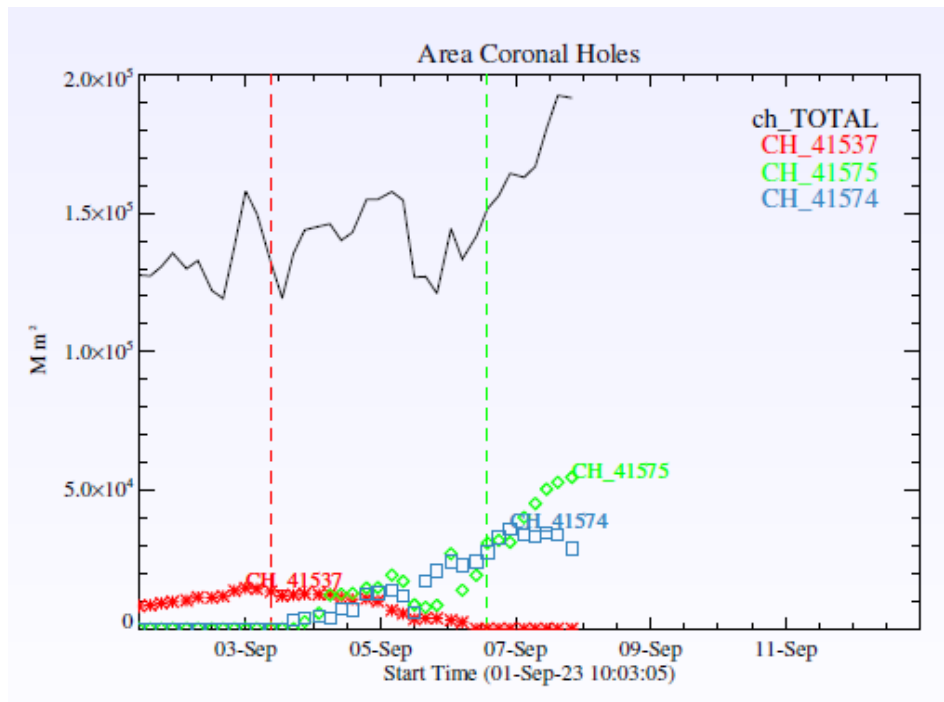


Figura: A linha preta mostra o resultado da soma das áreas para cada intervalo da detecção realizado pelo SPOCA entre os dias 1 e 8 de setembro de 2023.

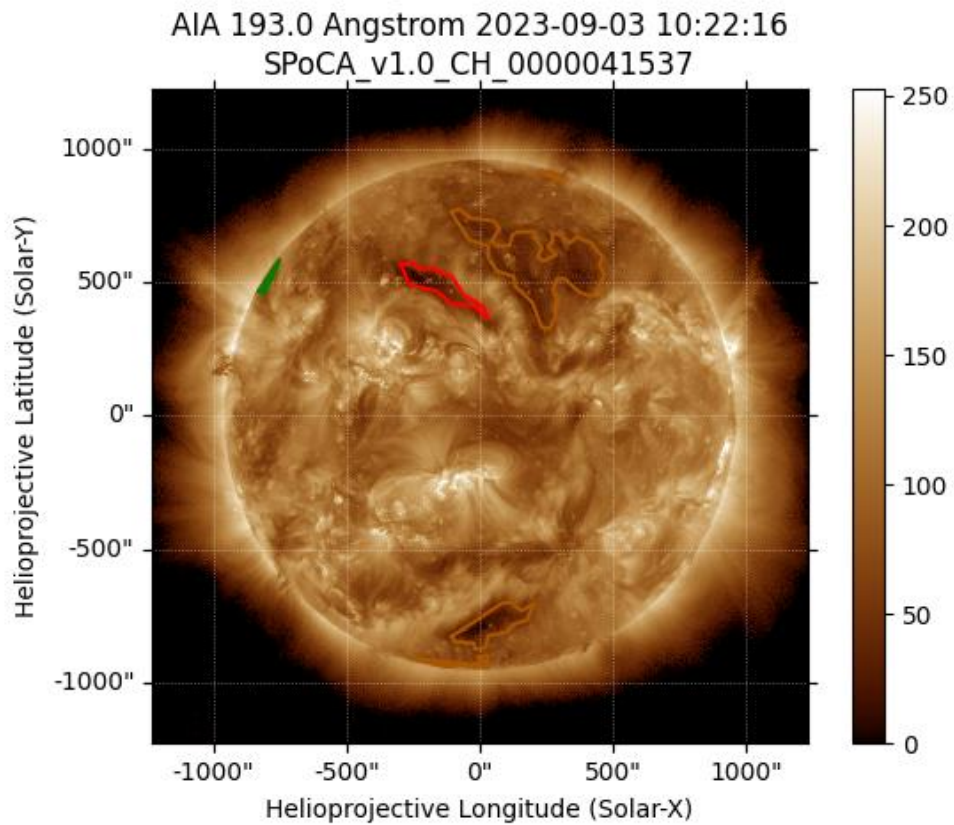


Figura: Sobre a imagem em 193 °A do Sol estão destacados os Buracos coronais observado pelo SPOCA por volta das 10:20 UT do dia 03 de setembro de 2023 (linha vermelha pontilhada do gráfico `a esquerda).

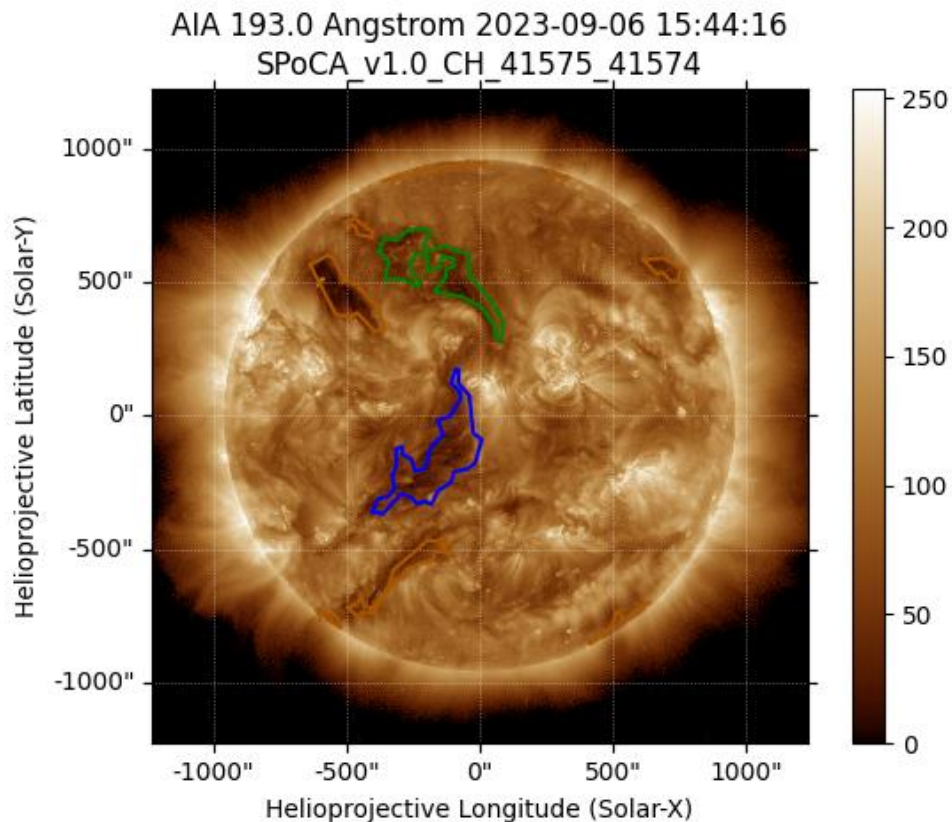
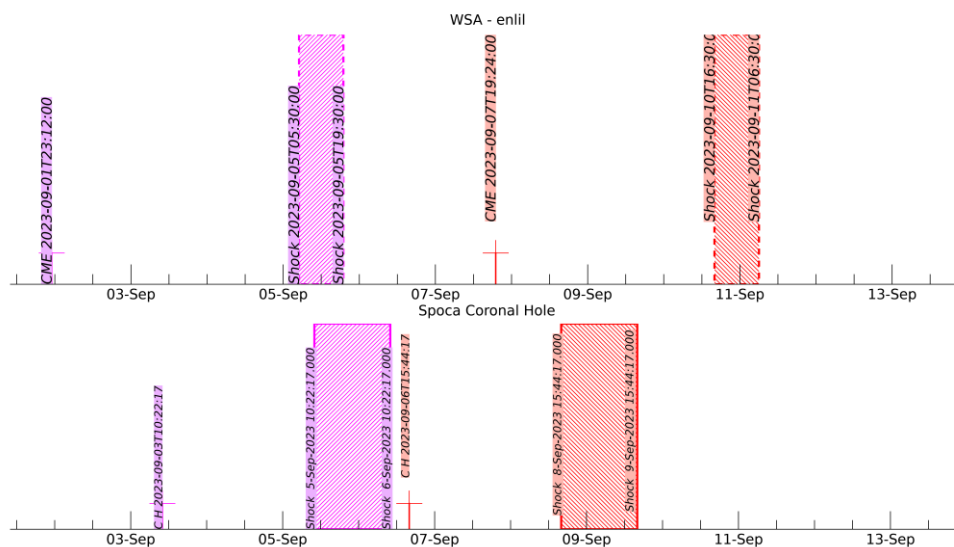


Figura: Sobre a imagem em 193 °A do Sol estão destacados os Buracos coronais observados pelo SPOCA por volta das 15:40 UT do dia 06 de setembro de 2023 (linha verde pontilhada do gráfico `a esquerda).

WSA - ENLIL e SPOCA



2 Meio interplanetário (Paulo Jauer)

Resumo

A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível baixo a moderado nas perturbações do plasma devido à possível interação de estruturas do tipo CME identificadas pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário.

- A magnitude da componente do campo magnético interplanetário permaneceu abaixo de 10 nT durante o período analisado.
- Os componentes $B_x B_y$ apresentaram variações no período analisado, mantendo ambos oscilando dentro do intervalo $[+7, -7]$ nT, com presença de cruzamento da fronteira do setor no dia 06/Set às 14h30 UT.
- A componente de campo b_z apresentou valor mínimo no dia 05/Set às 15h30 UT de $\sim -6,44$ nT e no dia 08/Set às 15h30 UT de $-4,6$ nT respectivamente. No restante do período, a componente b_z oscilou no intervalo $[+5, -5]$ nT.
- A densidade do vento solar apresentou oscilações com pico máximo registrado no dia 05/Set às 19h30 de 15 p/cm^3 . No restante do período a densidade oscilou em média abaixo de 10 p/cm^3 .
- A velocidade média do vento solar foi inferior a 400 km/s . A velocidade teve um valor máximo no dia 06/Set às 02:30 UT de 433 km/s e um valor mínimo em 10/Set às 14:30 UT de 313 km/s .
- A posição da magnetopausa oscilou em média acima da posição de equilíbrio. Valor mínimo registrado em 05/Set às 15h30 UT de $8,5 \text{ Re}$.

A Figura 1 ilustra um conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCVR. 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.

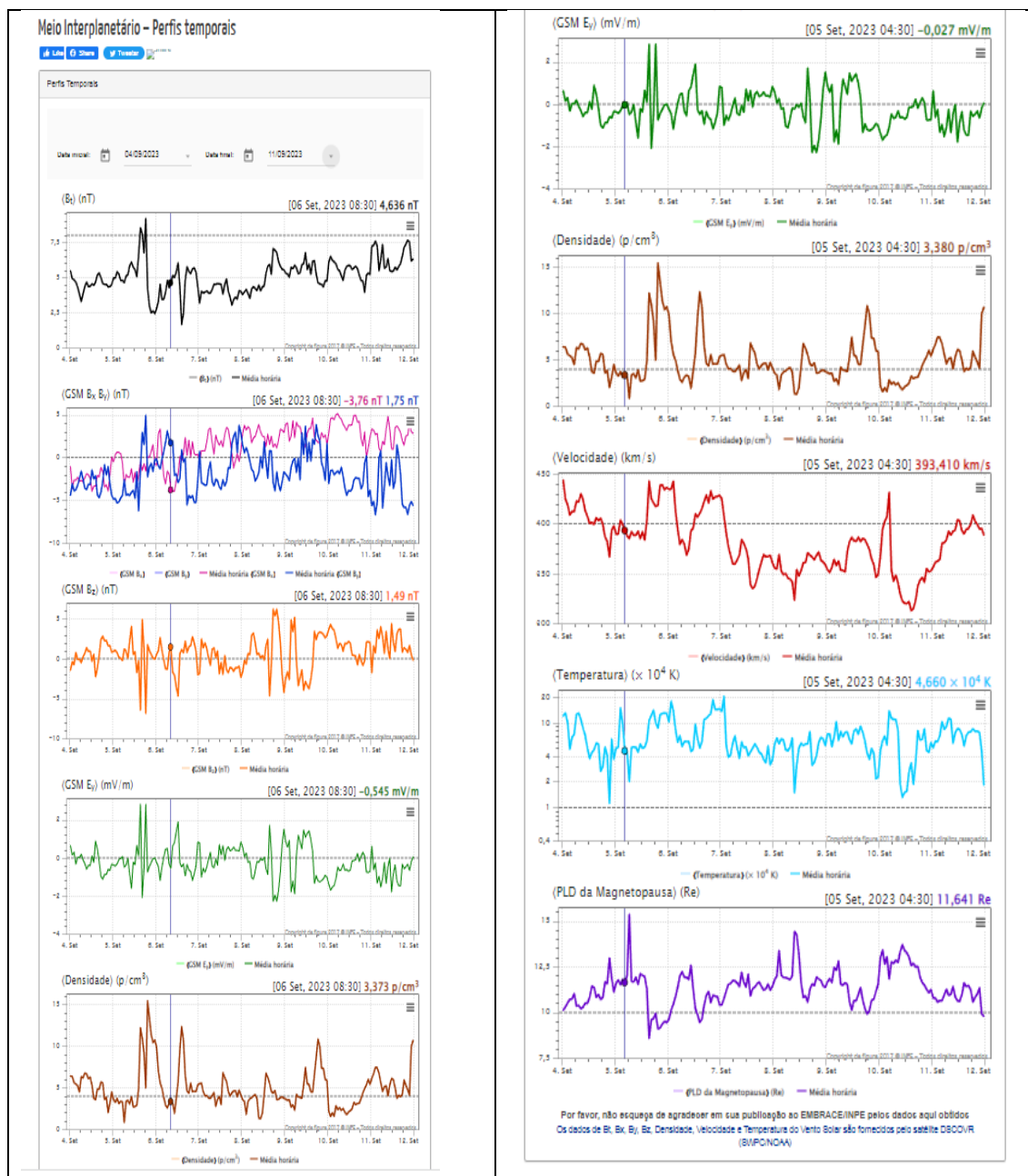


Figure 1 – conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCVR.

3 Geomagnetismo

3.1 Resumo

Na semana de 05-11/09, os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace registraram instabilidades ao longo de toda semana, com destaque para:

- 05 e 08/09: Os magnetômetros da rede Embrace registraram queda na componente H de até -30 nT
- índice AE esteve ativo, acima de 500 nT nos dias 05 e 08. O índice Dst oscilou em torno de 0. O Kp mais alto da semana foi 4º

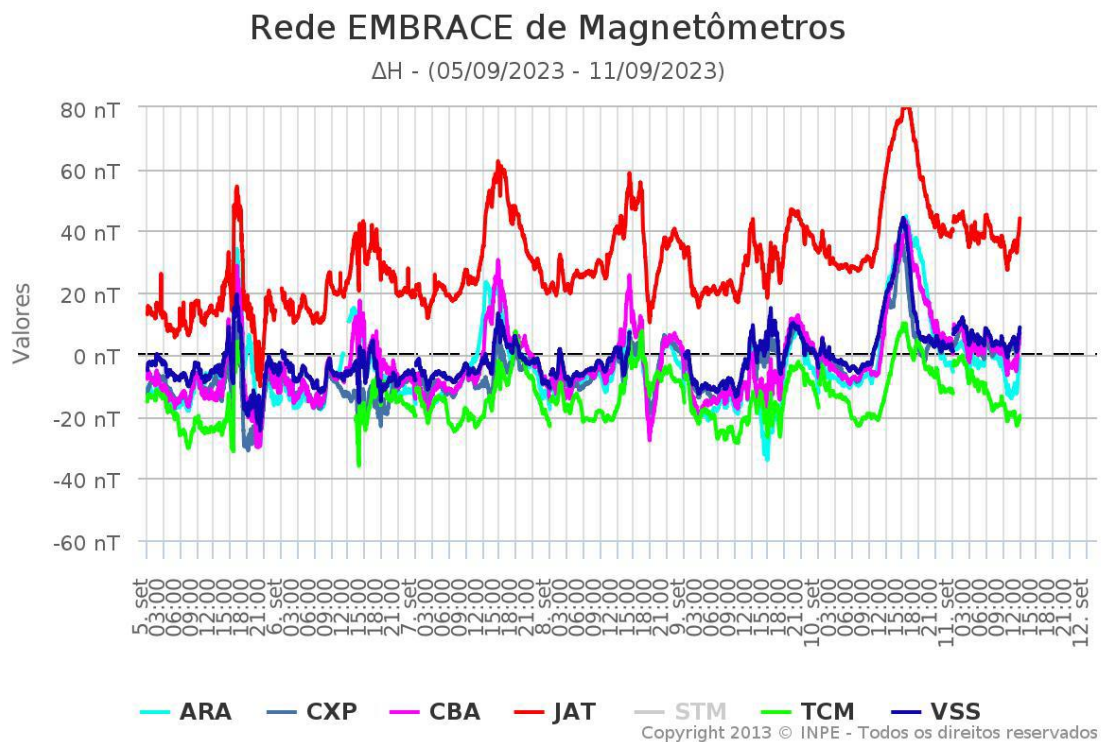


Figura 1.: Variação diurna da componente geomagnética H (nT) das estações da rede Embrace para o período de 05 a 11 de Setembro de 2023.

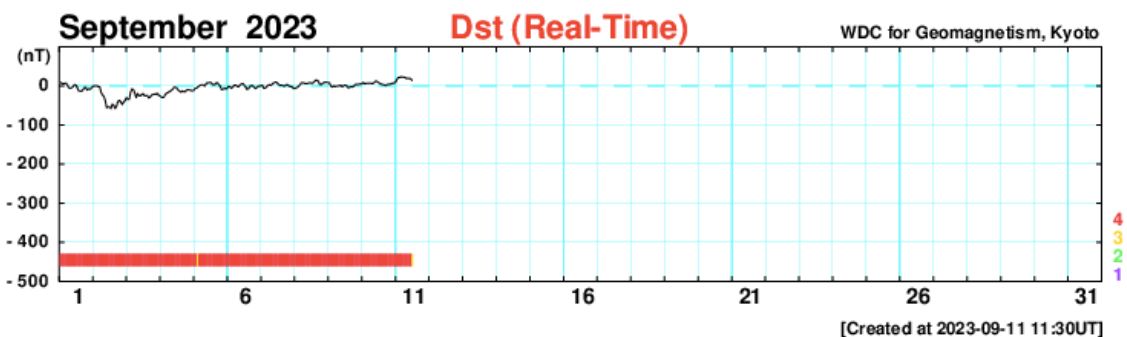


Figura 2.: Índice Dst para o mês de Setembro de 2023.

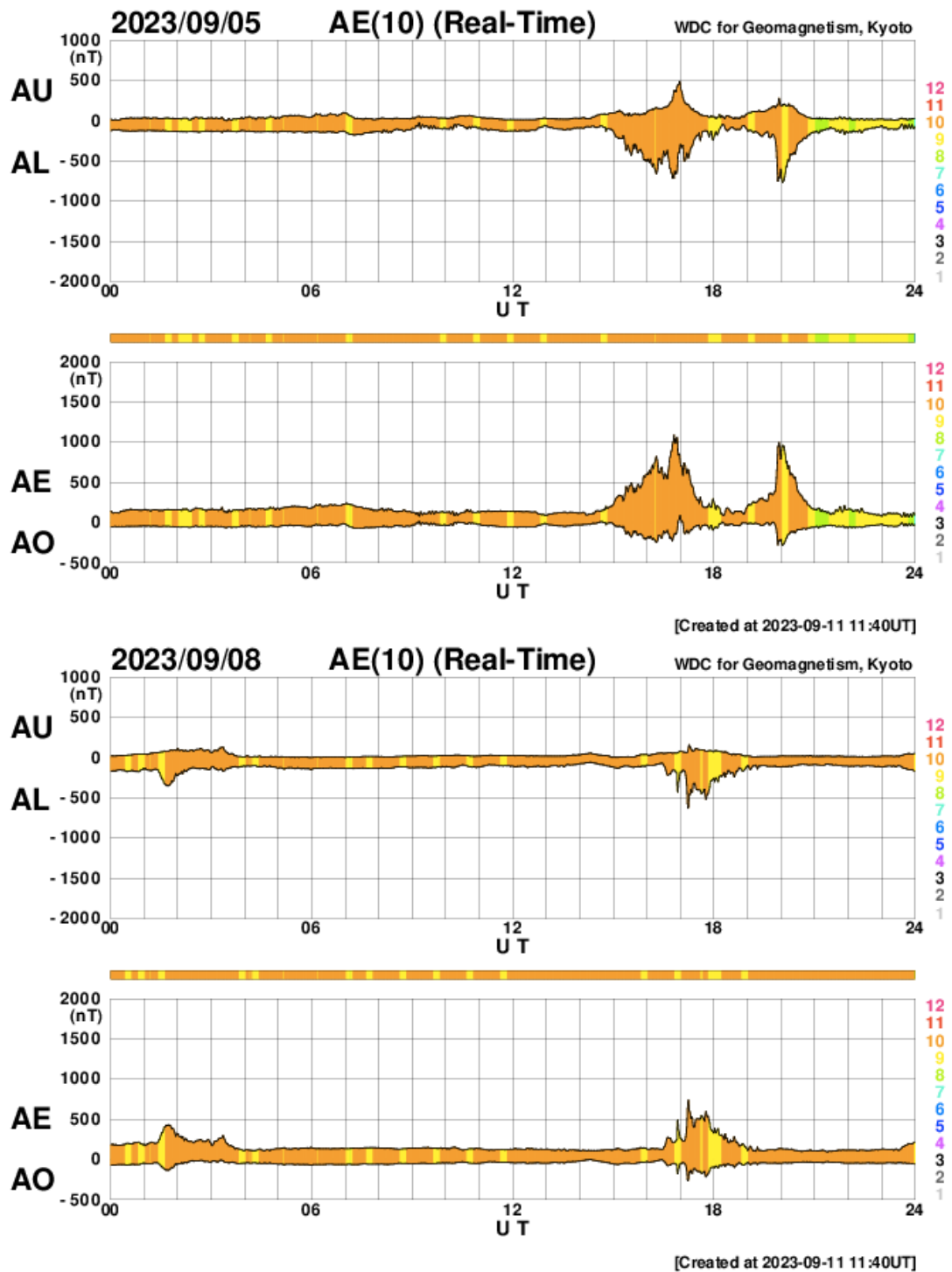


Figura 3.: Índice AE para os dias mais perturbados da semana.

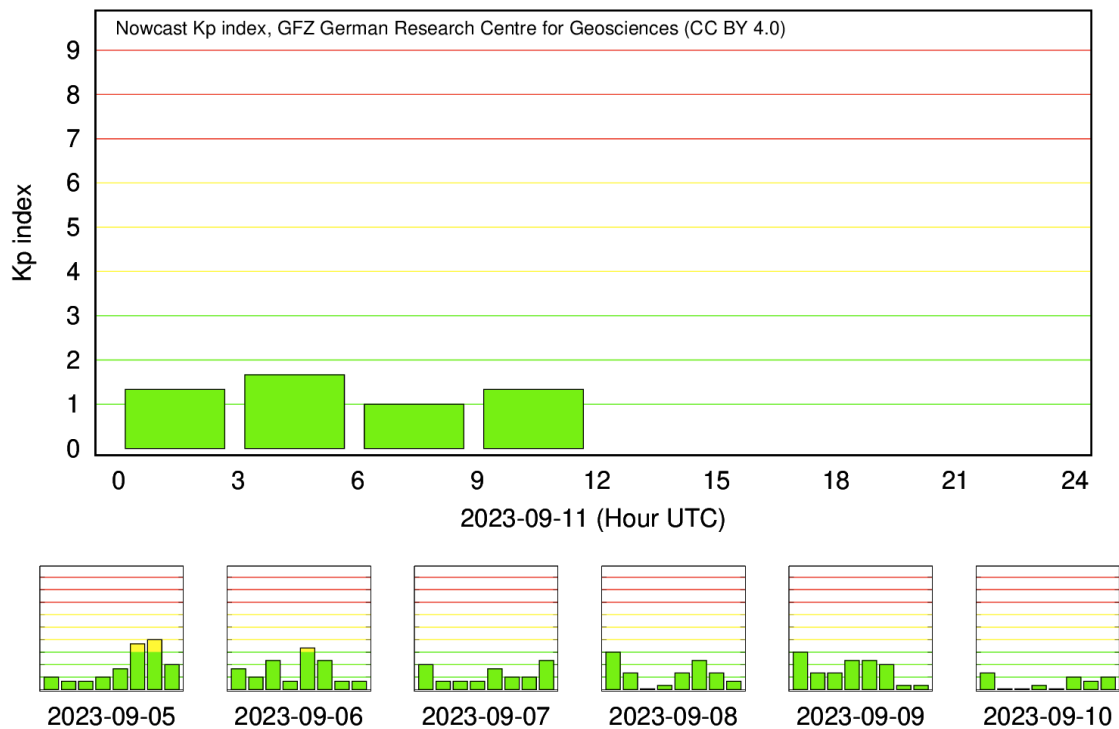


Figura 4.: Índice Kp referente a semana de 05 a 11 de Setembro de 2023.

4 Ondas ULF (Graziela B. D. Silva)

4.1 Resumo

- O campo geomagnético medido na órbita do GOES 16 ($L \sim 6,6$) apresentou atividade significativa ao longo da semana, especialmente de 4 a 6 de setembro.
- A estação ISLL em alta latitude apresentou atividade fraca de ondas ULF até 25/08, com flutuações no campo geomagnético total menor que 10 nT.
- A estação PVE, sob o equador dip, apresentou atividade regular significativa, com flutuações no campo menor que 10 nT.
- As estações ARA e CXP do Embrace apresentaram atividade baixa a ativa (eg., 05/09) de ondas na semana.
- As taxas de dB/dt em ISLL atingiram 30 nT/min em módulo em 04/09 e foram menor que ~ 10 nT/min em módulo nas estações do Embrace.

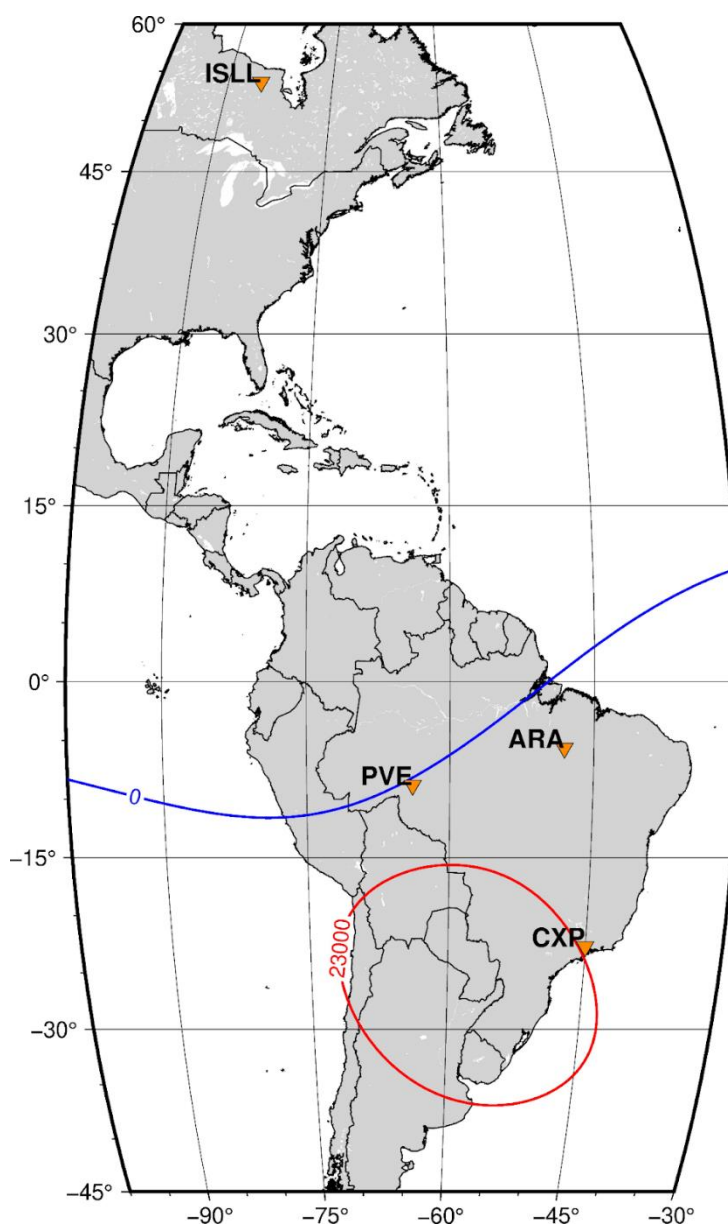


Figura 1: Mapa da localização geográfica das estações usadas das redes Embrace e Carisma, mostrando as isolinhas do equador magnético (azul) e a região da SAMA (vermelho).

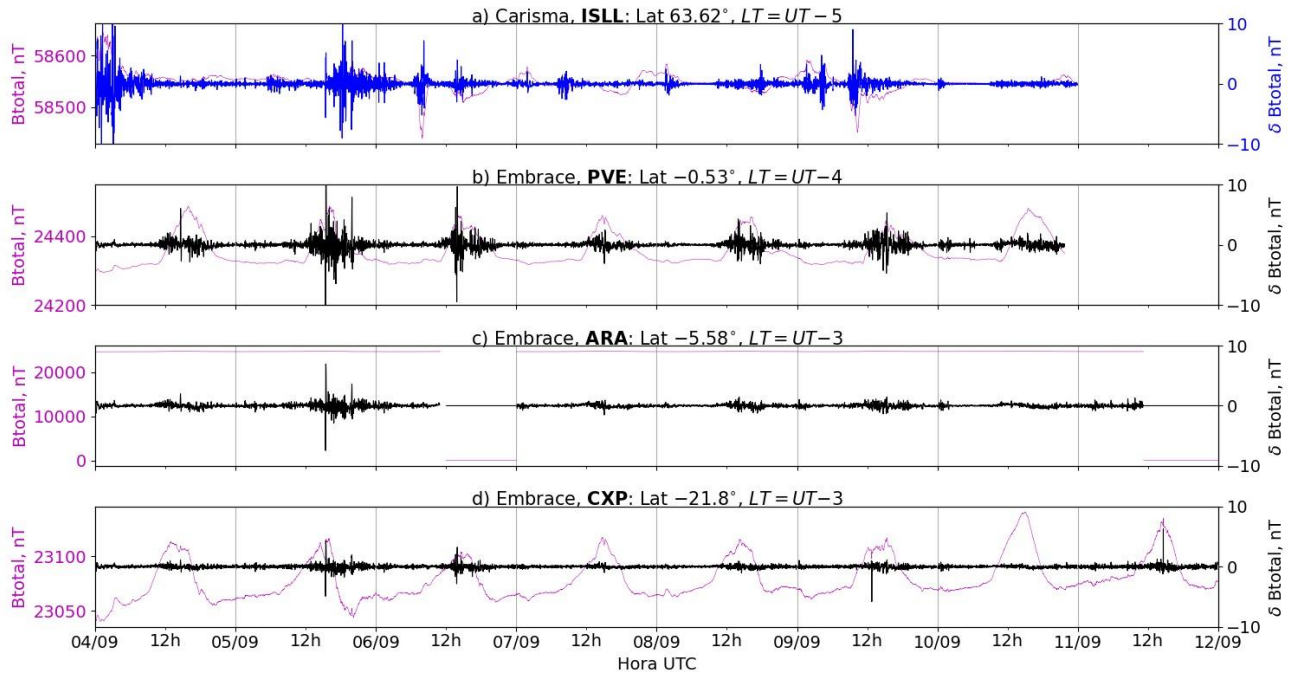


Figura 2: a) Sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL (Island Lake) da rede CARISMA de magnetômetros em magenta, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em azul. b-d) sinais do campo magnético na componente H medido nas estações PVE (Porto Velho), ARA (Araguatins) e CXP (Cachoeira Paulista)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

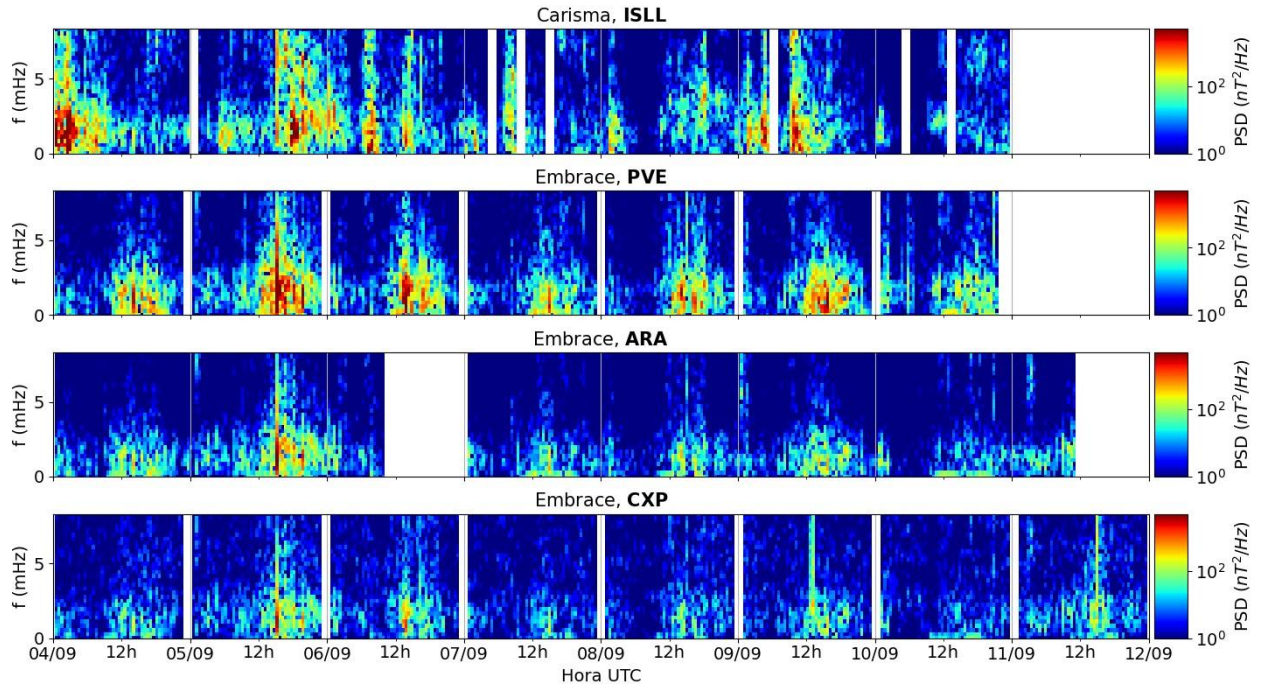


Figura 3: Na sequência: densidade de potência espectral das flutuações do campo magnético total (δB_{total}) registradas na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e nas estações de baixas latitudes de rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

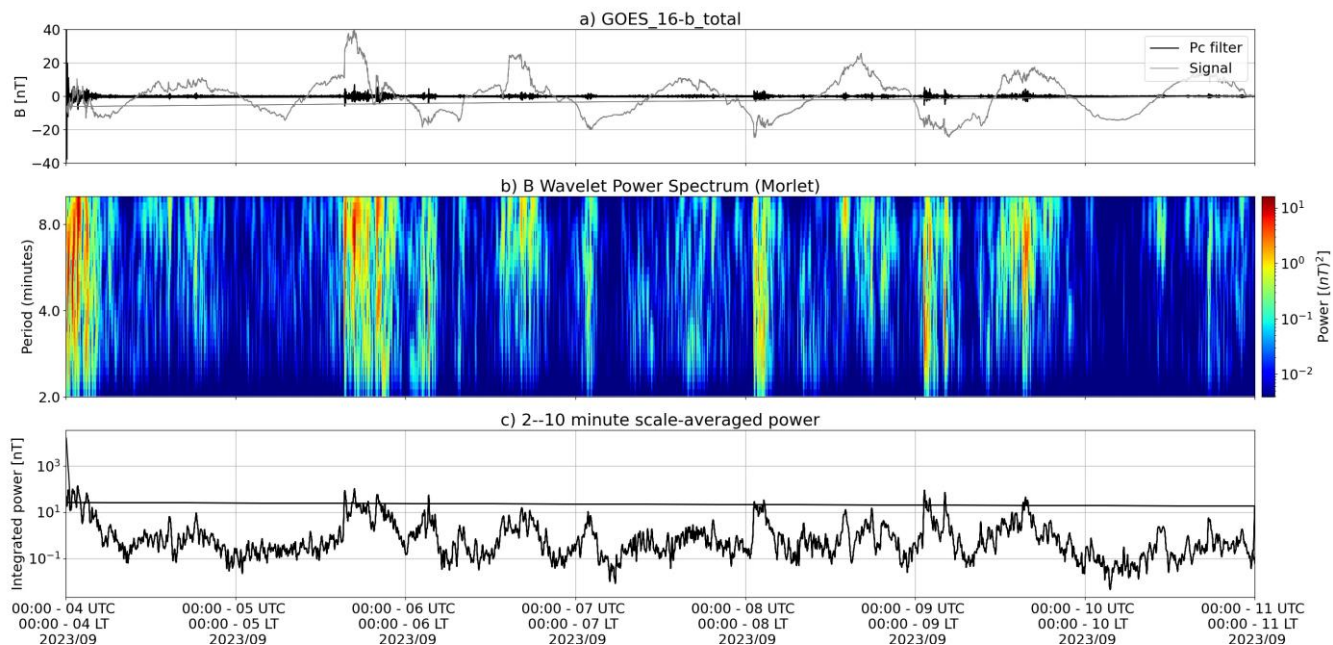


Figura 4: a) sinal do campo magnético total medido pelo satélite GOES 16, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

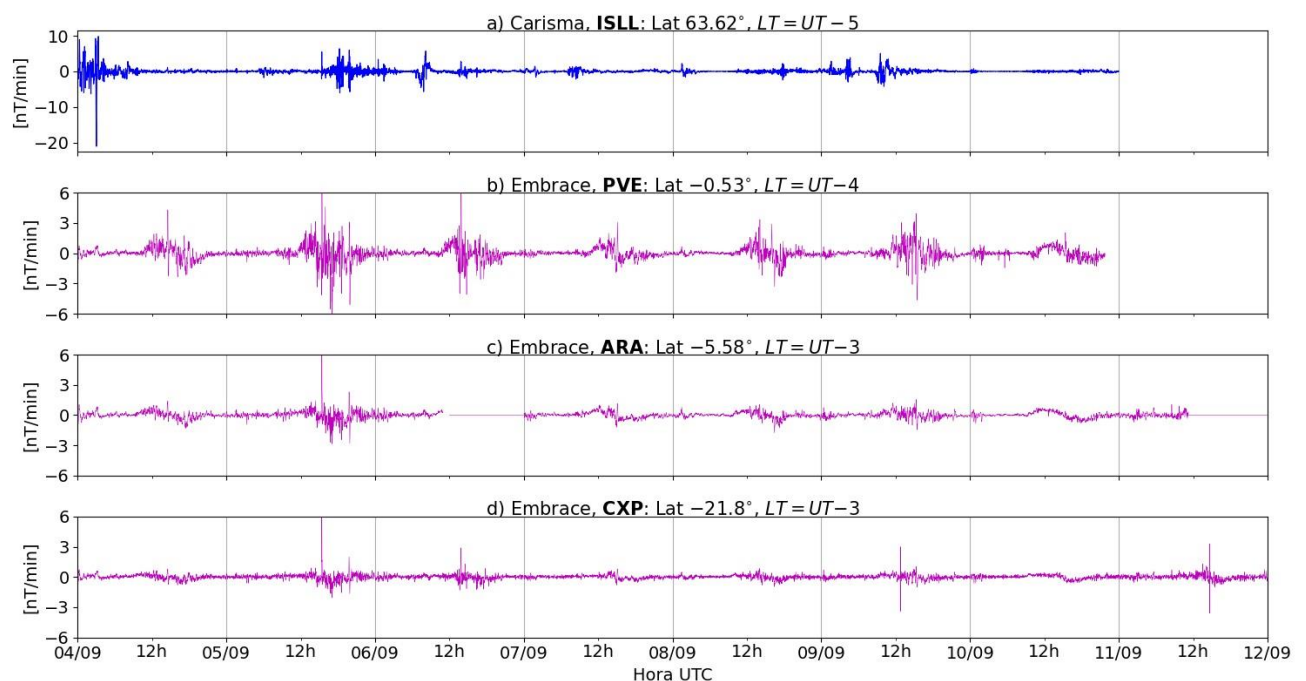


Figura 5: a-d) Taxa de variação do campo magnético na componente H (dH/dt) registradas a) na estação de alta latitude (ISLL-CARISMA), e b-d) nas estações de baixas latitudes da rede EMBRACE (PVE, ARA, CXP).

5 Ionosfera - ROTI (Carolina de Sousa do Carmo)

5.1 Resumo

Na semana 2278 (03 a 09 de Setembro de 2023) tiveram irregularidades ionosféricas (bolhas de plasma) em todas as noites nas estações equatoriais (RNNA e MABB), exceto no dia 05 de Setembro. A Figure 1 mostra a série temporal do ROTI, para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) e São José dos Campos (SJSP)).

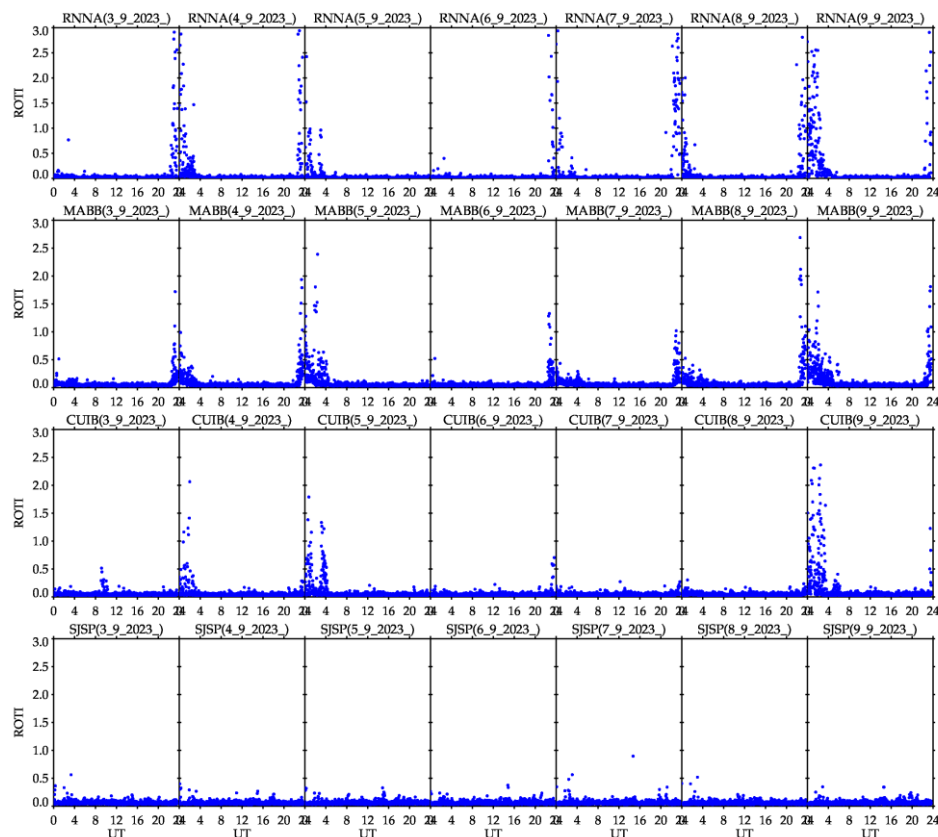


Figure 1 – Série temporal de ROTI, para quatro estações no setor brasileiro (Natal (RNNA), Bacabal (MABB), Cuiabá (CUIB) e São José dos Campos (SJSP)), de 3 a 9 de Setembro de 2023.