

Sol – Atividade Solar (Jean C. Santos)

Resumo

O Sol passou a semana bastante ativo dando origem a 48 explosões solares de classe M e 3 de classe X. A responsável foi a região ativa NOAA 14366, a qual apresentou alta complexidade magnética (beta-gama-delta) durante sua passagem pelo disco solar. Durante o período também ocorreram diversas CMEs, uma do tipo Halo (largura angular maior que 180 graus). No período foi identificada a presença de um buraco coronal com área significativa ($>2,0\%$ da área do disco solar) no período.

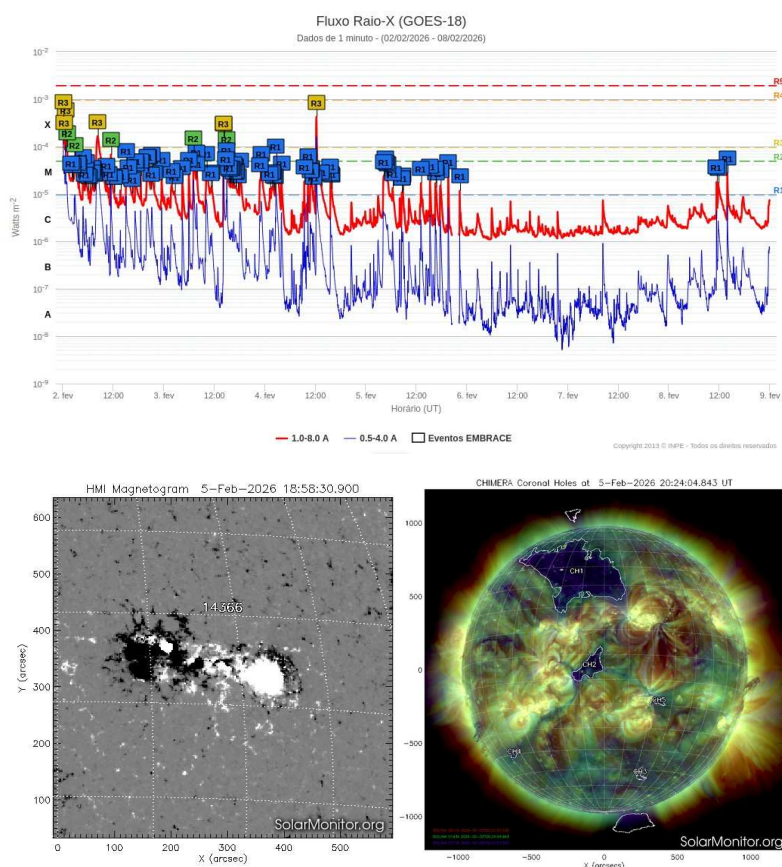


Figura 1 – Fluxo de raios X medido pelo satélite GOES (painel superior) para o período de 2 a 8 de fevereiro, campo magnético na linha de visada (painel inferior esquerdo) associado a região ativa NOAA 14366 e imagem em 193 angstroms (painel inferior direito) medidos no dia 5 de fevereiro de 2026.



Meio Interplanetário – MI – Daniele da S. F. Medeiros e Paulo R. Jauer
Período: 02 de fevereiro a 09 de fevereiro.

Resumo

A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível moderado nas perturbações devido à possível interação com um CME e HSS identificado pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário. O índice Kp obtido pela NOAA/SWPC e o modelado.

- A magnitude do campo magnético interplanetário atingiu um pico em 04 de fevereiro às 15:30 UT de +20,08 nT devido a CME e HSS.
- As componentes BxBy apresentaram variações durante o período analisado, mantendo-se ambas oscilando no intervalo [-13,32; +16,73] nT. Apresentando duas rotações da componente By.
- A componente Bz apresentou valores negativos durante a maior parte da semana, com um valor mínimo de -15,42 nT em 05 de fevereiro às 03:30 UT. Foi observado um valor positivo de +13,26 nT em 05 de fevereiro às 06:30 UT.
- O pico máximo da densidade do vento solar ocorreu em 04 de fevereiro às 22:30 UT, atingindo 24,09 prótons/cm³.
- A velocidade do vento solar variou entre 283 e 604 km/s, com um aumento no dia 04 de fevereiro a partir das 13:30 UT devido a CME e HSS.
- A posição da magnetopausa permaneceu relaxada quase todo o período analisado, atingindo máxima compressão (7,39 RE) às 22:30 UT no dia 04 de fevereiro.
- O índice Kp interplanetário medido atingiu um pico acima de 5 ($K_p > 5$) no dia 04 de fevereiro, classificado como menor tempestade (nível G1), e o índice Kp interplanetário modelado apresentou um valor acima de 6 ($K_p > 6$) caracterizando uma tempestade geomagnética moderada devido a CME no dia 04 de fevereiro.

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

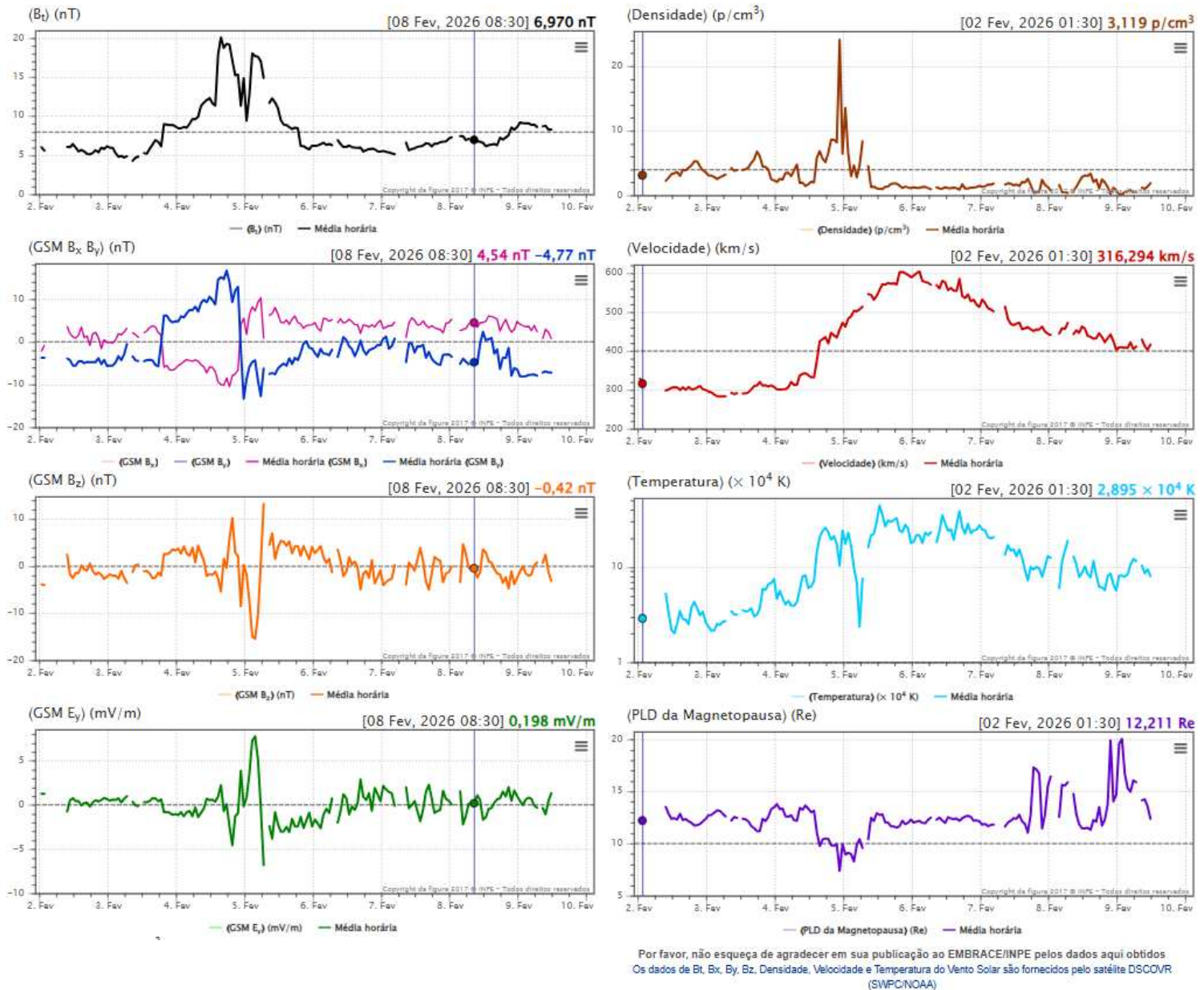


Figure 1 – Conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCVR.

A Figura 2 ilustra um conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCOVR. Os parâmetros medidos do vento solar podem ser identificados na seguinte ordem, começando pelos painéis abaixo: velocidade do vento solar, componente Bz do campo magnético interplanetário (IMF), densidade do vento solar e o último gráfico representa o índice Kp obtido pelo NOAA/SWPC e o modelado.

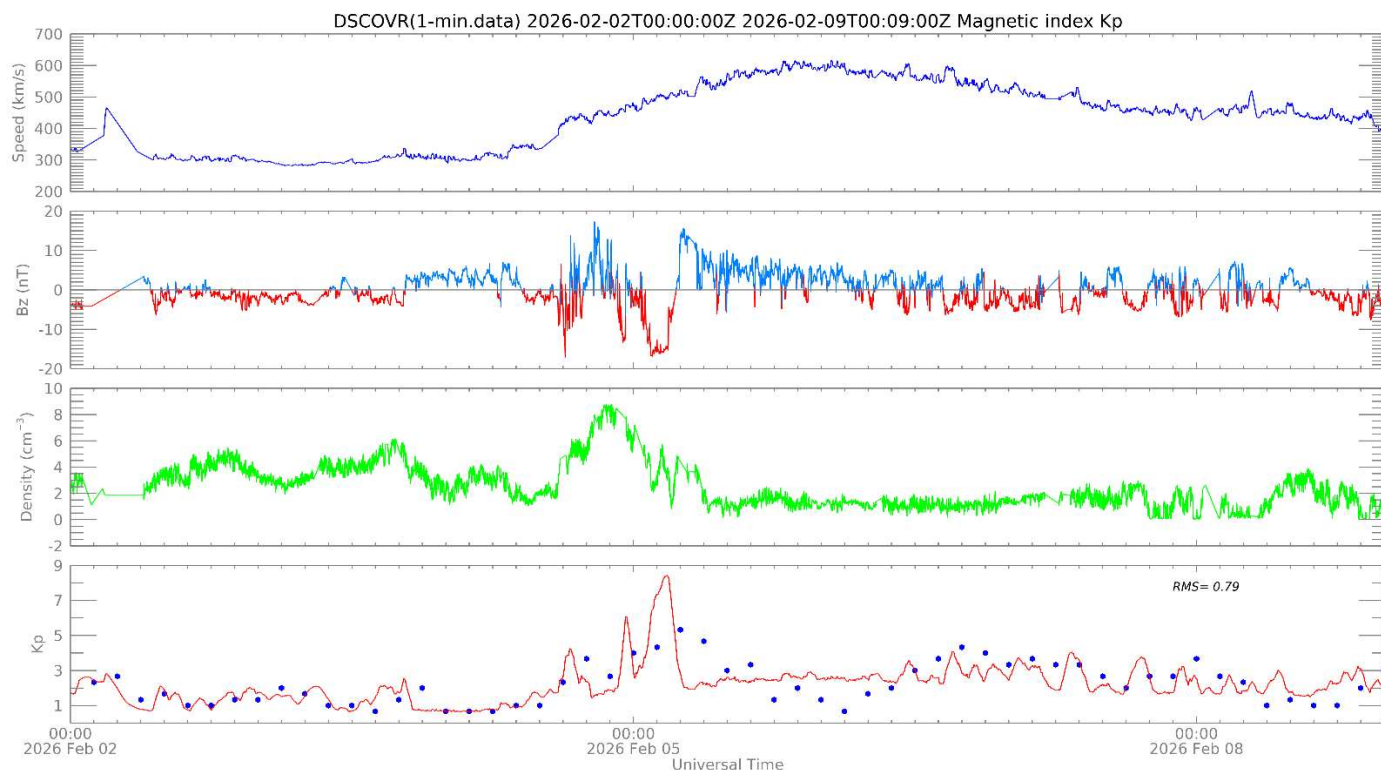


Figura 2: Conjunto de parâmetros observados no vento solar pelo satélite DSCVR e o índice Kp pelo NOAA/SWPC, ponto azul, e o modelado, linha vermelha.

CINTURÃO DE RADIAÇÃO DA TERRA

Responsável: Ligia Da Silva

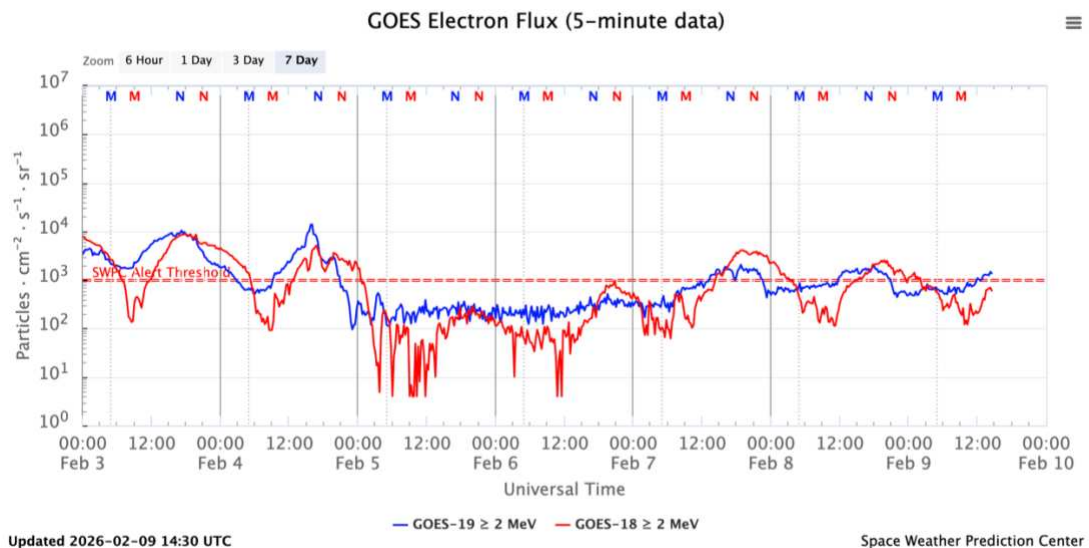


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia ($\geq 2\text{MeV}$) obtido a partir dos satélites GOES-18 e GOES-19. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

Resumo

O fluxo de elétrons de alta energia ($\geq 2\text{ MeV}$) na borda do cinturão de radiação externo obtido a partir dos satélites geoestacionários GOES-18 e GOES-19 (Figura 1) apresenta um “dropout” com mais de três ordens de magnitude, iniciando no dia 4/fevereiro e persistindo abaixo do limiar de alerta (10^3 partículas/($\text{cm}^2 \text{ s sr}$)) até meados do dia 7/fevereiro. Este “dropout” está associado a chegada de estruturas do vento solar.

Geomagnetic Field / Campo Geomagnético

Summary

In the week of February 03-10, the Embrace magnetometer network data recorded several instabilities, with emphasis on:

- February 04-06: The magnet Embrace Magnetometers recorded an SI on February 4 at 15:00 UT, followed by a decrease in the H-component and several instabilities through the period.
- February 04-06: AE index was active, above 1000 nT. The minimum Dst index was increased to -62 nT. The highest Kp of the week was 5+.

Resumo

Na semana de 03-10 de Fevereiro, os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace registraram várias instabilidades, com destaque para:

- 04 a 06 de Fevereiro: Os magnetômetros da rede Embrace MagNet registraram um SI no dia 4 às 15:00 UT, seguido de decréscimo na componente H e várias instabilidades.
- 04 - 06 de Fevereiro: índice AE esteve ativo, acima de 1000 nT, no dia 05. O índice Dst atingiu -62 nT. O Kp mais alto da semana foi 5+.

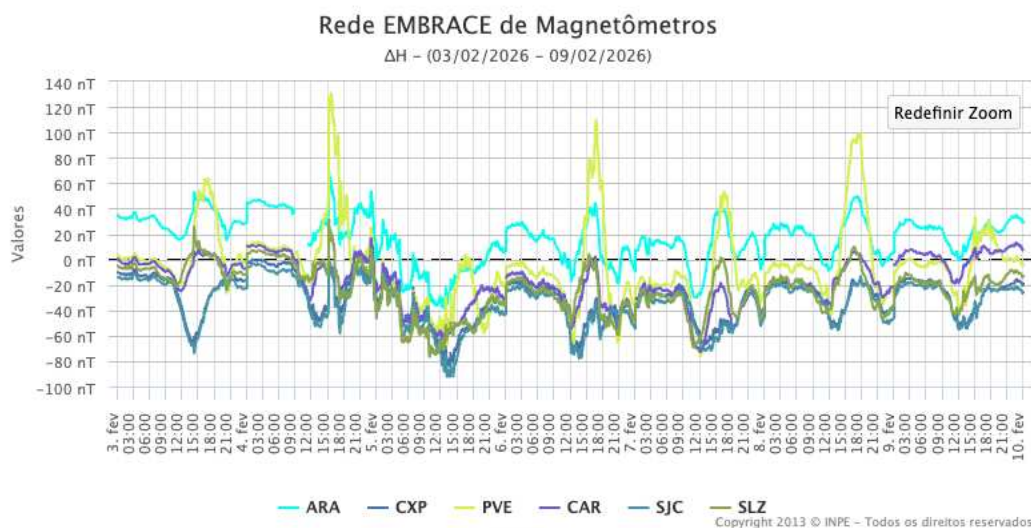


Figura 1.: Variação diurna da componente geomagnética H (nT) das estações da rede Embrace

Figure 1.: Daily variation of the geomagnetic field from H (nT) measured at Embrace MagNet

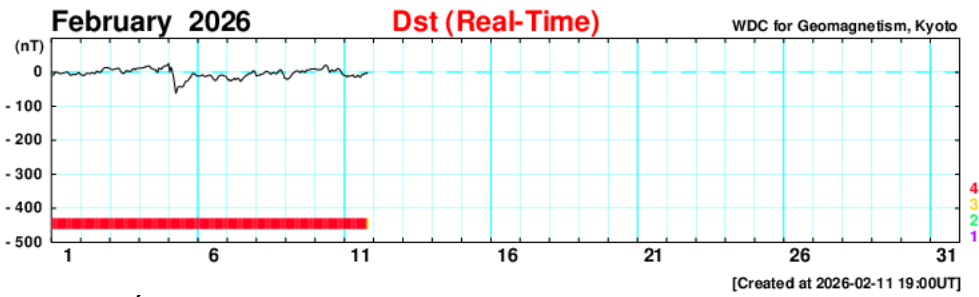


Figura 2.: Índice Dst.
Figure 2: Dst index

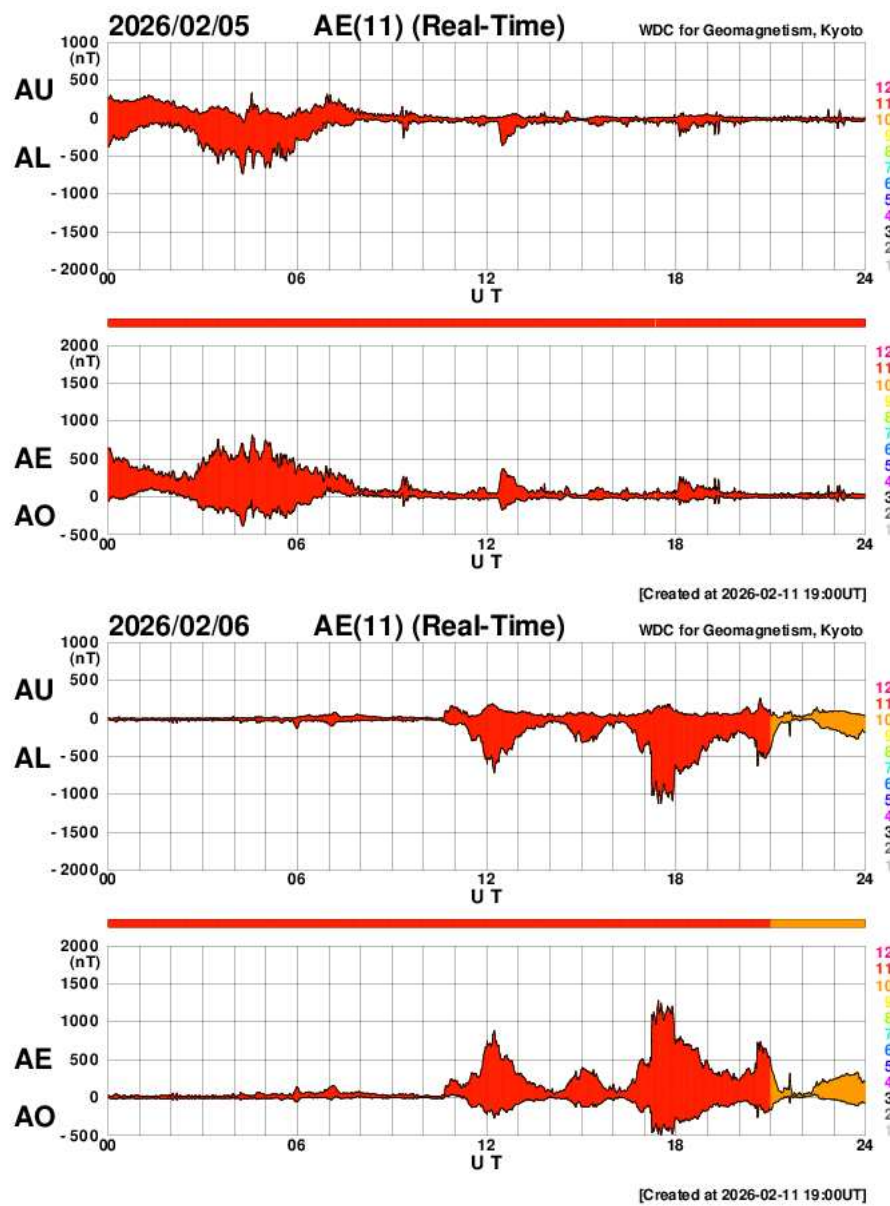


Figura 3.: Índice AE para os dias mais perturbados da semana.
Figure 3.: AE index for the most disturbed days in the current week.

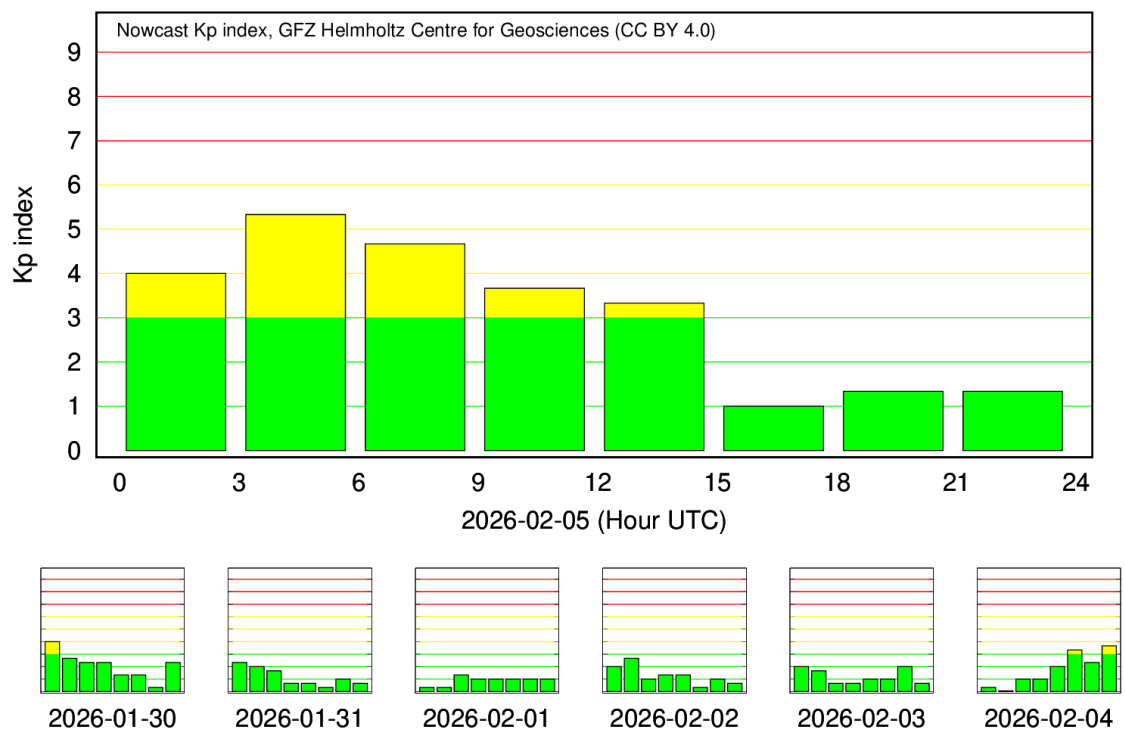


Figura 4.: Índice Kp.
Figure 4: Kp index for the current week

Resumo

Nesta semana, o spread F foi observado em todas as latitudes brasileiras, incluindo Boa Vista, São Luís e Cachoeira Paulista. Camadas fortes de E-esporádica (Es) persistiram sobre Boa Vista e Cachoeira Paulista ao longo de toda a semana, atingindo a escala 5. Em 3 de fevereiro, foi registrado um evento de blackout total em todas as estações brasileiras devido a uma erupção solar de classe X (Figura 1). As variações da MUF permaneceram abaixo do limiar necessário para a classificação como índice moderado.

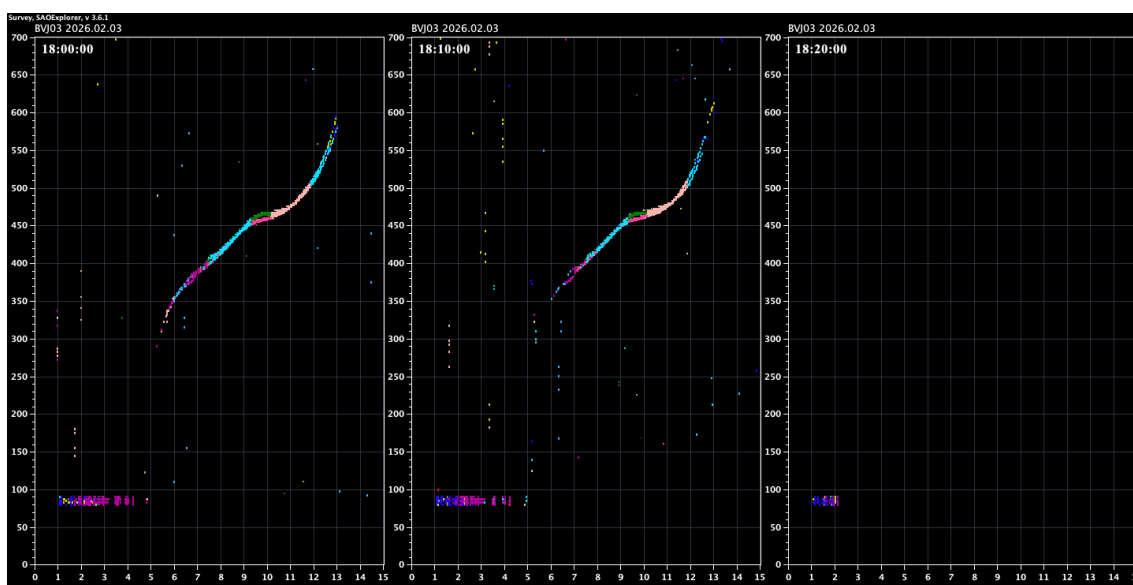


Figure 1 – Sequência de ionogramas em Boa Vista, mostrando blackout total devido a uma erupção solar de classe X.



Resumo: Retrospectiva da Ionosfera (Cintilação S4)

02- 09 de fevereiro de 2026

Apresentação: *Siomel Savio Odriozola*

Desenvolvimento: *ISMR Query Tool*

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das estações SLMA em São Luiz/MA, STMN em Manaus/AM, 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.

O índice S4 registrou valores de cintilação superiores a 0.8 durante toda a semana (cintilação muito forte) em todas as estações. Os dias de comportamento mais moderados nas estações SLMA e STMN foram 08 e 09 /02. (Figura 1, painel superior). Um comportamento oposto a este foi registrado para as estações localizadas mais ao sul (STCB e SJCE). Os dias com cintilação mais expressiva foram 08 e 09 /02. (Figura 1, painel inferior).

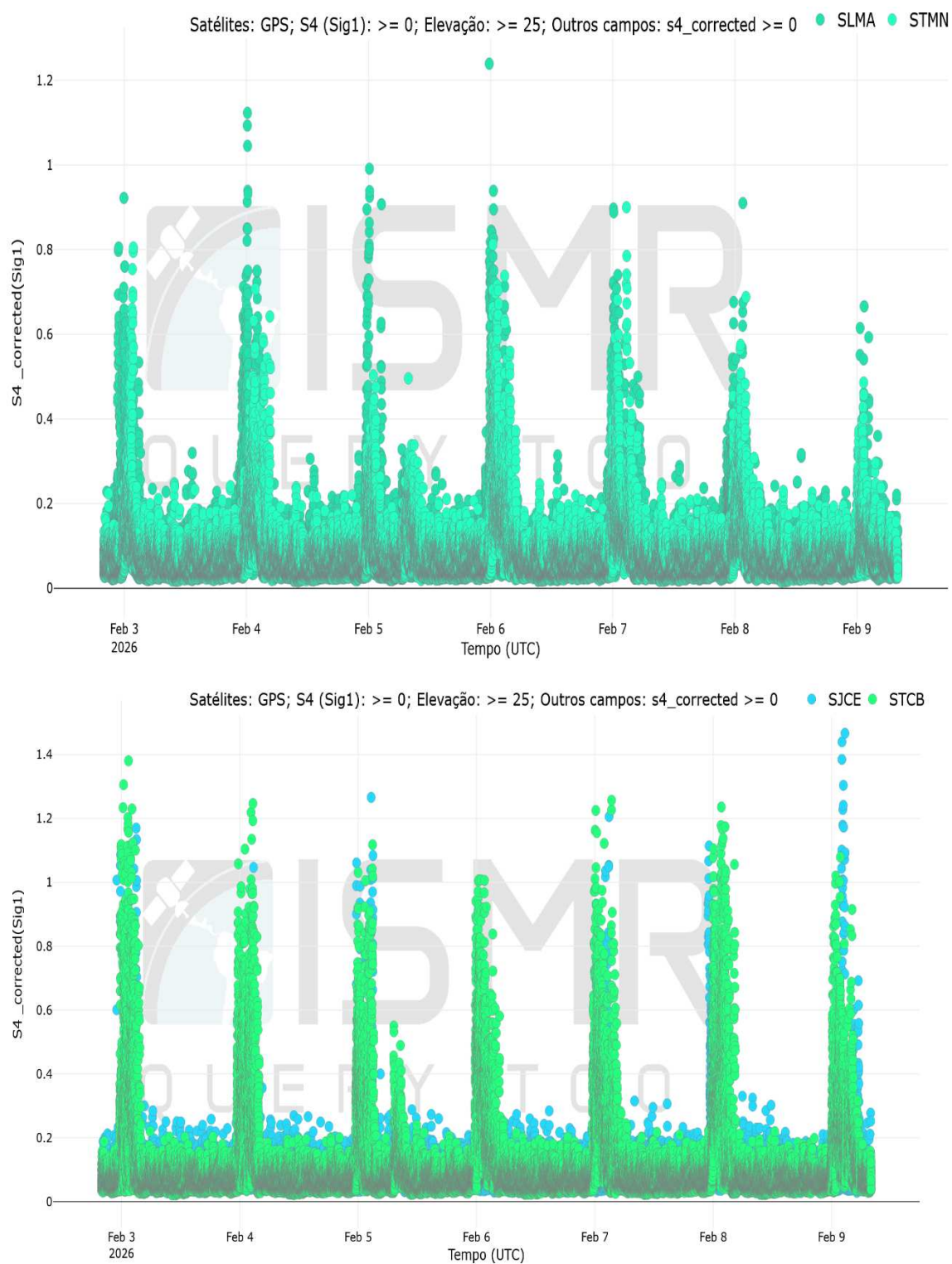


Figura 1: Valores do índice S4 para a constelação GPS medidos nas estações SLMA (cor verde escuro) e STMN (cor verde claro) no painel superior. A estações STCB (cor verde claro) e SJCE (cor azul) aparecem no painel inferior. Os dados correspondem a 02--09/02.