

Campo Geomagnético

Responsável: Karen Sarmiento /Lívia Alves

Resumo

A partir do dia 14 de maio, foram observadas rápidas variações no campo magnético no lado noturno, indicando intensificação das correntes na magnetocauda. Em 17/05, ocorreram aumentos súbitos na componente Hp de até 50 nT, atingindo um valor expressivo de 159 nT (GOES-19) às 16 UT no lado diurno. Também foi registrada uma diminuição acentuada na componente Hp, com valor mínimo de 39,2 nT observado pelo magnetômetro a bordo do satélite GOES-18 às 03:45 UT. A atividade auroral intensificou-se em ambos os hemisférios, com múltiplos episódios de subtempestades. O índice AE oscilou entre 500 e 1000 nT por curtos períodos nos dias 14, 15, 16, 18 e 19 de maio, apresentando assinaturas típicas de subtempestades. Em 17/05, o índice AE ultrapassou 1000 nT entre 00 e 02 UT, caracterizando uma subtempestade intensa, com fase de recuperação prolongada. Foram registrados diversos períodos de instabilidade, com o índice Kp atingindo um valor máximo de 60, correspondente a uma tempestade geomagnética moderada (G2), e variando entre condições ativas (nos dias 16 e 19 de maio), tempestade moderada G2 (em 17/05) e condições instáveis (em 19/05). O índice Dst atingiu níveis compatíveis com tempestade moderada, com valor mínimo de -58 nT às 06 UT em 17/05. Dados da rede de magnetômetros Embrace evidenciaram: (1) um leve aumento na componente H em 14/05 (~6 UT), coincidente com um pico de densidade no vento solar; (2) um aumento súbito em 15/05 (~3 UT); e (3) um aumento gradual da componente H em todas as estações entre 00 e 03 UT do dia 17/05, associado à troca de setor do campo magnético interplanetário (variações nas componentes Bx e By) e a valores positivos da componente Bz. Observou-se também um aumento súbito por volta das 05 UT, com assinatura de tempestade. Embora esta não tenha se desenvolvido completamente, os dois eventos parecem estar relacionados à chegada de um HSS e ao possível impacto de raspão de uma CME ejetada pelo Sol em 12/05. Essa interação gerou uma assinatura de tempestade, resultando em valores mínimos de campo magnético (-174,41 nT) registrados na estação de Porto Velho às 16:20 UT, localizada na região de influência do Eletrojato Equatorial.

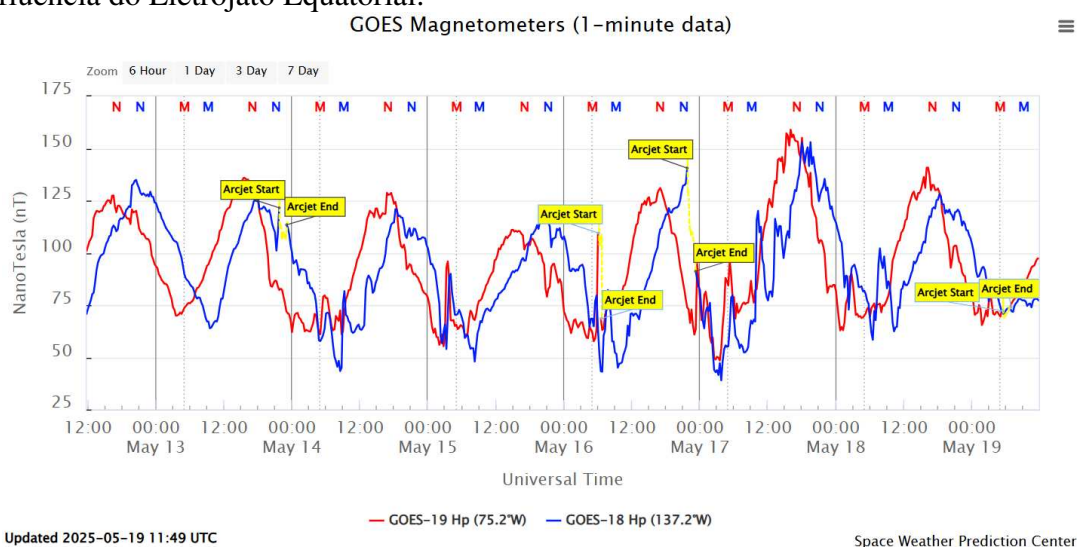


Figura 1- Medida de campo magnético na posição do satélite GOES.

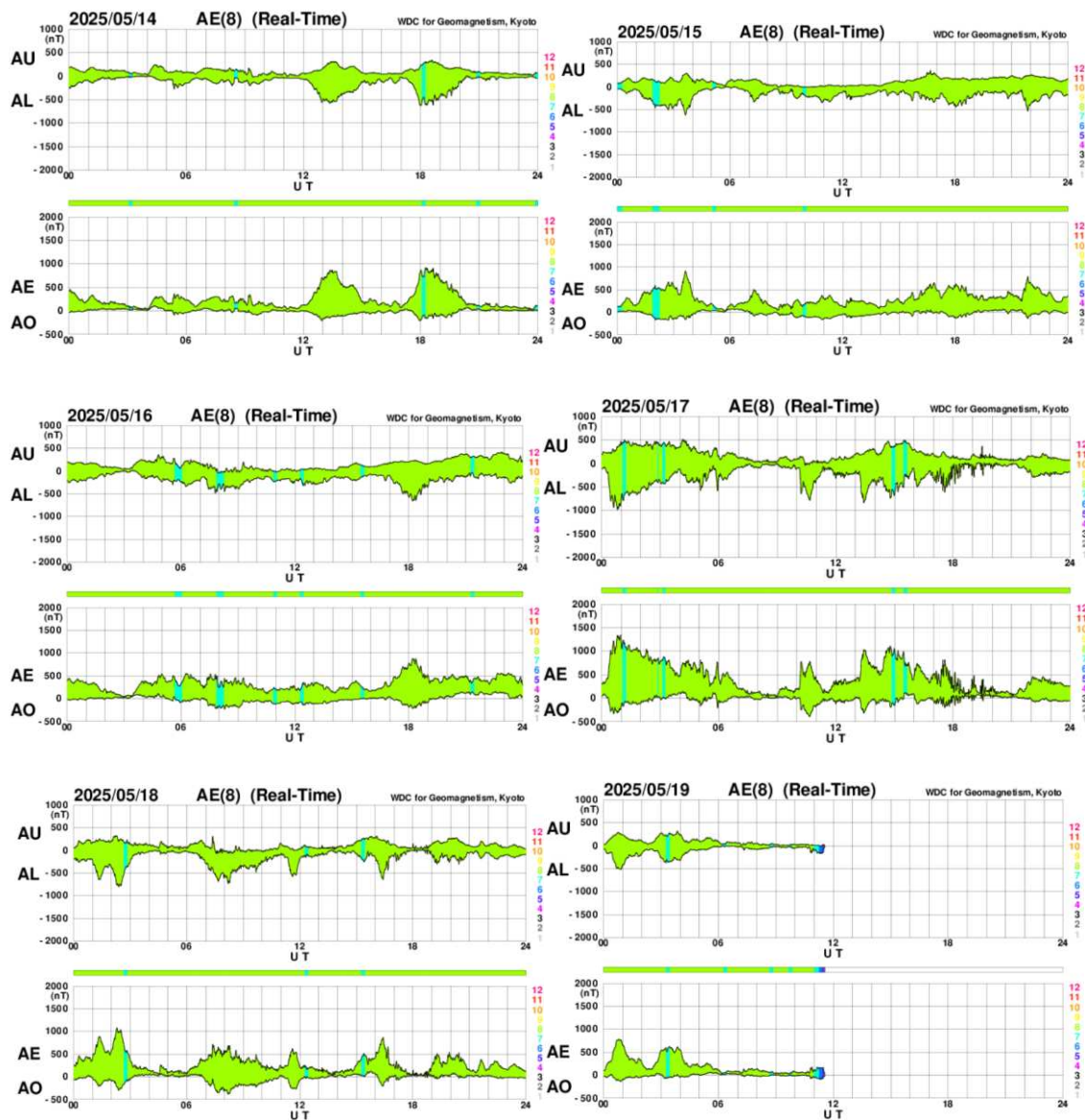


Figura 2- Índice AE para os dias da semana com maior atividade auroral.

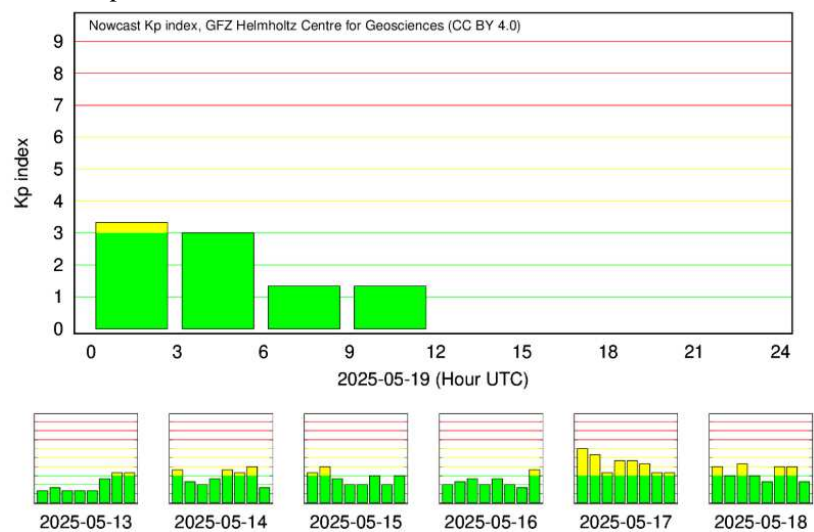


Figura 3- Índice Kp em escala logarítmica.

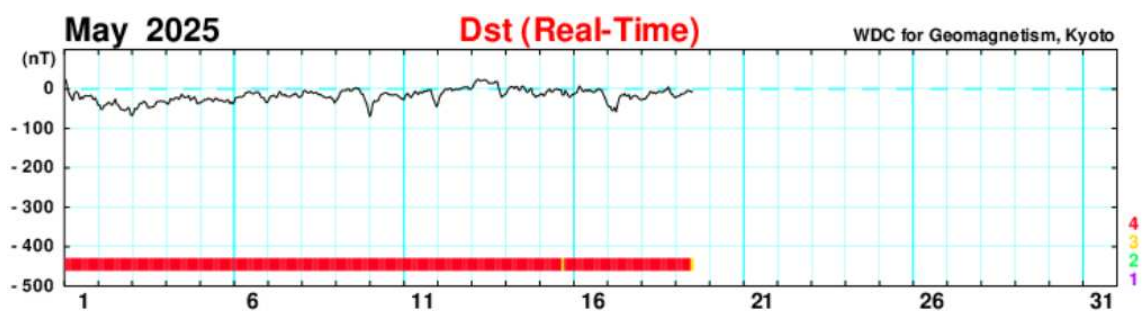


Figura 4-índice Dst.

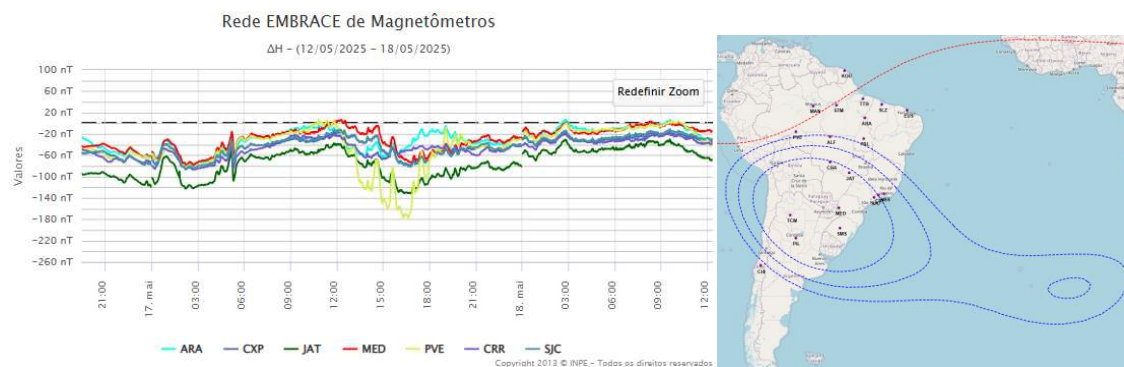
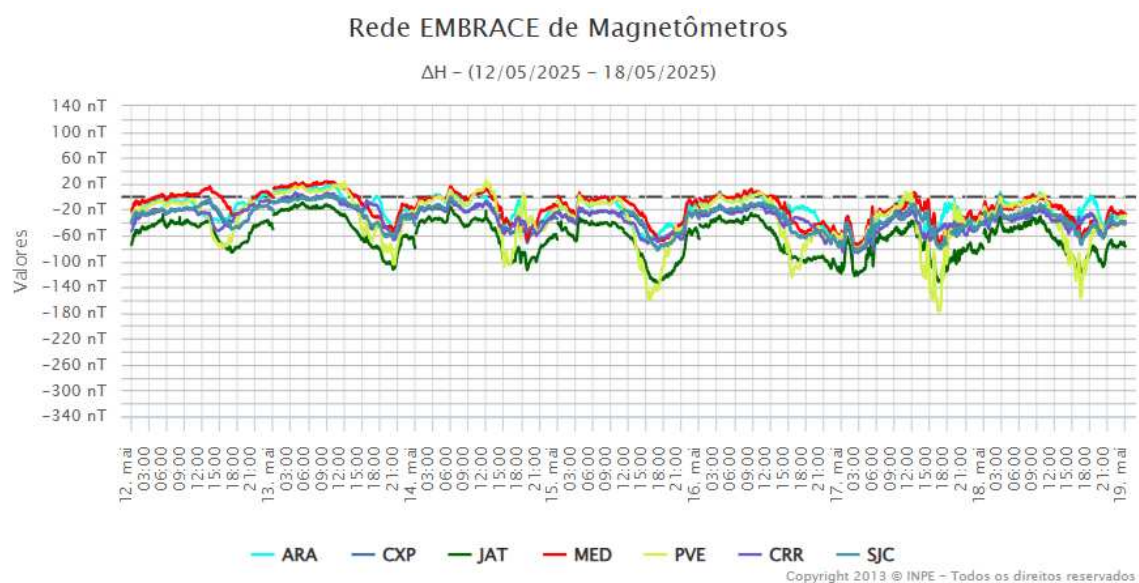


Figura 5- Variação diurna da componente geomagnética $H(nT)$ nas estações da rede Embrace.

CINTURÃO DE RADIAÇÃO DA TERRA

Responsável: Ligia Da Silva

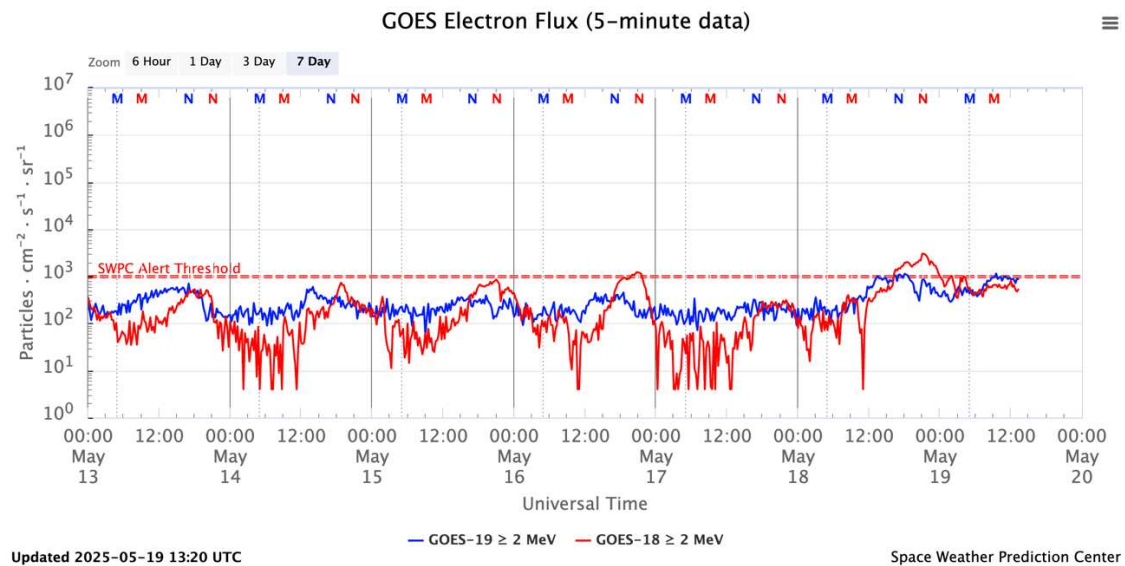


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia ($\geq 2\text{MeV}$) obtido a partir dos satélites GOES-19 e GOES-18. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

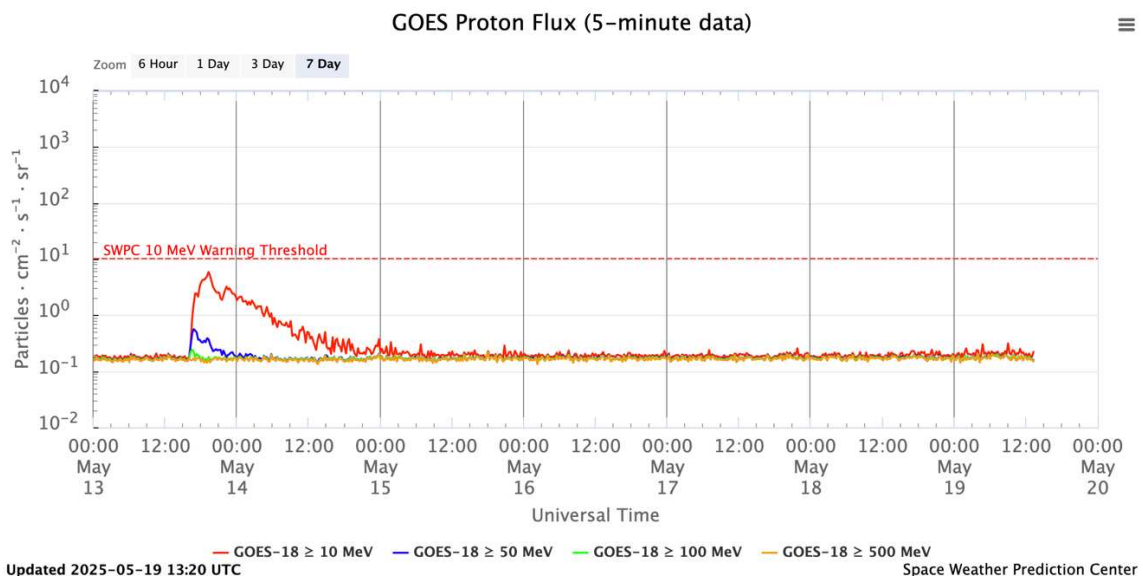


Figura 2: Fluxo de prótons ($\geq 10\text{MeV}$, $\geq 50\text{MeV}$, $\geq 100\text{MeV}$, 500 MeV) obtido a partir dos satélites GOES-18. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-proton-flux>



Resumo

O fluxo de Elétrons de alta energia (≥ 2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtido a partir do satélite geoestacionário GOES-19 apresenta-se praticamente estável abaixo do limiar mínimo de 10^3 partículas/(cm² s sr) quase todo o período analisado, atingindo 10^3 partículas/(cm² s sr) nos dias 18 e 19/maio. O satélite GOES-18 (Figura 1) mostra o fluxo de elétrons também abaixo do limiar mínimo de 10^3 partículas/(cm² s sr) quase todo o período analisado, com “dropouts” nos dias 14, 15, 16 e 17/maio. Estes “dropouts” foram seguidos de “enhancements”, sendo o mais significativo observado após o “dropout” do dia 17/maio. Estas variabilidades no fluxo de elétrons geralmente estão associadas a chegadas de estruturas do vento solar, como, ejeções de massa coronal e feixes rápidos.

O fluxo de prótons ≥ 10 MeV, ≥ 50 MeV e ≥ 100 MeV na borda do cinturão de radiação externo obtido a partir do satélite geoestacionário GOES-18 (Figura 2) apresentou aumento a partir das 16:15 UT do dia 13/maio. Observa-se um decaimento rápido, de poucas horas, para os níveis de energia de ≥ 50 MeV e ≥ 100 MeV, e um decaimento mais lento, de pouco mais de 24 horas, para o nível de ≥ 10 MeV.