

# Briefing Clima Espacial - 04/10/2021

---



## Briefing Clima Espacial - 04/10/2021

---

### Sol

#### Responsável: José Roberto Cecatto

OBS: CME de 23/09 às 05:48Z assoc “flare” M2.8, chegada à Terra 26/09 às 23:00Z

27/09 – Vento rápido ( $\leq 450$  km/s); 3 CME pode ter uma componente para a Terra;

28/09 – Vento rápido ( $\leq 550$  km/s); 4 CME podem ter uma componente para a Terra; CME de 26/09 às 07:00Z assoc flare

C1.6, SB Prev. chegada à Terra 30/09 às 06:00Z;

29/09 – Vento rápido ( $\leq 500$  km/s); 1 CME podem ter uma componente para a Terra;

30/09 – Vento rápido ( $\leq 550$  km/s); Sem CME dirigida para a Terra; CME de 28/09 às 12:36Z, SB Prev chegada à Terra de 30/09

às 15:00Z a 01/10 às 10:30Z;

01/10 – Vento rápido ( $\leq 600$  km/s); Sem CME dirigida para a Terra;

02/10 – Vento rápido ( $\leq 450$  km/s); Sem CME dirigida para a Terra;

03/10 – Vento rápido ( $\leq 450$  km/s); Sem CME dirigida para a Terra;

04/10 – Sem vento rápido; Sem CME dirigida para a Terra;

Prev.: Não é esperado vento rápido; por enquanto baixa probabilidade de “flares” (5% M, 1% X) p/ os próximos 02 dias; eventualmente alguma CME pode apresentar componente dirigida para a Terra.

#### Responsável: Douglas Silva

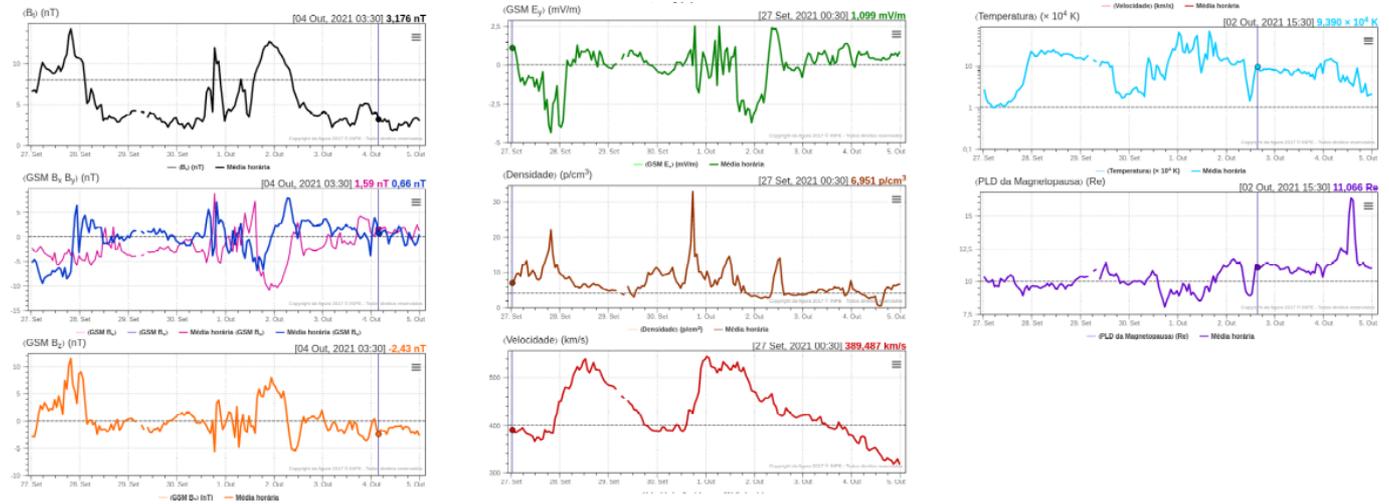
- EMC:
  - Ejeção de massa coronal de halo parcial tipo II foi observada em torno das 06:36 UT do dia 28 de setembro nas imagens do coronógrafo do LASCO.
- WSA-ENLIL (Ejeção de Massa Coronal (EMC) 2021-09-26T12:36Z)
  - A simulação indica que a previsão de chegada da ejeção de massa coronal ocorrerá na seguinte data 2021-09-30T06:00Z (-7h, +7h)
- WSA-ENLIL (EMC 2021-09-28T07:00Z)
  - A simulação indica que a previsão de chegada da ejeção de massa coronal ocorrerá na seguinte data: 2021-10-01T01:29Z (-10h, +7,5h)

- Buracos coronais (SPOCA):

Uma extensão polar norte do buraco coronal o 34544 foi observado entre as 17 e 21 UT do dia 28 de setembro.

## Meio interplanetário

Responsável: Paulo Jauer



## Cinturões de Radiação

Responsável: Ligia Alves da Silva

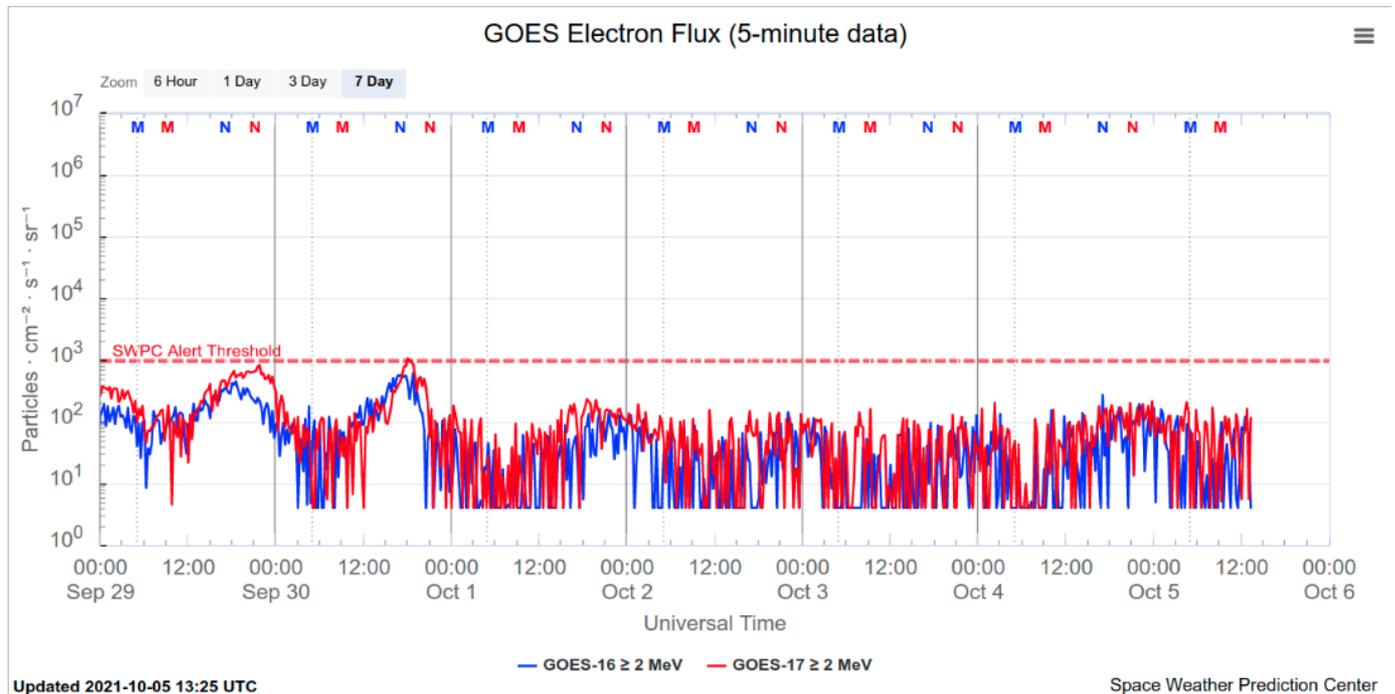


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir do satélite GOES. Fonte:

<https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

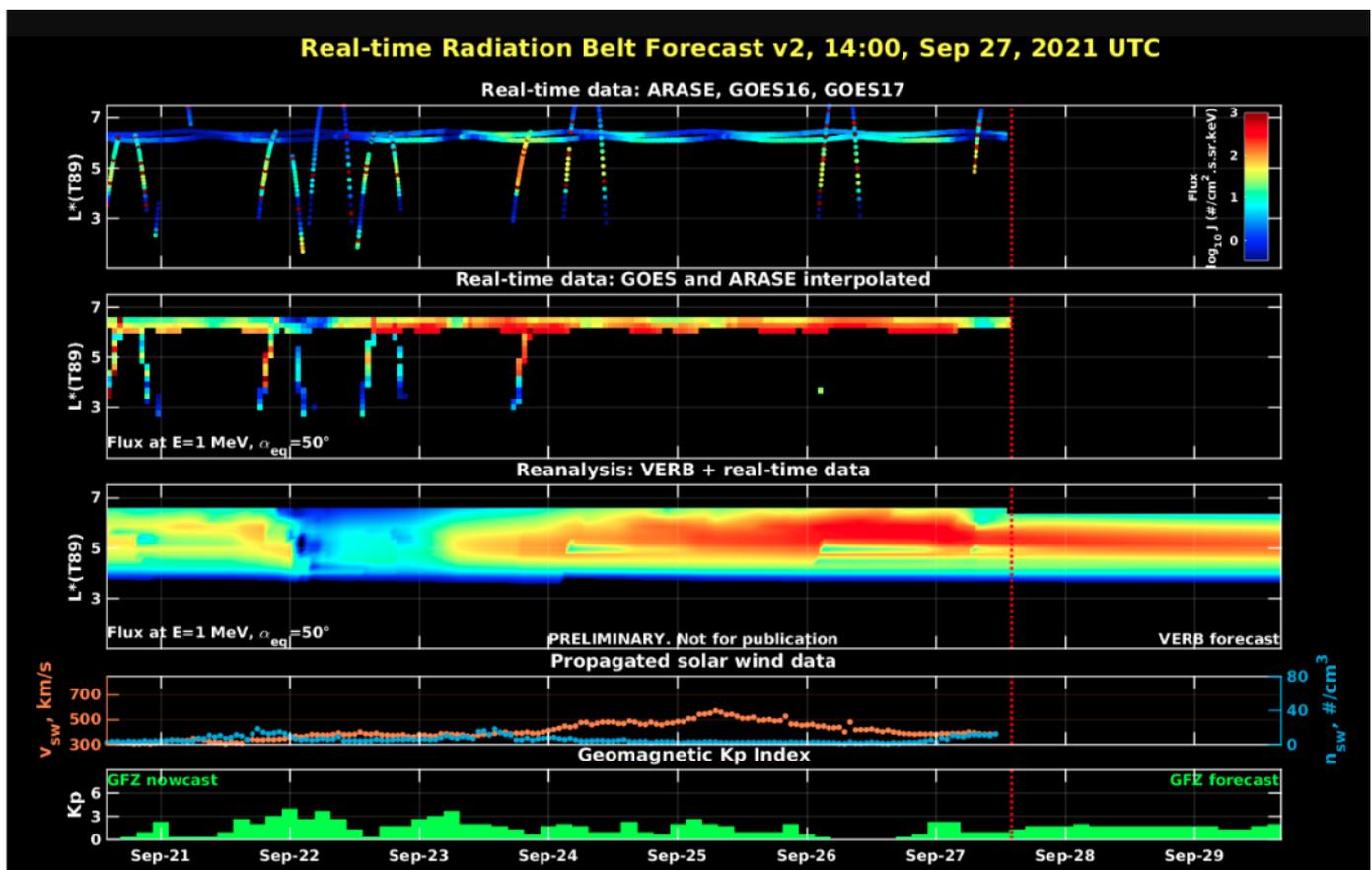


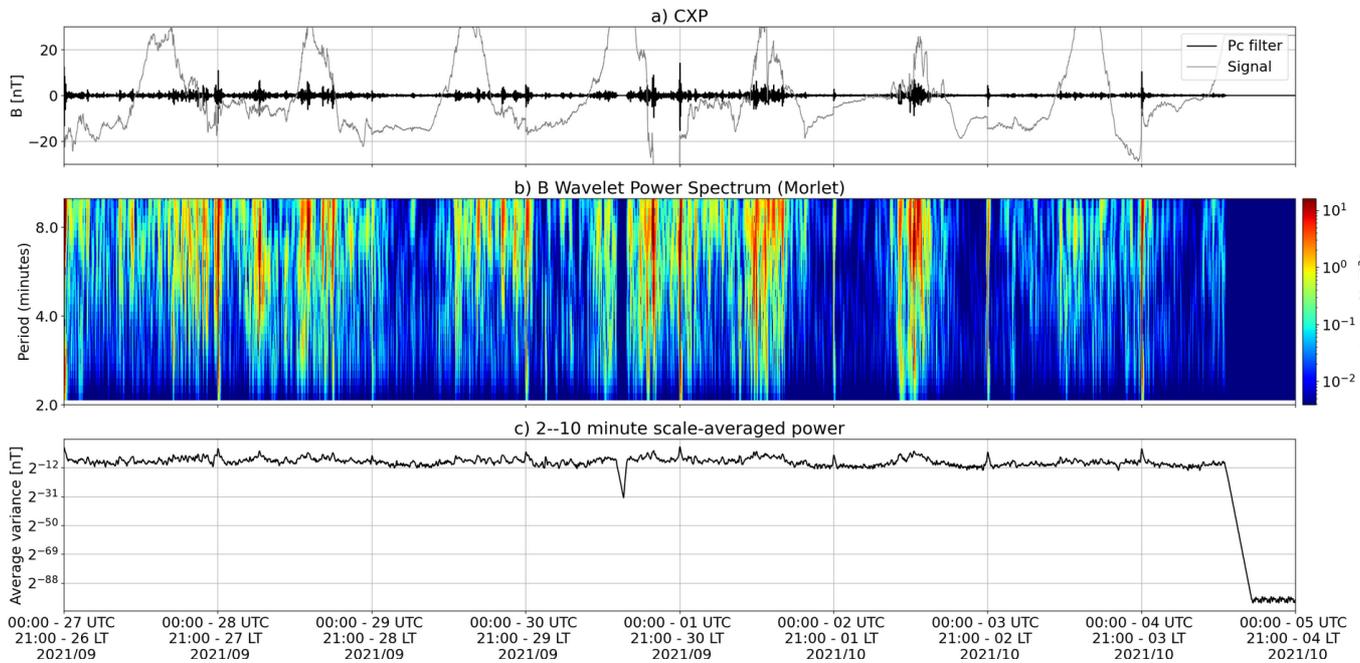
Figura 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES 16 e 17, POES. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: <https://rbm.epss.ucla.edu/realtime-forecast/>

O fluxo de Elétrons de alta energia (>2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtidos a partir do satélite geostacionário GOES-16 e GOES-17 (Figura 1) mostra-se próximo a 103 partículas/(cm<sup>2</sup> s sr) nos dias 29-30/setembro, apresentando diminuição de fluxo de elétrons no final do dia 30/setembro. Observa-se um leve aumento de fluxo de elétrons as 15h00 UT do dia 01/outubro, permanecendo confinado abaixo de 102 partículas/(cm<sup>2</sup> s sr) até o dia de hoje (06/outubro). Esta variabilidade foi observada na borda do cinturão externo.

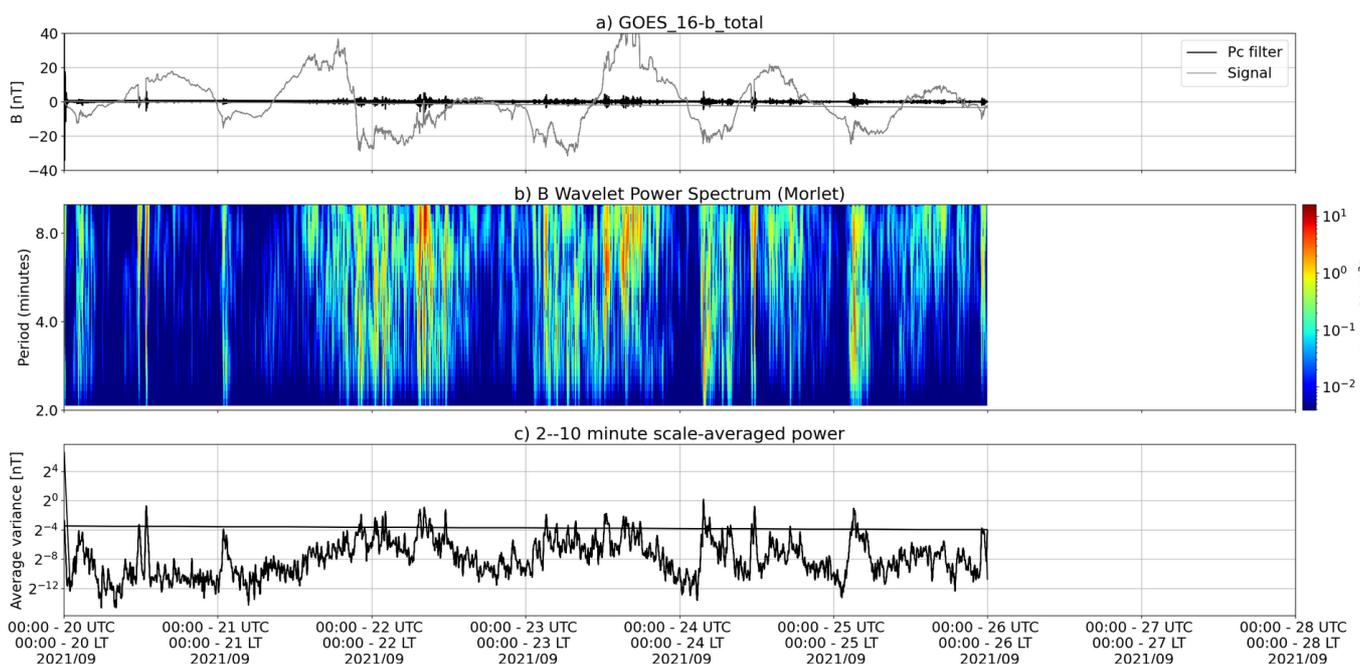
Os dados dos satélites ARASE, GOES-16 e GOES-17 são analisados e interpolados para que a variabilidade do fluxo de elétrons de alta energia (1 MeV) seja observada em todo o cinturão externo de radiação (Figura 2). Adicionalmente o VERB code reconstrói este fluxo considerando a difusão radial por ondas Ultra Low Frequency (ULF). A diminuição de fluxo de elétrons observada no dia 30/setembro atinge L-shell > 3.5 e ocorre concomitante com atividade de ondas ULF.

## Ondas ULF na Magnetosfera

Responsável: José Paulo Marchezi



\* a) sinal do campo magnético total medido na Estação CXP da rede EMBRACE em cinza, 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).\*



\* 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).\*

- As pulsações seguiram as flutuações negativas do campo magnético interplanetário Bz, nos dias 28/09, 01 e 02/10.
  - Nos dias 28 e 29/10 as flutuações são contínuas e com duas faixas de frequências (altas e baixas) definidas. Seguindo a redução da velocidade do vento solar no período.
  - Nos Dias 01 e 02, as flutuações começam com um aumento na pressão dinâmica do vento solar e um período com troca de polaridade nas Componentes Bx e By. São suprimidas

quando a Componente Bz do IMF vai para norte e voltam a apreciar quando a componente volta para sul.

- Esses períodos sugerem uma atividade auroral moderada e algumas variações no fluxo de elétrons, principalmente redução durante as pulsações impulsivas do dia 02/10

## Geomagnetismo

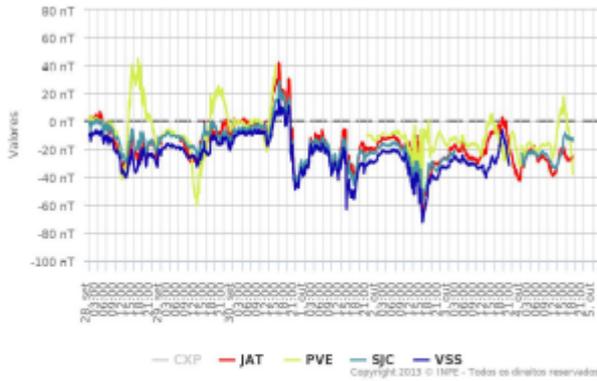
### Responsável: Livia Ribeiro Alves

Na semana de 29 de setembro a 04 de outubro, destacam-se os seguintes eventos relacionados a atividade geomagnética:

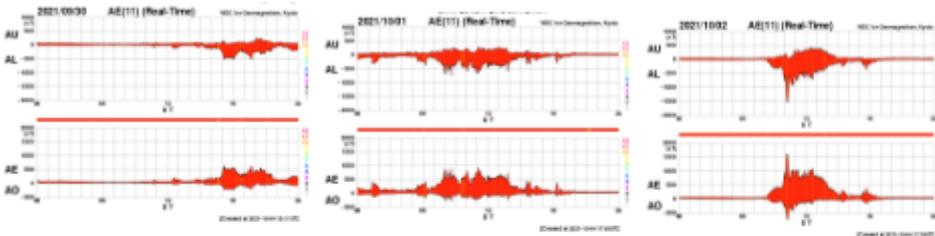
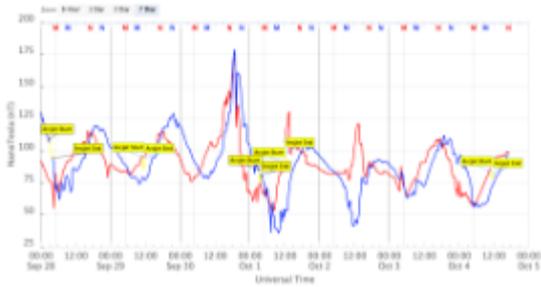
- Os dados provenientes da rede de magnetômetros Embrace apresentaram instabilidades durante todo o período, com alguns eventos em destaque:
  - 30/09 aumento da componente H em todas as estações, seguido de diminuição até -40 nT
  - 01/10 queda da componente H em todas as estações até -60 nT
  - 02/10 queda da componente H em todas as estações até -70 nT
- A atividade geomagnética variou de calma a instável durante a semana, com o índice Dst atingindo seu valor mínimo de -32 nT em 01/10. O Kp mais alto da semana foi de 4o registrado em 02/10
- A atividade auroral se manteve estável em todo período, com aumento nos dias 30/09, 01 e 02/10.
- Campo magnético medido na órbita do satélite GOES apresentou diversas perturbações no período, com destaque para o dia 30/09.

### Rede EMBRACE de Magnetômetros

ΔH - (28/09/2021 - 04/10/2021)



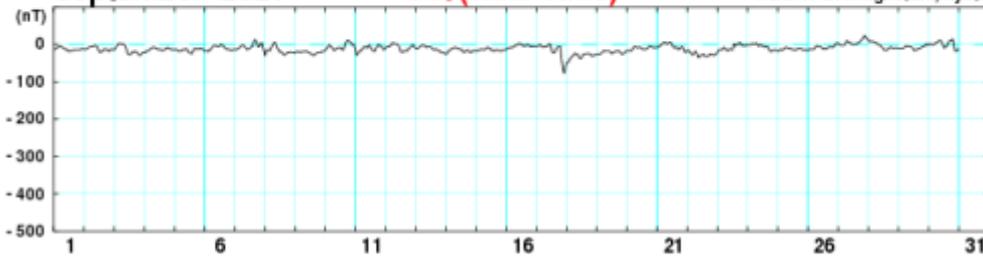
GOES Magnetometers (1-minute data)



### September 2021

### Dst (Real-Time)

WDC for Geomagnetism, Kyoto

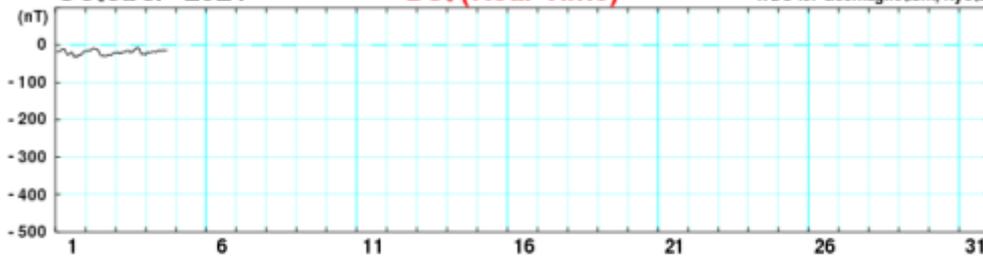


[Created at 2021-10-04 15:05UT]

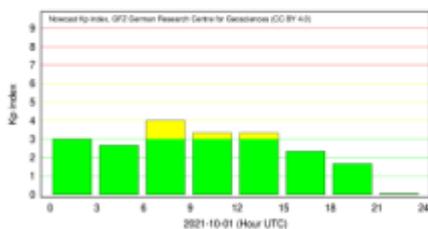
### October 2021

### Dst (Real-Time)

WDC for Geomagnetism, Kyoto



[Created at 2021-10-04 17:00UT]



# Ionosfera

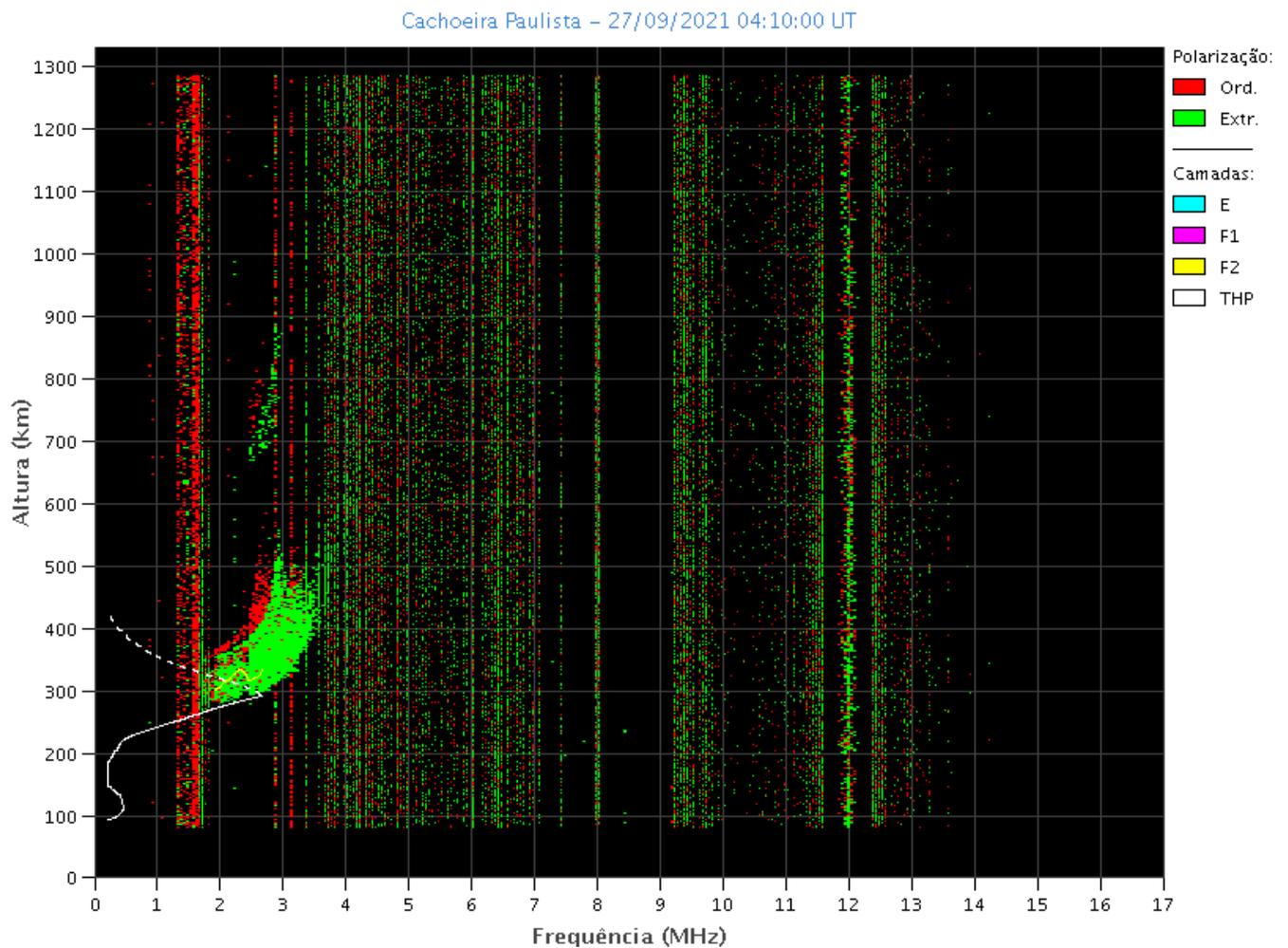
Responsável: Laysa Resende

Boa Vista

(SEM DADOS)

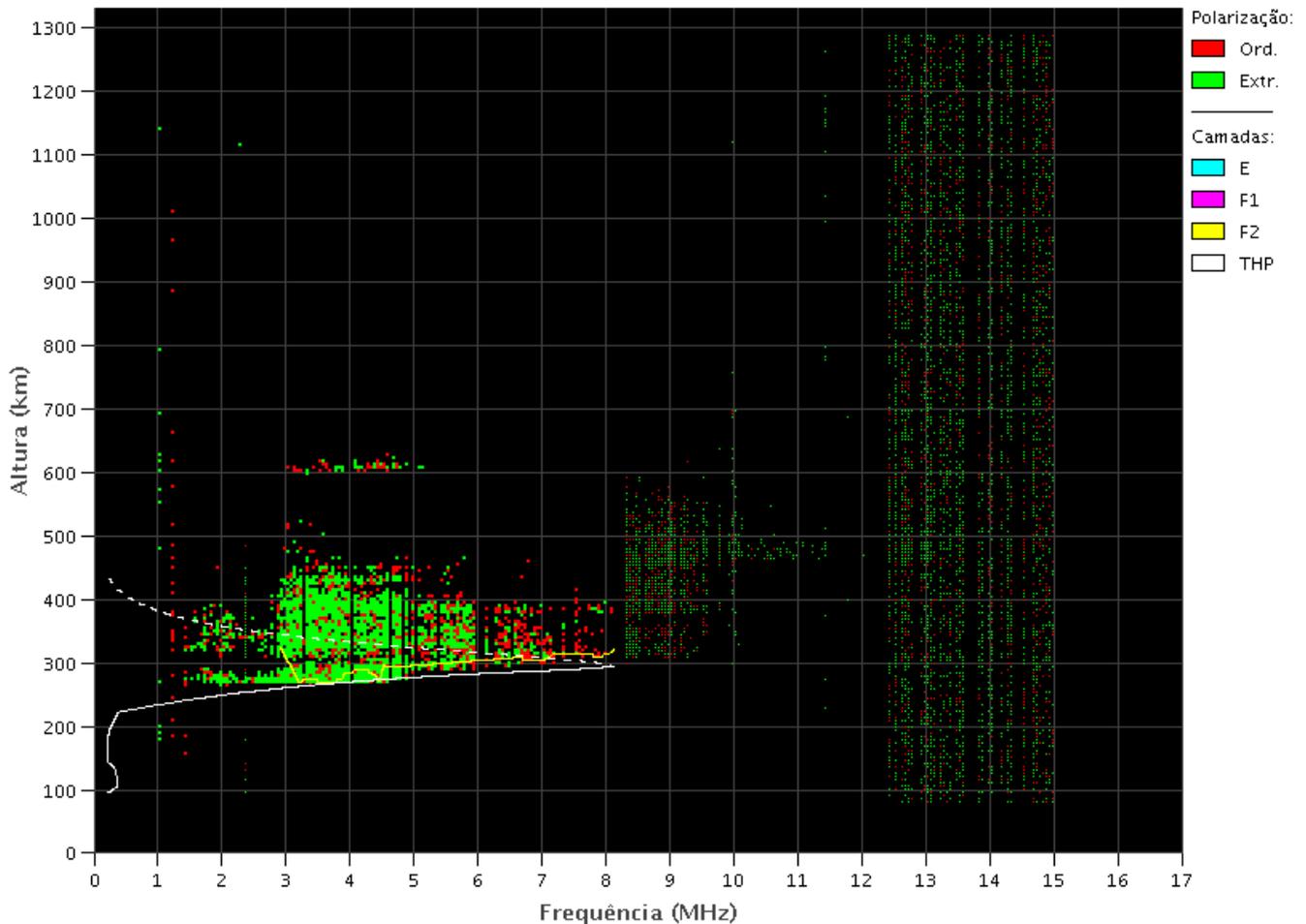
## Cachoeira Paulista

- Ocorreu spread-F todos os dias da semana.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 2 em toda a semana.



## São Luis

- Ocorreu spread -F durante toda a semana.
- As camadas Es dessa região atingiu a escala 2 em toda a semana



## Cintilação S4

**Responsável: Siemel Savio Odriozola**

Neste reporte sobre o índice de cintilação S4, foram apresentados dados das estações SLMA em São Luís/MA, STSN em Sinop/MT, UFBA, na Bahia/BA e SJCE em São José dos Campos/SP. O índice S4 acompanha a presença de irregularidades na ionosfera quando elas têm uma escala espacial ~ 360 m.

As 4 estações mostraram valores moderados e fortes do índice S4 em diferentes dias do período analisado. No caso das estações UFBA e SJCE, nos dias 28-29/09 e 29-30/09 foram registrados valores do índice acima de 1 (Figura 1 e 2). Já no caso da estação SLMA e STSN, os valores do S4 acima de 0.3 foram registrados em todas as noites da semana menos na noite 30-01/10 (Figure 3).

La presença quase constante da atividade de cintilação nas estações analisadas neste reporte, localizadas em diferentes partes do território Brasileiro, evidencia que o começo da temporada de bolhas de plasma está sendo bastante intenso.

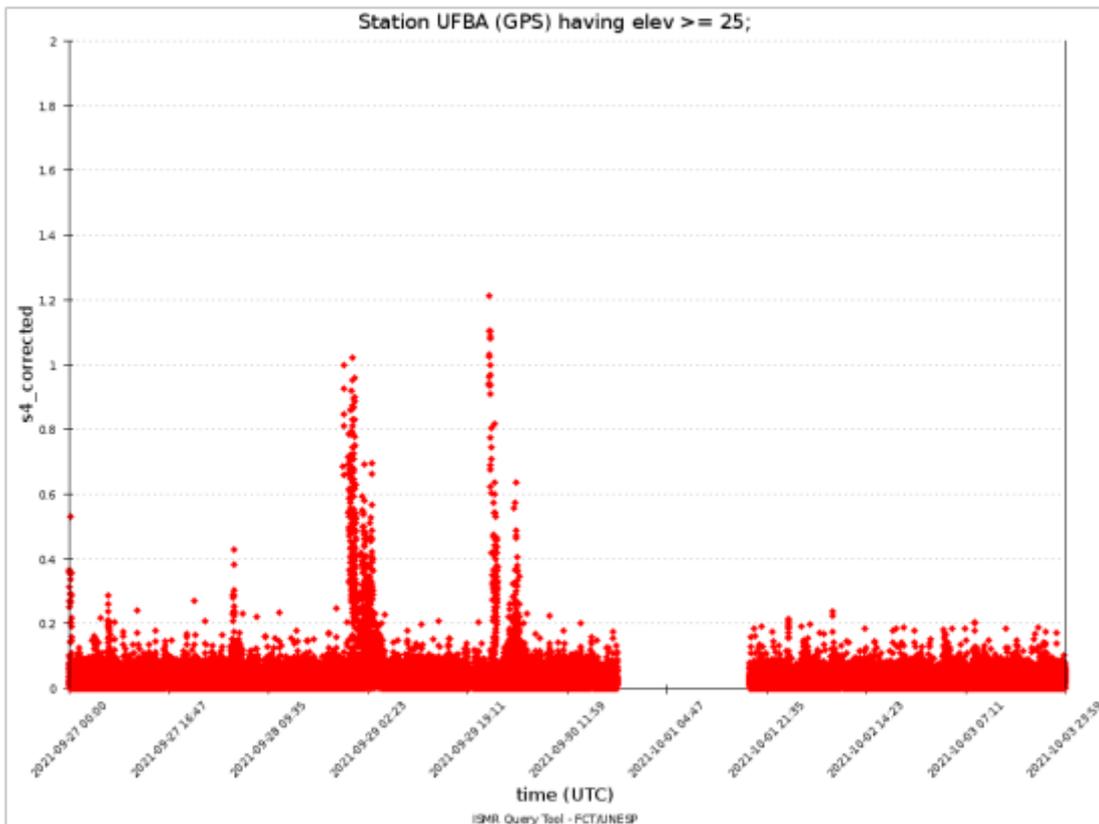


Figura 1: Valores do índice S4 para a constelação GPS entre os dias 27/09 e 03/10 para a estação UFBA em Salvador\ BA.

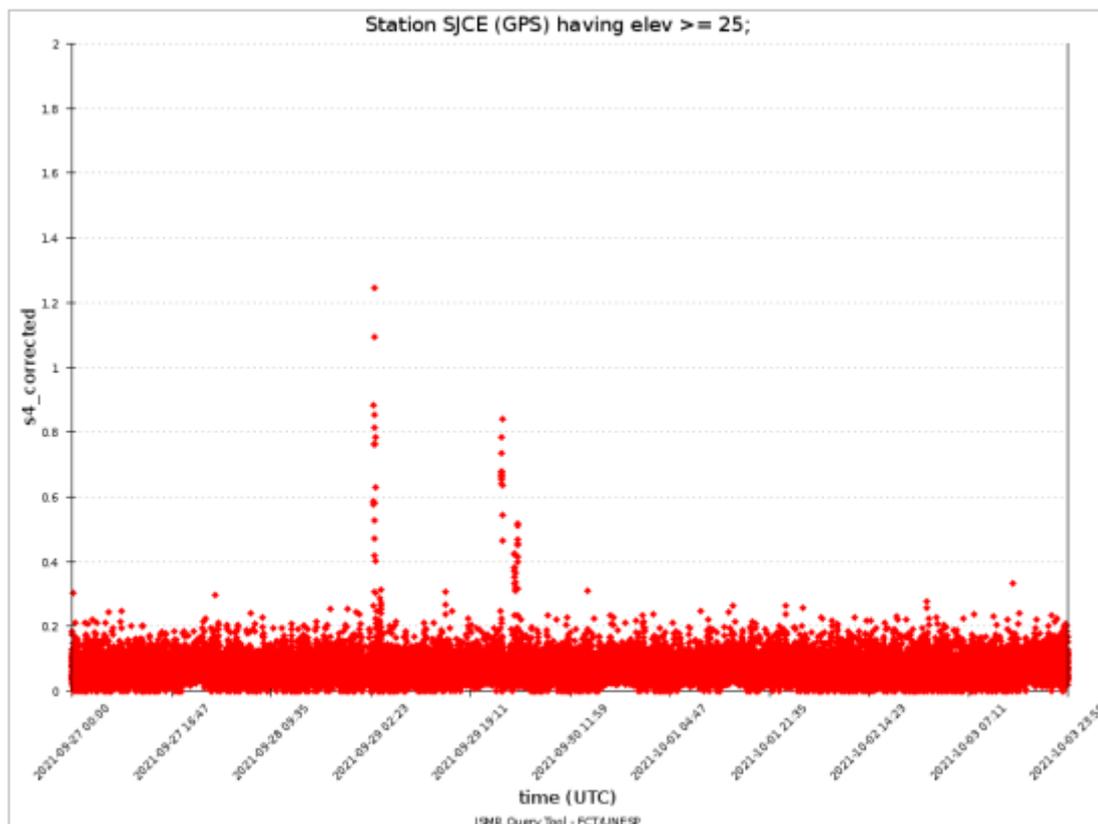


Figura 2: Valores do índice S4 para a constelação GPS entre os dias 27/09 e 03/10 para a estação SJCE em São José dos Campos/ SP.

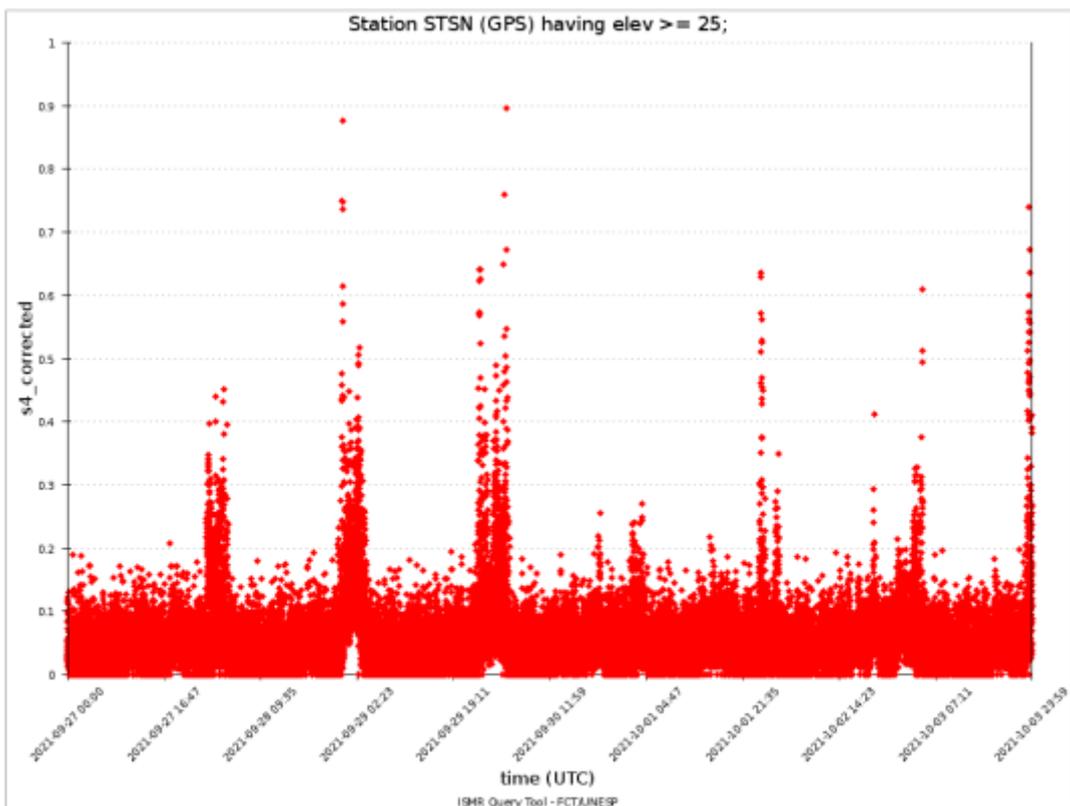
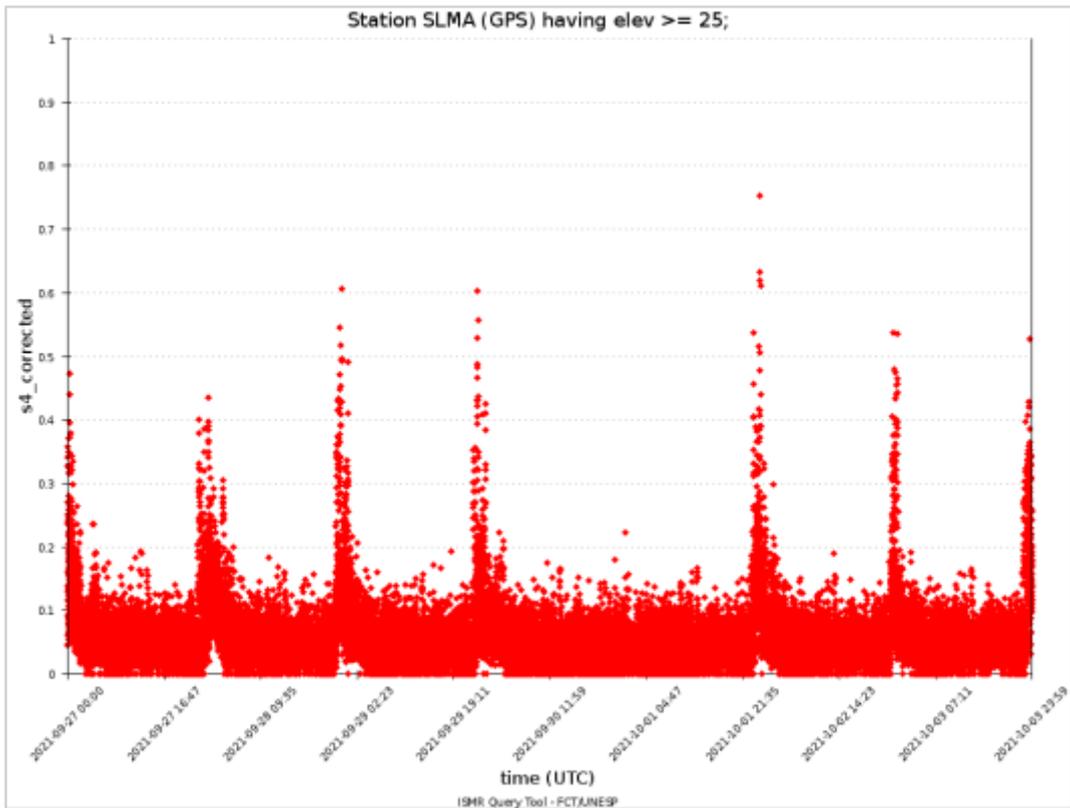


Figura 2: Valores do índice S4 para a constelação GPS entre os dias 27/09 e 03/10 para a estação SLMA (painel superior) e STSN (painel inferior).