

LAUDO METEOROLÓGICO – 032/2023 – MetSul Meteorologia Ltda

Solicitante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS**

Assunto: Chuva forte e granizo – **Canoas-RS** no dia 26/09/2023.

Laudo:

1. De acordo com os dados sinóticos do dia 26/09/2023 (figura 1), **uma área de baixa pressão intensificou a instabilidade** sobre o Rio Grande do Sul e favoreceu a formação de aglomerados de nuvens densas e carregadas que provocaram chuva forte e temporais localizados com vento forte e queda de granizo no Rio Grande do Sul, inclusive **na região e no município de Canoas-RS**.

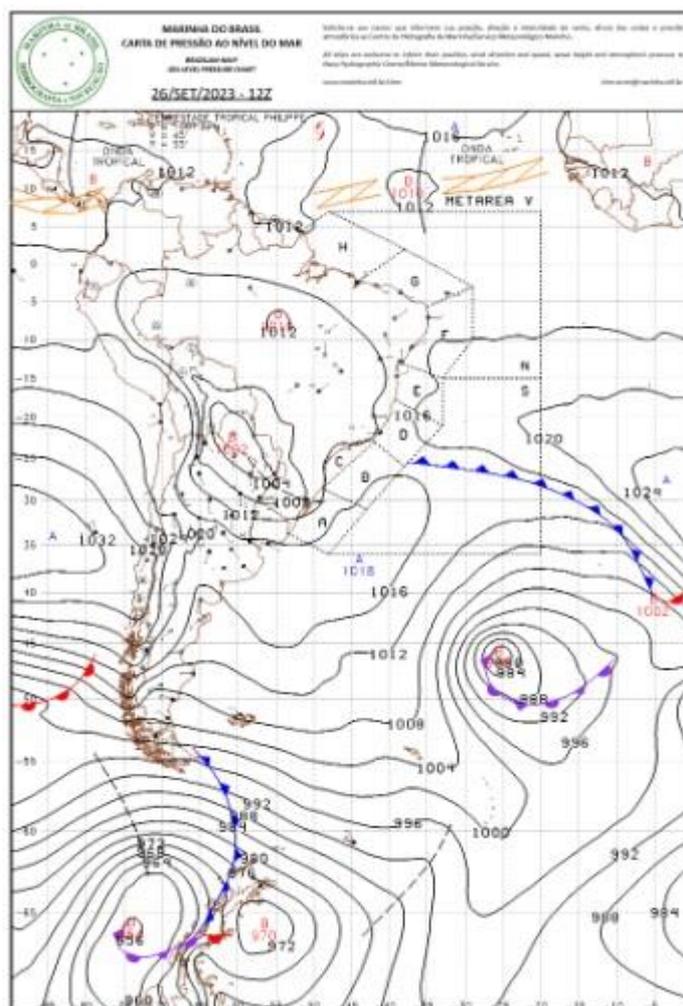


Figura 1. Carta Sinótica da Marinha do Brasil – nível de superfície do dia 26/09/2023 das 12h no horário Z/UTC (3 horas à frente do horário de Brasília).

2. Imagens de satélite do canal 13 do GOES-16, que registram os topos mais frios e mais elevados, entre às 5h e às 10h30 (horário local) do dia 26/09/2023 (figuras 2 a 13), mostram sobre toda a **região do município de Canoas-RS** a presença de nuvens muito densas com grande desenvolvimento vertical, atingindo grandes altitudes na atmosfera e temperatura no topo extremamente baixa entre -60°C e -70°C . Essas são nuvens de tempestade do tipo cumulonimbus, que favorecem os temporais capazes de provocar **chuva forte em curtos períodos e também fenômenos como granizo, vendavais, raios e trovoadas**.

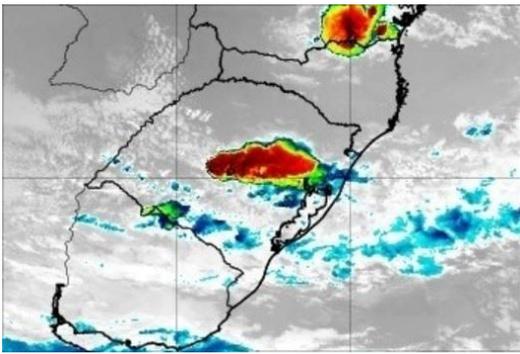


Figura 2.

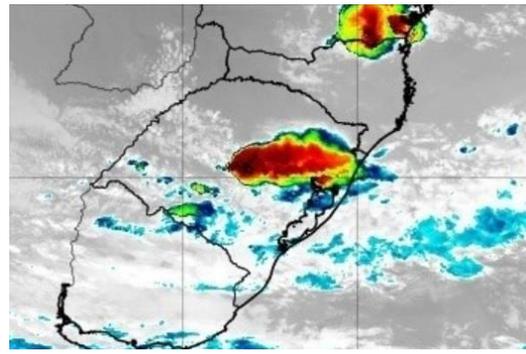


Figura 3.

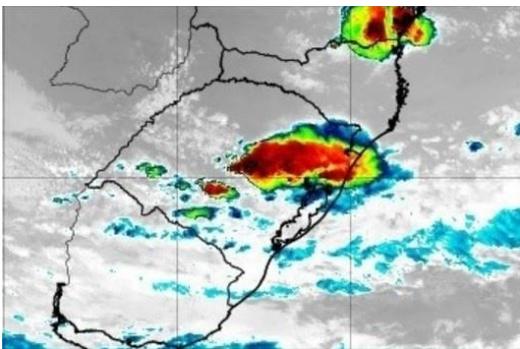


Figura 4.

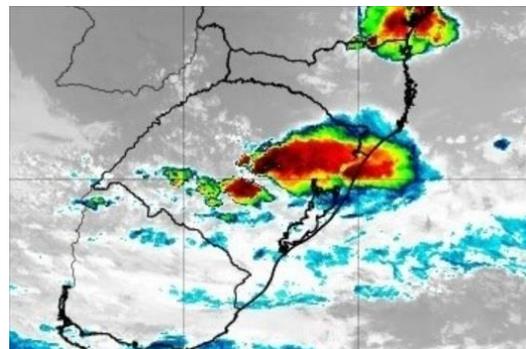


Figura 5.

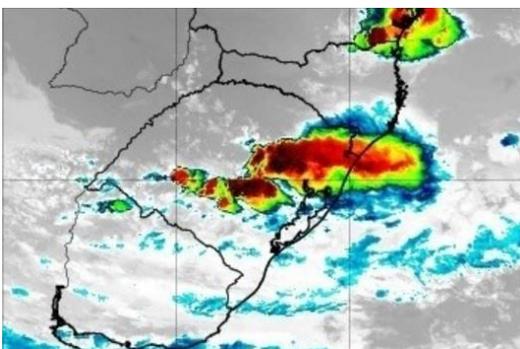


Figura 6.

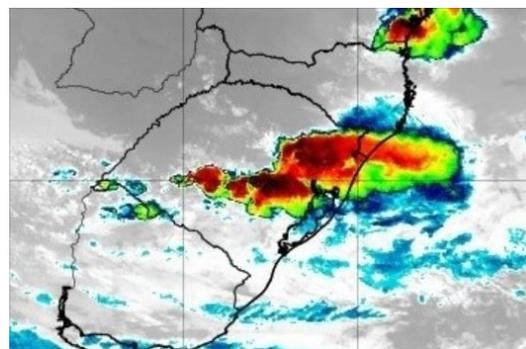


Figura 7.

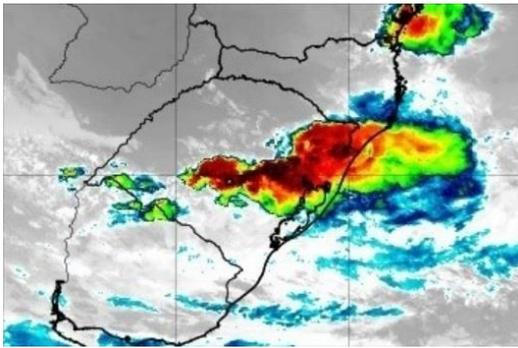


Figura 8.

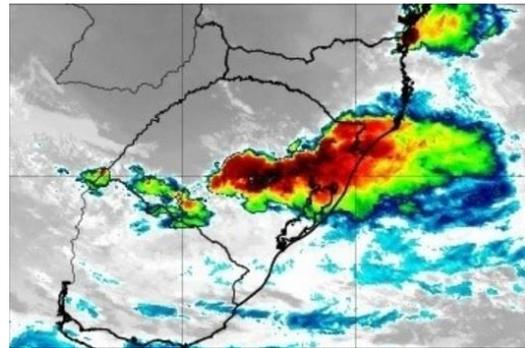


Figura 9.

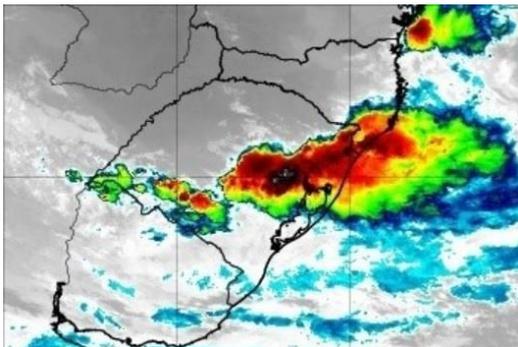


Figura 10.

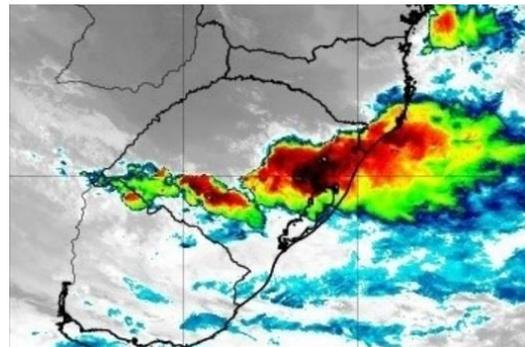


Figura 11.

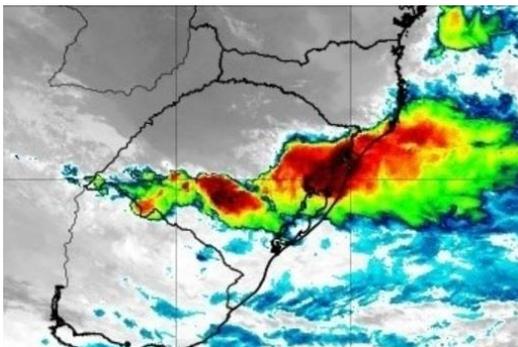


Figura 12.

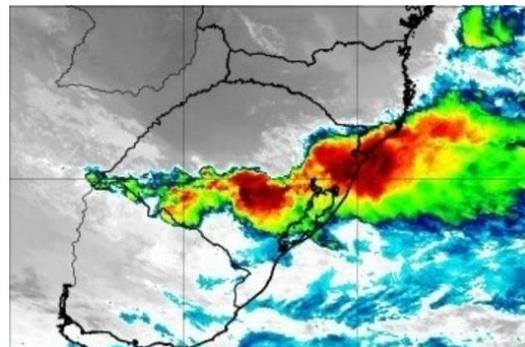


Figura 13.

3. No dia 26/09/2023, o radar meteorológico do DECEA/Força Aérea Brasileira, que cobre a região nordeste do Rio Grande do Sul e a região Metropolitana, registrou áreas de forte precipitação com núcleos com mais de 60 dBZ de refletividade (figuras 14 e 15) sobre o município de **Canoas-RS** entre 05h37 e 05h47 (horário local). As áreas de chuva com refletividade com 60 dBZ ou mais estão associadas a **elevados volumes de precipitação em curto período, ocasionais rajadas de vento de intensidade forte entre 50 e 70 km/h e até mesmo superior, mas principalmente queda de granizo de variado tamanho.**



Figura 14.



Figura 15.



4. Estação Meteorológica de superfície da Força Aérea Brasileira (FAB) localizada **em Canoas-RS**, na área do Base Aérea, no dia 26/09/2023 registrou chuva na madrugada e pela manhã, inclusive com raios e trovoadas em diversos momentos e com intensidade forte. **O vento máximo registrado chegou a 30 KT às 06h e às 09h20 (horário local), equivalente a 55,6 km/h**, considerado um vento de intensidade 8 que, de acordo com a escala Beaufort¹, é classificado como **vento muito forte**.

5. A rede de pluviômetros (equipamentos que medem o acumulado de chuva) do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), no dia 26/09/2023, registrou volumes de precipitação acima dos 50 mm em Canoas-RS (tabela 1).

Total acumulado de chuva (mm) em Canoas-RS	26/09/23
Mathias Velho	64,0
Marechal Rondon	60,6
São Luis	58,2
Estância Velha	52,6
Rio Branco	51,2

Tabela 1. Total de chuva acumulada (Cemaden) no dia 26/09/2023 em Canoas-RS.

¹ A Escala de Beaufort classifica a intensidade dos ventos, tendo em conta a sua velocidade e os efeitos resultantes das ventanias no mar e em terra.

6. A MetSul Meteorologia, entre a madrugada e o amanhecer do dia 26/09/2023, recebeu de seus colaboradores nas redes sociais inúmeros relatos de chuva forte e torrencial e granizo em **Canoas-RS** e divulgou através do seu perfil na rede social X (anteriormente conhecido como Twitter) e em seu site as informações contidas nas figuras 16 a 21.



Figura 16.



Figura 17.



Figura 18.



Figura_19.



Figura 20.



Figura_21.

Conclusão:

No dia 26/09/2023, devido à presença de uma área baixa pressão, nuvens densas, carregadas com grande desenvolvimento vertical provocaram **chuva forte e volumosa e também temporal com vento muito forte e queda localizada de granizo de variado tamanho no município de Canoas-RS e região.**

O acumulado total de chuva em Canoas-RS, de acordo com o Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais), variou nos pontos de registro de **precipitação entre 51,2 mm e 64,0 mm e ocorreu na sua quase totalidade entre 05h e 10h30 (horário local), o que significa que choveu entre 34,6% e 43,3% do normal para todo o mês em apenas 05 horas e 30 minutos,** levando-se em consideração que a média mensal de precipitação de setembro em Canoas-RS é de 147,8 mm. Volumes elevados de chuva em período muito curto de tempo acarretam transtornos como cheia de rios, córregos e consequentemente alagamentos.

O vento que foi muito forte e com registro de 55,6 km/h em estação meteorológica, devido a característica da nebulosidade analisada nas imagens de satélite e da refletividade das áreas de chuva captadas pelo radar meteorológico, **estima-se que em pontos isolados do município de Canoas-RS e da região tenha atingido maior intensidade com rajadas entre 65 km/h e 75 km/h,** com potencial para produzir danos e transtornos como destelhamentos, quebra e queda de árvores e também possível colapso de outras estruturas materiais.

São Leopoldo, 29 de setembro de 2023.

Luiz Fernando Oliveira Nachtigall
Meteorologista (CREA/RS 57048)
Responsável técnico da Metsul Meteorologia