

NOTA TÉCNICA – Sala de Situação / SEMA - RS

1. ANÁLISE DO TEMPORAL EM GUAÍBA

Esse documento trata-se de uma análise técnica referente à microexplosão que atingiu o município de Guaíba na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPOA), em consequência dos temporais que causaram chuva pontualmente forte, alagamentos, raios e rajadas intensas de vento na região.

2. DOS FATOS

A atmosfera estava bastante instável na segunda-feira, por conta da aproximação de uma frente fria pelo oceano aliada a uma área de baixa pressão atmosférica entre o Paraguai e a Argentina (Figura 1). Somado a isso, o calor e a umidade presentes no estado favoreceram o desenvolvimento de fortes instabilidades ao longo da tarde de segunda-feira. Essas instabilidades se formaram na região dos Vales e foram avançando gradativamente em direção à Porto Alegre, onde foram ganhando força por conta do calor.

Próximo das 16 horas (horário de Brasília), os temporais chegaram na Região Metropolitana provocando chuva forte, descargas elétricas e rajadas intensas de vento associadas à microexplosão no município de Guaíba. No aeroporto de Porto Alegre foram registradas rajadas de 62 km/h, porém, pelo nível de destruição em Guaíba, certamente ocorreram rajadas mais intensas, podendo ter atingido velocidades entre 100 km/h e 200 km/h. Com relação aos acumulados de chuva, foram registrados 64 mm nas últimas 24 horas na grande Porto Alegre, de acordo com os dados de estação do Cemaden.

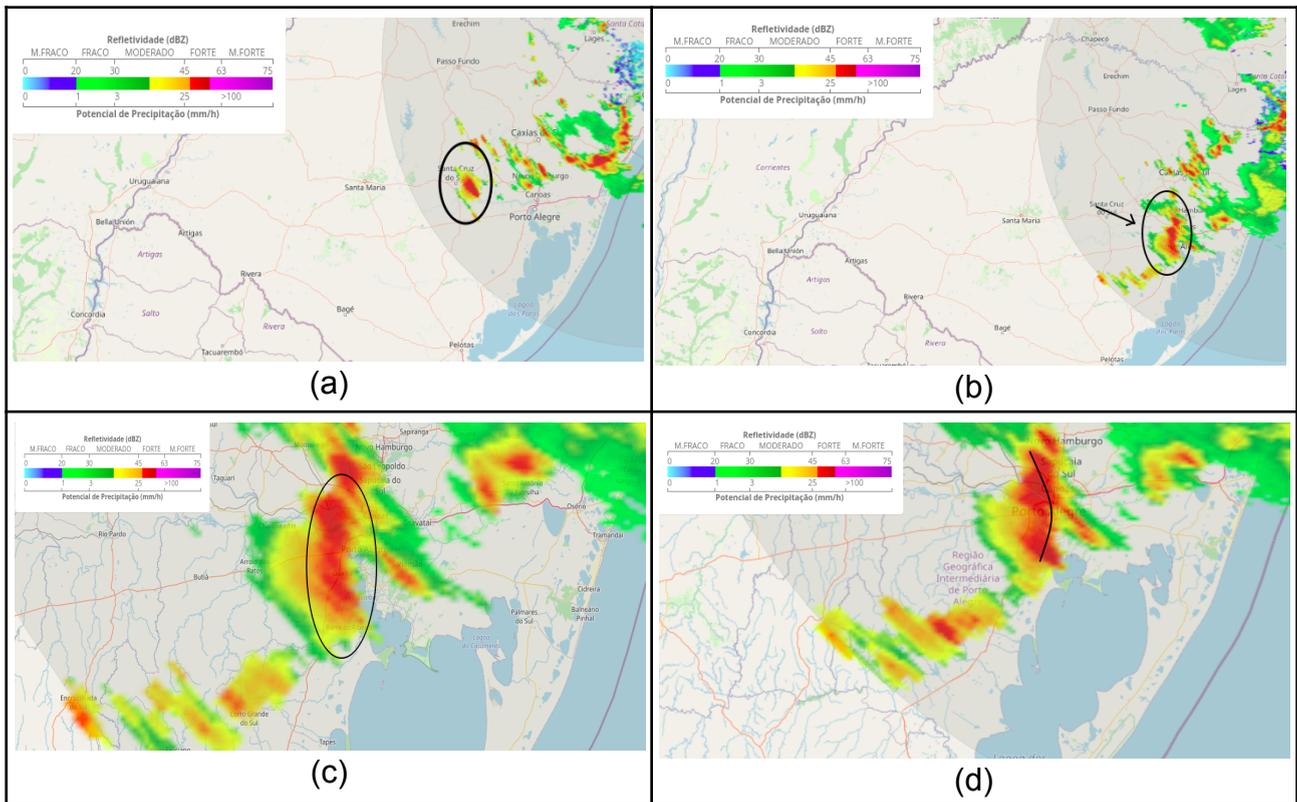


Figura 2 – Imagem de radar de refletividade (dBZ), onde (a) se refere às 15h40min, (b) às 16h15min, (c) zoom da área atingida às 16h15min e (d) linha de instabilidade com zoom na área às 16h35min.



Figura 3 - Registro da aproximação da linha de instabilidade à RMPOA. Fonte: Câmera do site Windy, Por do Sol Guaíba.

Nas imagens de satélite do GOES-16 (canal infravermelho realçado) observam-se fortes núcleos convectivos associados a nuvens de topos frios, indicando forte convecção sobre a região dos Vales, RMPOA e áreas do Sul gaúcho.

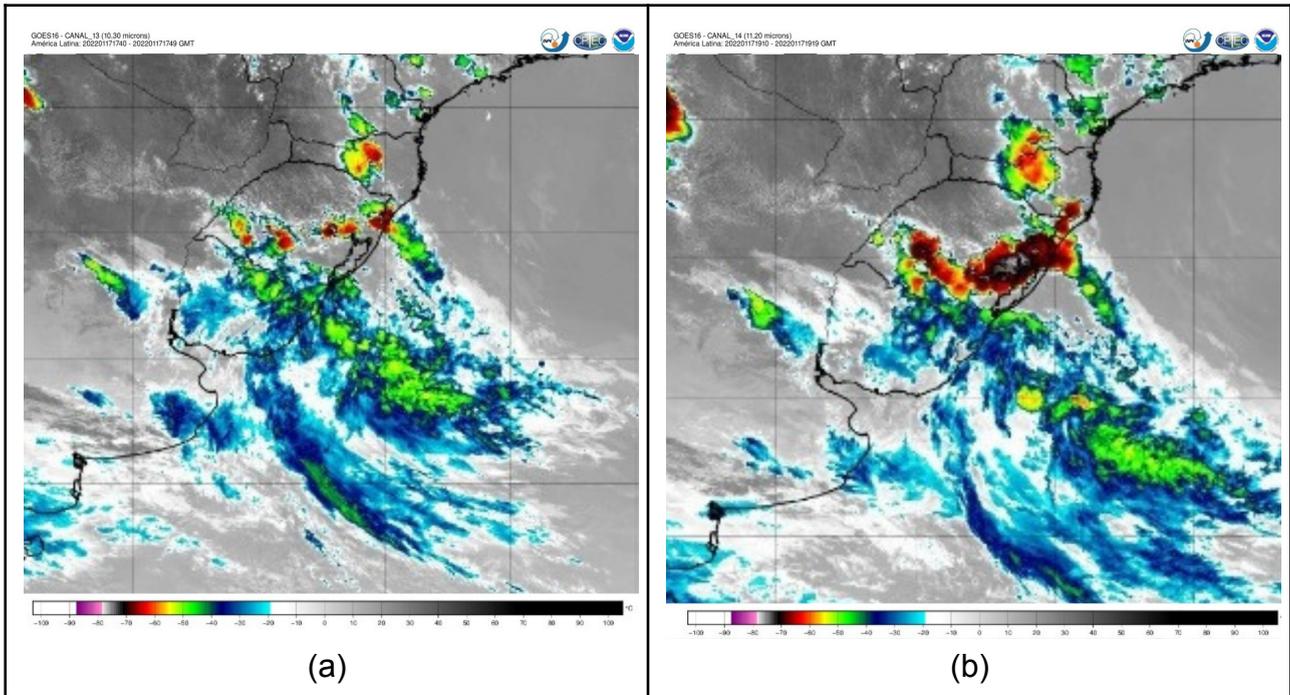


Figura 4 – Imagem de satélite do GOES-16 do infravermelho realçado, onde (a) se refere às 15h40 e (b) às 16h10.

A Sala de Situação junto com o CODEC (Centro de Operações de Defesa Civil) encaminhou dois alertas durante a tarde para as áreas afetadas pelo temporal (Figuras 4-a e b), informando sobre chuva forte acompanhada de descargas elétricas, ventos de até 80 km/h e eventual queda de granizo.

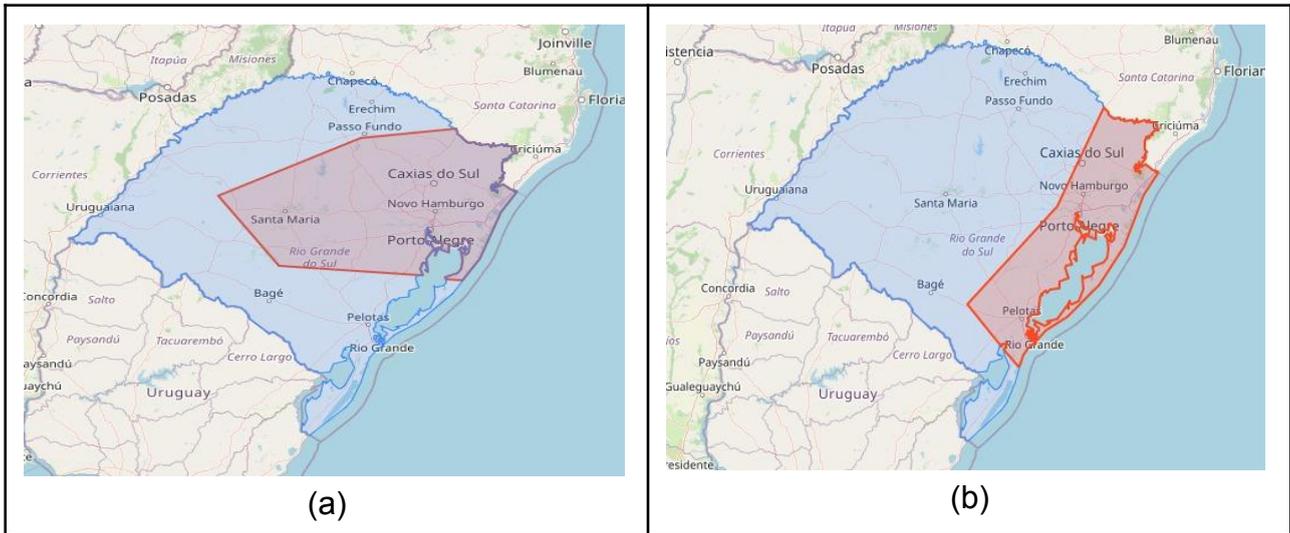


Figura 5 - Alertas emitidos pela Defesa Civil do Rio Grande do Sul, sendo (a) emitido às 14h40min e (b) às 17h40min. Ambos válidos para as 3 horas seguintes.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tempo instável, somado ao calor na parte da tarde e à umidade, e aliado à frente fria, favoreceram os temporais e a consequente formação de um CCM (Complexo Convectivo de Mesoescala), dando origem a uma linha de instabilidade que se formou na RMPOA, e gerou a formação de uma microexplosão em Guaíba.

4. DETALHAMENTOS

Microexplosão:

Uma Microexplosão é um evento de tempo severo associado a fortes correntes de ar da nuvem em direção à superfície (ou seja, correntes descendentes de ar), que se espalham horizontalmente, chegando a percorrer cerca 6 quilômetros de distância, com duração de 2 a 5 minutos e, apesar de rápido, pode produzir ventos de até 270 km/h.

Quando uma microexplosão atinge uma região, deixa para trás um padrão em linha reta de destruição e detritos, enquanto os danos causados pelos ventos de um tornado causam danos em um padrão circular. (Fonte: Climatempo).

Complexo Convectivo de Mesoescala (CCM):

O CCM é definido pela observação em imagens de satélite no canal infravermelho e se caracteriza pelo formato simétrico peculiar da célula convectiva (circular) e pelos limiares de temperatura de brilho (topos de nuvens com temperaturas inferiores a -50°C). Além do mais, os CCMs possuem duração de até 6h e estão associados a chuvas fortes, rajadas intensas de vento, eventual queda de granizo, descargas atmosféricas e, eventualmente, tornados e microexplosões. Normalmente esse sistema dá origem a linhas de instabilidade. (Fonte: Velasco, I. e J.M. Fritsch, 1987).

Linha de instabilidade:

As linhas de instabilidade (LI) são tempestades convectivas que se formam lado a lado, dando origem a uma linha de células convectivas contínuas ou aproximadamente contínuas. Alguns autores descrevem que a extensão de uma LI chega a 50 km e 10 km de largura (GAMACHE, J. F. e R. A. HOUZE, Jr: 1982; COHEN, J. C. P., M. A. F. SILVA DIAS e C. NOBRE, 1995).

Colaboradores desta edição: Cátia Valente (Meteorologista), Nicolle Reis (Meteorologista) e Vanessa Gehm (Meteorologista).