



RELATÓRIO DC/SC - TORNADO EM CAMPOS NOVOS NA NOITE DESTA SEXTA-FEIRA (28)

Elaborado em: 29/05/2021

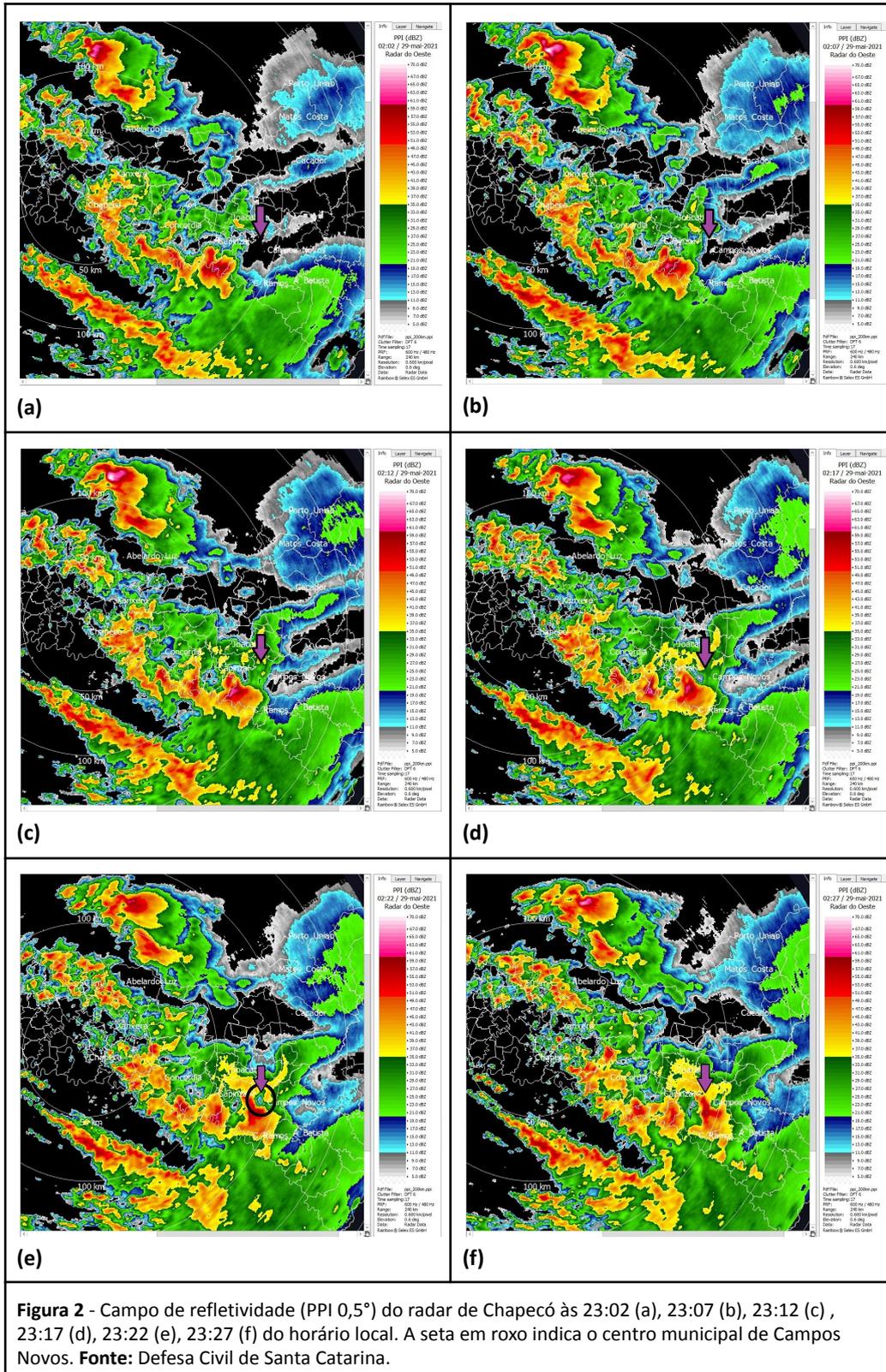
A aproximação de uma frente fria e a atuação de um sistema de baixa pressão provocaram temporais no estado de Santa Catarina entre a tarde de sexta-feira (28) e manhã de sábado (29). O transporte de calor e umidade pelos ventos de norte contribuíram para a formação de núcleos intensos de chuva, rajadas de vento e queda de granizo. Em Campos Novos, no Meio-Oeste, uma forte tempestade provocou danos associados a ventos no final da noite de sexta-feira, como destelhamentos de casas, danificações em estruturas de metal e tombamento de caminhões. Na Figura 1 é possível observar os registros fotográficos dos danos provocados que foram encaminhados à DCSC.





Figura 1 - Imagens encaminhadas a DC/SC dos danos provocados pela forte tempestade que passou em Campos Novos. **Fonte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

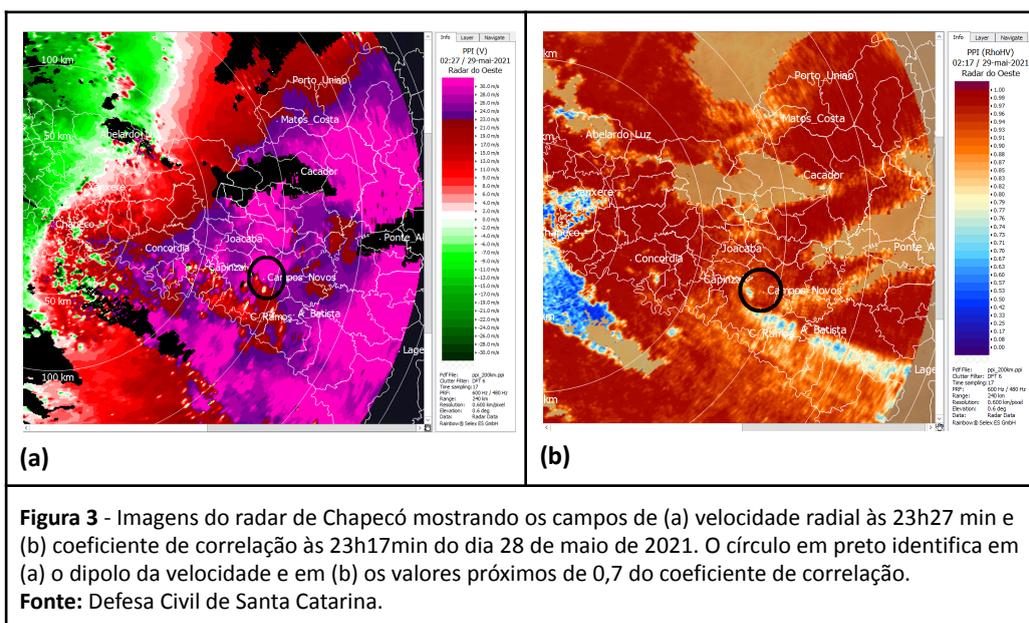
Nas imagens do radar de Chapecó é possível identificar uma supercélula se aproximando do centro municipal de Campos Novos. Na Figura 2 é mostrado o campo de refletividade entre às 23h e 23h25min do dia 28 de maio de 2021, onde observa-se a tempestade se deslocando sobre a cidade. O formato de gancho, identificado como um círculo na Figura 2e, é uma assinatura de supercélula. Outra característica é o deslocamento para esquerda em relação às demais tempestades.



Qualquer problema deve ser comunicado à coordenadoria municipal de Defesa Civil, através do telefone de emergência 199 ou Corpo de Bombeiros 193.



No campo de velocidade radial (Figura 3a) identifica-se um dipolo, caracterizando uma possível rotação da tempestade. Além disso, na região em que se encontra o gancho da supercélula, o coeficiente de correlação (Figura 3b) mostra um núcleo com valores baixos, o que indica a presença de alvos não hidrometeorológicos, como destroços, por exemplo. Estes campos corroboram para a assinatura de uma supercélula com características tornádicas.





Pelo sensor de raio da Earth Network (Figura 4), identifica-se uma tempestade severa se aproximando na divisa com o Rio Grande do Sul próximo às 22h55min local, uma vez que há uma grande diferença entre os raios intra-nuvens e os raios nuvem-solo (Figura 4b). O polígono em roxo (Figura 4a) mostra o possível deslocamento da tempestade em direção a Campos Novos.

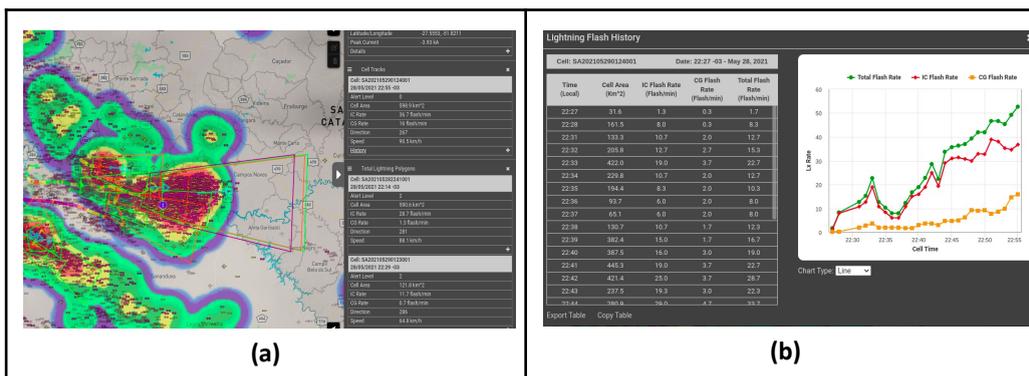
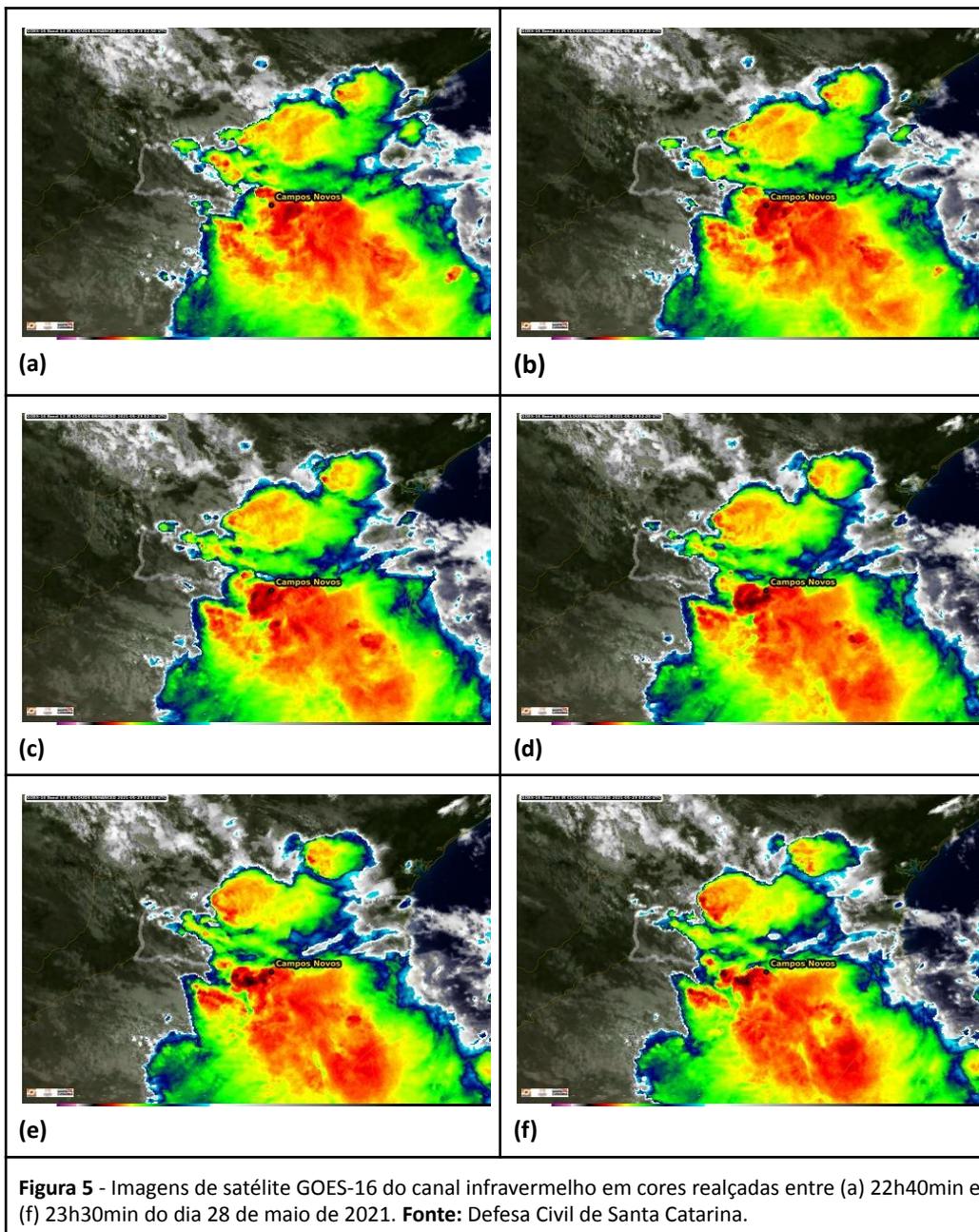
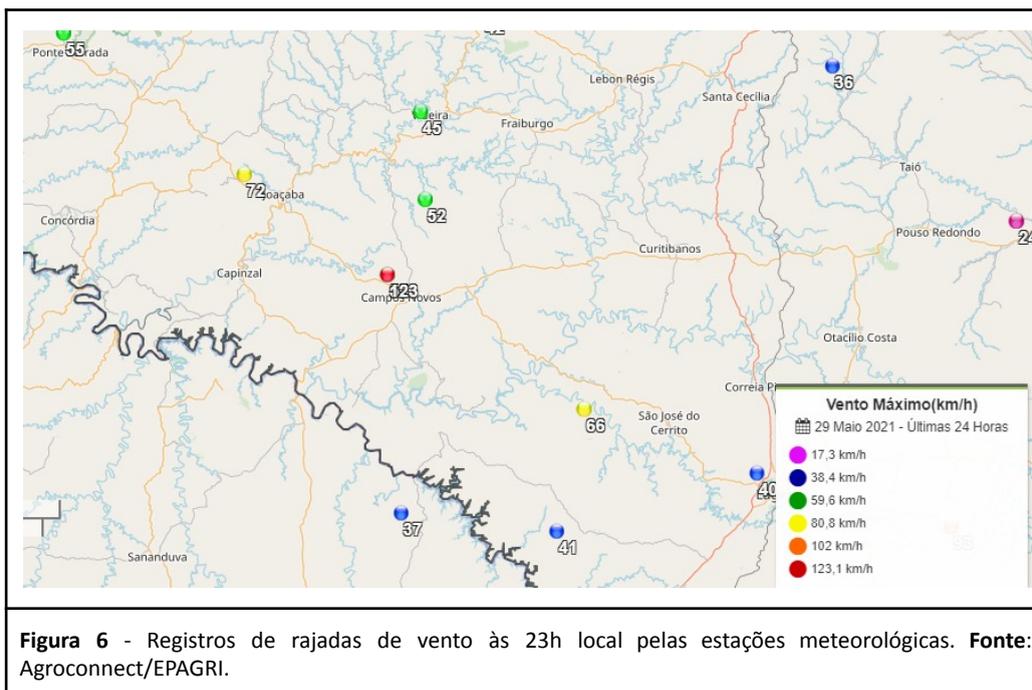


Figura 4 - (a) Raios detectados pelos sensores da Earth Networks e seus produtos às 22h55min. Em (b) são mostradas a densidade do total de raios em verde, raios intra-nuvem em vermelho e nuvem-solo em amarelo entre as 22h30min e 22h55min da tempestade identificada em (a).
Fonte: Earth/Networks - Defesa Civil de Santa Catarina.





Na Figura 6 é apresentado o mapa de estações da Epagri/Ciram e INMET com dados dos anemômetros indicando rajadas de vento - localmente muito fortes - na cidade de Campos Novos (123 km/h) associadas ao temporal da noite de sexta-feira (28). Tais valores corroboram com a atuação e deslocamento de uma supercélula na região de Campos Novos e para uma possível assinatura tornádica.



As Figuras 7a e 7b mostram as imagens aéreas feitas por drones no local dos danos bem como a área atingida pelo fenômeno em 7c. Identifica-se um rastro, uma vez que os danos são localizados, enquanto em áreas próximas não há sinais de destruição severa. Outra observação importante é que nota-se que os destroços estão sendo lançados em duas direções opostas, indicando um possível giro do vento. Esta análise corrobora para a confirmação da passagem de um tornado no município.



(a)



(b)



(c)

Figura 7 - (a) e (b) Imagens de drones e (c) localização da área atingida pela tempestade no dia 28 de maio de 2021 em Campos Novos/SC. **Fonte:** Defesa Civil de Santa Catarina.



AVISOS E ALERTAS EMITIDOS ANTES E DURANTE O EVENTO

Na quinta-feira (27 às 09h) a Defesa Civil de Santa Catarina emitiu um aviso meteorológico de nível observação (Figura 8 (a)), já prevendo mudanças nas condições do tempo por conta do avanço de uma frente fria associada a um sistema de baixa pressão ao longo da sexta-feira (28). O aviso incluía a chance para temporais com descargas elétricas e ocorrências associadas a rajadas fortes de vento e granizo. Na manhã de sexta-feira (28) foram atualizadas as condições mencionadas no aviso e reforçadas as condições para temporais na metade oeste catarinense (Figura 8 (b)).





Ao longo da noite de sexta-feira (28) foram emitidos alertas meteorológicos de curtíssimo prazo (*nowcasting*) com risco moderado (Figura 9a), alto (Figura 9b) e muito alto (Figura 9c) para temporais com descargas elétricas, rajadas de vento e queda de granizo na região central do estado, incluindo a cidade de Campos Novos.

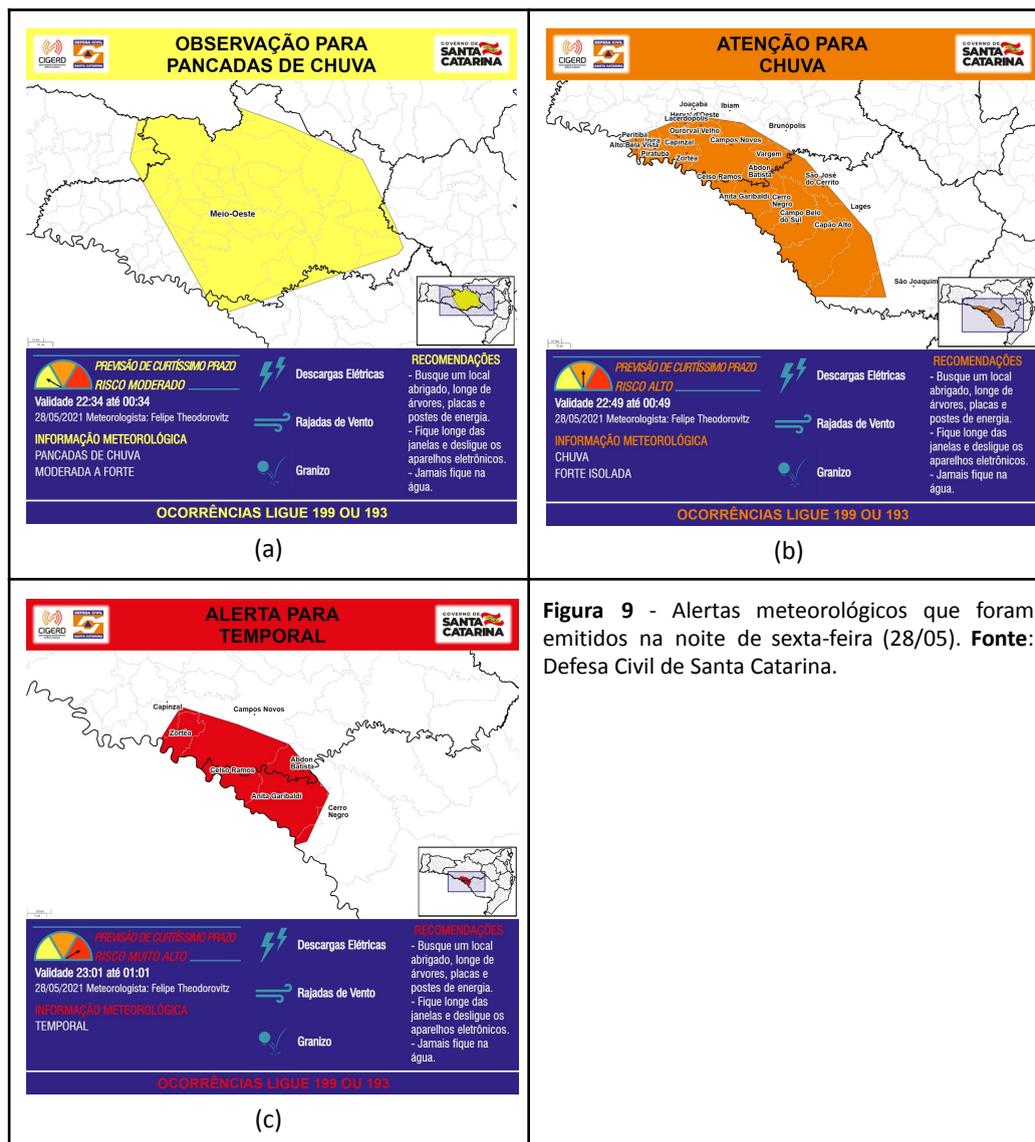


Figura 9 - Alertas meteorológicos que foram emitidos na noite de sexta-feira (28/05). Fonte: Defesa Civil de Santa Catarina.



NOTÍCIAS DE OCORRÊNCIAS

Nos links a seguir é possível verificar as notícias veiculadas na imprensa, a respeito da ocorrência de temporais em Campos Novos:

- <https://radiocacanjure.com.br/temporal-destelha-mais-de-60-casas-em-camp-s-novos/>
- <https://ndmais.com.br/tempo/tempestade-deixa-rastro-de-destruicao-em-sc-com-queda-de-arvores-e-casas-destelhadas/>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota preliminar visa classificar e identificar o evento ocorrido no final da noite de sexta-feira (28) no Município de Campos Novos - SC. Assim como foi previamente observado, as condições eram favoráveis para ocorrências associadas a tempo severo. Assim, com a análise dos dados de sensoriamento remoto (radar, satélite e raios), estações em superfície, imagens de danos e imagens aéreas realizadas no local, no dia 29/05/2021, conclui-se a ocorrência de um tornado (COBRADE - 1.3.2.1.1).