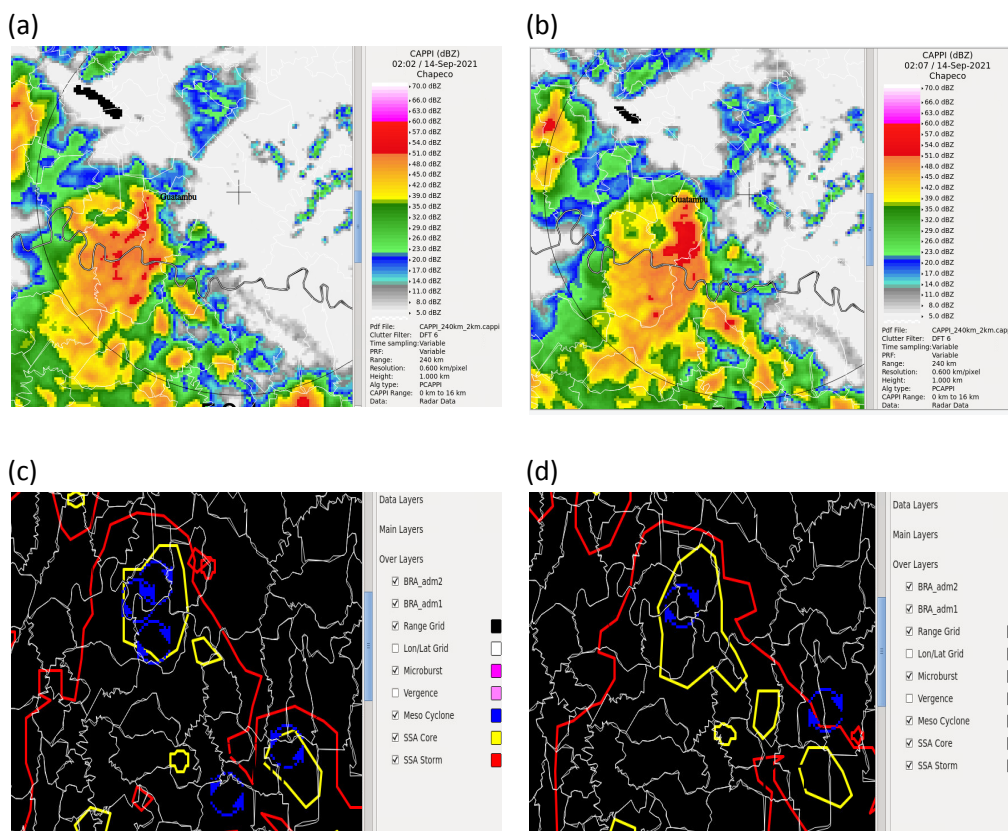




## TORNADO EM GUATAMBU NA NOITE DO DIA 13/09/2021

Entre a noite de segunda-feira (13) e madrugada de terça-feira (14), a passagem de uma frente fria, combinada com o escoamento de umidade e presença de instabilidade provocaram tempestades severas no estado de Santa Catarina. Até o momento foram relatados eventos de granizo, chuva forte e rajadas intensas de vento e ocorrências como alagamentos e destelhamentos, principalmente nas regiões Extremo Oeste, Oeste e Meio Oeste. Os municípios mais afetados durante a noite e madrugada foram Itá, Concórdia, Joaçaba, Chapecó e Guatambu, onde foram registradas intensas rajadas de vento que ocasionaram destelhamentos e destruição de edificações. A Defesa Civil classificou o evento ocorrido em Guatambu, às 23h, como tornado.

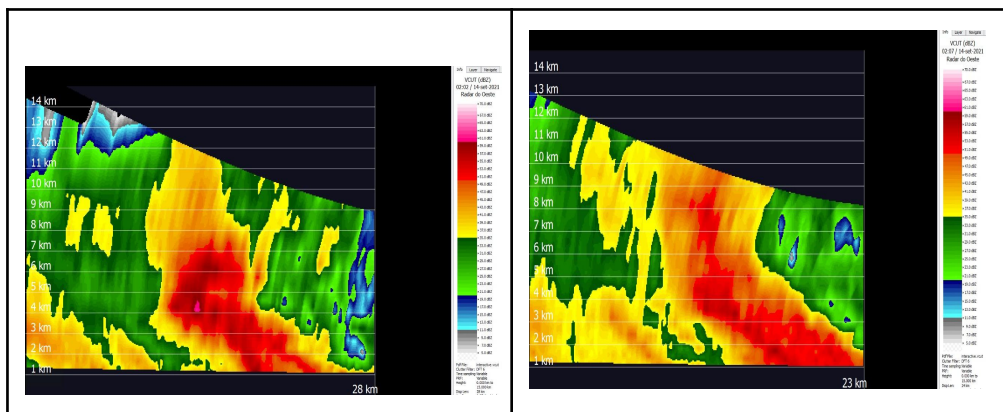
Nas imagens de radar mostradas na Figura 1, é possível notar o deslocamento de uma supercélula, com características tornádicas, entre às 22h50min e 23h15min, sobre o município de Guatambu e vizinhanças. Em sua assinatura, a célula apresenta um gancho, notado no campo de refletividade (Figura 2a e 2b), bem como uma rotação, indicada pela presença de mesociclones no produto de Indicativo de Tempestade Severa (SWI) do Radar Meteorológico de Chapecó (Figura 2c e 2d).



**Figura 1** - Assinatura de supercélula tornádica (a) Refletividade (dBZ) às 23h02; (b) Refletividade (dBZ) às 23h07; (c) Indicativo de Tempo Severo às 23h02; (d) Indicativo de Tempo Severo às 23h07 sobre o município de Guatambu no dia 14 de setembro de 2021. Fonte: Defesa Civil Estadual.



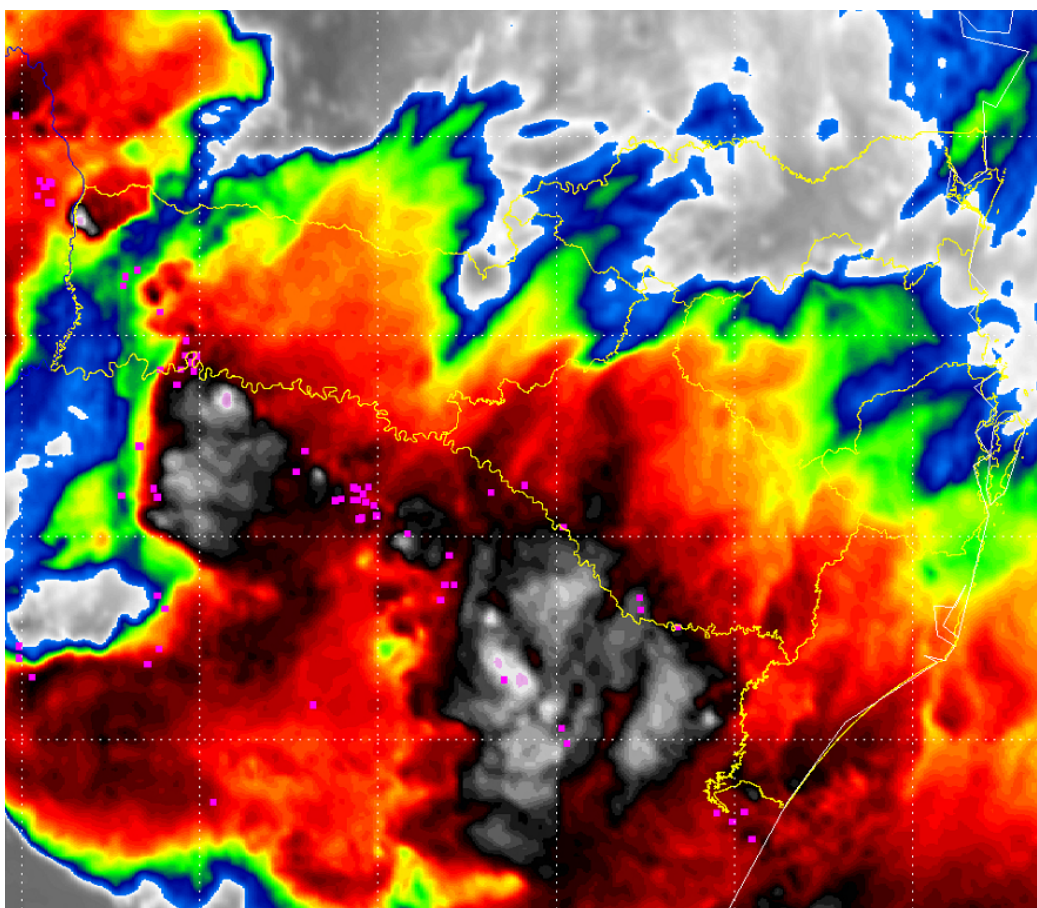
Na Figura 2 observa-se o corte vertical da nuvem de tempestade, indicando a intensidade da convecção profunda, evolução do sistema e por fim, a formação de um tornado.



**Figura 2** - Corte vertical de refletividade do Radar Meteorológico de Chapecó indicando convecção profunda, no município de Guatambu na noite de 13 de setembro de 2021. (a) às 22h57 e (b) 23h02. Fonte: Defesa Civil Estadual.



Nas imagens do satélite GOES-16 também foi possível verificar a presença de núcleos convectivos associados a tempo severo. A Figura 3 apresenta a imagem do satélite, às 23h00 local, no canal do infravermelho, com as regiões de chuva mais intensa destacadas pelas cores quentes (entre vermelho e preto) na região do Meio Oeste, nas proximidades da região de ocorrência.



**Figura 3** - Imagem do satélite GOES-16 no canal 13 realçado (Infravermelho próximo), às 23h00 horário local. Fonte: Defesa Civil de Santa Catarina



Na Figura 4, são mostrados os danos provocados por esse sistema. É possível observar o destelhamento quase completo da estrutura, telhados arremessados e árvores partidas.



**Figura 4** - Imagens dos danos causados pela super célula tornádica no município de Guatambu na noite do dia 13 de setembro de 2021. Fonte: Peter Scheuer/ND

Os relatos do munícipe, publicado pela ND, que teve sua casa danificada e estava no momento do ocorrido, também corroboram com o observado nas imagens de radar e os destroços, segundo ele: *“Acordei com um barulho muito alto, até estranhei e abri a janela. Mas logo virou o vento e apareceu um redemoinho que parecia que ia levantar a casa do chão.”*



## AVISOS E ALERTAS EMITIDOS DURANTE O EVENTO

No sábado (11), foi emitido um boletim de tempo adverso (Figura 4a), indicando condições de tempo instável no decorrer da semana. Nos dias seguintes, a previsão foi atualizada e diariamente foram emitidos Avisos Meteorológicos, até a atenção na figura 4b. A previsão indicava condição para temporais com possibilidade de ser severa, rajadas fortes de vento e risco para granizo.

(a)

**NOTA METEOROLÓGICA**

**MONITORAMENTO 24H**

Elaborado em: 11/09/2021 às 09:30  
Meteorologista: Victor Meireles

**TEMPO INSTÁVEL EM SANTA CATARINA NO  
DECORRER DA PRÓXIMA SEMANA (12 a 16/09/2021)**

A próxima semana, principalmente entre 12 a 16/09/2021, deve ser marcada pelo tempo instável em Santa Catarina, com chuva frequente e possibilidade temporais isolados.

Já a partir da tarde de domingo (12), o tempo muda em alguns pontos do estado. O forte aquecimento, com temperaturas máximas próximas dos 35°C no Oeste, combinado com o aumento de umidade provocam temporais de forma isolada entre a porção oeste, Planaltos, Litoral Sul e localidades do Alto Vale do Itajaí.

Entre segunda (13) e terça-feira (14), uma frente fria se forma e avança pelo sul do Brasil, provocando chuva e temporais a partir do final da tarde de segunda e se estendendo pela terça-feira. Neste período, o risco é moderado a alto para ocorrências associadas a temporais e chuva intensa/volumosa. A tendência é que as instabilidades sigam atuando em Santa Catarina no restante da semana. O tempo fica nublado em boa parte do estado e em algumas regiões a chuva pode ser persistente, com pancadas de chuva de moderada a forte intensidade em alguns momentos.

A Defesa Civil de Santa Catarina reitera a importância de acompanhar as atualizações diárias dos boletins de previsão do tempo e os avisos e alertas emitidos pelo site e mídias sociais. Ainda, para receber os alertas da Defesa Civil por SMS, envie de seu celular uma mensagem SMS para 40199 com o seu CEP.

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

(b)

**ATENÇÃO**

**MONITORAMENTO 24H**

Elaborado em: 13/09/21 às 10:15  
Meteorologista: Francine Sacco

**TEMPORAIS E CHUVA VOLUMOSA  
ENTRE SEGUNDA (13) E TERÇA-FEIRA (14)**



Início: 13/09/2021 às 15:00.  
Fim: 14/09/2021 às 23:59.

ATENÇÃO  
OBSERVAÇÃO

Previsão: A partir da tarde desta segunda-feira (13) há condições para temporais do Oeste ao Litoral Sul, em especial nas áreas de divisa com o Rio Grande do Sul, devido à aproximação de uma frente fria. Entre a madrugada e manhã da terça-feira (14) o sistema avança por SC mantendo a condição para chuva persistente, com volume médio entre 50 e 70 mm e com pontuais ainda mais altos, do centro ao sul do estado. No final da terça-feira a condição para temporais retorna, porém para as áreas de divisa com o PR. O risco é alto na área em laranja e moderado na área em amarelo, para ocorrências associadas a chuva intensa e volumosa e a temporais, com rajadas fortes e momentâneas de vento, descargas elétricas e granizo.

A seguir, veja as recomendações da Defesa Civil.

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

Nos dias 13 e 14 foram feitas comunicações com os Coordenadores Regionais para monitoramento intensificado e mobilização junto aos Coordenadores Municipais de Proteção e Defesa Civil.

Ressalta-se que os alertas emitidos pelos meteorologistas seguem níveis de criticidade e apresentam a seguinte ordem crescente: Observação, Atenção e Alerta, com emissões de alertas do nível de Observação e Atenção para este evento específico.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos registros dos danos enviados para a Defesa Civil de SC e as imagens de radar e satélite analisadas, é possível afirmar a ocorrência de um tornado no município de Guatambu, por volta das 23h de segunda-feira (13).