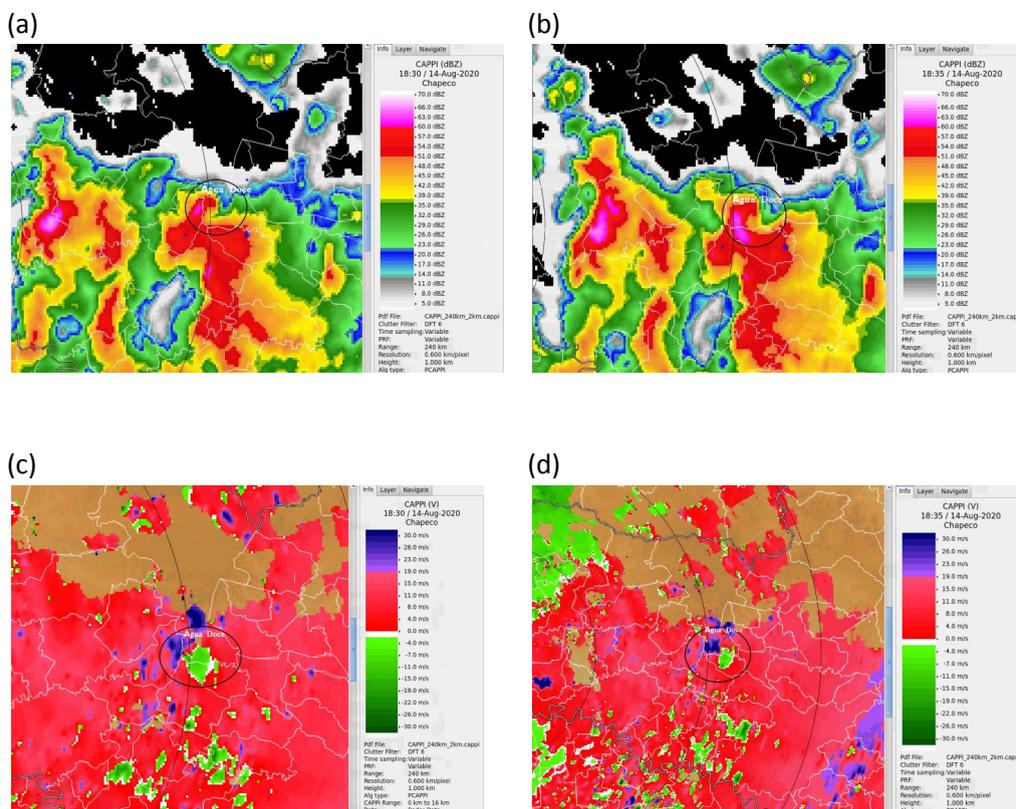




## TEMPESTADES SEVERAS EM SANTA CATARINA NO DIA 14/08/2020

Nesta sexta-feira (14), a atuação de um sistema de baixa pressão, combinado com o escoamento de umidade e presença de instabilidade provocaram tempestades severas e tornados no estado de Santa Catarina. Até o momento foram relatados eventos associados de granizo, chuva forte e rajadas intensas de vento, principalmente nas regiões Extremo Oeste, Oeste e Meio Oeste. Os municípios mais afetados durante a tarde foram Vargem Bonita, Catanduvas, Água Doce, Tangará e Ibicaré, onde foram registradas intensas rajadas de vento que ocasionaram destelhamentos e destruição de edificações. A Defesa Civil classificou o evento em Água Doce como tornado. Um tornado também foi filmado em Irineópolis. A cidade está cerca de 100 km de distância de Água Doce.

Nas imagens de radar mostradas na Figura 1, é possível notar o deslocamento de uma supercélula, com características tornádicas, entre às 15h30min e 15h35min, sobre o município de Água Doce. Em sua assinatura, a célula apresenta um gancho, notado no campo de refletividade (Figura 2a e 2b), bem como uma rotação, indicada pela diferença da velocidade radial (Figura 2c e 2d).



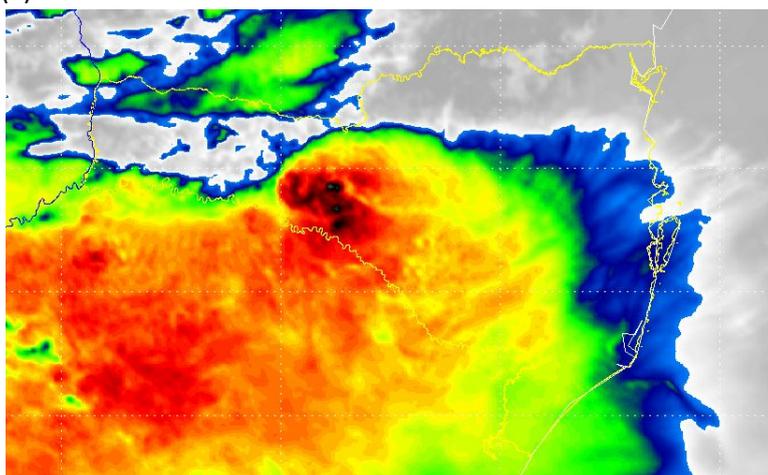
**Figura 1** - Assinatura de supercélula tornádica (a) Refletividade (dBZ) às 15h30; (b) Refletividade (dBZ) às 15h35; (c) Velocidade Radial às 15h30; (d) Velocidade Radial



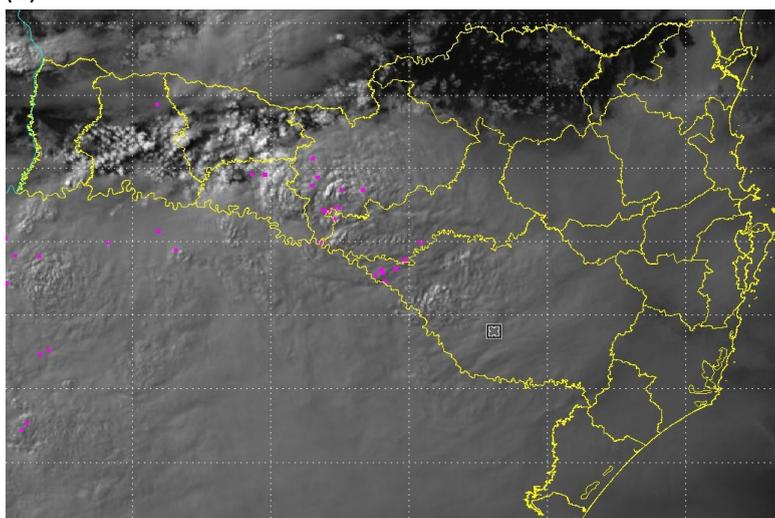
às 15h35 sobre o município de Água Doce no dia 14 de agosto de 2020. Fonte: Defesa Civil Estadual.

Nas imagens do satélite GOES-16 também foi possível verificar a presença de núcleos convectivos associados a tempo severo. A Figura 2 (a e b) apresentam as imagens do satélite, às 15h30 local, no canal visível, onde observa-se os topos de nuvens convectivas e, em *pixels* cor de rosa a presença de atividade elétrica (raios) e 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.

(a)



(b)



**Figura 2** - Imagem do satélite GOES-16, (a) no canal 13 realçado (Infravermelho próximo) e (b) no canal visível, às 15h30 horário local.



Já na Figura 3, são mostrados os danos provocados por esta tempestade no município. É possível notar casas destelhadas e árvores derrubadas pela raiz, jogadas em direções que indicam um possível giro no vento. Outra observação importante, é que em locais próximos, como mostrados nas fotos, não há sinal de destruição, mostrando um possível rastro de danos onde estes ocorreram. Estes indicativos apontam para a passagem de um tornado no município.

(a)



(b)



(c)



(d)



**Figura 3** - Imagens dos danos causados pela supercélula tornádica no município de Água Doce no dia 14 de agosto de 2020. Fonte: Defesa Civil Estadual.



## AVISOS E ALERTAS EMITIDOS DURANTE O EVENTO

Após um longo período de tempo firme no início do mês de agosto, os modelos meteorológicos indicavam mudança nas condições de tempo, alertadas pelas previsões da Defesa Civil desde o início da semana (09/08). Na terça-feira (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 nos níveis de Observação e Atenção respectivamente, apresentadas nas figuras abaixo (4b, 4c e 4d). A previsão indicava condição para temporais, com rajadas fortes de vento e risco para granizo.

(a)

### MUDANÇA NAS CONDIÇÕES DO TEMPO

MONITORAMENTO 24H



Elaborado em: 10/08/2020 às 18:00  
Meteorologista: Murilo Fretta José

#### MUDANÇA NAS CONDIÇÕES DO TEMPO A PARTIR DA NOITE DE TERÇA-FEIRA (11)

Conforme a previsão meteorológica da DC/SC (figura 1), **a partir desta terça-feira (11)**, as condições do tempo mudam no estado por conta da passagem de uma frente fria pelo oceano e atuação de áreas de instabilidades associadas a uma área alongada de baixa pressão. Assim, há condições para **rajadas de ventos com moderada a forte intensidade**, de quadrante nordeste. A previsão indica o retorno da **chuva**, com possibilidade de **temporais, a partir de quarta-feira (12)**. Acompanhe as atualizações dos avisos e possíveis alertas emitidos no site e mídias sociais.



pág.1/1

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

(b)

### ATENÇÃO

#DefesaCivilSomosTodosNós

MONITORAMENTO 24H



Elaborado em: 13/08/2020 às 08:00  
Meteorologista: Carolina Kannenberg

#### ATUALIZAÇÃO: TEMPORAIS NESTA QUINTA (13) E SEXTA-FEIRA (14)



Início: 13/08/2020 às 12:00.  
Fim: 14/08/2020 às 23:59.

ATENÇÃO  
OBSERVAÇÃO

**Previsão:** Nesta **quinta-feira (13)**, a atuação de uma área de baixa pressão deixa o tempo instável e com temporais em Santa Catarina. Nas **áreas em laranja no mapa**, há um maior risco de temporais associados a **chuva forte com raios, granizo isolado e rajadas fortes de vento**. Nestas regiões, os **acumulados** também podem ser **elevados** e há possibilidade de **alagamentos e deslizamentos pontuais**. A partir da **tarde desta sexta-feira (14)**, novamente há risco de **temporais** no estado, principalmente na porção oeste, e recomenda-se o acompanhamento das atualizações dos avisos na página e site da DC/SC.

**A seguir, acompanhe 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.



(c)

**ATENÇÃO** #DefesaCivilSomosTodosNós

MONITORAMENTO 24H

Elaborado em: 14/08/2020 às 08:30  
Meteorologista: Carolina Kannenberg

**ATUALIZAÇÃO: TEMPORAIS NESTA SEXTA-FEIRA (14)**

Início: 14/08/2020 às 13:00.  
Fim: 15/08/2020 às 06:00.

**ATENÇÃO**  
**OBSERVAÇÃO**

**Previsão:** A atuação de uma área de baixa pressão deixa o tempo instável e com temporais em todo o estado de Santa Catarina entre a tarde desta sexta-feira (14) e madrugada de sábado (15). A previsão é de **chuva pontualmente forte com raios e rajadas intensas de vento**, iniciando no oeste do estado e se espalhando para as demais áreas. Não se descarta a ocorrência de **granizo de forma pontual. O risco é para todo o estado, sendo maior nas áreas em laranja no mapa.** Devido a condição de chuva forte em curto período, há possibilidade de alagamentos e deslizamentos pontuais. Recomenda-se o acompanhamento das possíveis atualizações dos avisos e alertas no decorrer do dia.

**A seguir, acompanhe as recomendações da Defesa**

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

(d)

**ATENÇÃO** #DefesaCivilSomosTodosNós

MONITORAMENTO 24H

Elaborado em: 14/08/2020 às 16:00  
Meteorologista: Murilo Fretta José

**ATUALIZAÇÃO: TEMPORAIS NESTA SEXTA-FEIRA (14) E SÁBADO (15)**

Início: 14/08/2020 às 16:00.  
Fim: 15/08/2020 às 06:00.

**ATENÇÃO**  
**OBSERVAÇÃO**

**Previsão:** A atuação de uma área de baixa pressão deixa o tempo instável e com temporais em todo o estado de Santa Catarina entre a tarde e noite desta sexta-feira (14) e madrugada de sábado (15). No fim desta tarde e noite ainda há condições para temporais no oeste. Entre a noite e a madrugada a condição é para a região centro-leste. A previsão é de **chuva pontualmente forte com raios e rajadas intensas de vento e granizo de forma pontual. O risco é para todo o estado, sendo maior nas áreas em laranja no mapa.** Devido a condição de chuva forte em curto período, há possibilidade de alagamentos e deslizamentos pontuais. Recomenda-se o acompanhamento das possíveis atualizações dos avisos e alertas no decorrer do dia.

**A seguir, acompanhe 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.

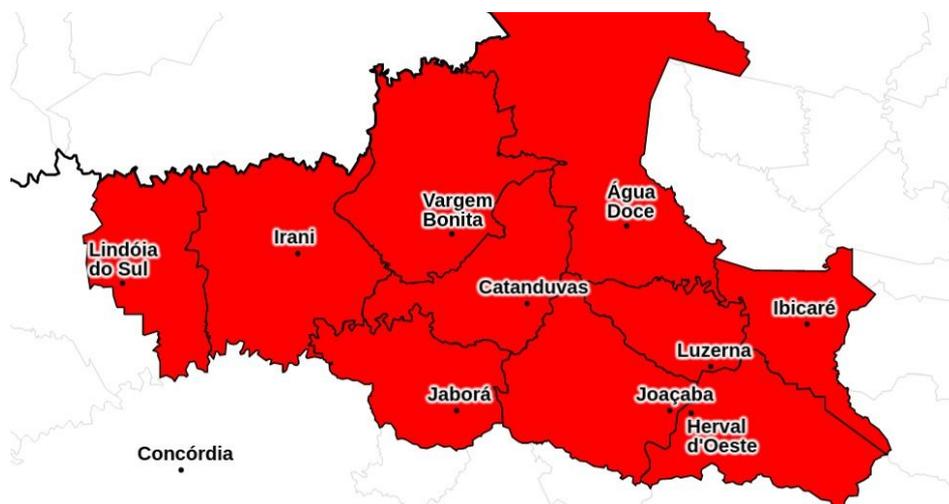
Nos dias 13 e 14 foram feitas comunicações com os Coordenadores Regionais para monitoramento intensificado e mobilização junto aos Coordenadores Municipais de Proteção e Defesa Civil.

Às 13h58 foi enviado um alerta de nível Observação para a região Meio Oeste para condições de temporais com raios. Às 14h31 o alerta de nível atenção foi emitido para temporais com granizo nesta região e em seguida, às 15h27 o alerta nível máximo de tempestade severa na região entre os municípios de Joaçaba e Lindóia do Sul.

Foram identificados problemas técnicos na emissão dos alertas pela plataforma IDAP que transmite os alertas por SMS, TV por assinatura e Google. Estes problemas foram reportados imediatamente no Grupo da Defesa Civil e ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD).



Na Figura 5 consta o polígono das regiões que receberam a mensagem de alerta máximo, onde a cidade de Água Doce estava inserida. Ressalta-se que os alertas emitidos pelos meteorologistas seguem níveis de criticidade e apresentam a seguinte ordem crescente: Observação, Atenção e Alerta.



**Figura 5** - Polígono do alerta de tempestade severa emitido para os municípios da Coordenadoria Regional de Defesa Civil de Joaçaba. Fonte: Defesa Civil Estadual.

Até às 20h desta sexta-feira (14), um total de 16 alertas de curtíssimo prazo, baseados nas imagens de radar e do satélite GOES, foram emitidos pela DC/SC advertindo sobre as condições de temporal no estado, iniciados às 11h55. Dentre os alertas, um total de 8 observações, 7 atenções e 1 alerta.

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 passagem de um tornado no município de Água Doce. Os demais municípios atingidos da região ainda necessitam uma análise mais detalhada para a classificação do fenômeno, como imagens aéreas.