



# **RELATÓRIO DE INTERRUPÇÃO POR SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

---

**Período do Evento: 18/08/2023**

---

Documento: RISE\_18\_AGOSTO\_2023

---

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO</b> .....	<b>3</b>
1.1. Período do Evento .....	3
1.2. Descrição do Evento .....	4
1.3. Municípios Atingidos .....	4
1.4. Matéria Veiculada na Mídia .....	4
1.5. Decretos de Situação de Emergência .....	4
1.6. Evolução do Evento .....	4
<b>IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO</b> .....	<b>5</b>
1.7. Núcleos/Unidades Atingidos .....	5
1.8. Subestações Atingidas .....	5
1.9. Equipamentos Afetados .....	5
<b>ANEXO I</b> .....	<b>8</b>
<b>ANEXO II</b> .....	<b>12</b>
<b>ANEXO III</b> .....	<b>13</b>
<b>ANEXO IV</b> .....	<b>18</b>

---

## INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender ao disposto no Módulo 1 do PRODIST (Procedimentos de Distribuição) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no que se refere à caracterização das situações de emergência no sistema de distribuição.

Conforme a legislação setorial, tais situações emergenciais são caracterizadas em duas condições:

*“- Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente*

*- Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir*

*$2.612 \cdot N_{0,35}$  onde:  $N$  – número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.”*

## CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO

### 1.1. Período do Evento

Bocaina do Sul 18/08/2023

Urubici 18/08/2023

## **1.2. Descrição do Evento**

O evento meteorológico ocorrido durante os dias 18 de agosto de 2023 foi causado pelo avanço de uma frente fria sobre o estado de Santa Catarina, associada a um ciclone extratropical próximo à costa da região Sul. Esses sistemas foram responsáveis pela ocorrência de tempestades associadas a fortes vendavais, chuvas intensas e raios, que provocaram prejuízos generalizados pelo estado.

## **1.3. Municípios Atingidos**

Os eventos atingiram os municípios de Bocaina do Sul e Urubici que estão localizados na Agência Regional de Lages (ARLAG), os quais sofreram danos referentes as condições climáticas, conforme Laudo Climatempo – Anexo IV

## **1.4. Matéria Veiculada na Mídia**

As matérias veiculadas na mídia estão apresentadas no Anexo I.

## **1.5. Decretos de Situação de Emergência**

O decreto de Situação de Emergência, publicados pelos municípios estão apresentados no Anexo III.

## **1.6. Evolução do Evento**

A evolução do evento está apresentada no Laudo Climatempo - Anexo IV.

## IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO

### 1.7. Núcleos/Unidades Atingidos

Os eventos climáticos em questão atingiram os municípios de Bocaina do Sul e Urubici localizados na Agência Regional de Lages.

### 1.8. Subestações Atingidas

Unidade	NR SE	Sigla	Nome
ARLAG	410	BRO	BOM RETIRO

### 1.9. Equipamentos Afetados

Está apresentada abaixo a quantidade resumo dos equipamentos responsáveis afetados pelo evento.

Equipamento	Quantidade
RE	1
<b>Total</b>	<b>1</b>

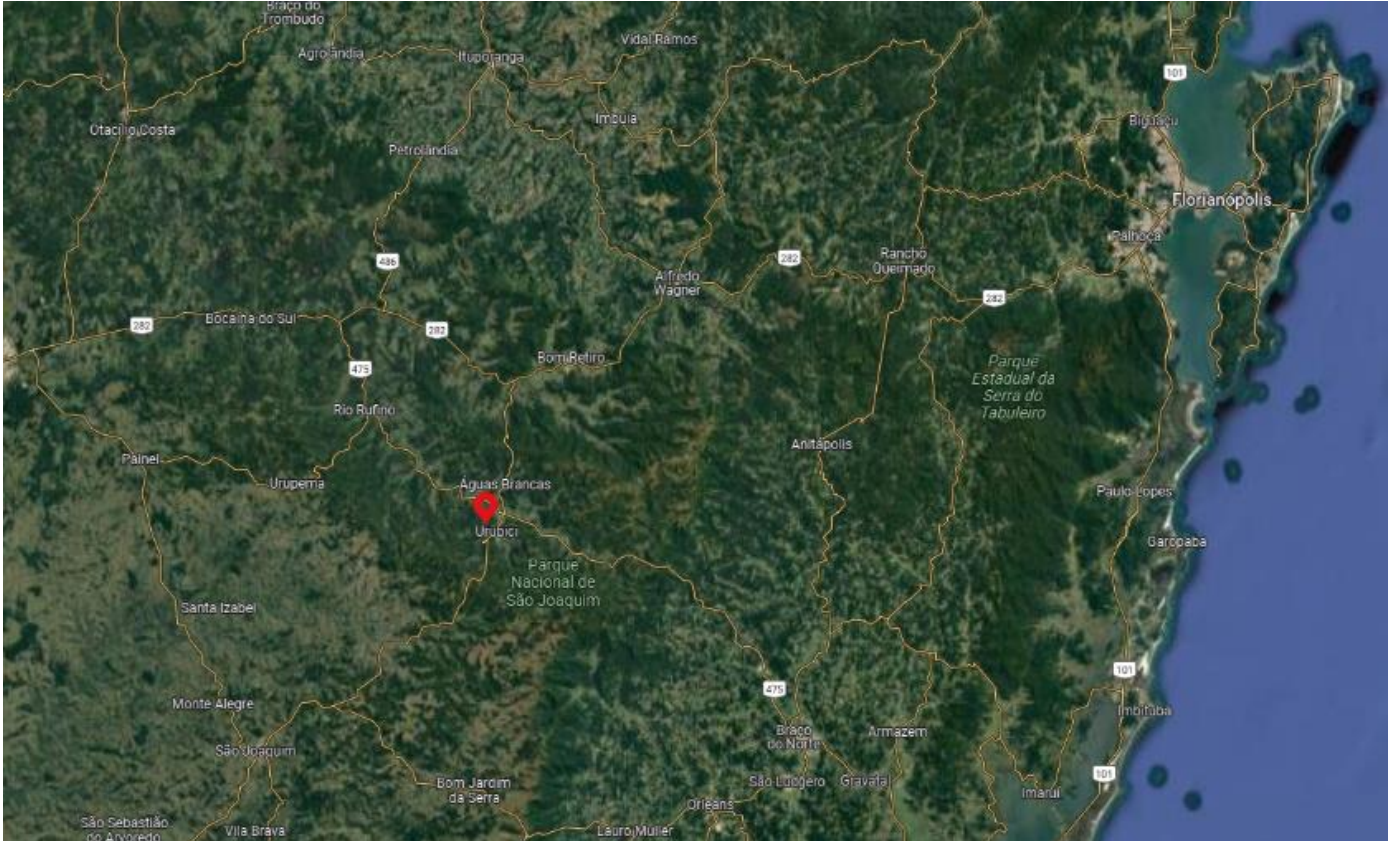
A lista de equipamentos afetados, evidenciando quantidade e tempo das UCs atingidas estão apresentadas no Anexo II.

### 1.10. Principais Indicadores

<b>Tempo Médio de Preparação (TMP)</b>	26,00
<b>Tempo Médio de Deslocamento (TMD)</b>	12,00
<b>Tempo Médio de Execução (TME)</b>	24,00
<b>Número máximo unidades de consumidoras atingidas</b>	1.868
<b>Média de duração das interrupções (horas)</b>	20,06
<b>Duração da Interrupção mais longa (horas)</b>	71,31
<b>Soma do CHI das interrupções associadas ao evento</b>	94.780
<b>Quantidade de Interrupções associadas ao evento</b>	1

### 1.11. Mapa Geométrico e Diagrama Unifilar

A figura a baixo mostra as subestações afetadas pelo evento.



**Imagem referente a subestação atingida em ARLAG (ARLAG)**

## **ANEXO I**

A seguir são apresentadas matérias veiculadas na imprensa acerca dos eventos climáticos objetos do presente relatório.



# Temporal causa destelhamentos e interdita rodovias na Serra de SC

Rodovia SC-110 teve trechos interditados pela queda de árvores e pela exposição de fios de alta tensão próximos aos veículos

18/08/2023 – 19:30 – Atualizada em: 18/08/2023 – 21:45



Imagens mostram locais em Urubici destruídos pelas fortes ventanias (Foto: Divulgação/CBMSC Urubici)

Um forte temporal atingiu Urubici, na Serra de Santa Catarina, nesta sexta-feira (18) e causou quedas de postes, árvores e destelhamentos de prédios e residências. Trechos de rodovia SC-110, na Serra do Panelão, chegaram a ser interditados pelas árvores que caíram na via e por fios de alta tensão que ficaram expostos próximos a veículos. Até o momento, não há informações sobre feridos.

Imagens divulgadas pela Defesa Civil do município mostram locais devastados pelas fortes ventanias na cidade, que também causaram a interrupção de energia em 3.037 residências – quase metade da cidade –, de acordo com a Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc).

Segundo o coordenador regional da Defesa Civil de Lages, Marcelo Minussi, o parque de exposições do município, um dos mais afetados pelo temporal, teve parte das arquibancadas do campo de futebol arrancados e não estava sendo usado no momento.

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) e a Polícia Militar Rodoviária (PMRv) já estão fazendo o corte e a retirada de árvores e a Defesa Civi segue apurando qual fenômeno atingiu o município.

### Ciclone extratropical deixa SC em alerta para temporais e ventos fortes

A Celesc também foi acionada para fazer a recomposição da energia elétrica, provavelmente causada por queda de postes, de acordo com Minussi.

### Veja imagens dos locais afetados pelo temporal



(Foto: Divulgação / CBMSC Urubici)

## Veja os municípios de SC afetados por queda de energia

<b>Sem energia</b>		<b>19.544</b>	<b>0,56%</b>
Desligamentos acidentais		19.227	0,55%
Desligamentos programados		317	0,01%

Unidade	Total de interrupções	Interrupções acidentais	Interrupções programadas
Blumenau	25	25	0
Chapeco	38	38	0
Concordia	31	0	31
Criciúma	7	0	7
Florianópolis	34	26	8
Itajaí	832	786	46
Jaraguá Do Sul	0	0	0
Joacaba	0	0	0
Joinville	2.502	2.502	0
Lages	5.146	5.066	80
Mafra	403	398	5
Rio Do Sul	327	327	0
Sao Bento Do Sul	1	1	0
Sao Miguel Do Oeste	307	306	1
Tubarão	9.750	9.750	0
Videira	141	2	139

Clique [aqui](#) para ver informações meteorológicas.

**Atenção: as informações aqui apresentadas são de caráter informativo e não constituem documento legal.**

Municípios de SC que foram afetados e tiveram queda de energia nesta sexta-feira (18) (Foto: Celesc/Divulgação)

Fonte: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/temporal-causa-destelhamentos-e-interdita-rodovias-na-serra-de-sc-veja-video>

**ANEXO II**

Estão apresentados na sequência os equipamentos afetados e sua importância para o sistema de distribuição, com a quantidade de Unidades Consumidoras (UCs) e o tempo de interrupção.

DOCUMENTO	DATA INICIO	DATA FIM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MUNICÍPIO	EQPTO. RESPONSAVEL	DURACAO	QTDE UC EQPTO INTERROMPIDA
28662511	18/08/2023 16:48	19/08/2023 18:44	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1556	1868
28662511	18/08/2023 16:48	18/08/2023 19:37	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	169	1527
28662511	18/08/2023 16:48	18/08/2023 17:32	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	44	635
28662511	18/08/2023 16:48	19/08/2023 13:22	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1234	589
28662511	18/08/2023 16:48	19/08/2023 00:08	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	440	457
28662511	18/08/2023 16:47	18/08/2023 17:23	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	36	443
28662511	18/08/2023 16:47	18/08/2023 18:24	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	97	345
28662511	18/08/2023 16:48	19/08/2023 12:29	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1181	294
28662511	18/08/2023 16:48	18/08/2023 22:21	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	333	253
28662511	18/08/2023 22:19	21/08/2023 17:04	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	4005	200
28662511	18/08/2023 16:48	18/08/2023 19:46	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	178	155
28662511	18/08/2023 16:47	18/08/2023 20:12	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	205	99
28662511	18/08/2023 20:40	18/08/2023 21:35	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	55	99
28662511	18/08/2023 16:48	18/08/2023 20:29	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	221	72
28662511	18/08/2023 22:17	19/08/2023 19:42	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1285	64
28662511	18/08/2023 16:47	19/08/2023 16:36	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1429	31
28662511	18/08/2023 16:47	18/08/2023 22:16	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	329	21
28662511	18/08/2023 16:48	19/08/2023 12:22	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	1174	20
28662511	18/08/2023 22:17	21/08/2023 19:05	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	4128	10
28662511	18/08/2023 16:47	21/08/2023 16:06	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	4279	3
28662511	18/08/2023 16:47	18/08/2023 18:24	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	97	1
28662511	18/08/2023 22:19	21/08/2023 17:04	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARLAG	URUBICI	544	4005	1

## **ANEXO III**

A seguir são apresentados os Decretos de Situação de Emergência, publicados pelos municípios de Bocaina do Sul e Urubibi.



DECRETO N. 3.928, DE 19 DE AGOSTO DE 2023.

**DECLARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS  
ÁREAS DO MUNICÍPIO DO BOCAINA DO SUL  
AFETADAS POR TEMPESTADE LOCAL, VENDAVAL  
– COBRADE 1.3.2.1.5, CONFORME A INSTRUÇÃO  
NORMATIVA MDR Nº 36/2020.**

A senhora Alice Pessoa Córdova Prefeita em exercício do Município de Bocaina do Sul localizado no Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais, conferidas pelo artigo 56 incisos I e III Lei Orgânica Municipal e pelo Inciso VI do artigo 8º da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012.

**CONSIDERANDO:**

**I** – Que no o dia 18 de agosto de 2023 ocorreram fortes chuvas e ventos constantes, sendo que os ventos ocorreram em alguns pontos do Município, provocando grandes prejuízos com estragos e quedas de árvores, destelhamentos em algumas residências, danosem estruturas de algumas residências;

**II** – Que em decorrência do referido evento ocorreram queda de postes que comprometeram e danificaram diversos locais no município, em especial estradas e locais públicos e privados;

**III** – Que a fundamentação deste ato, com o detalhamento do desastre, consta em Parecer Técnico da COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil favoráveis à declaração da situação de anormalidade, conforme disposto no § 2º do Art. 2º da Instrução Normativa MDR nº 36 de 04 de dezembro de 2020,

**DECRETA:**

**Art. 1º.** Fica declarada a Situação de Emergência nas áreas do Município de Bocaina do Sul registradas no Formulário de Informações do Desastre - FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como Vendaval - COBRADE 1.3.2.1.5, conforme o anexo V da Instrução Normativa MDR nº 36/2020.

**Art. 2º.** Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem sob a coordenação da COMPDEC - Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, nas ações de resposta ao desastre e reconstrução das áreas afetadas.

**Art. 3º.** Autoriza-se a convocação de voluntários e a realização de campanhas de arrecadação de recursos para reforçar as ações de resposta ao desastre, com o objetivo de assistir a população afetada pelo desastre, sob a coordenação da COMPDEC -Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

**Art. 4º.** De acordo com o estabelecido nos incisos XI e XXV do artigo 5º da Constituição Federal, autoriza-se as autoridades administrativas e os agentes de proteção e defesa civil,

---



diretamente responsáveis pelas ações de resposta aos desastres, em caso de risco iminente, a: usar de propriedade particular, no caso de iminente perigo público, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano.

**Parágrafo único.** Será responsabilizado o agente de proteção e defesa civil ou autoridade administrativa que se omitir de suas obrigações, relacionadas com a segurança global da população.

**Art. 5º.** De acordo com o estabelecido no Art. 5º do Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, autoriza-se o início de processos de desapropriação, por utilidade pública, de propriedades particulares comprovadamente localizadas em áreas de risco de desastre.

**§ 1º** No processo de desapropriação, deverão ser consideradas a depreciação e a desvalorização que ocorrem em propriedades localizadas em áreas inseguras.

**§ 2º** Sempre que possível essas propriedades serão trocadas por outras situadas em áreas seguras, e o processo de desmontagem e de reconstrução das edificações, em locais seguros, será apoiado pela comunidade.

**Art. 6º.** Com fulcro no Inciso VIII do Art. 75 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, sem prejuízo das disposições da Lei de Responsabilidade Fiscal (LC 101/2000), é dispensável a licitação nos casos de emergência ou de calamidade pública, quando caracterizada urgência de atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a continuidade dos serviços públicos ou a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos ou particulares, e somente para aquisição dos bens necessários ao atendimento da situação emergencial ou calamitosa e para as parcelas de obras e serviços que possam ser concluídas no prazo máximo de 1 (um) ano, contado da data de ocorrência da emergência ou da calamidade, vedadas a prorrogação dos respectivos contratos e a recontratação de empresa já contratada com base no disposto no citado inciso.

**Art. 7º.** Este Decreto tem validade por de 180 (cento e oitenta) dias e entra em vigor na data de sua publicação.

REGISTRE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE.

Gabinete da Prefeita, em 19 de agosto de 2023.

**ALICE PESSOA CÓRDOVA**

Prefeita em exercício

O presente Decreto foi publicado nos termos da Lei Orgânica do Município de Bocaina do Sul e demais normas vigentes. Dou fé

Camila Stefanos Oselame  
Assessora Jurídica

Bocaina do Sul, 19 de agosto de 2023.

**DECRETO N. 3469/2023**

**DECLARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ÁREAS DO  
MUNICÍPIO AFETADAS POR VENDAVAL COBRADE  
1.3.2.1.5 CONFORME IN/MI 36/2020.**

**MARIZA COSTA, PREFEITA MUNICIPAL DE URUBICI**, Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais,

**CONSIDERANDO** que o vendaval ocorrido na data de 18/08/2023, às 17h atingiu todo o território do Município e destelhou casas, galpões e estruturas públicos e privados;

**CONSIDERANDO** que o parecer da Coordenadoria da Defesa Civil, relatando a ocorrência deste desastre, é favorável à declaração de Situação de Emergência.

**DECRETA:**

Art. 1º Fica declarada Situação de Emergência nas áreas do Município de Urubici contidas no Formulário de Informações do Desastre – FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude dos desastres classificados e codificados como Vendaval COBRADE 1.3.2.1.5, conforme IN/M1 36/2020.

Art. 2º Fica autorizada a mobilização de todos os órgãos municipais, para atuarem sob a coordenação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, nas ações de resposta ao desastre e reabilitação do cenário e reconstrução.

Art. 3º Fica autorizada a convocação de voluntários para reforçar as ações de resposta ao desastre e realização de campanhas de arrecadação de recursos junto à comunidade, com objetivo de facilitar as ações de assistência à população afetada pelo desastre, sob a coordenação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Art. 4º De acordo com o estabelecido nos incisos XI e XXV do art. 5º da Constituição Federal, autoriza-se as autoridades administrativas e os agentes de defesa civil, diretamente responsáveis pelas ações de resposta aos desastres, em caso de risco iminente, a:

I – Adentrar aos imóveis, para prestar socorro ou determinar pronta evacuação;

II – usar de propriedade particular, no caso de iminente perigo público, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano.

Parágrafo Único. Será responsabilizado o agente da defesa civil ou autoridade administrativa que se omitir de suas obrigações, relacionadas com a segurança global da população.





Art. 5º Com base no inciso IV do art. 24 da Lei 8.666 de 21.06.1993, sem prejuízo das restrições da Lei de Responsabilidade Fiscal [LC 101/2000], ficam dispensados de licitação os contratos de aquisição de bens necessários à atividades de resposta ao desastre, de prestação de serviços e obras relacionadas com a reabilitação de cenários dos desastres, desde que possam ser concluídas no prazo máximo de cento e oitenta dias consecutivos e ininterruptos, contados a partir da caracterização do desastre, vedada a prorrogação dos contratos.

Art. 6º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, devendo vigorar por 180 dias.

Urubici, 22 de agosto de 2023.

**Mariza Costa**  
**Prefeita Municipal**

## **ANEXO IV**

### DESCRIÇÃO DE EVENTO METEOROLÓGICO EXTREMO

Estes laudos apresentam a análise meteorológica dos eventos ocorridos em Corupá e Dona Emma, de 01 até 03 de Fevereiro de 2023 elaborados pelo Climatempo.



Climatempo Energia

# **LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO** **18 de agosto de 2023**

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

CELESC

Setembro, 2023

## Sumário

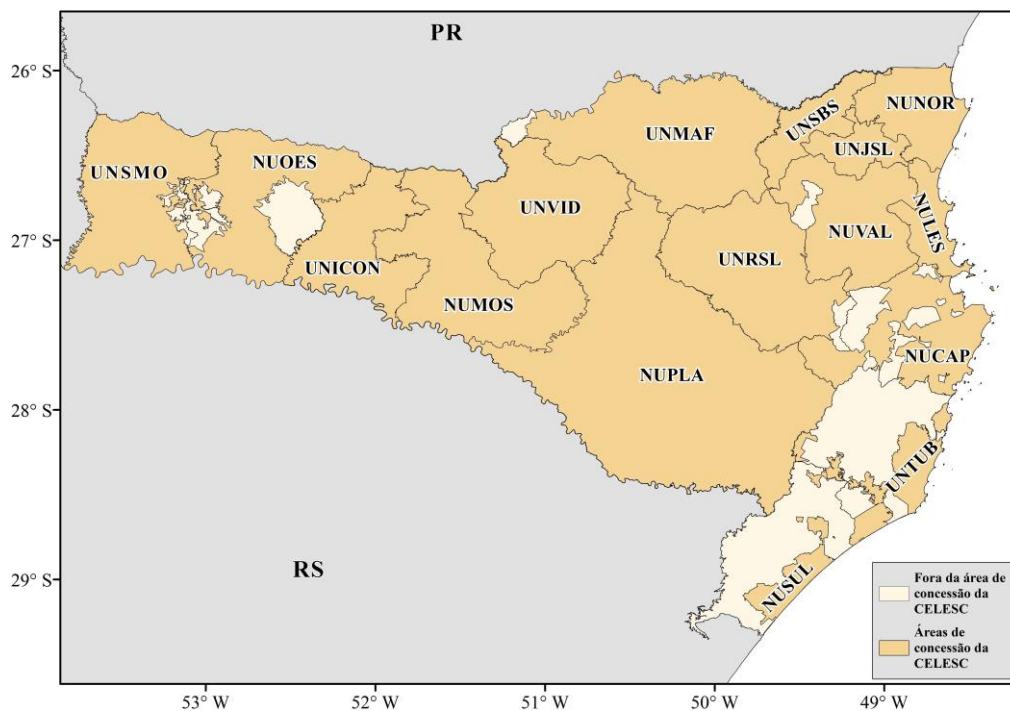
<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo .....	2
1.2	Descrição do Evento .....	2
1.3	Abrangência do Evento.....	3
1.3.1	Satélite .....	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas .....	6
1.3.3	Chuva .....	7
1.3.4	Rajadas de Vento .....	15
<b>2</b>	<b>Notícias</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>19</b>
3.1	Resumo do Evento .....	19
<b>4</b>	<b>Referências</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>22</b>

# 1 Análise de Evento Meteorológico

## 1.1 Região de Estudo

Na figura a seguir é apresentada a área de concessão da CELESC, dividida em unidades, a serem analisadas neste relatório.

Figura 1: Unidades do estado de Santa Catarina atendidas pela CELESC.



## 1.2 Descrição do Evento

No período de 18 de agosto de 2023, havia a presença de uma frente fria sobre a região Sul do Brasil associada à atuação de um ciclone extratropical próximo à costa. Esses sistemas foram responsáveis por provocar fortes temporais sobre o estado. Neste período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais de forma generalizada sobre Santa Catarina, que causaram grandes impactos.

## 13 Abrangência do Evento

### 13.1 Satélite

A fim de identificar núcleos de chuva atuantes na atmosfera e visualizar o desenvolvimento e posição de sistemas meteorológicos são utilizadas imagens de satélite. A partir dessas análises, é possível inferir a abrangência do evento. Além disso, essas análises colaboram para determinar o horário de início e fim do evento.

As Figuras 2 a 5 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 1 hora para o dia do evento, 18 de agosto de 2023. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Na madrugada do dia 18 de agosto (Figura 2), nota-se a presença de pouca nebulosidade sobre o estado de Santa Catarina, sem chuva associada. Durante o período da manhã (Figura 3), observa-se a chegada da frente fria pelo oeste de Santa Catarina. À tarde (Figura 4), há um aumento da nebulosidade sobre todo o estado devido o avanço da frente fria. Essas nuvens estão associadas à ocorrência de chuvas generalizadas na região. Durante a noite (Figura 5), há a persistência de nuvens associadas à condição de tempo severo sobre todo o estado de Santa Catarina.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 05 BRT (a cada 1 hora) para o dia 18 de agosto.

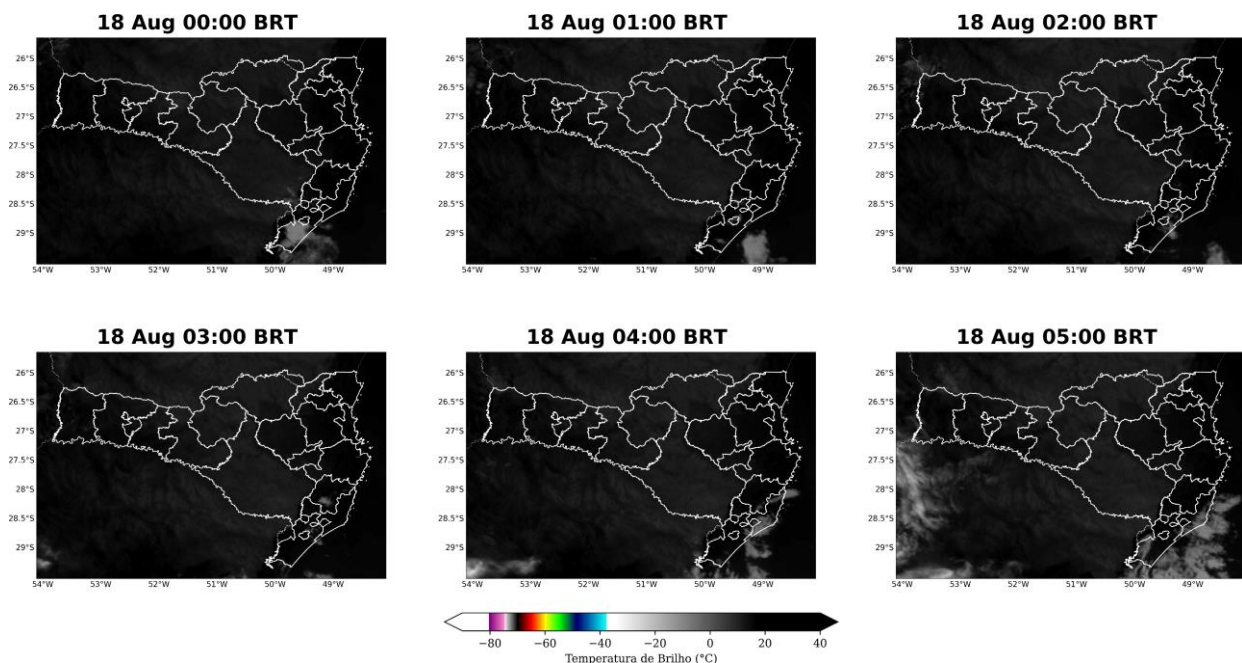


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 06 BRT até 11 BRT (a cada 1 hora) para o dia 18 de agosto.

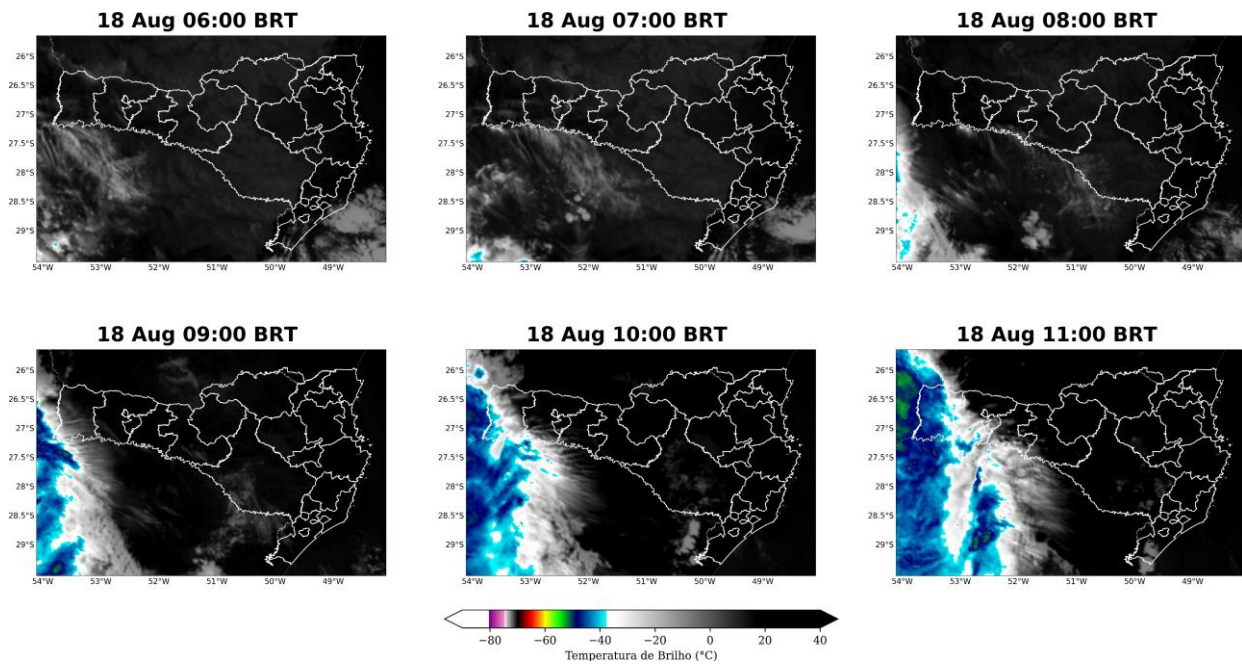


Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12 BRT até 17 BRT (a cada 1 hora) para o dia 18 de agosto.

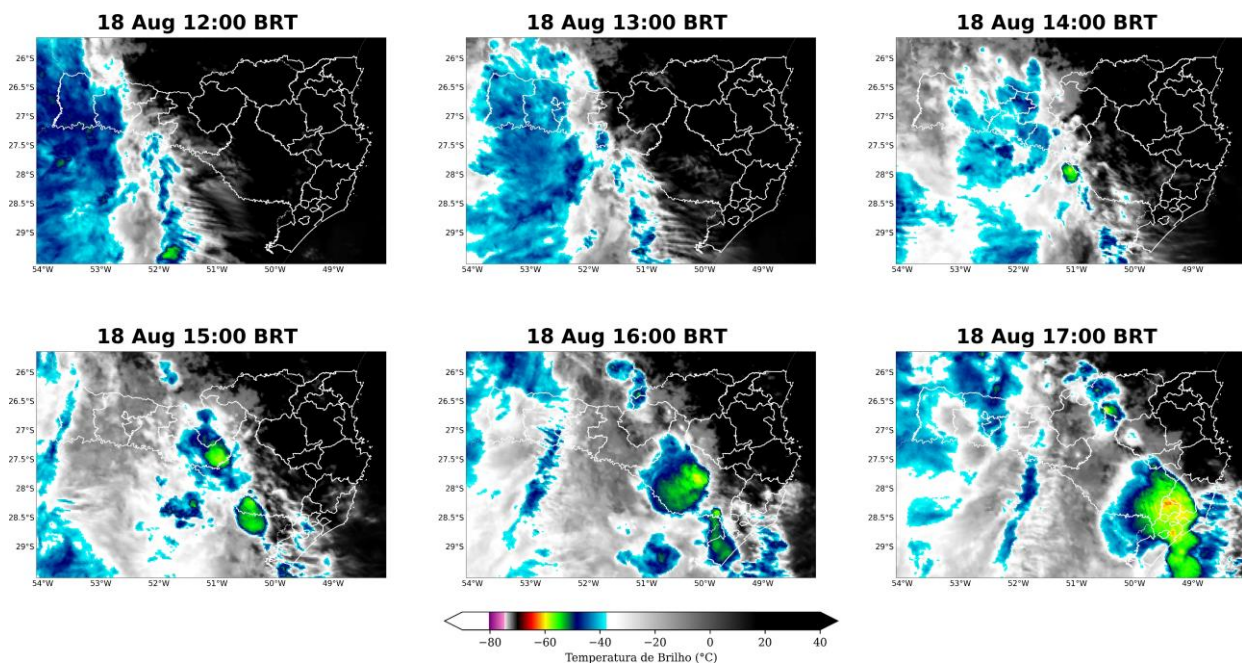
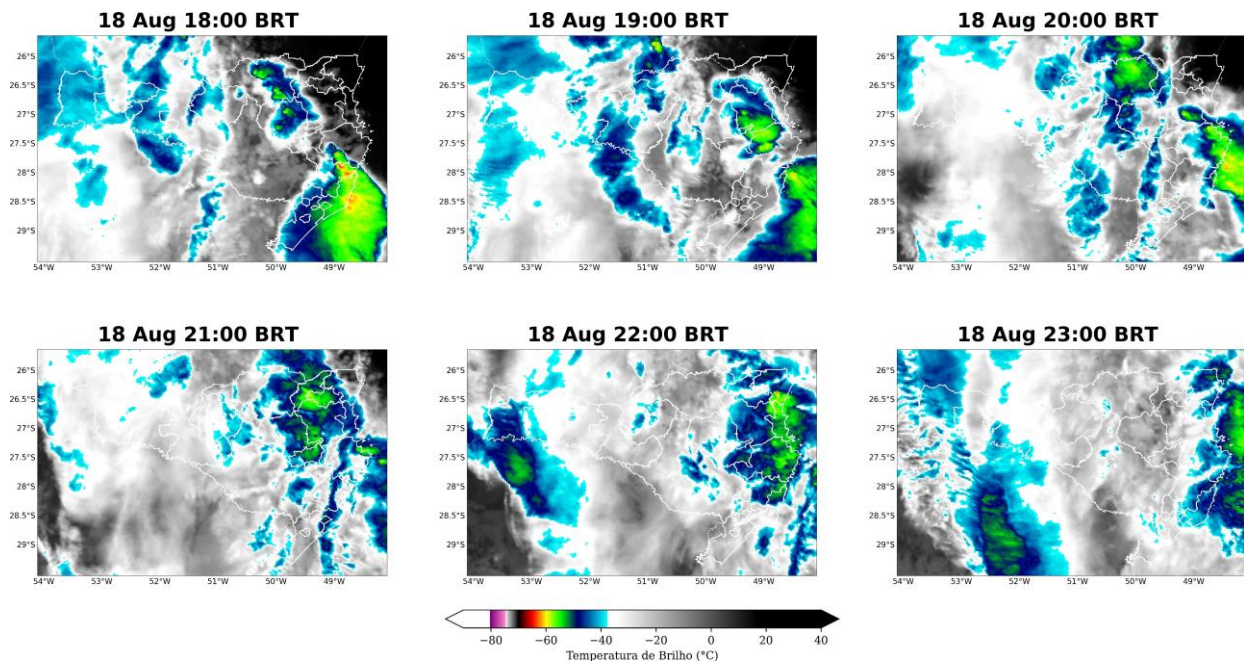


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18 BRT até 23 BRT (a cada 1 hora) para o dia 18 de agosto.





## 132 Descargas Atmosféricas

Para os dados de descargas atmosféricas, utiliza-se a base de dados da rede Earth Networks, sendo esta uma rede global que apresenta melhoria ano após ano em sua detecção de qualquer tipo de raios, seja nuvem-solo, nuvem-nuvem e solo-nuvem. Para o propósito deste trabalho, utiliza-se apenas os raios nuvem-solo em suas quantidades totais diárias, os quais apresentam o maior impacto à infraestrutura e vida humana. Dessa maneira, de agora em diante, sempre que mencionado a palavra raios, será referido à nuvem-solo. A Figura 6 mostra a densidade de raios registrados sobre o estado de Santa Catarina para cada o dia 18 de agosto.

No dia 18 de agosto (Figura 6), houve registro de descargas atmosféricas sobre todo o estado. A maior densidade de raios ficou concentrada nas áreas do centro-leste do estado de Santa Catarina.

A Tabela 1 apresenta o total de raios por unidade. Destaca-se que na unidade ARLAG foram registradas mais de 1100 ocorrências de descargas atmosféricas.

Figura 6: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 18 de agosto sobre a área de concessão da CELESC.

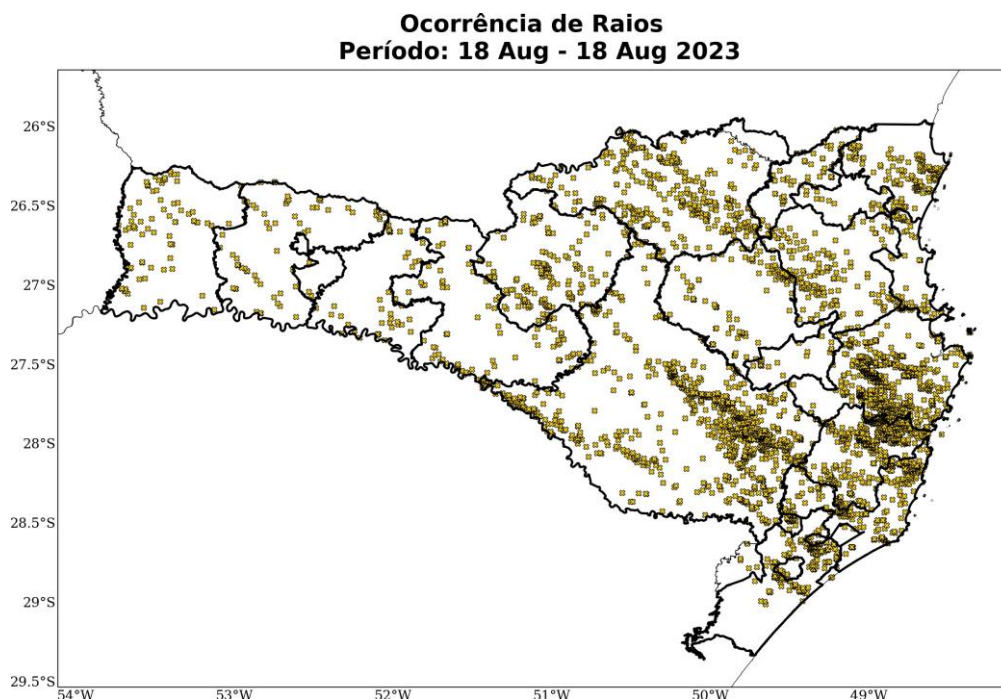


Tabela 1: Total de raios durante o período do evento para cada unidade sob concessão da CELESC.

Regional	Total de Raios
<b>ARLAG</b>	1162
<b>ARFLO</b>	737
<b>ARMAF</b>	364
<b>ARTUB</b>	254
<b>ARVID</b>	183
<b>ARCRI</b>	182
<b>ARJOI</b>	150
<b>ARBLU</b>	148
<b>ARRSL</b>	127
<b>ARJOA</b>	95
<b>ARSMO</b>	81
<b>ARCHA</b>	73
<b>ARITA</b>	63
<b>ARSBS</b>	60
<b>ARCON</b>	46
<b>ARJSL</b>	19
<b>SPOM</b>	18

### 1.3.3 Chuva

Para facilitar a compreensão espacial dos volumes de chuva registrados em Santa Catarina, as figuras a seguir mostram para o dia do evento (Figura 7) registrada pelas estações meteorológicas do INMET e do CEMADEN. Os tons mais frios (verde, azul e roxo) indicam chuvas mais intensas.

As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de chuvas na região. Ressalta-se que a falta de dados de estações meteorológicas em algumas regiões não exclui a possibilidade da ocorrência de chuvas, e por isso, necessita-se da análise combinada de todas as variáveis apresentadas neste documento para inferir o potencial risco climático associado a transtornos.

No dia 18 de agosto (Figura 7) houve registro de chuva extrema na unidade ARFLO. Nas unidades ARSMO, ARCHA, ARCON, ARMAF, ARBLU, ARITA e ARTUB foram registradas chuvas moderadas a fortes. Nas demais áreas houve registro de chuva fraca a moderada.

O acumulado de chuva total para o período do evento está descrito na Tabela 2. O maior volume de chuva foi registrado na unidade ARFLO. O município de Santo Amaro da Imperatriz registrou um total de chuva igual a 55 mm em 24 horas.

Figura 7: Acumulado diário de precipitação sobre o estado de Santa Catarina para o dia 18 de agosto, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN

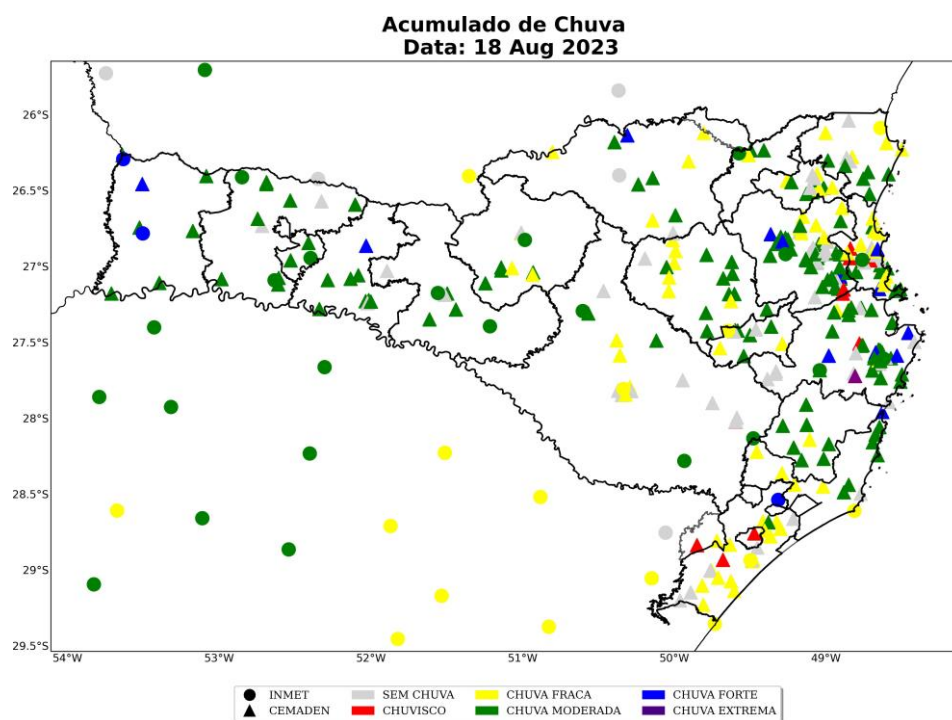


Tabela 2: Chuva acumulada no período de 18 de agosto de 2023 nos municípios sob concessão da CELESC.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Caldas Imperatriz	Santo amaro da imperatriz	NUCAP	55	CEMADEN
São Domingos	Navegantes	NULES	35	CEMADEN
DIONISIO CERQUEIRA	Dionisio cerqueira	UNSMO	33	INMET
Bateas	Brusque	NUVALE	30	CEMADEN
Agronômica	Florianópolis	NUCAP	29	CEMADEN
Estrada Geral Gamboa	Garopaba	UNTUB	29	CEMADEN
Martinho Stein	Timbó	NUVALE	29	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Angelina	NUCAP	28	CEMADEN
São Cristovão	São José do Cedro	UNSMO	27	CEMADEN
Centro	Benedito novo	NUVALE	27	CEMADEN
Estrada Geral do Sertão	Itapema	NULES	27	CEMADEN
URUSSANGA	Urussanga	NUSUL	27	INMET
Baía Alta	Ponte serrada	UNCON	26	CEMADEN
Rua Francisco Ignácio	São José	NUCAP	26	CEMADEN
Areias Campeche	Florianópolis	NUCAP	25	CEMADEN
FLORIANOPOLIS	Florianopolis	NUCAP	25	INMET
Centro	José boiteux	UNRSL	25	CEMADEN
SAO MIGUEL DO OESTE	Sao miguel do oeste	UNSMO	25	INMET
Pomerodes	Timbó	NUVALE	25	CEMADEN
Canasvieiras	Florianópolis	NUCAP	25	CEMADEN
Defesa Civil	Três barras	UNMAF	25	CEMADEN
São Rafael	Seara	UNCON	24	CEMADEN
RANCHO QUEIMADO	Rancho queimado	NUCAP	24	INMET
Rodovia SC406	Florianópolis	NUCAP	24	CEMADEN
Alto Edite	Blumenau	NUVALE	23	CEMADEN
Vila Formosa	São José	NUCAP	23	CEMADEN
Morro da Edite	Blumenau	NUVALE	23	CEMADEN
Zendron	Blumenau	NUVALE	23	CEMADEN
Valparaíso	Blumenau	NUVALE	23	CEMADEN
RanchoQueimado01	Rancho queimado	NUCAP	23	CEMADEN
Escola Linha Santin	Galvão	NUOES	23	CEMADEN
Bateias	Gaspar	NUVALE	23	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Chapecó	NUOES	22	CEMADEN
Arirú	Palhoça	NUCAP	22	CEMADEN
Centenário	Blumenau	NUVALE	22	CEMADEN
Esperança	Galvão	NUOES	22	CEMADEN

**Table 2 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Limoeiro	Itajaí	NULES	22	CEMADEN
Tirolezes	Timbó	NUVALE	22	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Lindóia do sul	UNCON	22	CEMADEN
Vila Real	Chapecó	NUOES	22	CEMADEN
Da Glória	Blumenau	NUVALE	21	CEMADEN
Areias de Palhocinha	Garopaba	UNTUB	21	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Mondaí	UNSMO	21	CEMADEN
Velha Grande	Blumenau	NUVALE	21	CEMADEN
Bairro das Nações	Timbó	NUVALE	21	CEMADEN
Thabrulay	Blumenau	NUVALE	21	CEMADEN
Praia de Fora	Palhoça	NUCAP	21	CEMADEN
São Pedro	Guabiruba	NUVALE	21	CEMADEN
Brilhante II	Itajaí	NULES	21	CEMADEN
Centro	Araquari	NUNOR	21	CEMADEN
Coripós Baixo	Blumenau	NUVALE	21	CEMADEN
Centro	Antônio carlos	NUCAP	21	CEMADEN
São Luiz	São miguel do oeste	UNSMO	20	CEMADEN
Rio do Teste	Pomerode	NUVALE	20	CEMADEN
Centro	Imbituba	UNTUB	20	CEMADEN
Assentamento 25 maio	Abelardo luz	NUOES	19	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Dionísio cerqueira	UNSMO	19	CEMADEN
Rio da Anta	Santa terezinha	UNMAF	19	CEMADEN
CHAPECO	Chapeco	NUOES	19	INMET
Porto Grande	Araquari	NUNOR	19	CEMADEN
Centro	Tangará	UNVID	18	CEMADEN
Serraria	São josé	NUCAP	18	CEMADEN
INDAIAL	Indaial	NUVALE	18	INMET
Pedro Krauss	Blumenau	NUVALE	18	CEMADEN
Lagoa Seca	Papanduva	UNMAF	18	CEMADEN
Gov Celso	Governador celso ramos	NUCAP	18	CEMADEN
Ramos 01				
Salete	Concórdia	UNCON	18	CEMADEN
Centro Adm. Municipal	Maravilha	UNSMO	18	CEMADEN
Carijós	Indaial	NUVALE	18	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Itá	UNCON	17	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Itapiranga	UNSMO	17	CEMADEN
Nova Brasília	Joinville	NUNOR	17	CEMADEN
Centro	São domingos	NUOES	17	CEMADEN
Centro	Porto belo	NULES	17	CEMADEN

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

**Table 2 continued from previous page**

<b>Estação</b>	<b>Município</b>	<b>Regional</b>	<b>Chuva Total</b>	<b>(mm)</b>	<b>Fonte</b>
Interior	Quilombo	NUOES	17		CEMADEN
Henrique Reif	Blumenau	NUVALE	17		CEMADEN
Centro	Blumenau	NUVALE	17		CEMADEN
Paquetá	Brusque	NUVALE	16		CEMADEN
Centro	Canelinha	NUCAP	16		CEMADEN
Colonial	São bento do sul	UNBSB	16		CEMADEN
Coqueiros	Florianópolis	NUCAP	16		CEMADEN
Cidade Universitária	Biguaçu	NUCAP	16		CEMADEN
Oficina da Prefeitura	Videira	UNVID	16		CEMADEN
Centro	Rodeio	NUVALE	16		CEMADEN
Parque de Exposição	Concórdia	UNCON	16		CEMADEN
Pagani	Palhoça	NUCAP	16		CEMADEN
Morro da Figueira	Blumenau	NUVALE	16		CEMADEN
Santa Cruz	Concórdia	UNCON	16		CEMADEN
Nova Rússia	Blumenau	NUVALE	16		CEMADEN
Garcia	Blumenau	NUVALE	15		CEMADEN
Fernandes	São João Batista	NUCAP	15		CEMADEN
Prefeitura Municipal	Canoinhas	UNMAF	15		CEMADEN
Rua Tiburcio Bozzano	São João Batista	NUCAP	15		CEMADEN
Rodeio 12	Rodeio	NUVALE	15		CEMADEN
Fazenda Santo Antônio	São José	NUCAP	15		CEMADEN
NOVO HORIZONTE	Novo Horizonte	NUOES	15		INMET
Prefeitura Municipal	Campo Erê	UNSMO	15		CEMADEN
Fortaleza Alta	Blumenau	NUVALE	15		CEMADEN
Centro	Herval d'Oeste	NUMOS	14		CEMADEN
Bananal	Laguna	UNTUB	14		CEMADEN
Aeroporto	Videira	UNVID	14		CEMADEN
Porto do Itinga	Tijucas	NUCAP	14		CEMADEN
Prefeitura Municipal	Ipumirim	UNCON	14		CEMADEN
Jardim Otilene	Presidente Getúlio	UNRSL	14		CEMADEN
Rua Moacir Marques	São João Batista	NUCAP	14		CEMADEN
Centro	Águas de Chapecó	NUOES	14		CEMADEN
Posto Grande	Gaspar	NUVALE	14		CEMADEN
Rio Tijucas	Major Gercino	NUCAP	14		CEMADEN
Margem Esquerda	Gaspar	NUVALE	14		CEMADEN
Itacolomi	Balneário Piçarras	NULES	14		CEMADEN
Rio Biguaçu	Antônio Carlos	NUCAP	13		CEMADEN
Salete	Fraiburgo	UNVID	13		CEMADEN

**Table 2 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
BOM JARDIM				
DA SERRA – MORRO DA IGREJA	Bom jardim da serra	NUPLA	13	INMET
Centro - Prefeitura	Ituporanga	UNRSL	13	CEMADEN
Industrial Norte	Rio negrinho	UNSB	13	CEMADEN
Vila do Salto	Luiz alves	NUVALE	13	CEMADEN
Vila Gemer	Timbó	NUVALE	13	CEMADEN
Barra do Rio Cerro	Jaraguá do sul	UNJSL	13	CEMADEN
Praia do Ervino	São francisco do sul	NUNOR	13	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Presidente nereu	UNRSL	13	CEMADEN
Bombas	Bombinhas	NULES	13	CEMADEN
Areias	São josé	NUCAP	13	CEMADEN
Defesa Civil	Jaraguá do sul	UNJSL	13	CEMADEN
Bairro Novo	Monte castelo	UNMAF	13	CEMADEN
Nações	Balneário camboriú	NULES	13	CEMADEN
Barra	Balneário camboriú	NULES	13	CEMADEN
Centro	Trombudo central	UNRSL	12	CEMADEN
Campo D Una	Garopaba	UNTUB	12	CEMADEN
Rio Pequeno	Camboriú	NULES	12	CEMADEN
RIO NEGRINHO	Rio negrinho	UNSB	12	INMET
Est. Tifa da Pimenta	Presidente getúlio	UNRSL	12	CEMADEN
Rainha	Araquari	NUNOR	12	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Otacílio costa	NUPLA	12	CEMADEN
SAO JOAQUIM	Sao joaquim	NUPLA	12	INMET
Trinta Réis	Nova trento	NUCAP	12	CEMADEN
Steffen	Brusque	NUVALE	12	CEMADEN
Lageado Baixo	Guabiruba	NUVALE	12	CEMADEN
ITAJAI	Itajai	NULES	12	INMET
Gabiroba	Ituporanga	UNRSL	12	CEMADEN
Bela Vista	Ituporanga	UNRSL	12	CEMADEN
São Sebastião	Erval velho	NUMOS	12	CEMADEN
Ribeirão Cipriano	Salete	UNRSL	12	CEMADEN
Centro	Vidal ramos	UNRSL	12	CEMADEN
JOACABA	Joacaba	NUMOS	12	INMET
Santa Rita	Rio do sul	UNRSL	11	CEMADEN
Rio Maruim	São josé	NUCAP	11	CEMADEN
Ribeirão Pequeno	Laguna	UNTUB	11	CEMADEN
CURITIBANOS	Curitibanos	NUPLA	11	INMET
Estrada Geral Salto I	Joinville	NUNOR	11	CEMADEN

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5ª andar | Sala 63 – Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

**Table 2 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Souza Cruz	Brusque	NUVALE	11	CEMADEN
Centro	Capinzal	NUMOS	11	CEMADEN
Corpo de Bombeiros Voluntários	Jaraguá do sul	UNJSL	11	CEMADEN
Nova Esperança	Guaramirim	UNJSL	11	CEMADEN
Centro	Guabiruba	NUVALE	11	CEMADEN
Cotia B1	Curitibanos	NUPLA	11	CEMADEN
UBS Centro	Atalanta	UNRSL	11	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Leoberto leal	UNRSL	10	CEMADEN
Itapoá Terminais Portuários	Itapoá	NUNOR	10	CEMADEN
Penha 01	Penha	NULES	10	CEMADEN
Vila Nova	Witmarsum	UNRSL	10	CEMADEN
Enseada	São francisco do sul	NUNOR	10	CEMADEN
Itoupava	Rio do sul	UNRSL	10	CEMADEN
Centro	Chapadão do lageado	UNRSL	10	CEMADEN
Imbituba01	Imbituba	UNTUB	10	CEMADEN
João Tozini	Corupá	UNJSL	10	CEMADEN
ITUPORANGA	Ituporanga	UNRSL	10	INMET
CACADOR	Cacador	UNVID	10	INMET
CAMPOS NOVOS	Campos novos	NUMOS	10	INMET
Santo Antonio	Taió	UNRSL	10	CEMADEN
Rio Sangão	Criciúma	NUSUL	10	CEMADEN



### 1.3.4 Rajadas de Vento

A figura a seguir mostra para o dia do evento (Figura 8), a rajada máxima de vento a 10 m registrada pelas estações meteorológicas do INMET. Os tons mais quentes (amarelo e vermelho) indicam uma maior intensidade do vento. Acima do ponto das estações meteorológicas são mostrados os valores registrados das rajadas de vento. A intensidade do vento é avaliada de acordo com a Escala Beaufort (ver Tabela 5). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de rajadas de vento na região. Ressalta-se que a falta de dados de estações meteorológicas em algumas regiões não exime a possibilidade da ocorrência de fortes rajadas de vento, e por isso, necessita-se da análise combinada de todas as variáveis apresentadas neste documento para inferir o potencial risco climático associado a transtornos.

No dia 18 de agosto (Figura 8), as rajadas de vento mais intensas foram classificadas como tempestade no município de Bom Jardim da Serra (ARLAG). Ventos dessa intensidade tem potencial para arrancar árvores e causar danos estruturais em construções. Além disso, ocorreram rajadas classificadas como ventania forte nas unidades ARTUB e ARSBS, que podem causar danos em árvores e em pequenas construções. Nas unidades ARSMO, ARVID, ARJOA e ARLAG foram registradas ventanias que tem potencial para quebrar galhos de árvores. Em ARSMO, ARJOI, ARLAG, ARCHA, ARITA, ARJOA e ARRSL foram registrados ventos fortes que podem movimentar árvores grandes. Nas demais áreas, as máximas rajadas de vento variaram entre brisa forte e vento fresco. Esses ventos estão associados à movimentação de grandes galhos, árvores pequenas e ramos de árvores.

A Tabela 3 mostra que as rajadas de vento mais intensas registradas em todo período do evento chegaram a 89 km/h no dia 18 de agosto às 17 BRT no município de Bom Jardim da Serra.

Figura 8: Rajada de vento sobre o estado de Santa Catarina para o dia 18 de agosto, baseado nas estações meteorológicas do INMET

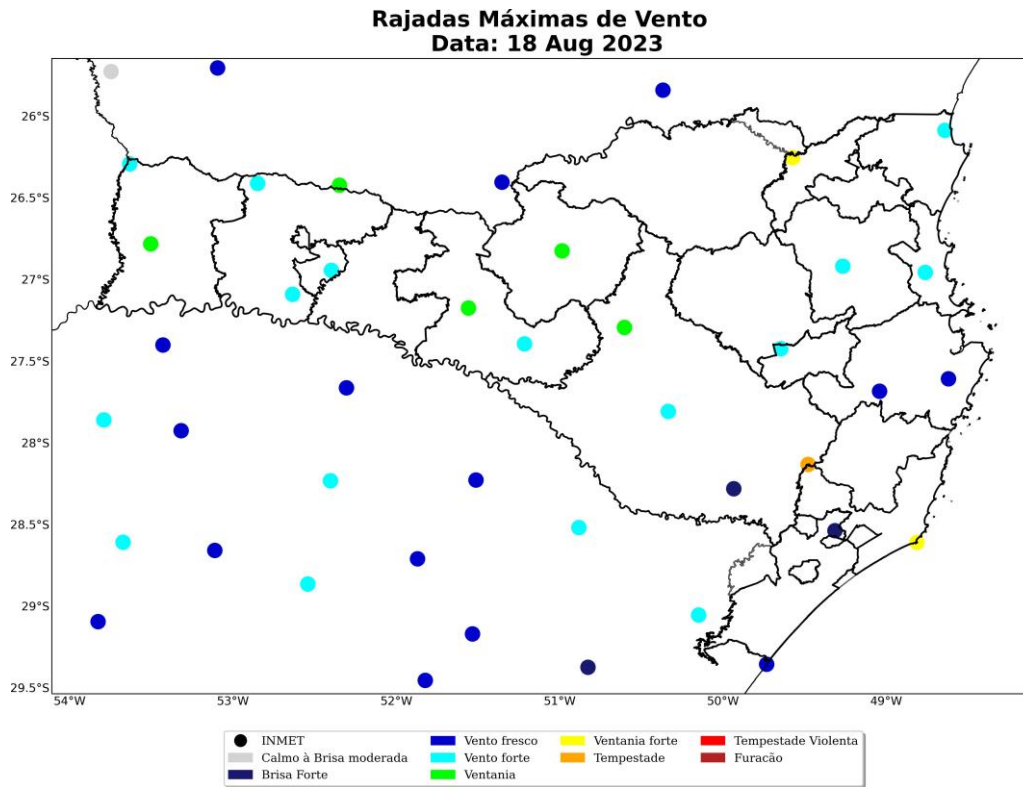


Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 18 de agosto de 2023 nos municípios sob concessão da CELESC.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)	Fonte
BOM JARDIM DA SERRA - MORRO DA IGREJA	Bom jardim da serra	ARLAG	89	18/08/2023 17	INMET
Laguna - Farol de Santa Marta	Laguna	ARTUB	82	18/08/2023 17	INMET
RIO NEGRINHO	Rio negrinho	ARSBS	75	18/08/2023 21	INMET
CURITIBANOS	Curitibanos	ARLAG	74	18/08/2023 12	INMET
JOACABA	Joacaba	ARJOA	74	18/08/2023 13	INMET
SACADOR	Sacador	ARVID	69	18/08/2023 13	INMET
MIGUEL DO OESTE	do oeste	ARSMO	69	18/08/2023 10	INMET

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Labs Climatempo - Av. Dr. Altino Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      16 de 22

**Table 3 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Rajada	Data/Hora	Fonte
			Máxima (km/h)	(BDF)	
ITUPORANGA	Ituporanga	ARRSL	61	18/08/2023 16	INMET
CAMPOS NOVOS	Campos novos	ARJOA	61	18/08/2023 13	INMET
ITAJAI	Itajai	ARITA	57	18/08/2023 20	INMET
NOVO HORIZONTE	Novo horizonte	ARCHA	57	18/08/2023 11	INMET
INDAIAL	Indaial	ARBLU	55	18/08/2023 21	INMET
CHAPECO	Chapeco	ARCHA	54	18/08/2023 09	INMET
LAGES	Lages	ARLAG	53	18/08/2023 16	INMET
ITAPOA	Itapoa	ARJOI	51	18/08/2023 22	INMET
DIONISIO CERQUEIRA	Dionisio cerqueira	ARSMO	50	18/08/2023 17	INMET
RANCHO QUEIMADO	Rancho queimado	ARFLO	46	18/08/2023 17	INMET
FLORIANOPOLIS	Florianopolis	ARFLO	41	18/08/2023 19	INMET
SAO JOAQUIM	Sao joaquim	ARLAG	36	18/08/2023 12	INMET
URUSSANGA	Urussanga	ARCRI	34	18/08/2023 16	INMET

## 2 Notícias

Foi realizado um compilado das principais notícias das condições climáticas severas que atingiram a área de concessão da CELESC durante o período do evento. Todas as notícias estão referenciadas no final do documento.

As notícias relatam a ocorrência de vendavais e granizo em Santa Catarina que causaram diversos transtornos, como queda de árvores e postes, destelhamentos, entre outros. As fotos dos danos causados ocorreram no município de Urubici, em Santa Catarina.

Figura 9: Notícias dos impactos das condições climáticas severas sobre a área de concessão da CELESC durante os dias do evento.

### VÍDEO: Célula de tempestade causa estragos em Urubici com vendaval de 90 km/h

Temporal causou destelhamentos, queda de árvore e poste, além da destruição de parte do parque de exposições de Urubici

GABRIELA FERRAREZ, FLORIANÓPOLIS  
18/08/2023 ÀS 19H22 - Atualizado há 3 semanas



Um temporal com **vento forte causou estragos** em Urubici, na Serra catarinense, nesta sexta-feira (18). Conforme o **CBMSC** (Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina), foram registrados quedas de poste, árvore e destelhamento.



Temporal foi registrado nesta sexta (18) – Foto: @santacatarinaemfotosbr/ Reprodução/ ND

### Granizo e ventania em Florianópolis

As nuvens muito carregadas que passaram sobre a região da grande Florianópolis provocaram ventania, chuva forte e queda de granizo na capital catarinense. O temporal aconteceu por volta das 20 horas da sexta-feira, 18 de agosto. O aeroporto Hercílio Luz registrou a rajada de vento de 80 km/h e a queda de granizo.

A defesa civil de Santa Catarina registrou danos causados pela ventania na região serrana Catarinense. Em Urubici houve queda de árvores e destelhamentos. O Instituto Nacional de Meteorologia registrou uma rajada de vento com 89 km/h em Bom Jardim da Serra, entre 17 e 18 horas da sexta-feira. Na hora seguinte, outra rajada alcançou 87 km por hora, mas na madrugada, entre 3 e 4 horas, já havia ocorrido uma rajada de 81 km/h.

### Parque de exposições e cobertura de campo de futebol são destruídos por tempestade em cidade de SC; VÍDEO

Mau tempo também causou quedas de árvores e postes e bloqueio de rodovia, além de destelhar casas, em Urubici, na Serra. Ninguém ficou ferido, segundo Defesa Civil.

Por Joana Caldas, g1 SC  
18/08/2023 19h36 - Atualizado há 3 semanas



Danos em Urubici destruído por tempestade



Ventania provocada por nuvens carregadas de uma frente fria causaram danos em Urubici (SC)

(Foto: Defesa Civil de Sana Catarina)

### 3 Classificação COBRADE

O COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres) foi criado com o intuito de adequar a classificação brasileira às especificações utilizadas pela ONU na categorização de desastres e nivelar o país aos demais organismos de gerenciamento de desastres do mundo.

Baseado nas análises dos dados apresentados, classifica-se o evento ocorrido sobre a área de concessão da CELESC como uma frente fria (1.3.1.2.0) associada a um ciclone extratropical (1.3.1.1.1) que causou chuvas intensas (1.3.2.1.4), tempestade de raios (1.3.2.1.2) e vendaval (1.3.2.1.5).

#### 3.1 Resumo do Evento

O evento meteorológico ocorrido durante os dias 18 de agosto de 2023 foi causado pelo avanço de uma frente fria sobre o estado de Santa Catarina, associada a um ciclone extratropical próximo à costa da região Sul. Esses sistemas foram responsáveis pela ocorrência de tempestades associadas a fortes vendavais, chuvas intensas e raios, que provocaram prejuízos generalizados pelo estado.

No período de 18 de agosto de 2023, os acumulados de chuva alcançaram os 55 mm no município de Santo Amaro da Imperatriz, na unidade ARFLO. Tal valor corresponde a quase 35% da média climatológica de chuva na região no mês de Agosto acontecendo em menos de 24 horas.

As máximas rajadas de vento atingiram 89 km/h na unidade ARLAG, sendo classificado como ventos de tempestade. Ventos com essa intensidade tem potencial para arrancar árvores, o que pode causar danos severos à rede elétrica. Além disso, destaca-se que a partir das fotos das notícias e a proximidade do município Urubici de Bom Jardim da Serra, pode-se inferir a ocorrência de rajadas de vento tão intensas quanto as registradas neste município.

Houve registro de grande quantidade de descargas atmosféricas, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.

A combinação de um grande volume de chuva concentrado em curto período de tempo, a ocorrência de raios de forma generalizada e os fortes vendavais, evidencia a ocorrência de um evento severo.

Tabela 4: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE.

<b>Resumo do Evento</b>	
<b>Número/Código do Evento</b>	
<b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associados à presença de um ciclone extratropical e à passagem de uma frente fria pelo estado de Santa Catarina. 1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.1.1.1 - Ciclone
<b>Código COBRADE</b>	1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
<b>Hora de início</b>	18/08/2023 - 00:00
<b>Hora do término</b>	19/08/2023 - 00:00
<b>Abrangência espacial</b>	Área de concessão da CELESC em Santa Catarina

## 4 Referências

- 1 - Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) - <http://www.inmet.gov.br>
- 2 - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) - <http://www2.cemaden.gov.br/>
- 3 - Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation - <https://www.posmet.ufv.br/wp-content/uploads/2016/09/MET-474-WMO-Guide.pdf>
- 4 - CALVETTI, L., BENETI, C., GONÇALVES, J. E., MOREIRA, I. A., DUQUIA, C., BREDA, Â., & ALVES, T. A. (2006, August). Definição de classes de precipitação para utilização em previsões por categoria e hidrológica. In XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia.
- 5 - <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2023/08/18/parque-de-exposicoes-e-cobertura-de-campo-de-futebol-sao-destruidos-por-tempestade-em-cidade-de-sc-video.ghtml>
- 6 - <https://www.climatempo.com.br/noticia/2023/08/19/ventania-e-granizo-no-sul-do-brasil-1832>
- 7 - <https://ndmais.com.br/tempo/video-temporal-e-vento-forte-fazem-estrutura-desabar-e-causam-estragos-em-urubici/>



## 5 Anexos

Tabela 5: Escala Beaufort que apresenta as características do vento associadas a impactos dependendo do seu grau de intensidade.

Escala Beaufort			
Grau	Designação	Intensidade do Vento (km/h)	Efeitos sobre o continente
0	Calmo	<1	Fumaça sobe na vertical.
1	Aragem	1 – 5	Fumaça indica direção do vento.
2	Brisa leve	6 – 11	Sente o vento no rosto; As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar.
3	Brisa fraca	12 – 19	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento.
4	Brisa moderada	20 – 28	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores.
5	Brisa forte	29 – 38	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas.
6	Vento fresco	39 – 49	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes.
7	Vento forte	50 – 61	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento.
8	Ventania	62 – 74	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos.
9	Ventania forte	75 – 88	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento.
10	Tempestade	89 – 102	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções.
11	Tempestade violenta	103 – 117	Estragos generalizados em construções.
12	Furacão	>118	Estragos graves e generalizados em construções.

Tabela 6: Escala de intensidade da chuva de acordo com Calvetti et al. (2006), referência [4].

<b>Intensidade</b>	<b>Intervalo em mm/dia</b>
Chuvisco	até 2,5 mm/dia
Chuva fraca	2,5 - 10 mm/dia
Chuva moderada	10 - 25 mm/dia
Chuva forte	25 - 50 mm/dia
Chuva extrema	maior que 50 mm/dia



**Marcely Sondermann**  
**Meteorologista**  
**CREA 2020108081**

---

**Celesc Distribuição S. A.**

Diretoria de Distribuição - DDI

Departamento de Operação do Sistema Elétrico - DPOP Divisão de Operação da  
Distribuição - DVOD

Florianópolis, agosto/2023