



RELATÓRIO DE INTERRUPÇÃO POR SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Período do Evento: 20/09/2024

Documento: RISE_20_Setembro_2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO	3
2.1 <i>Período do Evento (Documentos Associados)</i>	3
2.2 <i>Descrição do Evento</i>	3
2.3 <i>Municípios Atingidos</i>	3
2.4 <i>Matéria Viculada na Mídia</i>	4
2.5 <i>Evolução do Evento</i>	4
3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO	5
3.1 <i>Agências Regionais Atingidas</i>	5
3.2 <i>Subestações Atingidas</i>	5
3.3 <i>Equipamentos Afetados</i>	5
ANEXO I – MATÉRIAS VINCULADAS NA IMPRENSA	7
ANEXO II – EQUIPAMENTOS AFETADOS	11
ANEXO III – DECRETOS MUNICIPAIS	12
ANEXO IV – LAUDO METEROLÓGICO	13

1. 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.”

2. CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO

2.1 Período do Evento (Documentos Associados)

DOCUMENTO	DATA INICIO	DATA FIM
31246137	20/09/2024 10:35	20/09/2024 16:45
31246137	20/09/2024 10:35	20/09/2024 12:03
31254771	20/09/2024 19:43	21/09/2024 13:24
31249057	20/09/2024 13:31	20/09/2024 23:21
31246137	20/09/2024 10:35	21/09/2024 12:44
31247450	20/09/2024 11:52	22/09/2024 07:54
31253560	20/09/2024 17:54	21/09/2024 15:24
31247125	20/09/2024 11:34	21/09/2024 17:28
31248797	20/09/2024 13:17	20/09/2024 22:17
31252678	20/09/2024 16:47	20/09/2024 18:25
31256413	21/09/2024 07:56	21/09/2024 16:50

2.2 Descrição do Evento

No período de 20 de setembro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada à formação de um ciclone extratropical próximo à costa do estado de Santa Catarina foram responsáveis por provocar chuvas intensas, raios e vendavais no município de Ipuçu, localizado na regional Chapecó da CELESC.

2.3 Municípios Atingidos

O evento atingiu o município de Ipuaçu.

2.4 Matéria Viculada na Mídia

As matérias viculadas na mídia estão apresentadas no Anexo I.

2.5 Evolução do Evento

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

3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO

3.1 Agências Regionais Atingidas

O evento climático em questão atingiu o município Ipuacu, na Agência Regional de Chapecó (ARCHA).

3.2 Subestações Atingidas

Regional	NR SE	Sigla	Nome
ARCHA	608	XXE	Xanxerê
ARCHA	630	ALZ	Abelardo Luz

3.3 Equipamentos Afetados

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

Equipamento	Quantidade
FR	5
FT	3
RE	1
Total	9

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

3.4 Principais Indicadores

Tempo Médio de Preparação (TMP)	707,89
Tempo Médio de Deslocamento (TMD)	18,33
Tempo Médio de Execução (TME)	122,67
Número máximo unidades de consumidoras atingidas	2.199
Média de duração das interrupções (horas)	16,02
Duração da Interrupção mais longa (horas)	44,03
Soma do CHI das interrupções associadas ao evento	12.748
Quantidade de Interrupções associadas ao evento	9

ANEXO I – MATÉRIAS VINCULADAS NA IMPRENSA

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

IMAGENS: Municípios do Oeste de SC registram estragos após vendaval e chuva intensa

Cidades registraram queda de árvores, danos em residências e comércio e até óbitos de animais (gado), confira:

Diversos municípios da região Oeste de Santa Catarina registraram estragos, após o vendaval e a chuva intensa que caiu no Estado entre a manhã e a tarde desta sexta-feira (20). Conforme a Defesa Civil, as cidades mais impactadas foram a da região de Xanxerê. Elas registraram queda de árvores, danos em residências e comércio e até óbitos de animais (gado).

“As rajadas de vento registradas na região passaram dos 60 km por/hora, onde em Xanxerê e Novo Horizonte foram registrados 65,5 km por/hora. A chuva foi concentrada, em curto espaço de tempo, onde os acumulados maiores em 06 horas foram nos municípios, em Ponte Serrada com 45mm; Xanxerê com 40mm; Galvão com 37,4; e Xaxim com 35,4. Na região tivemos o registro de cerca de 8.439 unidades consumidores sem energia, tendo afetado principalmente os seguintes municípios; Abelardo Luz, Bom Jesus, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Galvão, Ipuçu, Ponte Serrada, Vargeão e Xanxerê”, detalhou a Defesa Civil.

Confira as ocorrências nos municípios e imagens:

Imagens: Divulgação/Defesa Civil

SÃO DOMINGOS:

Danos em 01 (uma) edificação no interior do município. Registro também de queda de árvore na SC 480, com obstrução da via, onde o município realizou o corte e liberação da via.



VARGEÃO:

Afetados: 25 pessoas

Edificações afetadas: 03 residências

Registro de queda de árvore na BR-282, com obstrução parcial da via, onde a PRF e DNIT, foram acionados para realizar o corte e liberação da via. Danos em cabos elétricos, de comunicação, telefonia e internet em todo o município, onde as equipes iniciaram o restabelecimento dos serviços. A Defesa Civil realiza as vistorias nos locais afetados e a entrega de lona para minimizar os danos aos afetados diretamente.

IPUAÇU:

Afetados: 18 pessoas

Edificações afetadas: 05 residências

A defesa civil realiza as vistorias nos locais afetados e a entrega de lona para minimizar os danos nos telhados. Ocorrência em levantamento ainda.

GALVÃO:

Registrou destelhamento em residências. Edificações afetadas: atendimento até o momento de 01 (uma) residência, e um comércio. No interior foi registrado danos de maior intensidade com óbito de animais (gado) equipe continua em levantamento. A defesa civil realiza vistorias nos locais e a entrega de lona para minimizar os danos nos telhados. Ocorrência em levantamento ainda.



FAXINAL DOS GUEDES:

Registrou destelhamento em residências.

Afetados: 10 pessoas

Edificações afetadas: 03(três) residências, 02 (dois) prédios públicos com algumas intercorrências, sendo a creche municipal, foi atingida, onde não afetou seu funcionamento, e a escola municipal: aulas suspensas à tarde, voltando ao normal na segunda-feira.

As residências foram restauradas pelos moradores, destaque para um raio que atingiu uma residência, não havia ninguém em casa. A Defesa Civil realizou vistorias nos locais e a entrega de lona para minimizar os danos nos telhados.

NOVO HORIZONTE:

Registrou destelhamento em residências.

Afetados: 02 pessoas

Edificações afetadas: 01(uma) residência localizada na linha Plataneia interior de novo horizonte, foi destruída pela queda de eucalipto. As equipes do Corpo de Bombeiros deslocaram ao local para retirada da árvore da residência. A Defesa Civil realizou vistoria no local.



Fonte: <https://clicrdc.com.br/tempo/imagens-municipios-do-oeste-de-sc-registram-estragos-apos-vendaal-e-chuva-intensa/>

ANEXO II – EQUIPAMENTOS AFETADOS

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	Agência Regional	Município	EQPTO. RESPONSÁVEL	DURAÇÃO (MIN)	QTDE UC Interrompidas
31246137	20/09/2024 10:35	20/09/2024 16:45	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARCHA	IPUACU	527	370	1435
31246137	20/09/2024 10:35	20/09/2024 12:03	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARCHA	IPUACU	527	88	732
31254771	20/09/2024 19:43	21/09/2024 13:24	VEGETAÇÃO FORA DA FAIXA	ARCHA	IPUACU	4328	1061	49
31249057	20/09/2024 13:31	20/09/2024 23:21	CONDUTOR DESREGULADO	ARCHA	IPUACU	6121	590	69
31246137	20/09/2024 10:35	21/09/2024 12:44	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARCHA	IPUACU	527	1569	23
31247450	20/09/2024 11:52	22/09/2024 07:54	VEGETAÇÃO NA REDE	ARCHA	IPUACU	7349	2642	4
31253560	20/09/2024 17:54	21/09/2024 15:24	VEGETAÇÃO NA REDE	ARCHA	IPUACU	3567	1290	7
31247125	20/09/2024 11:34	21/09/2024 17:28	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARCHA	IPUACU	4320	1794	5
31248797	20/09/2024 13:17	20/09/2024 22:17	VEGETAÇÃO NA REDE	ARCHA	IPUACU	12543	540	8
31252678	20/09/2024 16:47	20/09/2024 18:25	CONDIÇÃO CLIMÁTICA ADVERSA	ARCHA	IPUACU	80415	98	42
31256413	21/09/2024 07:56	21/09/2024 16:50	POSTE AVARIADO (ESPECIFICAR)	ARCHA	IPUACU	80417	534	7

ANEXO III – DECRETOS MUNICIPAIS

DECRETOS

É elencado neste anexo o decreto municipal de Ipuacu (223 de 23 de Setembro de 2024) declarando situação de emergência.



PUBLICAÇÃO

**Nº 6451410: DECRETO Nº 223 DE 23 DE SETEMBRO DE 2024.
DECLARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ÁREAS DO
MUNICÍPIO DE IPUAÇU-SC AFETADAS POR VENDAVAL
(DESASTRE NIVEL 1 - COBRADE 13215), REGISTRADO NO
DIA 20.09.2024, ÀS 11H, CONFORME A PORTARIA N. 260 DE
2 DE FEVEREIRO DE 2022**

ENTIDADE

Prefeitura municipal de Ipuacu

MUNICÍPIO

Ipuacu



<https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/?q=id:6451410>

CIGA - Consórcio de Inovação na Gestão Pública
Rua Gen. Liberato Bittencourt, n.º 1885 - Sala 102, Canto - CEP 88070-800 - Florianópolis / SC
<https://www.diariomunicipal.sc.gov.br>



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE IPUAÇU

DECRETO Nº 223
DE 23 DE SETEMBRO DE 2024.

DECLARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ÁREAS DO MUNICÍPIO DE IPUAÇU-SC AFETADAS POR VENDAVAL (DESASTRE NIVEL 1 - COBRADE 13215), REGISTRADO NO DIA 20.09.2024, ÀS 11H, CONFORME A PORTARIA N. 260 DE 2 DE FEVEREIRO DE 2022.

O Prefeito em exercício do Município de Ipuacu, Estado de Santa Catarina, no uso das atribuições legais conferidas pelo inciso XLII do artigo 91, da Lei Orgânica do Município e Inciso VII do Art. 7º e Inciso VI do artigo 8º, ambos da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012; e **CONSIDERANDO** vendaval ocorrido por volta das 11h do dia 20 de setembro de 2024, que causou danos em mais de 12 residências, de acordo com levantamento preliminar, afetando diretamente mais de 30 pessoas, sendo mais intenso nas comunidades Aldeia Pinhalzinho, Aldeia Sede, Aldeia Olaria, São João, São Francisco, e ainda, Bairro Cristo Rei e área central da cidade; **CONSIDERANDO** a intensidade dos danos nas residências e a necessidade de o Município fornecer itens de assistência humanitária às famílias atingidas; **CONSIDERANDO** que a fundamentação deste ato, com o detalhamento do desastre, consta em Parecer Técnico n. 02/2024 emitido pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil do Município de Ipuacu-SC, favorável à declaração da situação de anormalidade, conforme disposto no Art. 5º, I e § 1º, da Portaria nº 260 de 2 de fevereiro de 2022.

DECRETA:

Art. 1º Fica declarada a Situação de Emergência nas áreas do Município de Ipuacu-SC, 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.

Art. 2º Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos do Município para atuarem sob a coordenação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC), 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 Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC)

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:

- I – adentrar em residências para prestar socorro ou para determinar a pronta evacuação;
- II – usar de propriedade particular, no caso de iminente perigo público, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE IPUAÇU

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 recontração de empresa já contratada com base no disposto no citado inciso.

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

Gabinete do Prefeito em exercício de Ipuacu-SC, em 23 de setembro de 2024.

NELSON BRISOLA
Prefeito em exercício.

Este Decreto foi Registrado e Publicado em data supra.

ANEXO IV – LAUDO METEOROLÓGICO

DESCRIÇÃO DE EVENTO METEOROLÓGICO EXTREMO

Este laudo apresenta a análise meteorológica dos eventos ocorridos na região Ipuacu, em 20 de Setembro de 2024, elaborado pelo Climatempo.



Climatempo Energia

LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 20 de setembro de 2024

Produzido por:

CLIMATEMPO

Cliente:

CELESC

Outubro, 2024

Sumário

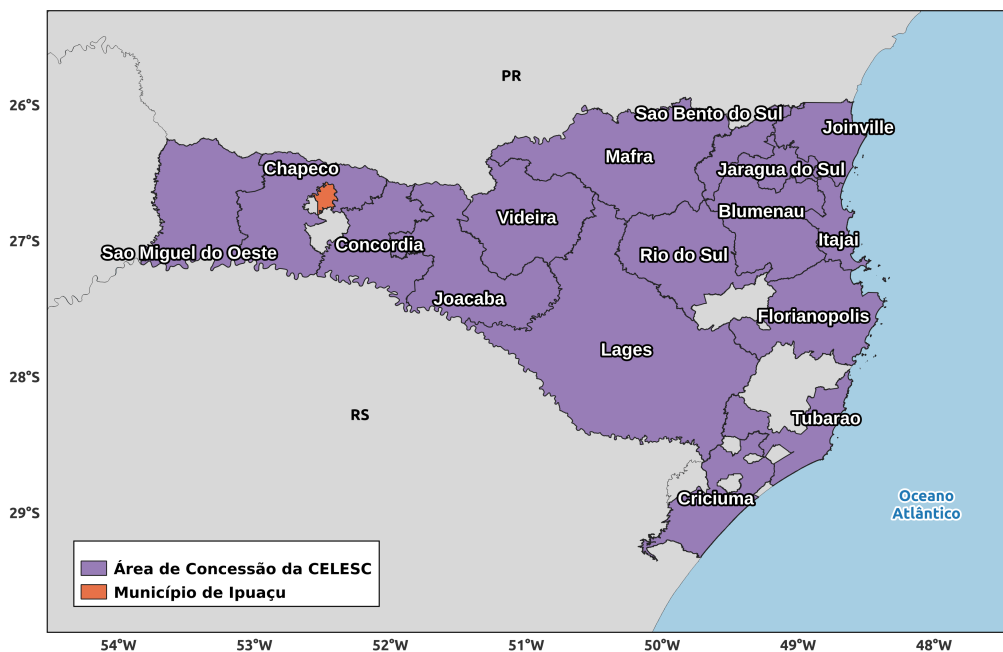
1	Análise de Evento Meteorológico	2
1.1	Região de Estudo	2
1.2	Descrição do Evento	2
1.3	Abrangência do Evento	2
1.3.1	Satélite	2
1.3.2	Descargas Atmosféricas	4
1.3.3	Chuva	6
1.3.4	Rajadas de Vento	13
2	Classificação COBRADE	15
2.1	Resumo do Evento	15
3	Referências	17
4	Anexos	17

1 Análise de Evento Meteorológico

1.1 Região de Estudo

Na figura a seguir é apresentada a localização do município Ipuçu na regional Chapecó sob concessão da CELESC, a ser analisado neste relatório.

Figura 1: Município de Ipuçu na regional Chapecó, do estado de Santa Catarina atendido pela CELESC.



1.2 Descrição do Evento

No período de 20 de setembro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada à formação de um ciclone extratropical próximo à costa do estado de Santa Catarina foram responsáveis por provocar chuvas intensas, raios e vendavais no município de Ipuçu, localizado na regional Chapecó da CELESC.

1.3 Abrangência do Evento

1.3.1 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

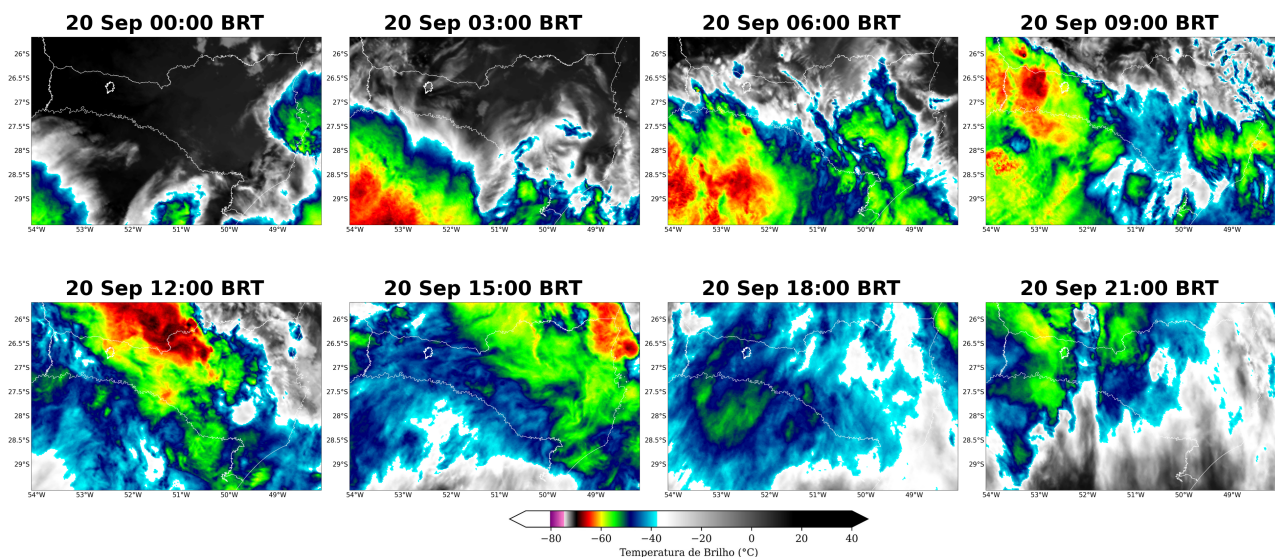
Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

abrangência do evento. Além disso, essas análises colaboram para determinar o horário de início e fim do evento.

A Figura 2 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para o dia 20 de setembro de 2024. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Durante a madrugada e a manhã do 20 de setembro (Figura 2) nuvens de tempestade com potencial para tempo severo avançaram em direção à Chapecó, atingindo o município Ipuacu. Esta nebulosidade está associada à chuvas intensas, fortes rajadas de vento e grande quantidade de raios. As nuvens de tempestade permaneceram atuando ao longo de todo o dia 20 de setembro.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 23 BRT (a cada 3 horas) para o dia 20 de setembro.

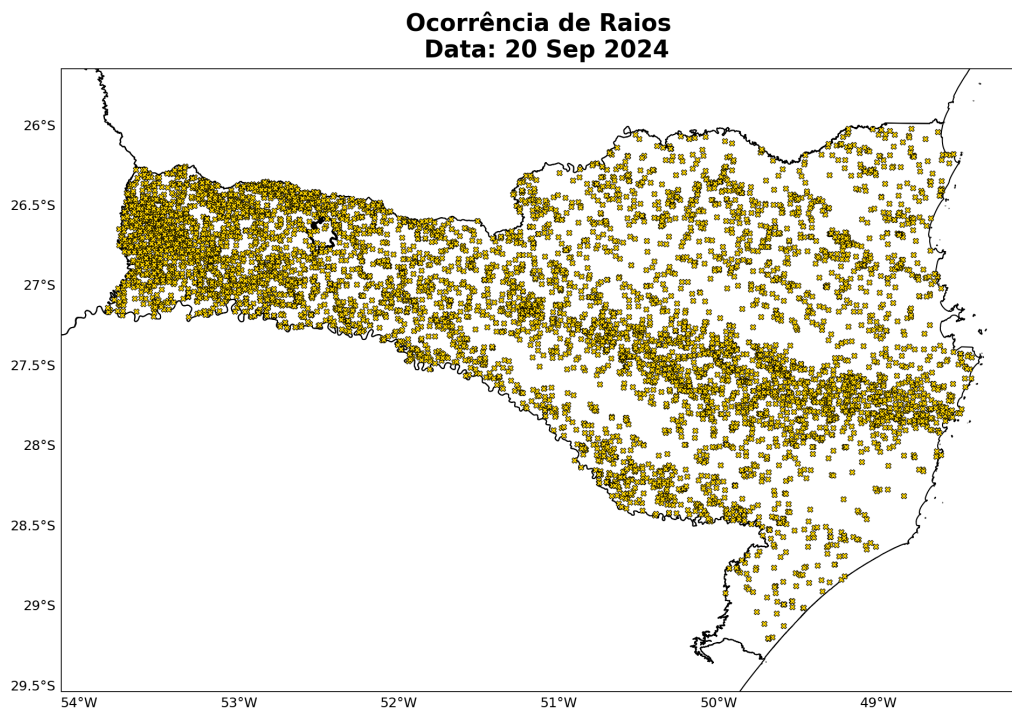


1.3.2 Descargas Atmosféricas

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 raios nuvem-solo e nuvem-nuvem. Para o propósito deste trabalho, utiliza-se apenas os raios nuvem-solo, 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.

No dia 20 de setembro (Figura 3) houve registro de raios no município Ipuauçu e também nas demais áreas do estado de Santa Catarina.

Figura 3: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks das 00 às 23 BRT do dia 20 de setembro sobre a área de concessão da CELESC.



A Tabela 1 apresenta o total de raios para o município de interesse durante o evento analisado, 20 de setembro de 2024. Em Ipuçu houve registro de 10 raios.

Tabela 1: Total de raios durante o período do evento para os municípios de interesse na regional Chapecó sob concessão da CELESC.

Regional	Total de Raios
Ipuçu	10

1.3.3 Chuva

Para facilitar a compreensão espacial dos volumes de chuva registrados em Santa Catarina, a figura a seguir mostra a chuva para o dia do evento (Figura 4) 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 20 de setembro (Figura 4) houve registro de chuva forte de forma generalizada no município analisado e nas áreas em torno de Ipuacu. Não há estação meteorológica na cidade de Ipuacu, mas as estações mais próximas ao município registraram chuvas fortes.

A Figura 5 apresenta o total pluviométrico durante todo o período do evento analisado sobre a área de concessão da CELESC. Os acumulados de chuva na região em torno de Ipuacu ficaram em torno de 40 mm.

Figura 4: Acumulado diário de precipitação sobre o estado de Santa Catarina para o dia 20 de setembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN

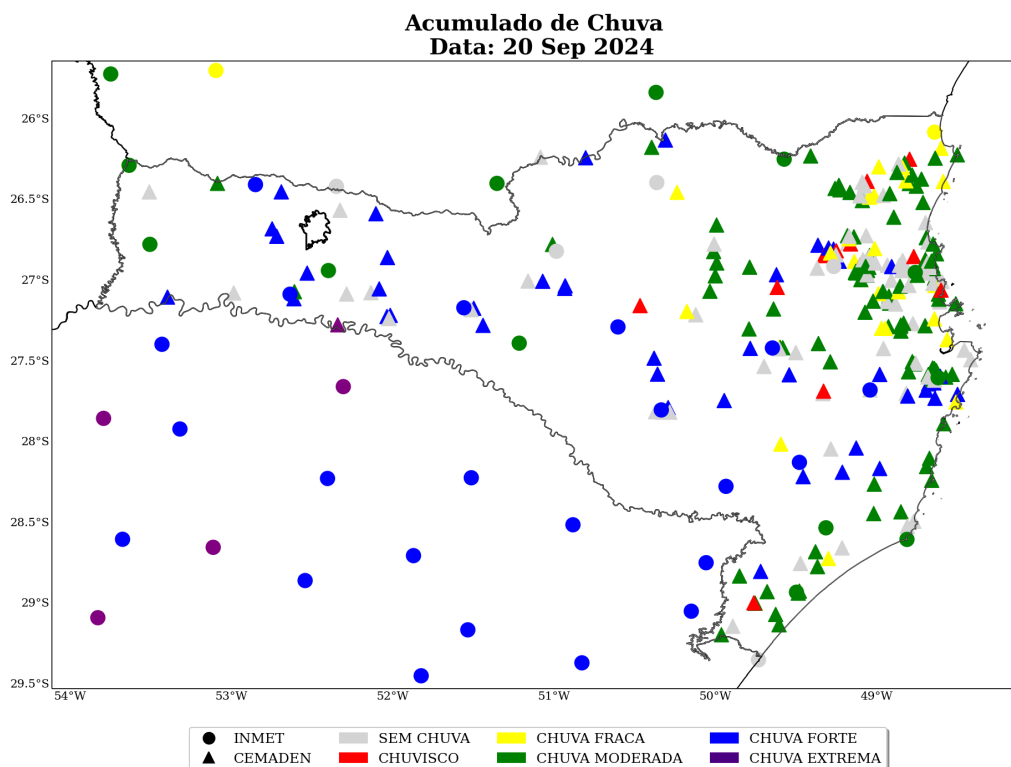
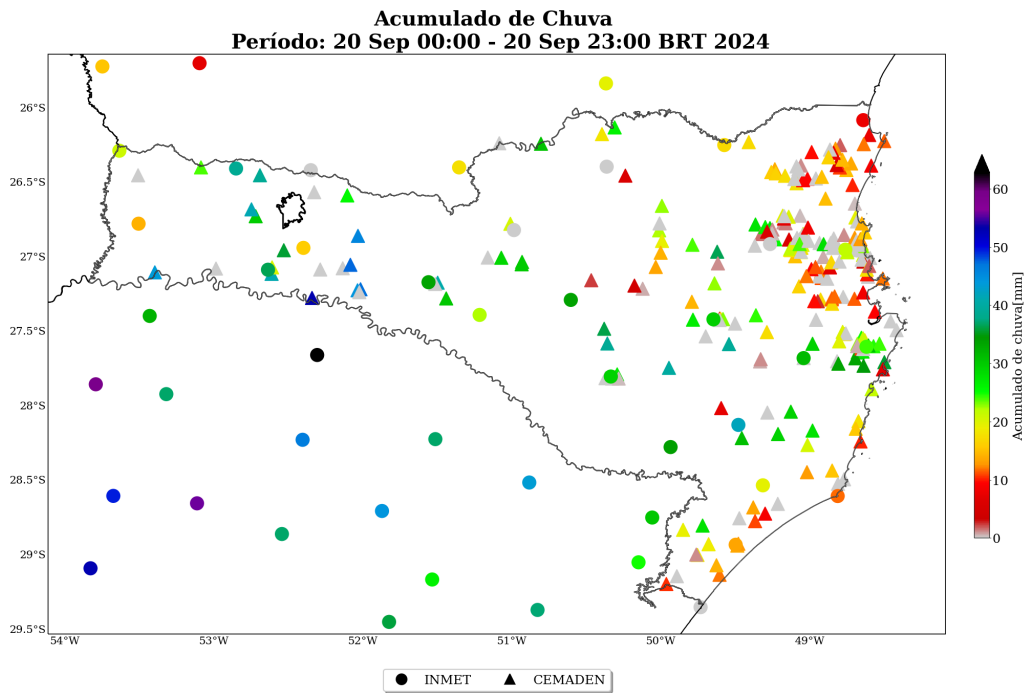


Figura 5: Acumulado diário de precipitação nas estações do estado de Santa Catarina para o período de 20 de setembro de 2024, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN



A Tabela 2 mostra o acumulado de chuva do evento nos municípios pertencentes à área de concessão da CELESC. Os maiores acumulados foram registrados no município de Itá, totalizando 53 mm. Nos entornos de Ipuçu, na regional Chapecó, os maiores acumulados foram de 41 mm em Herval d'Oeste.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 20 de setembro de 2024 nos municípios da regional Chapecó, sob concessão da CELESC.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Prefeitura Municipal	Itá	Concórdia	53	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Lindóia do sul	Concórdia	47	CEMADEN
Salete	Concórdia	Concórdia	47	CEMADEN
Baía Alta	Ponte serrada	Concórdia	46	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Mondaí	São Miguel do Oeste	44	CEMADEN
Santa Cruz	Concórdia	Concórdia	44	CEMADEN
MORRO DA IGREJA	Bom jardim da serra	Lages	42	INMET
Centro	Herval d'oeste	Joaçaba	41	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Chapecó	Chapecó	41	CEMADEN
Interior	Quilombo	Chapecó	41	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Bocaina do sul	Lages	40	CEMADEN
NOVO HORIZONTE	Novo horizonte	Chapecó	39	INMET
Centro	Chapadão do lageado	Rio do Sul	39	CEMADEN
São Pedro	Correia pinto	Lages	39	CEMADEN
Esperança	Galvão	Chapecó	39	CEMADEN
Centro	Ponte alta	Lages	36	CEMADEN
CHAPECO	Chapeco	Chapecó	36	INMET
Areias Campeche	Florianópolis	Florianópolis	36	CEMADEN
Centro	José boiteux	Rio do Sul	36	CEMADEN
Praia de Fora	Palhoça	Florianópolis	35	CEMADEN
SAO JOAQUIM	Sao joaquim	Lages	34	INMET
CURITIBANOS	Curitibanos	Lages	34	INMET
Caldas Imperatriz	Santo amaro da imperatriz	Florianópolis	34	CEMADEN
JOACABA	Joacaba	Joaçaba	33	INMET
Arirú	Palhoça	Florianópolis	33	CEMADEN
Campinas	São José	Florianópolis	31	CEMADEN
Centro	Irineópolis	Mafra	31	CEMADEN
Três Barras	Orleans	Tubarão	31	CEMADEN
RANCHO QUEIMADO	Rancho queimado	Florianópolis	31	INMET
Centro	Quilombo	Chapecó	30	CEMADEN
ITUPORANGA	Ituporanga	Rio do Sul	30	INMET
Salete	Fraiburgo	Videira	30	CEMADEN
São Sebastião	Erval velho	Joaçaba	30	CEMADEN

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
São Miguel	Fraiburgo	Videira	30	CEMADEN
Rio das Pedras	Videira	Videira	29	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Angelina	Florianópolis	29	CEMADEN
LAGES	Lages	Lages	29	INMET
Pagani	Palhoça	Florianópolis	29	CEMADEN
Centro	Benedito novo	Blumenau	28	CEMADEN
Posto Grande	Gaspar	Blumenau	28	CEMADEN
Bairro das Nações	Timbó	Blumenau	28	CEMADEN
UBS Centro	Atalanta	Rio do Sul	27	CEMADEN
São Sebastião	Lages	Lages	27	CEMADEN
Ponte do Imaruim	Palhoça	Florianópolis	27	CEMADEN
Tirolenses	Timbó	Blumenau	26	CEMADEN
Defesa Civil	Três barras	Mafra	26	CEMADEN
Assentamento 25 maio	Abelardo luz	Chapecó	26	CEMADEN
Carijós	Indaial	Blumenau	26	CEMADEN
Cidade Universitária	Biguaçu	Florianópolis	25	CEMADEN
Coqueiros	Florianópolis	Florianópolis	25	CEMADEN
Centro	Vidal ramos	Rio do Sul	24	CEMADEN
Centro	Blumenau	Blumenau	24	CEMADEN
FLORIANOPOLIS	Florianopolis	Florianópolis	24	INMET
Vila Nova	Witmarsum	Rio do Sul	24	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Campo erê	São Miguel do Oeste	24	CEMADEN
Agronômica	Florianópolis	Florianópolis	24	CEMADEN
Itoupava	Rio do sul	Rio do Sul	23	CEMADEN
Fazenda	Itajaí	Itajaí	23	CEMADEN
Gabiroba	Ituporanga	Rio do Sul	23	CEMADEN
Vila Formosa	São José	Florianópolis	23	CEMADEN
Rio da Anta	Santa terezinha	Mafra	23	CEMADEN
Henrique Reif	Blumenau	Blumenau	23	CEMADEN
Morro da Edite	Blumenau	Blumenau	22	CEMADEN
Nova Esperança	Blumenau	Blumenau	22	CEMADEN
Rio da Prata	Rio do campo	Rio do Sul	22	CEMADEN
CAMPOS NOVOS	Campos novos	Joaçaba	22	INMET
ITAJAI	Itajaí	Itajaí	22	INMET
Thabrulay	Blumenau	Blumenau	21	CEMADEN
Baía	Itajaí	Itajaí	21	CEMADEN
Defesa Civil	Caçador	Videira	21	CEMADEN
Pinheira	Palhoça	Florianópolis	21	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

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Nações	Balneário camboriú	Itajaí	21	CEMADEN
Serraria	São José	Florianópolis	21	CEMADEN
Zendron	Blumenau	Blumenau	21	CEMADEN
DIONISIO CERQUEIRA	Dionisio cerqueira	São Miguel do Oeste	21	INMET
Centro	São Pedro de Alcântara	Florianópolis	20	CEMADEN
Rua Frederic Blanck	Pomerode	Blumenau	20	CEMADEN
Wunderwald	Pomerode	Blumenau	20	CEMADEN
Pedro Krauss	Blumenau	Blumenau	20	CEMADEN
Vila Real	Chapecó	Chapecó	20	CEMADEN
Guiomar	Antônio Carlos	Florianópolis	20	CEMADEN
Turvo 01	Turvo	Criciúma	19	CEMADEN
Coripós Baixo	Blumenau	Blumenau	19	CEMADEN
Itacolomi	Balneário Piçarras	Itajaí	19	CEMADEN
Estrada Geral Rio Wildy	Saete	Rio do Sul	19	CEMADEN
URUSSANGA	Urussanga	Criciúma	19	INMET
Velha Grande	Blumenau	Blumenau	19	CEMADEN
Da Glória	Blumenau	Blumenau	19	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Canoinhas	Mafra	18	CEMADEN
Centenário	Blumenau	Blumenau	18	CEMADEN
Campo D Una	Garopaba	Tubarão	18	CEMADEN
Areias	São José	Florianópolis	18	CEMADEN
Defesa Civil	Jaraguá do Sul	Jaraguá do Sul	18	CEMADEN
Centro	Jacinto Machado	Criciúma	18	CEMADEN
Alto São Bento	Itapema	Itajaí	18	CEMADEN
Morro da Figueira	Blumenau	Blumenau	18	CEMADEN
Garcia	Blumenau	Blumenau	18	CEMADEN
Centro	Antônio Carlos	Florianópolis	18	CEMADEN
Centro	Nova Trento	Florianópolis	17	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Leoberto Leal	Rio do Sul	17	CEMADEN
RIO NEGRINHO	Rio Negrinho	São Bento do Sul	17	INMET
Bombeiro de Nereu Ramos	Jaraguá do Sul	Jaraguá do Sul	17	CEMADEN
Colonial	São Bento do Sul	São Bento do Sul	17	CEMADEN
Fernandes	São João Batista	Florianópolis	17	CEMADEN
Limoeiro	Itajaí	Itajaí	17	CEMADEN
Centro - Prefeitura	Ituporanga	Rio do Sul	16	CEMADEN
Imbituba01	Imbituba	Tubarão	16	CEMADEN
Nova Brasília	Joinville	Joinville	16	CEMADEN
Centro	Botuverá	Blumenau	16	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

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
João Tozini	Corupá	Jaraguá do Sul	16	CEMADEN
Gravatá	Navegantes	Itajaí	16	CEMADEN
Horto Florestal	Corupá	Jaraguá do Sul	16	CEMADEN
Valparaíso	Blumenau	Blumenau	16	CEMADEN
Porto Grande	Araquari	Joinville	15	CEMADEN
Massarandubinha	Massaranduba	Blumenau	15	CEMADEN
Progresso2	Blumenau	Blumenau	15	CEMADEN
Paranaguamirim	Joinville	Joinville	15	CEMADEN
Corticeiras	Guaramirim	Jaraguá do Sul	15	CEMADEN
Bananal	Laguna	Tubarão	15	CEMADEN
Centro	Araquari	Joinville	14	CEMADEN
Centro	Trombudo central	Rio do Sul	14	CEMADEN
SAO MIGUEL DO OESTE	Sao miguel do oeste	São Miguel do Oeste	14	INMET
Rua Ano Bom	Corupá	Jaraguá do Sul	14	CEMADEN
Centro	Araranguá	Criciúma	14	CEMADEN
CEI Primeiros Passos	Salete	Rio do Sul	14	CEMADEN
Nova Guarita	Sombrio	Criciúma	14	CEMADEN
Penha 01	Penha	Itajaí	14	CEMADEN
Rua Orlandina Amalia	Itajaí	Itajaí	13	CEMADEN
São Domingos	Navegantes	Itajaí	13	CEMADEN
Iririu	Joinville	Joinville	13	CEMADEN
São Martinho	Tubarão	Tubarão	13	CEMADEN
Centro	Itajaí	Itajaí	13	CEMADEN
Santo Antonio	Taió	Rio do Sul	13	CEMADEN
ARARANGUA	Ararangua	Criciúma	13	INMET
Vila São José	Araranguá	Criciúma	13	CEMADEN
Rio Sangão	Criciúma	Criciúma	13	CEMADEN
Centro	Brusque	Blumenau	12	CEMADEN
Lageado Baixo	Guabiruba	Blumenau	12	CEMADEN
Centro	São João Batista	Florianópolis	12	CEMADEN
Farol de Santa Marta	Laguna	Tubarão	12	INMET
Bombas	Bombinhas	Itajaí	12	CEMADEN
Lagoa de Fora	Balneário Gaivota	Criciúma	12	CEMADEN
Centro	São Francisco do Sul	Joinville	12	CEMADEN
Rua Moacir Marques	São João Batista	Florianópolis	12	CEMADEN
Rua Tiburcio Bozzano	São João Batista	Florianópolis	11	CEMADEN
Paquetá	Brusque	Blumenau	11	CEMADEN
Itinga	Araquari	Joinville	11	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

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Distrito Industrial	São José	Florianópolis	11	CEMADEN
Porto do Itinga	Tijucas	Florianópolis	11	CEMADEN
Enseada	São Francisco do Sul	Joinville	11	CEMADEN
Quarta Linha	Criciúma	Criciúma	11	CEMADEN
São Pedro	Guabiruba	Blumenau	11	CEMADEN
Estrada Geral Salto I	Joinville	Joinville	10	CEMADEN
Rio Alto Braco	Nova Trento	Florianópolis	10	CEMADEN
Rainha	Araquari	Joinville	10	CEMADEN
Centro	Praia Grande	Criciúma	10	CEMADEN
Praia Mar	Itapema	Itajaí	10	CEMADEN
Centro	Imbituba	Tubarão	10	CEMADEN

1.3.4 Rajadas de Vento

A figura a seguir mostra a rajada máxima de vento a 10 m, para o dia do evento (Figura 6), registradas 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 3). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

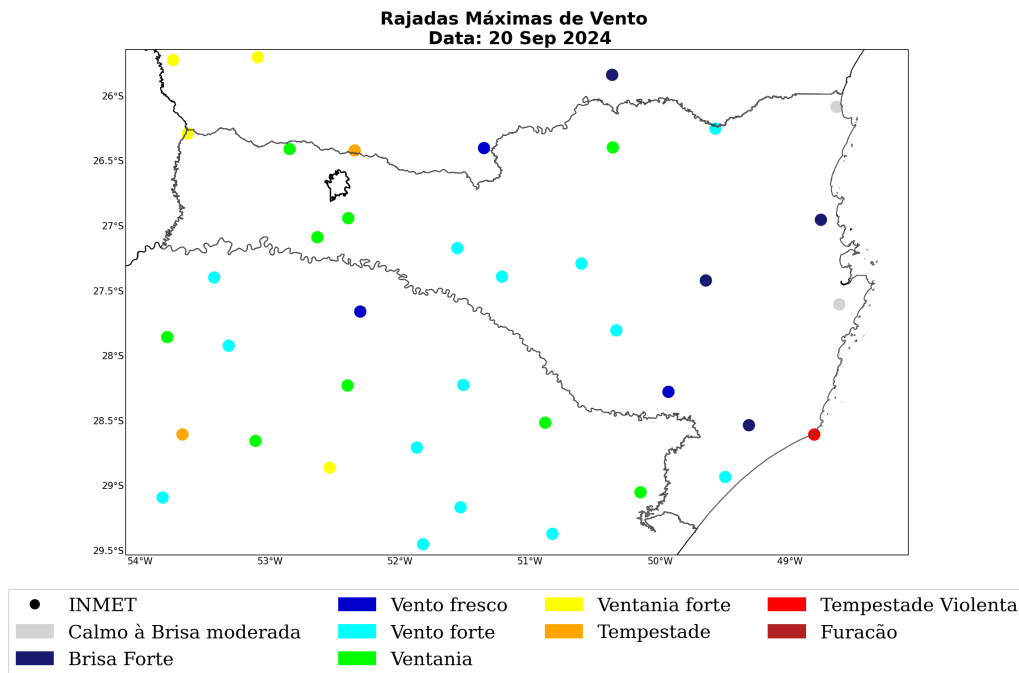
Tabela 3: Escala Beaufort que apresenta as características do vento associadas a impactos dependendo do seu grau de intensidade.

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.

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.

Nos dias 20 de setembro (Figuras 6), as máximas rajadas de vento registradas nas proximidades do município de Ipuacu, variaram entre os limiares de tempestade e ventania. Em Laguna, na regional Tubarão, localizado a 85 km de distância, houve registro de ventos classificados como tempestade violenta.

Figura 6: Rajada de vento sobre o estado de Santa Catarina para o dia 20 de setembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET



A Tabela 4 apresenta os máximos registrados das rajadas de vento nas regionais dentro da área de concessão da CELESC para o período do evento analisado. A maior velocidade registrada foi de 111 km/h às 04 BRT do dia 20 de setembro, no município de Laguna, localizado na regional Tubarão. Essa velocidade do vento é classificada como tempestade violenta. Nas áreas em torno de Ipuacu, em Chapecó, as rajadas mais intensas chegaram a 74 km/h, classificadas como ventania.

Tabela 4: Rajada máxima de vento no período de 20 de setembro de 2024 nos municípios sob concessão da CELESC. Fonte: INMET.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
Farol de Santa Marta	Laguna	Tubarão	111	20/09/2024 04
DIONISIO CERQUEIRA	Dionisio cerqueira	São Miguel do Oeste	83	20/09/2024 09
CHAPECO	Chapeco	Chapecó	74	20/09/2024 09
MAJOR VIEIRA	Major vieira	Mafra	71	20/09/2024 13
NOVO HORIZONTE	Novo horizonte	Chapecó	66	20/09/2024 10
CURITIBANOS	Curitibanos	Lages	60	20/09/2024 06
ARARANGUA	Ararangua	Criciúma	54	20/09/2024 07
CAMPOS NOVOS	Campos novos	Joaçaba	54	20/09/2024 11
RIO NEGRINHO	Rio negrinho	São Bento do Sul	50	20/09/2024 14

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

Table 4 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
JOACABA	Joacaba	Joaçaba	50	20/09/2024 14
LAGES	Lages	Lages	50	20/09/2024 01
SAO JOAQUIM	Sao joaquim	Lages	45	20/09/2024 06
URUSSANGA	Urussanga	Criciúma	37	20/09/2024 01
ITUPORANGA	Ituporanga	Rio do Sul	35	20/09/2024 07
ITAJAI	Itajai	Itajaí	32	20/09/2024 15
ITAPOA	Itapoa	Joinville	27	20/09/2024 14
FLORIANOPOLIS	Florianopolis	Florianópolis	25	20/09/2024 02

2 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 frente fria (1.3.1.2.0), chuvas intensas (1.3.2.1.4), raios e vendaval (1.3.2.1.5).

2.1 Resumo do Evento

No período de 20 de setembro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada à formação de um ciclone extratropical próximo à costa do estado de Santa Catarina foram responsáveis por provocar chuvas intensas, raios e vendavais no município de Ipuçu, localizado na regional Chapecó da CELESC.

Houve registro de chuva forte no dia 20 de setembro de 2024. Os maiores acumulados foram registrados no município de Itá, totalizando 53 mm. Tal acumulado corresponde a cerca de 24% da média climatológica de chuva na região no mês inteiro de setembro, acontecendo em 1 dia. Nas proximidades de Ipuçu houve registro de 40 mm, aproximadamente, correspondendo a de 18% da média histórica de setembro.

A maior velocidade registrada nos arredores da área analisada foi de 74 km/h, em Ipuçu, classificado como ventania. Ventos com essa intensidade têm potencial para quebrar galhos de árvores.

Houve registro de raios em no município de interesse. Em Ipuçu houve 10 registros.

Tabela 5: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Passagem de uma frente fria combinada com a formação de um ciclone extratropical na costa do estado de Santa Catarina, responsáveis por provocar chuvas intensas, vendavais e de raios no município de Ipuçu.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendavais
Hora de início	20/09/2024 - 10:00
Hora do término	20/09/2024 - 21:00
Abrangência espacial	Município de Ipuçu, na regional Chapecó sob concessão da CELESC em Santa Catarina.

3 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., BREDÁ, 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 - REDEMÉT - <https://www.redemet.aer.mil.br/>

4 Anexos

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

Intensidade	Intervalo em mm/dia
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



Ana Clara Marques

Meteorologista

CREA 2019112290