

---

# **RELATÓRIO DE INTERRUÇÃO POR SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

---

**Período do Evento: 5 a 9 de Fevereiro de 2020**

---

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO .....</b>	<b>3</b>
2.1. Período do Evento .....	3
2.2. Descrição do Evento .....	3
2.3. Municípios Atingidos.....	4
2.4. Matéria Veiculada na Mídia .....	4
2.5. Evolução do Evento.....	4
2.6. Decreto de Situação de Emergência e Código COBRADE .....	4
<b>3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO .....</b>	<b>5</b>
3.1. Agências Regionais Atingidas .....	5
3.2. Subestações Atingidas .....	5
3.3. Intervenções Realizadas .....	5
3.4. Equipamentos Afetados .....	5
3.5. Principais Indicadores .....	6
3.6. Mapa Geométrico e Diagrama Unifilar .....	7
<b>ANEXO I</b>	<b>9</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO III</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO IV</b>	<b>30</b>

## 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.”*

*$N = 3.052.410$  em out/2019*

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO

### 2.1. Período do Evento

Data Início	Hora	Data Final	Hora
05/02/2020	14:40	09/02/2020	23:53

### 2.2. Descrição do Evento

Entre os dias 05 a 09 de fevereiro de 2019, as regiões de Guaramirim, Ilhota e Penha foram atingidas por fortes chuvas, que levaram os municípios a decretar situação de emergência.

No dia 04/02/2020, a atuação de um cavado sobre a região Sudeste do país, associado ao efeito da circulação marítima (ventos úmidos que sopram do mar em direção ao continente), aliado a outros fatores como orografia da região, favoreceram chuva de intensidade moderada e por vez forte neste dia. O grande volume de chuva se estendeu até a manhã do dia 05, pela

permanência da atuação destes sistemas sobre a região. No decorrer do dia 05, um sistema de baixa pressão se formou ao longo da costa à Sudeste, contribuindo com aporte de umidade, mantendo a condição de chuvas abundantes na região do Litoral Norte e Grande Florianópolis. Nos dias 06 e 07, essas combinações seguiram, mantendo a instabilidade com chuva moderada a forte, de forma quase que ininterrupta.

No dia 09/02/2020, o deslocamento de uma frente fria pelo Sul do país. Este sistema possui suporte nos médios a altos níveis da atmosfera da corrente de jato subtropical.

### **2.3. Municípios Atingidos**

Guaramirim, Ilhota e Penha.

### **2.4. Matéria Veiculada na Mídia**

As matérias veiculadas na mídia estão apresentadas no Anexo II.

### **2.5. Evolução do Evento**

A evolução do evento, com as imagens satelitais, estão apresentadas no Anexo IV.

### **2.6. Decreto de Situação de Emergência e Código COBRADE**

Decreto de situação de emergência, publicado pelos municípios, está apresentado no Anexo I.  
Código COBRADE: 1.3.2.1.4 – Tempestades locais, conforme IN/ME 2016;

### 3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO

#### 3.1. Agências Regionais Atingidas

O evento climático em questão atingiu a Agência Regional de Itajaí e Jaraguá do Sul

#### 3.2. Subestações Atingidas

REGIONAL	SUBESTACAO		
	Nº	SIGLA	NOME
ARITA	324	PCS	PIÇARRAS
	344	NGS	NAVEGANTES
	302	ISS	SALSEIROS
ARJSL	216	GRM	GUARAMIRIM
	217	GRI	GUARAMIRIM DIST

#### 3.3. Intervenções Realizadas

Mobilização de 12 equipes leves simultâneas, utilizando 24 profissionais.

#### 3.4. Equipamentos Afetados

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

Equipamentos	Quantidade
CD	1
FR	10
FU	6
RE	6
<b>Total Geral</b>	<b>23</b>

Em que: AL = Alimentador; CD = Chave faca; CE = Chave religadora eletrônica; FF = Chave fusível religadora; FP = Chave fusível particular; FR = Chave fusível de ramal; FT = Chave fusível de transformador; FU = Chave fusível religadora; RE = Religador.

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

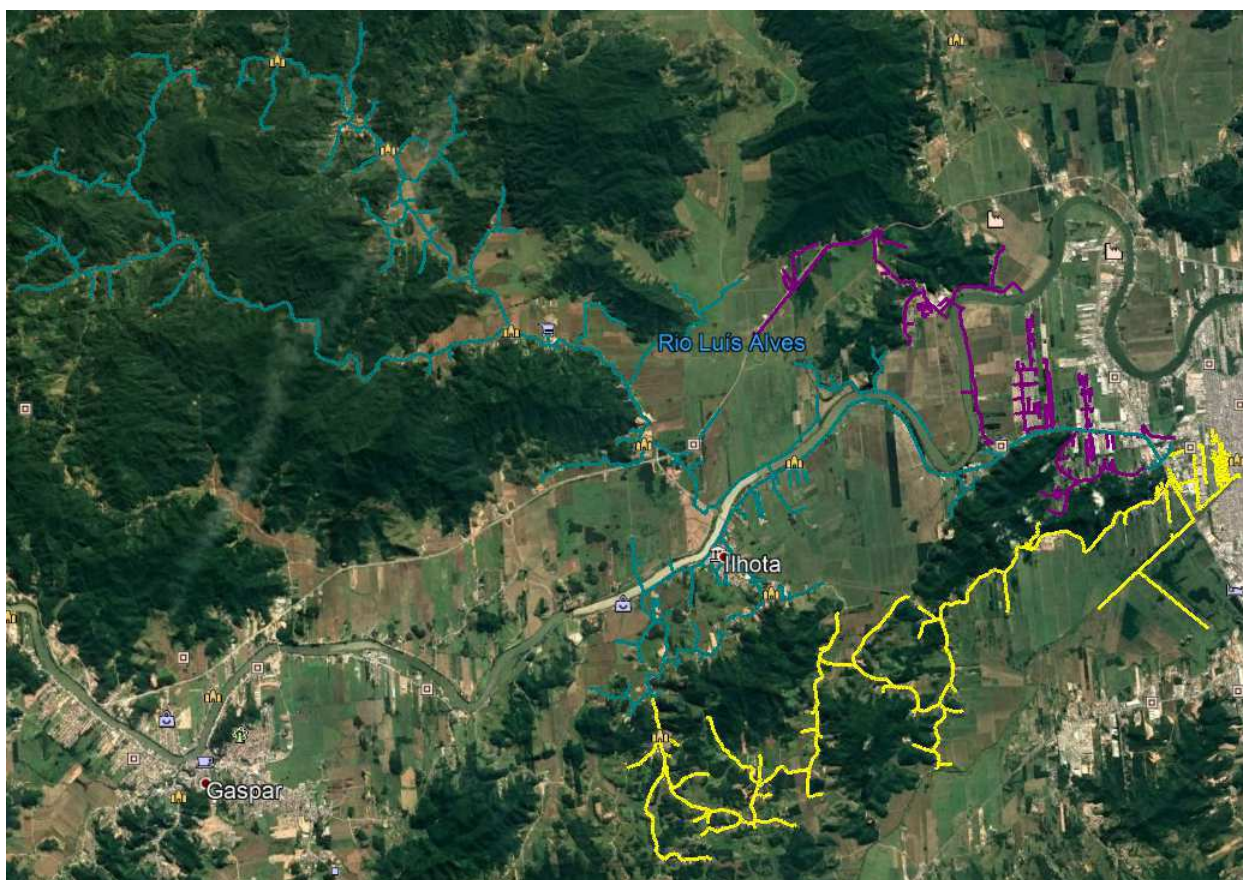
### 3.5. Principais Indicadores

<b>Tempo Médio de Preparação (TMP)</b>	<b>110,82 *</b>
<b>Tempo Médio de Deslocamento (TMD)</b>	<b>36,82 *</b>
<b>Tempo Médio de Execução (TME)</b>	<b>47,36 *</b>
<b>Número máximo unidades de consumidoras atingidas</b>	13.245
<b>Média de duração das interrupções (horas)</b>	2,59
<b>Duração da Interrupção mais longa (horas)</b>	9,3
<b>Soma do CHI das interrupções associadas ao evento</b>	22.553,38
<b>Quantidade de Interrupções associadas ao evento</b>	23

\* Tempo em minutos.

### 3.6. Mapa Geométrico e Diagrama Unifilar

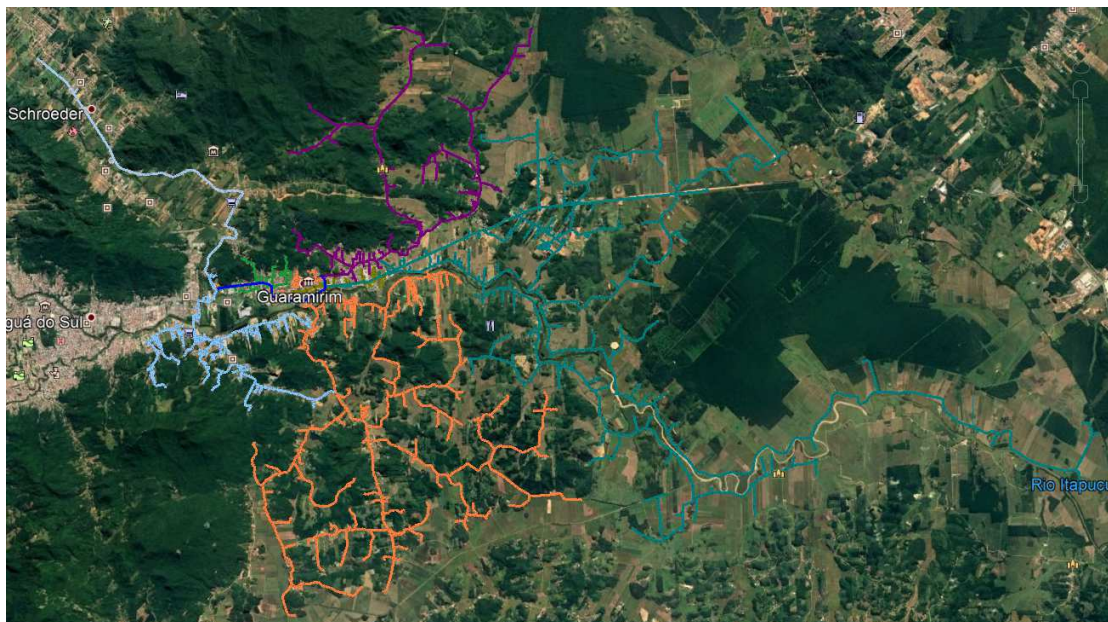
As figuras a baixo mostram os alimentadores e as subestações afetados pelo evento. Não há registros de ocorrências em alta tensão que poderiam ter afetado a área em análise.



#### **Ilhota**

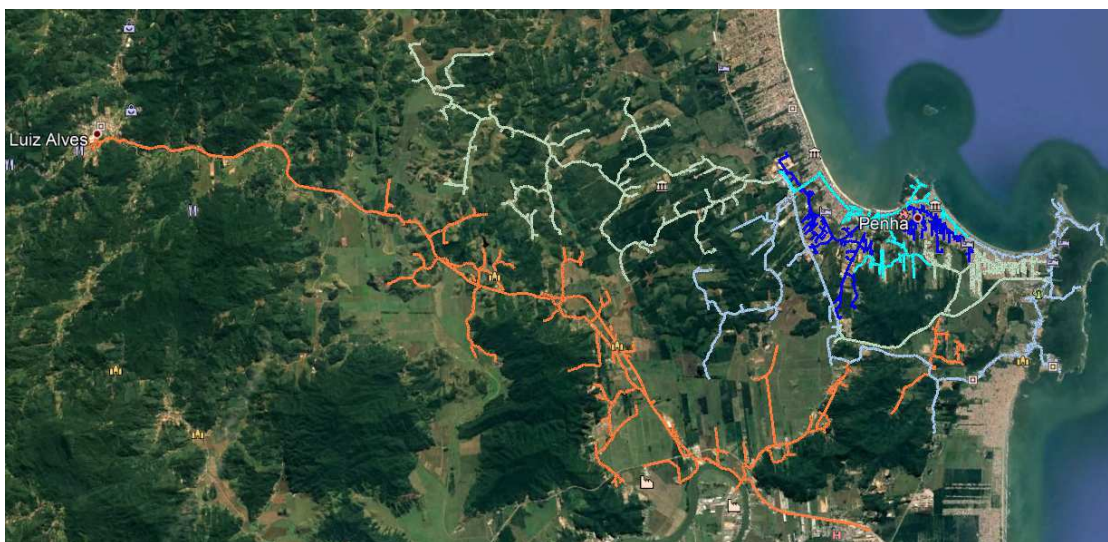
Alimentadores: ISS-03, ISS-11, ISS-12





## Guaramirim

Alimentadores: GRM-01, GRM-05, GRM-10, GRM-11, GRM-13, GRI-01, GRI-02, GRI-03, GRI-04



## Penha

Alimentadores: PCS-01, PCS-02, PCS-03, PCS-06,

1. NGS-02



## ANEXO I

A seguir, é apresentado o decreto de situação de emergência emitido pelo município de Ilhota.

### DECRETO 519

Publicação Nº 2345759

DECRETO Nº 519, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020.  
DECRETA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ÁREAS DO MUNICÍPIO DE ILHOTA, PELA TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA – CHUVAS INTENSAS, COBRARDE 1.3.2.1.4, CONFORME IN/MI 02/2016.

O Prefeito de Ilhota/SC, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no inciso IV do artigo 72 da Lei Orgânica do Município e inciso VI do artigo 8o da Lei Federal 12.608/2012 e CONSIDERANDO:

I – Que no dia 6 de fevereiro de 2020 o Município de Ilhota foi atingido por fortes chuvas (TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA) com o acúmulo de cerca de 100mm nas últimas 24 horas, ocasionando alagamentos repentinos em vias públicas, residências, comércios e patrimônio público com duração de 240 minutos de chuvas intensas, áreas com escorregamento, seguido de apagão e falta de comunicação via telefone e internet por aproximados quarenta minutos, trazendo danos e prejuízos diversos ao Poder Público, bem como, à população;

II – Que em decorrência das chuvas foram afetados os bairros Ilhotinha, Centro, Pedra de Amolar, Missões, Minas, Boa Vista;

III – Que o parecer da Coordenadoria Municipal de 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 contidas no Formulário de Informações do Desastre – FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como tempestade local/conectiva - chuvas intensas - 1.3.2.1.4, conforme IN/MI 02/2016.

Art. 2º Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem, sob o comando da Coordenadoria Municipal da Defesa Civil nas ações de resposta ao desastre e recuperação do cenário.

Art. 3º Autoriza-se a convocação de voluntários e secretarias municipais de Ilhota para reforçar as ações de resposta ao desastre e realização de campanhas de arrecadação de recursos junto à comunidade, com o objetivo de facilitar as ações de assistência à população afetada pelo desastre, sob a coordenação da Coordenadoria Municipal da 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 defesa civil, diretamente responsáveis pelas ações de resposta aos desastres, em caso de risco iminente, a:

07/02/2020 (Sexta-feira)

- Edição Nº 3048

Página 842

I – penetrar nas casas, 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.

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 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 intensificado 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 base no Inciso IV do artigo 24 da Lei nº 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 às atividades de resposta ao desastre, de prestação de serviços e de obras relacionadas com a reabilitação dos cenários dos desastres, desde que possam ser concluídas no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, contados a partir da caracterização do desastre, vedada a prorrogação dos contratos.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, vigorando pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias

Ilhota, 6 de fevereiro de 2020.

ERICO DE OLIVEIRA  
Prefeito Municipal

A seguir, é apresentado o decreto de situação de emergência emitido pelo município de Guaramirim.

**DECRETO Nº. 1179/2020**

Publicação Nº 2345578

DECRETO Nº. 1179/2020

Declara Situação de Emergência nas áreas do Município afetadas por tempestade local/convectiva com chuvas intensas, COBRADE 13214, conforme IN/MI nº 02/2016.

Luis Antônio Chiodini, Prefeito de Guaramirim, no uso de suas atribuições, em conformidade com a 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 as altas densidades pluviométricas ocorridas no município, no dia 05 de fevereiro, causaram alagamentos, enxurradas e deslizamento em todo o município;

II - Que em decorrência dos seguintes danos: danos humanos aproximadamente 30 (trinta) pessoas desalojadas, 03 (três) pessoas desabrigadas, 2000 (duas mil) pessoas afetadas diretamente pelo desastre e 3000 (três mil) pessoas afetadas indiretamente; danos materiais, sendo perda de mobiliário e pertences pessoais das famílias afetadas e erosão de vias públicas e dano no sistema de drenagem;

III - Que o parecer da Diretoria Municipal de 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 contidas no Formulário de Informações do Desastre - FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como tempestade local/convectiva com chuvas intensas - COBRADE 13214, conforme IN/MI nº 02/2016.

Art. 2º. Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem sob a coordenação da Diretoria Municipal de Defesa Civil, nas ações de resposta ao desastre e reabilitação do cenário e reconstrução.

Art. 3º. Autoriza-se a convocação de voluntários para reforçar as ações de resposta ao desastre e realização de campanhas de arrecadação de recursos junto à comunidade, com o objetivo de facilitar as ações de assistência à população afetada pelo desastre, sob a coordenação da Diretoria Municipal de 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 defesa civil, diretamente responsáveis pelas ações de resposta aos desastres, em caso de risco iminente, a:

I - penetrar nas casas, 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.

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. 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 intensificado 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 base no Inciso IV do artigo 24 da Lei nº 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 às atividades de resposta ao desastre, de prestação de serviços e de obras relacionadas com a reabilitação dos cenários dos desastres, desde que possam ser concluídas no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, contados a partir da caracterização do desastre, vedada a prorrogação dos contratos.

Art. 7º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, devendo vigor pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias.

Guaramirim/SC, 06 de fevereiro de 2020.

Luis Antônio Chiodini  
Prefeito

Jair Tomelin  
Secretário de Administração e Finanças



A seguir, é apresentado o decreto de situação de emergência emitido pelo município de Penha



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENHA  
ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO

**DECRETO Nº 3497/2020**

**DECRETA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ÁREAS DO MUNICÍPIO DE PENHA, PELA TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA – CHUVAS INTENSAS, COBRADA 1.3.2.1.4, CONFORME INMI 02/2016.**

O Senhor **AQUILES JOSÉ SCHNEIDER DA COSTA**, Prefeito do Município de Penha, localizado no Estado de Santa Catarina, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município e o Inciso VI do artigo 8º da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012, **CONSIDERANDO**:

I – Que no dia 06 de fevereiro de 2020 o Município de Penha foi atingido por fortes chuvas (TEMPESTADE LOCAL/ CONVECTIVA) com o acúmulo 109mm em 24 horas e de 114mm em 72 horas (contados a partir do dia 06/02/2020, quando as chuvas começaram na região de forma isolada); ocasionando alagamentos repentinos em vias públicas, residências e comércios, bem como a interdição da Rua João Felipe Anacleto, no bairro Nossa Senhora de Fátima e na Avenida Alfredo Brunetti, no bairro Praia de Armação do Itapocoróy e áreas com escorregamento na localidade da Praia Vermelha. Inicialmente houve chuvas moderadas às 8 (oito) horas e 30 (trinta) minutos. Posteriormente houve chuvas intensas com ventos fortes e raios das 12 (doze) horas e 30 (trinta) minutos até às 15 (quinze) horas e 30 (trinta) minutos; trazendo danos e prejuízos diversos ao Poder Público, bem como à população;

II – Que em decorrência das chuvas, foram afetados todos os bairros do município, sendo eles: Praia de Armação do Itapocoróy, Nossa Senhora de Fátima, São Cristóvão, São Nicolau, Santa Lídia, Gravatá, Centro e ainda, as localidades da Praia de São Miguel, Praia Alegre, Olaria, Cohab, São Francisco de Assis, Santa Terezinha e Praia Grande.

III – Que o parecer da Coordenadoria Municipal de 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 contidas no Formulário de Informações do Desastre – FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como tempestade local/convectiva – chuvas intensas - 1.3.2.1.4, conforme IN/MI 02/2016.

**Art. 2º** Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem, sob o comando do Conselho Interno de Proteção e Defesa Civil juntamente com a coordenadora nas ações de resposta ao desastre e recuperação do cenário.

**Art. 3º** Autoriza-se a convocação de voluntários e secretarias municipais de Penha para reforçar as ações de resposta ao desastre e realização de campanhas de arrecadação de recursos junto à comunidade, com o objetivo de facilitar as ações de assistência à população afetada pelo desastre, sob a coordenação da Coordenadoria Municipal da Defesa Civil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENHA  
ESTADO DE SANTA CATARINA  
**SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO**

**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 defesa civil, diretamente responsáveis pelas ações de resposta aos desastres, em caso de risco iminente, a:

I - penetrar nas casas, 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.

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** 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 intensificado 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 base no Inciso IV do artigo 24 da Lei nº 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 às atividades de resposta ao desastre, de prestação de serviços e de obras relacionadas com a reabilitação dos cenários dos desastres, desde que possam ser concluídas no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, contados a partir da caracterização do desastre, vedada a prorrogação dos contratos.

**Art. 7º** Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, vigorando pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias.

Penha/SC, 06 de fevereiro de 2020.

**AQUILES JOSÉ SCHNEIDER DA COSTA**

Prefeito Municipal

Registrado e publicado o presente Decreto na Secretaria da Administração, aos seis dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte.

**JA YLON JANDER CORDEIRO DA SILVA**

Secretário de Administração

Av. Nereu Ramos, 190 - Centro - Penha/Santa Catarina - CEP: 88385-000

Tel.: +55 (47) 3345-0200

[www.penha.sc.gov.br](http://www.penha.sc.gov.br)



## ANEXO II

A seguir são apresentadas matérias veiculadas na imprensa acerca do evento climático objeto do presente relatório.

<https://www.nsctotal.com.br/noticias/guaramirim-tem-30-pessoas-desalojadas-e-10-pontos-com-risco-de-deslizamento>

**Guaramirim tem 30 pessoas desalojadas e 10 pontos com risco de deslizamento**

Defesa Civil da cidade trabalha em busca da homologação do decreto da situação de emergência junto ao Governo de Santa Catarina

**06/02/2020 - 16h22 - Atualizada em: 06/02/2020 - 16h39**



Principais ruas do centro e da área rural ficaram alagadas (Foto: Prefeitura de Guaramirim, Divulgação)



As chuvas em Guaramirim chegaram ao terceiro dia e a prefeitura está trabalhando junto à Defesa Civil de Santa Catarina para homologar o decreto da situação de emergência. Duas comunidades ficaram ilhadas e dez pontos estão sob risco de deslizamento.

Um deles é o Morro do Schmidt, onde os moradores da rua Rafael Marangoni foram retirados de casa devido o risco de deslizamento da encosta, já que o local está instável, com rachaduras e recalques. Dez famílias foram orientadas a pegarem os documentos pessoais e deixarem as casas temporariamente.

Três pessoas foram encaminhadas ao abrigo montado na ONG Fome de Amor, que fica na rua Natal Deretti, no bairro Nova Esperança. Outras 30 pessoas estão desalojadas na cidade, mas foram para casas de familiares e amigos.

Nas comunidades de João Pessoa, na zona rural, há moradores que estão ilhados. Em Tibagi, que também havia ficado ilhada, um dos acessos já foi liberado. Além disso, todas as ruas centrais de Guaramirim ficaram alagadas.

A SC-108, [que foi reaberta em 14 de janeiro depois de ficar 11 meses interditada](#), voltou a ser totalmente fechada porque há deslizamento de terra perto do local onde estão sendo executadas as obras de contenção da rodovia.

— Estamos trabalhando na limpeza das ruas urbanas e rurais, monitorando os locais de risco e o Morro do Schmidt. A Defesa Civil já decretou estado de emergência e estamos trabalhando para tentar homologação do Estado. Estamos aguardando as informações das secretarias que tiveram prejuízo para que o governo consiga o aporte de recursos para normalizar a situação do município — informou o diretor municipal da Defesa Civil de Guaramirim, Ezequiel de Souza.

## Chuvas, deslizamentos e 1,2 mil casas alagadas: Ilhota decreta situação de emergência

### Cidade monitora risco de novos deslizamentos enquanto contabiliza prejuízos

07/02/2020 - 13h09

Por Bianca Bertoli

bianca.bertoli@somosnsc.com.br



Moradores da rua José Domingos Filho calculam prejuízos após alagamentos(Foto: *Patrick Rodrigues*)

**Ilhota** amanheceu nesta sexta-feira (7) contabilizando os prejuízos causados pela enxurrada desta quinta. A cidade registrou o maior volume de chuvas do Vale do Itajaí, o que alertou para possibilidade de deslizamentos e resultou no decreto municipal de situação de emergência.

Mais de 1,2 mil casas ficaram alagadas, segundo a Defesa Civil do município. Os bairros mais atingidos foram Ilhotinha, Pedra de Amolar, Centro, Missões, Boa Vista, Minas e Vila Nova. Em dezenas de pontos as ruas viraram um verdadeiro mar de lama.

Em uma delas, onde está a casa do músico Valmir Porto Pereira, a água só baixou quando a prefeitura retirou a tampa de concreto sobre uma obra no meio da via.

— A prefeitura está fazendo uma tubulação nova aqui na Rua José Domingos Filho há mais ou menos um mês. A água não conseguiu escoar e entrou nas casas. Quando o trator chegou para tirar a tampa já era tarde — conta o morador.

Segundo o diretor da Defesa Civil, Roberto Merlini, as tubulações antigas da rede de esgoto estão sendo substituídas por estruturas maiores. A tampa estava no local para evitar a entrada de lixo.

— Como a tubulação antiga não deu conta do volume de chuva, a Defesa Civil optou por retirar a tampa para dar uma nova vazão — explicou Merlini.



No bairro Vila Nova, casas ficaram alagadas e houve dois pequenos deslizamentos(Foto: *Patrick Rodrigues*)

No imóvel onde Pereira vive com a esposa, a filha e o genro, a água suja atingiu cerca de 70 centímetros. O músico conseguiu erguer alguns móveis sobre as cadeiras, mas não adiantou. Já no final da tarde da quinta-feira jogou fora colchões e armários.

Caminhões e máquinas da prefeitura recolhem os materiais que se amontoam diante das residências. De acordo com Merlini, além da Secretaria de Obras, que faz o trabalho de limpe-



za, equipes da Saúde e Assistência Social estão visitando os atingidos para fazer um levantamento dos prejuízos.

A prefeitura ainda não conseguiu contabilizar todos os estragos. Até as 12h desta sexta-feira, além dos alagamentos, sete deslizamentos foram registrados em terrenos dos bairros Vila Nova, Barranco Alto, Baú Central e Pedra de Amolar. Quatro árvores caíram sobre casas.

Parte de uma rua do bairro Barranco Alto cedeu e está em meia pista. Obras de pavimentação terão de ser refeitas porque a chuva danificou a obra.



Secretaria de Obras de Ilhota trabalha na limpeza da cidade(Foto: *Patrick Rodrigues*)

### **Situação de emergência**

O prefeito Erico de Oliveira (MDB) decretou situação de emergência já nesta quinta-feira (6). No ofício, detalhou que as chuvas intensas duraram 240 minutos, causando deslizamentos e apagão:

"Apagão e falta de comunicação via telefone e internet por aproximados quarenta minutos, trazendo danos e prejuízos diversos ao Poder Público, bem como à população".

De acordo com o relatório enviado pela Defesa Civil estadual às 8h desta sexta, nas últimas 24 horas choveu 155 milímetros em Ilhota, acumulando 208 milímetros em 72 horas. A instituição alerta para risco de deslizamentos em Ilhota, Itajaí e Balneário Camboriú.

Conforme Merlini, em 2011 as fortes chuvas em Ilhota deixaram a população na mesma situação.

— Moro há 20 anos nesta casa, sempre que chove muito as casas alagam. Já passei quatro ou cinco vezes por isso. Agora é trabalhar para recuperar o que perdemos — lamenta Pereira.

Depois de levantar tudo o que os moradores perderam e mapear as obras afetadas pela água, a prefeitura definirá o que pode fazer para auxiliar a população e os novos investimentos necessários.

A Assistência Social disponibilizou um abrigo temporário em frente ao prédio da gestão municipal, no Centro. Porém, até o momento nenhum morador precisou do local.



globo.com g1 globoesporte gshow videos ASSINE JÁ MINHA CONTA E-MAIL ENTRAR

MENU G1 SANTA CATARINA nsc tv BUSCAR

VERÃO 2020

## Chuva causa alagamentos e cidades decretam situação de emergência em SC

Segundo a Defesa Civil, pelo menos dez cidades são monitoradas por causa do risco de deslizamentos.

Por G1 SC e NSC TV  
06/02/2020 14h58 - Atualizado há 3 semanas

f t w l p







Chuva causa alagamentos em cidades de SC

A chuva na tarde desta quinta-feira (6) causou alagamentos em cidades do Vale do Itajaí, Litoral Norte e Norte catarinense, além de deixar pessoas e carros ilhados. Segundo a Defesa Civil, pelo menos dez cidades são monitoradas por causa do risco de deslizamentos. Houve queda de árvores e casas foram atingidas pelas enchentes. Pelo menos três prefeituras - de **Ilhota**, **Garuva** e **Guaramirim** - decretaram situação de emergência. Ninguém ficou ferido.



Conforme a Defesa Civil, somente em **Ilhota**, choveu 194 milímetros nas últimas 24 horas e a prefeitura decretou situação de emergência durante a tarde. Em Penha, o volume de chuva foi de 115 mm. Nas duas cidades, a média para o mês todo fica entre 190 e 200 mm.

## Ilhota e Garuva



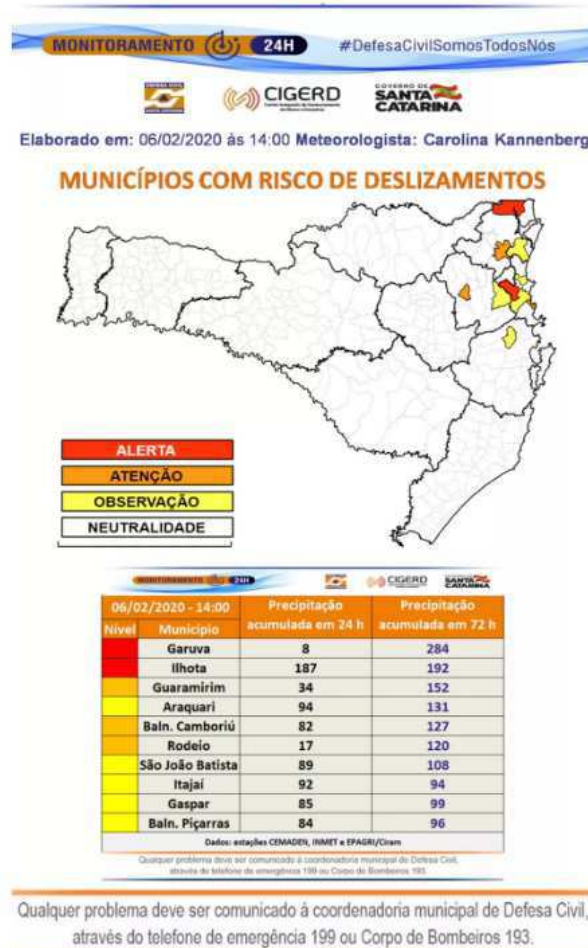
Casas ficaram alagadas em Ilhota — Foto: Mauricio Cattani/ NSCTV

Em **Ilhota**, a precipitação de chuva acumulada em 24 horas foi de 187 milímetros. Mais de 1200 casas de nove bairros foram afetadas pelos alagamentos, segundo a Defesa Civil municipal, e há risco de deslizamento. "Tivemos prejuízos enormes, obras que foram iniciadas e foram todas interrompidas, e todas estragadas, e assim por diante", disse o prefeito Érico de Oliveira.

De acordo com boletim divulgado às 14h do monitoramento da Defesa Civil Estadual, em **Garuva**, onde choveu 284 milímetros nos últimos três dias, também há risco de deslizamento e a prefeitura pretende decretar situação de emergência.

## Outras cidades

Também foram registrados transtornos por causa do temporal **Barra Velha, Penha e São Francisco do Sul**. Em **Blumenau**, a chuva também causou transtornos durante a manhã, mas a água escoou poucos momentos depois da chuva.



<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/verao/2020/noticia/2020/02/06/chuva-causa-alagamentos-no-vale-do-itajai-e-litoral-norte.ghtml>

<https://ndmais.com.br/noticias/videos-mostram-alagamentos-em-itajai-balneario-camboriu-e-barra-velha/>

nd+ > TEMPO ASSINE O ND

ND VÍDEOS SUA REGIÃO SC BRASIL MUNDO ÚLTIMAS ESPORTES ENTRETENIMENTO MAIS SERVIÇOS

 Confira tudo sobre o Carnaval 2020

PUBLICIDADE

**Aqui você tem conta e cartão**

Conta fácil de abrir e zero anuidade no cartão gastando 100 reais em compras por fatura

Santander ABRIR

## Vídeos mostram alagamentos em Itajaí, Balneário Camboriú e Barra Velha

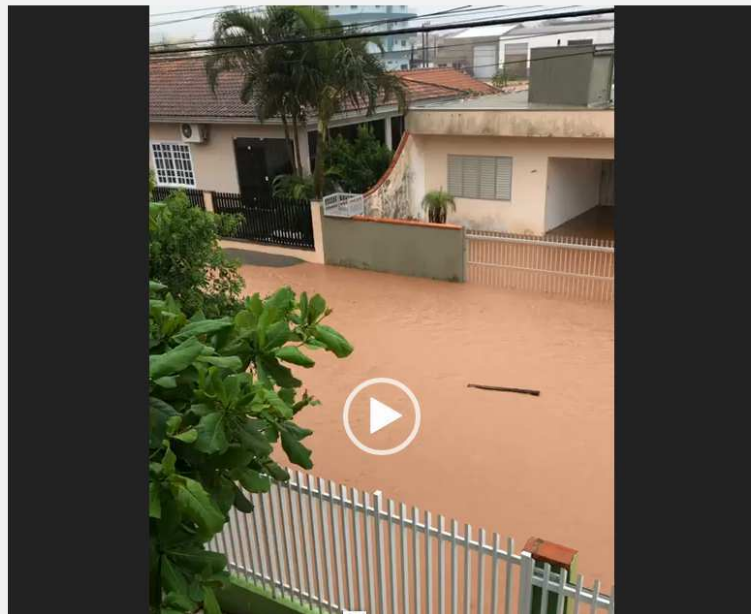
Outras cidades do Litoral Norte também estão com pontos de inundação; equipes da Defesa Civil estão em campo e em alerta

RAQUEL SCHIAVINI SCHWARZ, JOINVILLE  
06/02/2020 ÀS 16H05

PUBLICIDADE 

### Barra Velha

Em Barra Velha, a chuva continua e a previsão é de que o tempo continue assim na próxima semana. Há três principais pontos de alagamento na cidade: rua Paraná, no Centro; rua Waldemar Francisco, no bairro São Cristóvão e rua Evaristo Lopes Dutra, em Itajuba.



Outras cidades da região, como Ilhota, Penha e São Francisco do Sul, também registraram alagamentos e estão em estado de atenção.

Em São Francisco do Sul, oito bairros foram afetados por alagamentos e deslizamentos, mas não houve registro de vítimas, desalojados ou desabrigados. Além dos balneários, as localidades mais atingidas, de acordo com a Defesa Civil, foram: Acaraí, Verde Teto, Morro da Mina e Miranda.

A Defesa Civil informou ainda que a situação já está sendo normalizada, com o nível da água baixando e explicou que os estragos foram causados pela soma de grande volume de chuva em cerca de três horas, somado à alta da maré.

Em Campo Alegre, uma queda de barreira na SC-418, Km 29, exige cuidado dos motoristas. Apesar de não comprometer o trânsito, que tem três pistas neste trecho da Serra Dona Francisca, não há ainda previsão para retirada da barreira.

Gaspar / SC  
03 de Março de 2020



Rádio Sentinela do Vale

FREQUÊNCIA **1460 AM**

Busca:

Rádio Sentinela Do Vale

Siga-nos no 

Publicidade




[Home](#)
[Histórico](#)
[Departamento Comercial](#)
[Fale Conosco](#)
[Classificados](#)
[Reportagens Especiais](#)

Publicidade



[Gaspar](#)
[Imprensa Local](#)
[Reportagens Especiais](#)

### Bombeiros de Ilhota atendem várias ocorrências relacionadas a chuva

06/02/2020 17:09



#### Programação

- 15:00h  
ARENA SERTANEJA  
OUÇA AGORA
- 17:00h  
SÓ MODAÓ  
Na sequência
- 18:00h  
Oração da Ave Mari...

PEÇA SUA MÚSICA



OBITUÁRIO

ecad

direitos autorais

RELAÇÃO DE MÚSICAS  
TOCADAS NA RÁDIO

Classificados

Nenhum registro encontrado!



Espaço  
CIDADÃO

Mais Lidas Hoje

Prefeitura de Gaspar  
seleciona profissionais da  
saúde



Nesta manhã de quinta-feira, 06, às fortes chuvas que caem em nossa região aumentaram o índice de ocorrências, no Corpo de Bombeiros Voluntários de Ilhota, que trouxe um boletim sobre esses atendimentos:

Número de Bombeiros atuando: 16  
Número de viaturas atuando: 2 USB, 1 UCIR, 1 UTP e 2 GRA (barcos)  
Número de chamados na central: 17  
Número de ocorrência atendidas: 10

As ocorrências atendidas: 10  
Queda de árvore: 01  
Queda de barreira: 02  
Retirada de pessoas ilhadas: 07



O chefe de socorro informa terem mais acionamentos, porém devido ao gerenciamento das ocorrências foram priorizado as mais complexas e graves, principalmente no bairro Boa Vista. As retiradas de vítimas também foram mais, em cada situação retiravam 2, 3 pessoas!

O Corpo de Bombeiros Voluntários de Ilhota informa que está a disposição para situações de emergência e adianta algumas dicas:

Evite acessar áreas alagadas (risco de contaminação e acidentes com choques elétricos)

Ao ouvir barulhos próximos a barreiras e riscos de deslizamentos evacuem a área e avisem imediatamente a Defesa Civil do município.

Em caso de emergências acionem 199 ou 3343-1515!

Fonte: Corpo de Bombeiros Voluntários de Ilhota

<https://www.radiosentinel.com.br/?bombeiros-de-ilhota-atendem-varias-ocorrencias-relacionadas-a-chuva&ctd=26373>

Capa NSC Total » Cotidiano

MAU TEMPO

# Chuvas alagam ruas, provocam deslizamentos e deixam moradores ilhados em SC

Situação afeta principalmente cidades no Norte catarinense e no Vale do Itajaí

06/02/2020 - 16h05 - Atualizada em: 07/02/2020 - 23h20

COMPARTILHE



Por **Guilherme Simon**  
guilherme.fernandes@somosnsc.com.br



PUBLICIDADE

LANÇAMENTO  
**QUASAR GRAFFITI**



**20%**  
DE DESCONTO  
EM QUASAR GRAFFITI

**CONHEÇA**

Promoção válida de 07/02/2020 a 08/03/2020 em  
produtos disponíveis em todas as lojas para as regiões  
CD, R, SE e N. Exclui-se o It. 1. Imagem é ilustrativa.  
Quasar Nsc.

## Colunistas

 **PEDRO MACHADO**  
Estudo identifica p  
atrativos turísticos  
Itoupava

 **LOETZ**  
Tribunal de Justiça  
de supermercados  
milhões em ICMS


 **SAAVEDRA**

**nsc total**

---




NSC Total | **DC** | AN | Santa | Hora | CBN | Colunas | Itapema | Empregos | Publicidade Legal | Clube NSC

☰ DC:



Em Garuva, choveu 302 milímetros nas últimas 72 horas (Foto: Raphael Augustus, NSC TV)


**COMPARTILHE**

- 
- 
- 

As fortes chuvas registradas em Santa Catarina provocaram alagamentos, deslizamentos e deixaram moradores ilhados nesta quinta-feira (6). Os locais mais atingidos são os municípios de Garuva e Guaramirim, no Norte catarinense, e Luiz Alves, no Vale do Itajaí. Cidades do litoral, como [Penha](#), [Itajaí](#) e [Balneário Camboriú](#), também foram afetadas pela enxurrada.

Segundo relatório da Defesa Civil emitido no fim da tarde desta quinta, ao menos sete cidades do Estado registraram algum tipo de ocorrência por conta de temporais e 15 registraram volumes consideráveis de chuva. Dessas, duas estão em estado de alerta por causa da quantidade de água acumulada: Garuva e Ilhota.


### Leia mais



GARUVA

**Garuva decreta situação de emergência após estragos causados pela chuva**


[Em Garuva](#), onde choveu 307 milímetros [nos últimos três dias](#), a prefeitura decretou [situação de emergência](#). As fortes precipitações ocasionaram inundações de imóveis e vias públicas, alagamentos, erosões em residências devido ao rompimento de tubulações.



BALNEÁRIO CAMBORIÚ

**VÍDEO: Avenida que liga Balneário Camboriú e Itajaí está debaixo d'água**

A prefeitura abriu abrigo público para atender a população e o espaço permanece disponível para quem precisar.



VALE DO ITAJAÍ

**VÍDEO: Rua Araranguá vira rio após fortes chuvas na Região Sul de Blumenau**

Já em Ilhota, onde choveu 197 mm no mesmo período de tempo, não havia relato de alagamentos até o fim da tarde desta quinta, mas a Defesa Civil está em alerta.

Segundo a Defesa Civil, as chuvas começaram às 16h43min de terça-feira (4) e, até o início da tarde desta quinta, foram registrados 174 milímetros acima da chuva mensal prevista para



do Sul e Bateamento Camboriú tiveram relato de ocorrências mais serias.

[Leia mais: Alagamento atinge áreas do parque Beto Carrero World; visitantes terão ingresso extra](#)

COMPARTILHE



(Foto: Luiz Carlos de Souza/NSC TV)

## Deslizamentos e comunidades isoladas

Em [Guaramirim](#), a Defesa Civil informou que o Morro do Schmidt está instável, apresentando rachaduras e recalques e que [um trecho da SC-108 foi interditado](#). Há pelo menos 10 pontos de deslizamento na cidade. Além disso, duas comunidades em Tibagi e João Pessoa estão





(Foto: Luiz Carlos de Souza/NSC TV)

## Deslizamentos e comunidades isoladas

COMPARTILHE



Em [Guaramirim](#), a Defesa Civil informou que o Morro do Schmidt está instável, apresentando rachaduras e recalques e que [um trecho da SC-108 foi interditado](#). Há pelo menos 10 pontos de deslizamento na cidade. Além disso, duas comunidades em Tibagi e João Pessoa estão ilhadas, deixando mais de 30 pessoas desalojadas.

Já em Luiz Alves, no Vale do Itajaí, segundo a Defesa Civil, foi cogitado o cancelamento de aulas no começo da tarde desta quinta. A informação não foi confirmada pela prefeitura. Conforme a Defesa Civil, já há comunidades isoladas no município.

[Leia mais: Chuva deve ficar mais fraca em SC na sexta-feira, mas volta no fim de semana](#)



<https://www.nsctotal.com.br/noticias/chuvas-alagam-ruas-provocam-deslizamentos-e-deixam-moradores-ilhados-em-sc>

## ANEXO III

Estão apresentados na sequência os equipamentos responsáveis afetados e sua importância para o sistema de distribuição, com a quantidade de Unidades Consumidoras (UCs) e o tempo de interrupção, evidenciando cada registro de interrupção ao longo do período afetado (duração apresentada em minutos).

DOCUMENTO	CAUSA	EQPTO.	QTDE UC INTER.	DURACAO
19471120	62 Vegetação na rede	3367	150	189
19470357	81 Outros, ocorrências em rede	1389	263	219
19473210	87 Condição climática adversa	577	839	75
19473210	87 Condição climática adversa	577	46	75
19473210	87 Condição climática adversa	577	438	254
19473210	87 Condição climática adversa	577	839	9
19473210	87 Condição climática adversa	577	136	9
19474767	62 Vegetação na rede	4161	2	67
19480497	79 Não identificada	546	210	160
19483566	62 Vegetação na rede	3145	3	54
19486149	70 Descarga Atmosférica	3218	71	85
19497562	62 Vegetação na rede	521	2564	119
19497562	62 Vegetação na rede	521	1559	158
19497562	62 Vegetação na rede	521	1	119
19498710	65 Transformador com defeito	7417	9	535
19499000	80 Vegetação Fora da Faixa	6252	27	438
19473839	69 Isolador com defeito ou avariado	557	863	148
19475532	72 Meio ambiente Animal	15101	1	558
19483782	76 Falha em Chave-Fusível	30212	3390	55
19483782	76 Falha em Chave-Fusível	30212	18	100
19476226	70 Descarga Atmosférica	529	387	75
19476226	70 Descarga Atmosférica	529	1326	90
19480486	62 Vegetação na rede	4048	101	76
19480486	62 Vegetação na rede	4048	2	76

## **ANEXO IV**

A seguir são apresentadas as imagens satelitais, sequenciais, com a evolução e deslocamento do evento climático, assim como as descargas elétricas acumuladas e a velocidade máxima dos ventos.

**Fonte: Epagri**



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

# DESCRIÇÃO DE EVENTO

## METEOROLÓGICO EXTREMO

04 a 07/02/2020

GARUVA

GUARAMIRIM

ILHOTA

PENHA

SÃO FRANCISCO DO SUL

Florianópolis  
Fevereiro/2020





Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

**Governador do Estado**

Carlos Moisés da Silva

**Secretário de Estado da Agricultura e da Pesca**

Ricardo de Gouvêa

**Presidente da Epagri**

Edilene Steinwandter

**Diretores**

Giovani Canola Teixeira

Administrativo Financeiro

Ivan Luiz Zilli Bacic

Desenvolvimento Institucional

Vagner Miranda Portes

Ciência, Tecnologia e Inovação

Humberto Bicca Neto

Extensão Rural e Pesqueira



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

## **EQUIPE TÉCNICA:**

### **Organização:**

Gerson Conceição – Dr. Engenharia Ambiental

### **Equipe Executora:**

Marcelo Martins – Meteorologista Esp.

Mariana Liberato - Técnica em Meteorologia

Florianópolis

Fevereiro/2020



## SUMÁRIO

<b>1. SISTEMAS ATMOSFÉRICOS PREDOMINANTES .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REGISTRO DE DADOS DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS .....</b>	<b>9</b>
2.1 PRECIPITAÇÃO .....	9
<b>3. DESCARGAS ATMOSFÉRICAS .....</b>	<b>12</b>
<b>4. ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA E PERÍODO .....</b>	<b>16</b>
<b>5. CLASSIFICAÇÃO COBRADE .....</b>	<b>16</b>
<b>6. RESUMO DO EVENTO .....</b>	<b>17</b>



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

## INTRODUÇÃO

Este laudo apresenta a análise meteorológica de eventos ocorridos na região do Litoral Norte de SC na primeira quinzena do mês de fevereiro.

Para tal, foram utilizadas informações de imagens de satélite, cartas sinóticas e descargas atmosféricas, além de dados observacionais da rede de estações meteorológicas e hidrológicas de Santa Catarina monitoradas pela Epagri/Ciram.

O horário das informações é o horário UTC (*Universal Time Coordinated*), na qual representa o horário de Greenwich, de 3 horas a mais em relação ao horário de Brasília. No horário de verão, são 2 horas a mais em relação ao horário de Brasília.

A classificação do evento é definida conforme o COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres), que segue as normas utilizadas pela ONU na classificação de desastres.

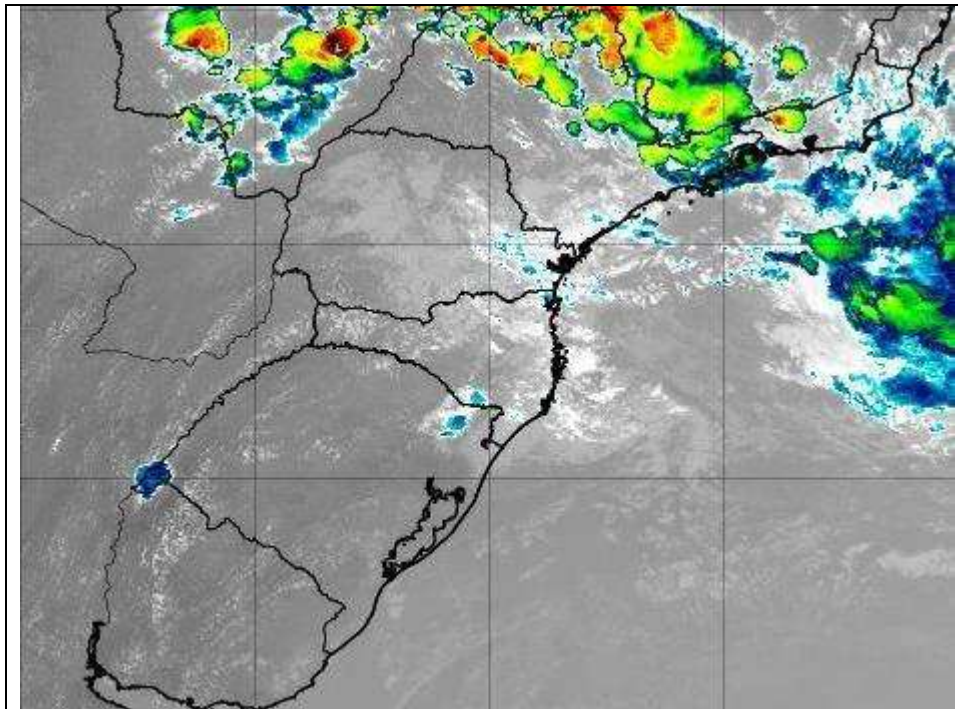




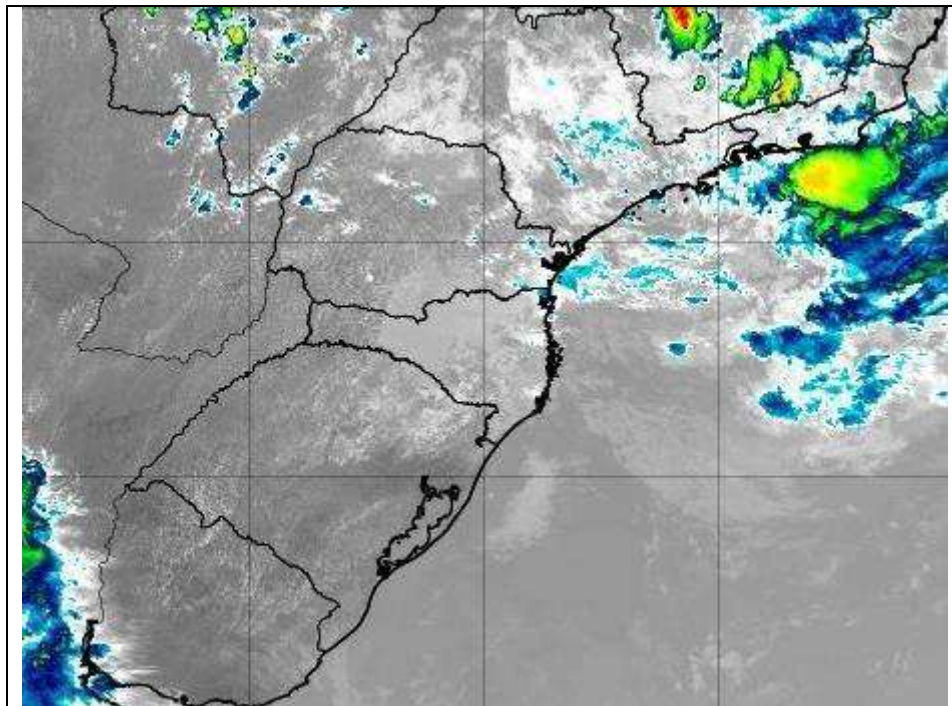
## 1. SISTEMAS ATMOSFÉRICOS PREDOMINANTES

No dia 04/02/2020, a atuação de um cavado sobre a região Sudeste do país, associado ao efeito da circulação marítima (ventos úmidos que sopram do mar em direção ao continente), aliado a outros fatores como orografia da região, favoreceram chuva de intensidade moderada e por vez forte neste dia. O grande volume de chuva se estendeu até a manhã do dia 05, pela permanência da atuação destes sistemas sobre a região. No decorrer do dia 05, um sistema de baixa pressão se formou ao longo da costa à Sudeste, contribuindo com aporte de umidade, mantendo a condição de chuvas abundantes na região do Litoral Norte e Grande Florianópolis. Nos dias 06 e 07, essas combinações seguiram, mantendo a instabilidade com chuva moderada a forte, de forma quase que ininterrupta.

Essa condição atmosférica resultou em valores extremos de chuva no Litoral Norte catarinense, que é uma característica de verão, especialmente em fevereiro. Essas chuvas litorâneas, em especial, estão associadas à formação de nuvens com pouco desenvolvimento vertical, do tipo estratiforme com topo baixo (nuvens quentes, representadas pela cor verde e amarela na imagem de satélite da Figura 1).

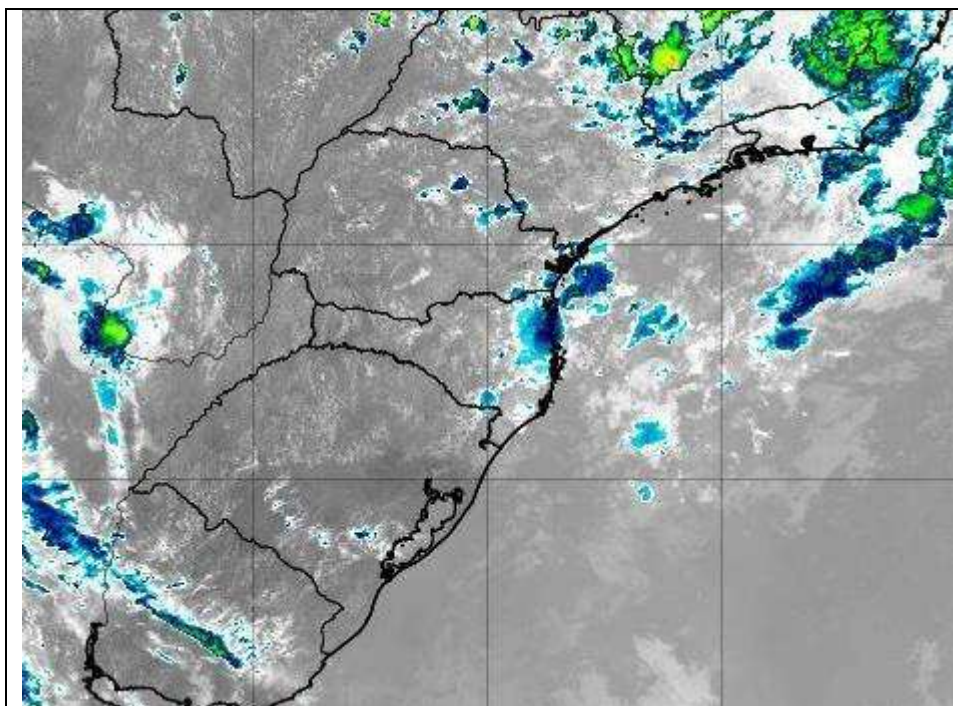


**Figura 1**– Imagem realçada do satélite GOES–16 no dia 04 de fevereiro de 2020, horário das 20 UTC (17:00h). Fonte: CPTEC/INPE

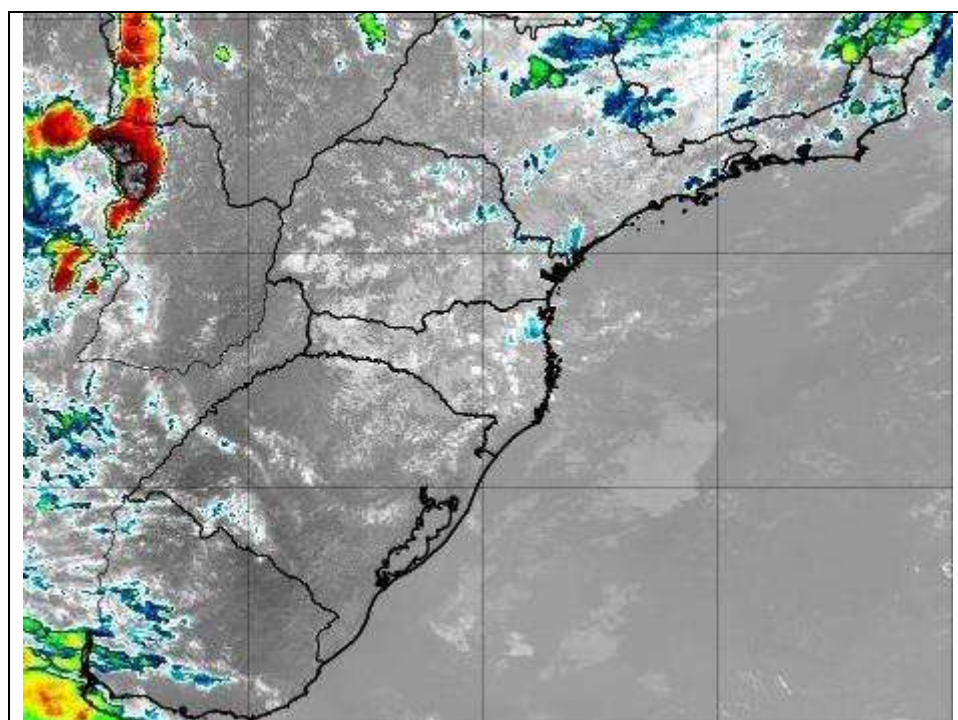


**Figura 2**– Imagem realçada do satélite GOES–16 no dia 05 de fevereiro de 2020, horário das 16 UTC (13:00h). Fonte: CPTEC/INPE





**Figura 3**– Imagem realçada do satélite GOES–16 no dia 06 de fevereiro de 2020, horário das 16 UTC (13:00h). Fonte: CPTEC/INPE



**Figura 4**– Imagem realçada do satélite GOES–16 no dia 07 de fevereiro de 2020, horário das 17 UTC (14:00h). Fonte: CPTEC/INPE

## 2. REGISTRO DE DADOS DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

### 2.1 PRECIPITAÇÃO

A Tabela 1 mostra a chuva diária acumulada no dia 04/02/2020, nas microregiões localizadas no Litoral Norte de SC e Grande Florianópolis. Observa-se que os totais ficaram muito mal distribuídos em 24 horas, em grande parte das estações.

O maior total do dia analisado ocorreu em Garuva: 218,8 mm. Ressalta-se que a média climatológica de precipitação fica em torno de 200 mm a 250 mm no Litoral Norte, no mês de fevereiro, quase que o total de chuva esperado para os 29 dias do mês. Outro fator que deve ser relatado, é a quantidade muito elevada de precipitação em apenas uma hora no município, com 73,2 mm, que representa 32,5 % em relação a média mensal. A chuva foi forte e continua em boa parte do dia em Garuva, conforme tabela 1, porém os 73,2mm ocorreram entre 17h e 18h. Situação meteorológica extremamente crítica num curto espaço de tempo.

**Tabela 1** – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 04/02/2020.

Microregião	Cidade	Chuva (mm)	Máximo Horário	Data / Hora
ARITA	Ilhota	5,80	3,20	04/02/2020 17:00:00
ARJOI	Joinville (Vila Nova)	41,40	16,80	04/02/2020 14:00:00
	Balneário Barra do Sul	17,20	9,80	04/02/2020 01:00:00
	Garuva	218,80	73,20	04/02/2020 18:00:00
	Joinville (Pirabeiraba)	69,20	13,60	04/02/2020 22:00:00
	São Francisco do Sul	17,20	5,20	04/02/2020 20:00:00
ARJSL	Jaraguá do Sul	46,40	20,60	04/02/2020 15:00:00
	Schroeder	56,80	11,00	04/02/2020 14:00:00

A tabela 2, mostra que Garuva seguiu com a chuva contínua, apesar do volume ter diminuído bastante em relação ao dia 04, todavia, o total acumulado de chuva foi de 51,8 mm. Somando-se ao registrado no dia anterior passa facilmente o total esperado para o mês de fevereiro em apenas 48 horas. Mais uma vez neste dia 05, houve registro de chuva muito forte em apenas 1 hora, 37,2 mm entre 12 e 13 horas.

Já o município de Guaramirim que foi afetado fortemente pelo excesso de chuvas, somou em torno de 70 mm entre os dias 04 e 05 levando-se em consideração a estação de

Jaraguá do Sul que serve como referência, em função do município não possuir estação para registro. Nos 2 dias seguidos, os totais também foram elevados com quase 90 mm.

**Tabela 2 – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 05/02/2020.**

Microregião	Cidade	Chuva (mm)	Máximo Horário	Data / Hora
ARITA	Ilhota	1,80	1,40	05/02/2020 12:00:00
ARJOI	Joinville (Vila Nova)	46,20	13,60	05/02/2020 01:00:00
	Balneário Barra do Sul	4,60	2,20	05/02/2020 08:00:00
	Garuva	51,80	37,20	05/02/2020 13:00:00
	Joinville (Pirabeiraba)	42,60	17,60	05/02/2020 14:00:00
	São Francisco do Sul	22,20	7,20	05/02/2020 00:00:00
ARJSL	Jaraguá do Sul	25,80	6,80	05/02/2020 12:00:00
	Schroeder	39,60	17,60	05/02/2020 01:00:00

Na tabela 3, pode se observar a chuva mais bem distribuída pela região. Na maioria dos municípios houve valor acima de 100 mm, como em Garuva com 147,2 mm, Ilhota com 108,6 mm e São Francisco do Sul com 77,8 mm foram os maiores valores em 24 horas. O município de Penha não possui estação de registro meteorológico, porém o municípios representados na tabela, demonstram como a chuva ocorrer fortemente na região, incluindo Penha, Ilhota e São Francisco do Sul por exemplo.

**Tabela 3 – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 06/02/2020.**

Microregião	Cidade	Chuva (mm)	Máximo Horário	Data / Hora
ARITA	Ilhota	108,60	25,60	06/02/2020 11:00:00
ARJOI	Joinville (Vila Nova)	27,80	10,20	06/02/2020 23:00:00
	Balneário Barra do Sul	31,60	7,60	06/02/2020 14:00:00
	Garuva	147,20	91,00	06/02/2020 15:00:00
	Joinville (Pirabeiraba)	40,00	13,00	06/02/2020 22:00:00
	São Francisco do Sul	77,80	22,60	06/02/2020 22:00:00
ARJSL	Jaraguá do Sul	2,60	1,00	06/02/2020 01:00:00
	Schroeder	38,40	9,20	06/02/2020 12:00:00

Na tabela 4, pode se observar o mesmo padrão de chuva dos dias anteriores. Efeito de circulação marítima com chuvas persistentes na faixa Litorânea. Os totais deste dia, superaram facilmente a casa dos 50 mm.



**Tabela 4** – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 07/02/2020.

Microregião	Cidade	Chuva (mm)	Máximo Horário	Data / Hora
ARITA	Ilhota	37,20	11,40	07/02/2020 23:00:00
ARJOI	Joinville (Vila Nova)	100,80	19,60	07/02/2020 03:00:00
	Balneário Barra do Sul	35,00	22,80	07/02/2020 13:00:00
	Garuva	91,20	20,60	07/02/2020 19:00:00
	Joinville (Pirabeiraba)	54,80	12,60	07/02/2020 03:00:00
	São Francisco do Sul	74,00	25,40	07/02/2020 07:00:00
ARJSL	Jaraguá do Sul	82,60	12,80	07/02/2020 13:00:00
	Schroeder	76,40	14,20	07/02/2020 03:00:00

## 2.2 VENTO

Na Tabela 5, são apresentadas as localidades com registro de rajada de vento máximo nas microregiões do Litoral Norte, obtido no banco de dados da Epagri/Ciram. Em geral o vento máximo ficou entre 20 km/h e 50 km/h entre os dias 04 e 07/02/2020, chegando em 51,44 km/h em Itaja e 54,32 km/h em Balneário Barra do Sul, nos dias 06 e 07 respectivamente.

**Tabela 5** – Rajada máxima de vento registrada entre os dias dias 04 e 07/02/2020.

Microrregião	Cidade	Rajada de vento máximo (km/h)	Data / Hora	Classificação Beaufort
ARITA	Itajaí	34,92	04/02/2020 18:00	Vento Razoável
		37,44	05/02/2020 14:00	Vento Razoável
		51,12	06/02/2020 12:00	Ventania Moderada
		40,32	07/02/2020 03:00	Vento Forte
ARJOI	Joinville	19,22	04/02/2020 23:00	Brisa Suave
		27,68	05/02/2020 00:00	Vento Moderado
		18,18	06/02/2020 15:00	Brisa Suave
		15,01	07/02/2020 13:00	Brisa Suave
	Balneário Barra do Sul	51,88	04/02/2020 01:00	Ventania Moderada
		52,92	05/02/2020 08:00	Ventania Moderada
		51,52	06/02/2020 15:00	Ventania Moderada
		54,32	07/02/2020 23:00	Ventania Moderada
	Itapoá	37,08	04/02/2020 20:00	Vento Razoável
		32,04	05/02/2020 12:00	Vento Razoável
		39,24	06/02/2020 15:00	Vento Razoável
		38,88	07/02/2020 22:00	Vento Razoável

ARJSL	Jaraguá do Sul	30,89	04/02/2020 14:00	Vento Razoável
		25,06	05/02/2020 15:00	Vento Moderado
		19,4	06/02/2020 09:00	Brisa Suave
		19,22	07/02/2020 13:00	Brisa Suave

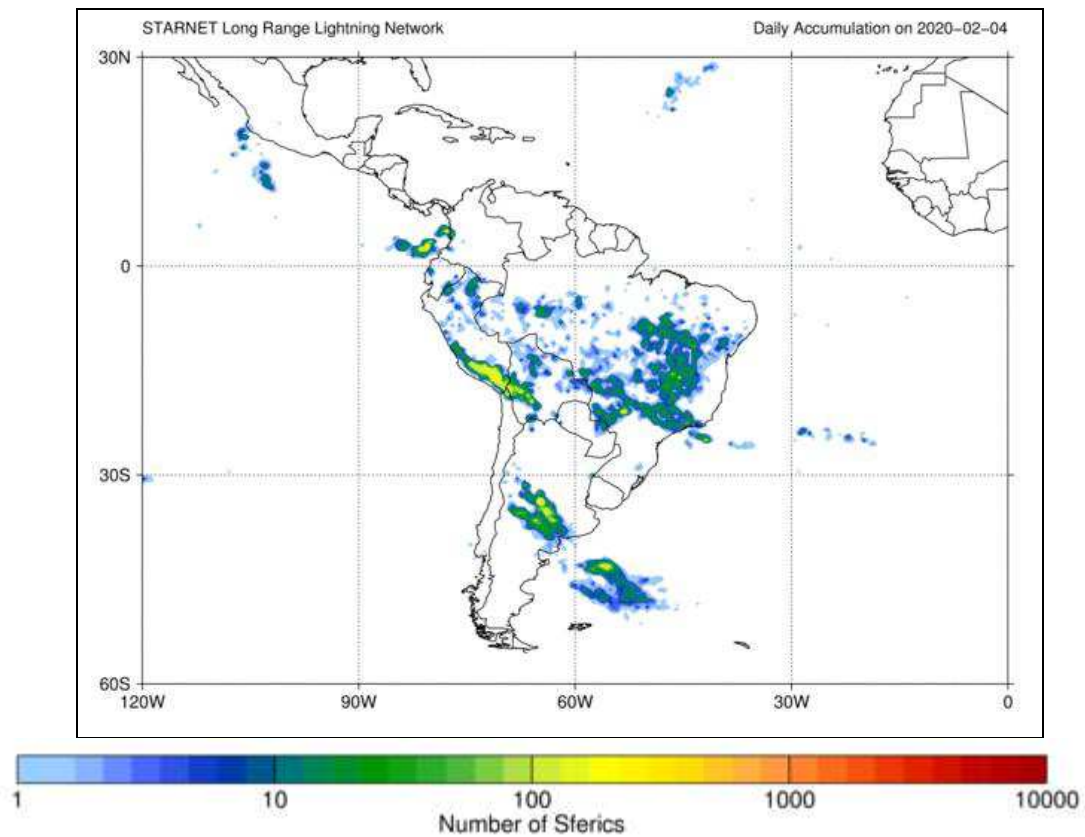
Fonte: **Epagri/Ciram**

### 3. DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

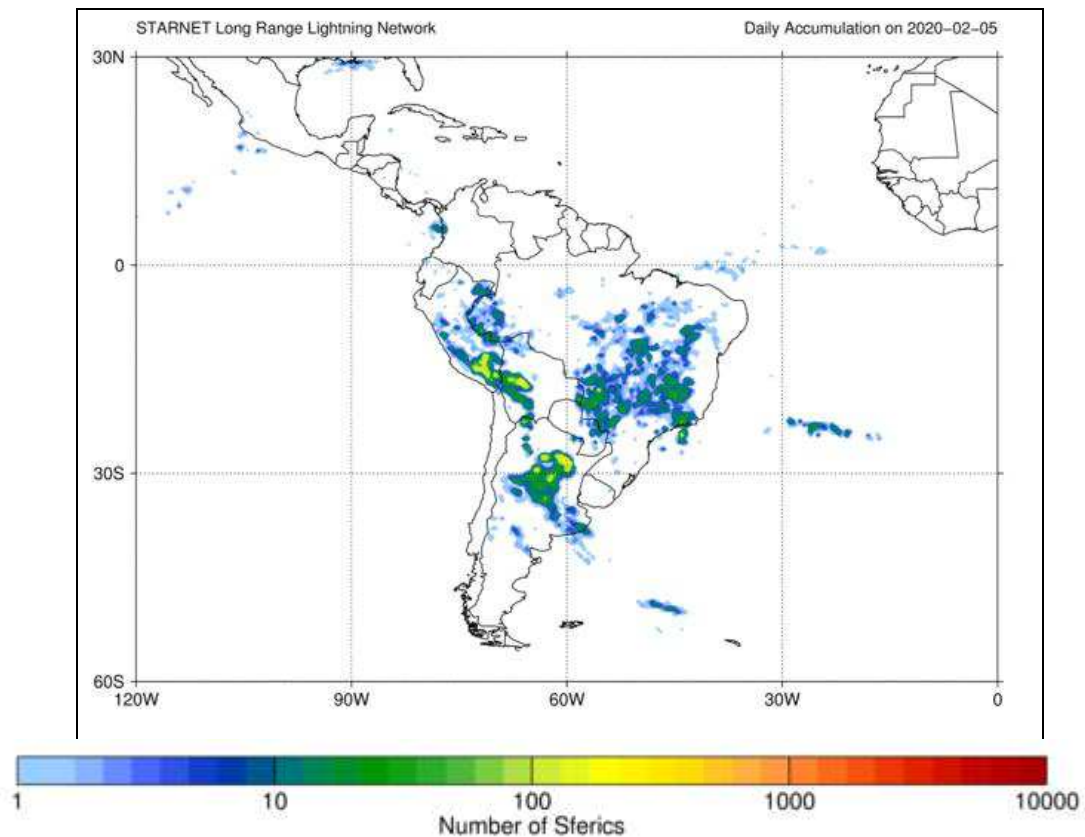
As Figuras 5, 6, 7 e 8 mostram a distribuição espaço-temporal de descargas atmosféricas no período de 04 a 07/02/2020.

Nos dias 04 e 05 não houve registro de raios sobre o estado de SC. A chuva foi muito volumosa, porém sem descargas elétricas em função dos sistemas atuantes nestes dias. Nuvens baixas e quentes (nuvens do tipo estratiforme), normalmente não provocam o fenômeno.

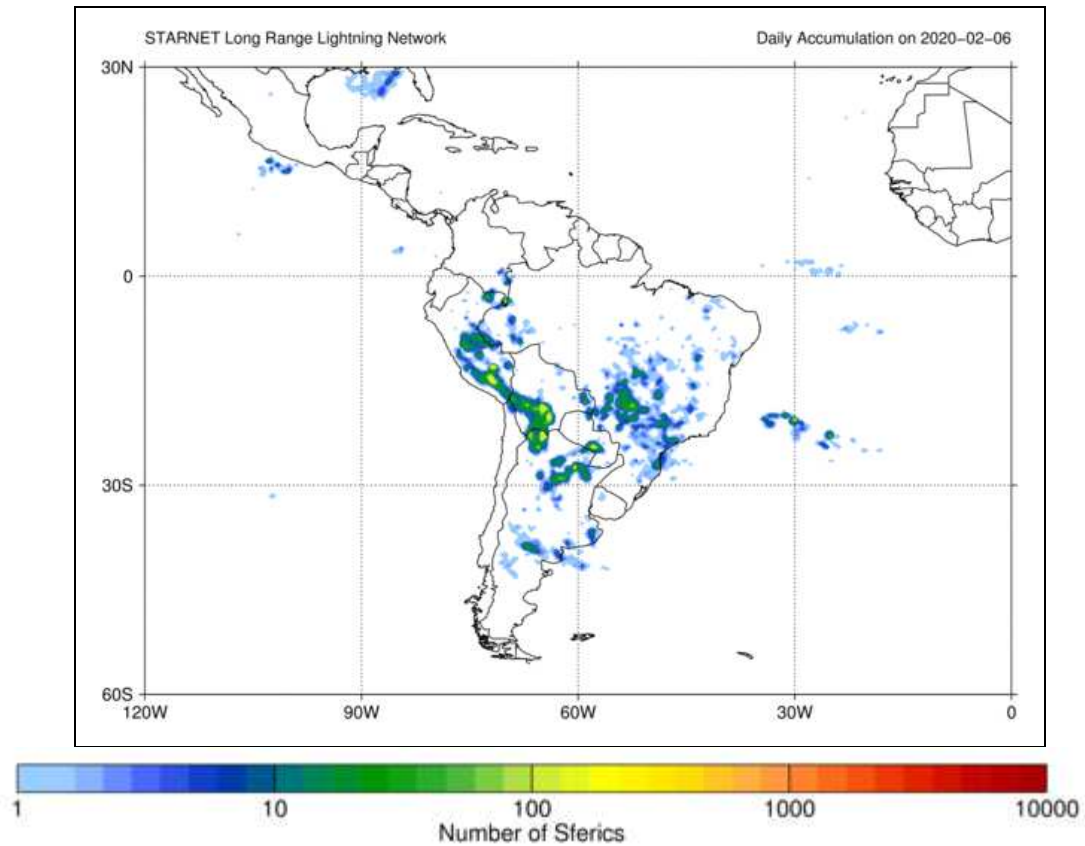
Já no dia 06, a atividade de nuvens com tempestades profundas, favoreceram a atividade elétrica de maior intensidade (o que seria representado na cor em verde/azul na Figura 7). A rede de sensores de descarga atmosférica é bem ampla, permitindo detectar descargas nuvem-solo (CG) e descargas intra-nuvem (CC). Esta rede permite relacionar, com maior precisão, a incidência de raios à ocorrência de tempestades severas e nuvens convectivas.



**Figura 5** - Descarga elétrica acumulada no dia 04/02/2020. Fonte: Starnet-IAG-USP.

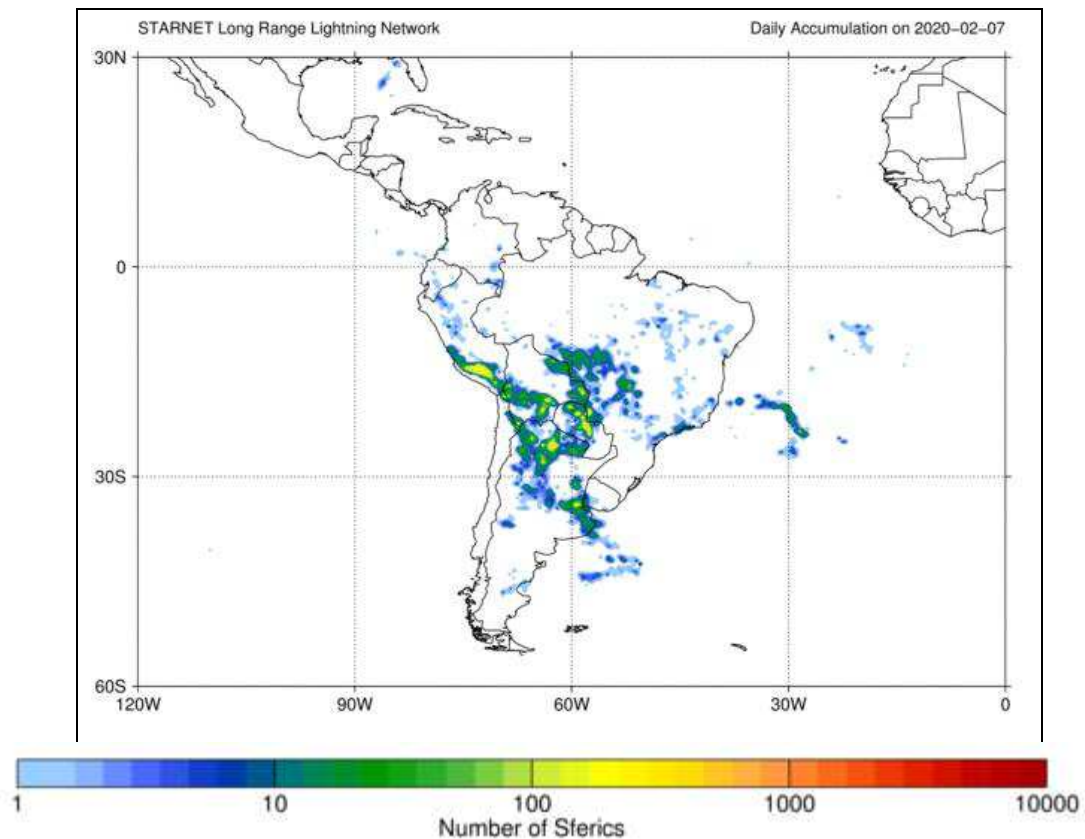


**Figura 6** - Descarga elétrica acumulada no dia 05/02/2020. Fonte: Starnet-IAG-USP.



**Figura 7** - Descarga elétrica acumulada no dia 06/02/2020. Fonte: Starnet-IAG-USP.





**Figura 8** - Descarga elétrica acumulada no dia 07/02/2020. Fonte: Starnet-IAG-USP.

#### 4. ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA E PERÍODO

O evento de chuva do dia 04 a 07/02/2020 atingiram os municípios de Garuva, Guaramirim, Penha, São Francisco do Sul e Ilhota, provocando totais elevados neste período, com ênfase nas chuvas que ocorreram num curtíssimo espaço de tempo, caracterizando-se como um evento extremo.

#### 5. CLASSIFICAÇÃO COBRADE

A classificação do COBRADE para o evento é 1.3.2.1.4, que representa:

- (1) natural, grupo Meteorológico (3), subgrupo (3) para tempestades, do tipo (1)

Locais e subtipo chuvas intensas.

## 6. RESUMO DO EVENTO

Através da análise das informações apresentadas, sintetizadas nas Tabela 1, 2, 3 e 4, é possível determinar que as condições atmosféricas predominantes em Garuva, no dia 04 e 05/02/2020, favoreceram a ocorrência de chuva intensa e persistente, caracterizando-se como um evento extremo. Os principais sistemas atmosféricos associados ao evento foram à atuação da circulação marítima e de uma baixa pressão entre o Litoral de SP.

Segundo o COBRADE o evento é classificado com o Código 1.3.2.1.4 (Tempestades locais).

**Tabela 6** – Resumo do evento ocorrido no dia 04 a 07/02/2020 no Litoral Norte.

<b>Descrição do evento</b>	Tempestades.
<b>Informações meteorológicas registradas</b>	Chuva intensa.
<b>Período do evento Litoral Norte</b>	04 a 07/02/2020.
<b>Regionais da Celesc atingidas no evento</b>	ARJOI, ARITA e ARJSL
<b>Código COBRADE para o evento</b>	1.3.2.1.4 (Tempestades locais).

Florianópolis, 14 de fevereiro de 2020.

Marcelo Martins da Silva  
Meteorologista Esp.

Clóvis Roberto Levien Correa, Msc.  
Coordenador da Meteorologia

Setor de Previsão de Tempo e Clima - Epagri/Ciram

Gerson Conceição  
Físico, Dr.  
Coordenador Contrato Celesc/Epagri-Ciram



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

# DESCRIÇÃO DE EVENTO METEOROLÓGICO EXTREMO

09/02/2020

GUARAMIRIM

Florianópolis  
Fevereiro/2020



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

**Governador do Estado**

Carlos Moisés da Silva

**Secretário de Estado da Agricultura e da Pesca**

Ricardo de Gouvêa

**Presidente da Epagri**

Edilene Steinwandter

**Diretores**

Giovani Canola Teixeira

Administrativo Financeiro

Ivan Luiz Zilli Bacic

Desenvolvimento Institucional

Vagner Miranda Portes

Ciência, Tecnologia e Inovação

Humberto Bicca Neto

Extensão Rural e Pesqueira





Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

## **EQUIPE TÉCNICA:**

### **Organização:**

Gerson Conceição – Dr. Engenharia Ambiental

### **Equipe Executora:**

Marcelo Martins – Meteorologista Esp.

Mariana Liberato - Técnica em Meteorologia

Florianópolis

Fevereiro/2020



## SUMÁRIO

<b>1. SISTEMAS ATMOSFÉRICOS PREDOMINANTES .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REGISTRO DE DADOS DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS .....</b>	<b>7</b>
2.1 PRECIPITAÇÃO .....	7
<b>3. DESCARGAS ATMOSFÉRICAS .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA E PERÍODO .....</b>	<b>10</b>
<b>5. CLASSIFICAÇÃO COBRADE .....</b>	<b>10</b>
<b>6. RESUMO DO EVENTO .....</b>	<b>10</b>



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

## INTRODUÇÃO

Este laudo apresenta a análise meteorológica do evento ocorrido na região de Guaramirim no dia 09/02/2020.

Para tal, foram utilizadas informações de imagens de satélite, cartas sinóticas e descargas atmosféricas, além de dados observacionais da rede de estações meteorológicas e hidrológicas de Santa Catarina monitoradas na Epagri/Ciram.

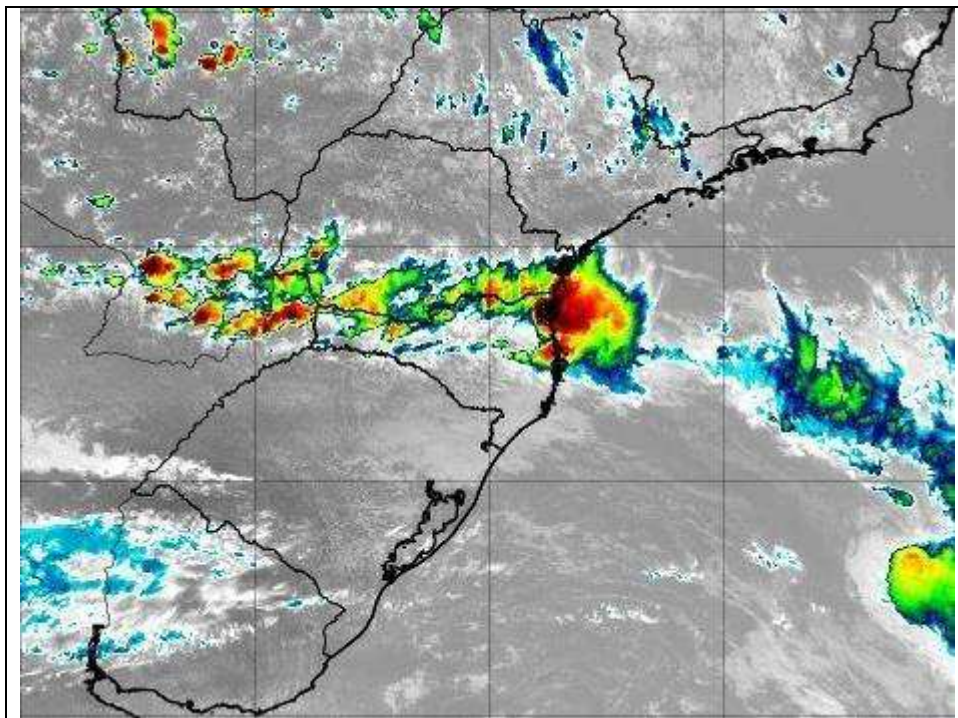
O horário das informações é o horário UTC (*Universal Time Coordinated*), na qual representa o horário de Greenwich, de 3 horas a mais em relação ao horário de Brasília. No horário de verão, são 2 horas a mais em relação ao horário de Brasília.

A classificação do evento é definida conforme o COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres), que segue as normas utilizadas pela ONU na classificação de desastres.

## 1. SISTEMAS ATMOSFÉRICOS PREDOMINANTES

No dia 09/02/2020, o deslocamento de uma frente fria pelo Sul do país. Este sistema possui suporte nos médios a altos níveis da atmosfera da corrente de jato subtropical.

Essa condição atmosférica resultou em valores extremos de chuva no Litoral Norte catarinense, que é característica de verão, especialmente em fevereiro. Essas chuvas litorâneas, em especial, estão associadas à formação de nuvens com grande desenvolvimento vertical, do tipo Cumulonimbus (Cb); (nuvens com topos frios, representadas pela cor verde e amarela/vermelho na imagem de satélite da Figura 1).



**Figura 1**– Imagem realçada do satélite GOES–16 no dia 09 de fevereiro de 2020, horário das 18:30 UTC (16:30h). Fonte: CPTEC/INPE



## 2. REGISTRO DE DADOS DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

### 2.1 PRECIPITAÇÃO

A Tabela 1 mostra a chuva diária acumulada no dia 09/02/2020, nas microregiões localizadas no Litoral Norte.

Observa-se que os totais ficaram próximo a 100 mm em 24 horas na estação de Schroeder. A Tabela 1 mostra a chuva diária acumulada no dia 09/02/2020, nas microregiões localizadas no Litoral Norte de SC. Observa-se que os totais ficaram muito mal distribuídos em 24 horas no espaço, pode-se notar, a grande diferença de uma estação em relação a outra.

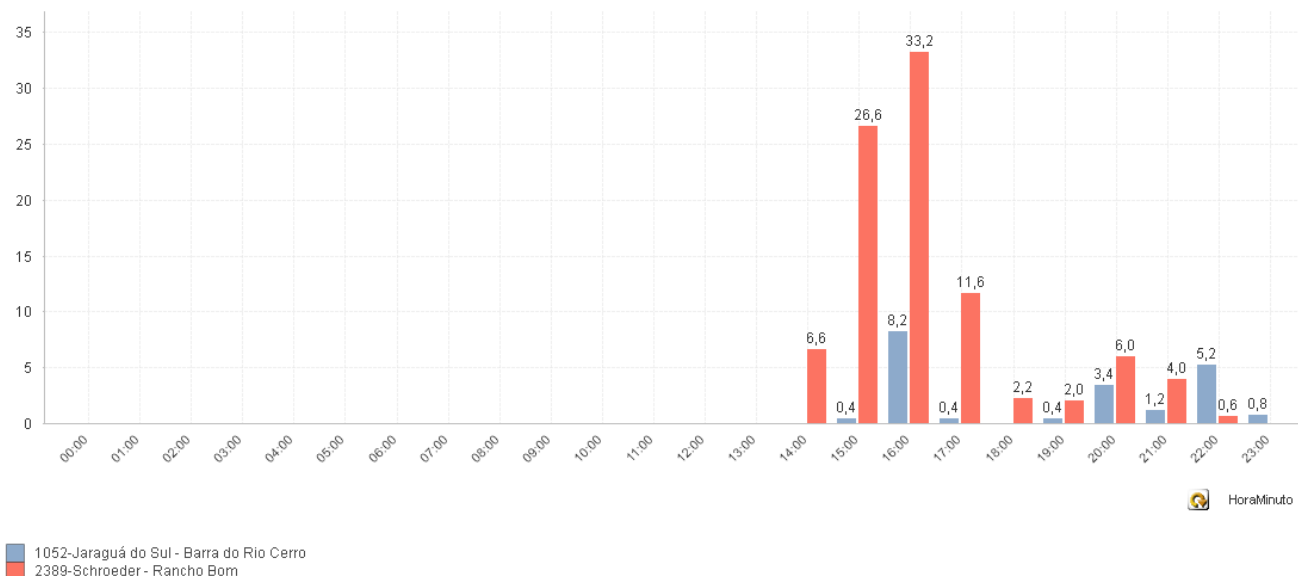
O maior total do dia registrado ocorreu em Schroeder: 92,8 mm. Ressalta-se que a média climatológica de precipitação fica em torno de 200 mm a 250 mm no Litoral Norte, no mês de fevereiro, quase que o total de chuva esperado para os 29 dias do mês. Outro fator que deve ser relatado, é a quantidade muito elevada de precipitação em apenas uma hora no município de Schroeder, com 26,6 mm entre 15 e 16 horas; e 33,2 mm entre 17 e 18 mm, conforme a figura 2. A chuva foi forte e continua em boa parte do dia em Guaramirim, conforme tabela 1. Situação meteorológica extremamente crítica num curto espaço de tempo. Estas estações foram tomadas como referência para Guaramirim pela proximidade do município.

**Tabela 1** – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 09/02/2020.

Microrregião	Cidade	Chuva (mm)
ARJSL	Jaraguá do Sul	20,00
	Schroeder	92,80

**Precipitação 1 hora (mm) - Soma - 09/02/2020**

Precipitação 1 hora (mm) (Total de Chuva= 112,8 Média= 2,4 Mínimo= 0,0 Máximo= 33,2 Quant.= 48)



**Figura 2** – Gráfico de distribuição de chuva horária nos municípios de Jaraguá do Sul e Schroeder, no dia 09/02/2020.

## 2.2 VENTO

Na Tabela 2, são apresentadas as localidades com registro de rajada de vento máximo nas microregiões do Litoral Norte, obtido no banco de dados da Epagri/Ciram. Em geral o vento máximo ficou entre 30 km/h e 40 km/h no dia 09/02/2020, chegando em 35,82 km/h no município de Jaraguá do Sul, considerado um vento razoável apenas.

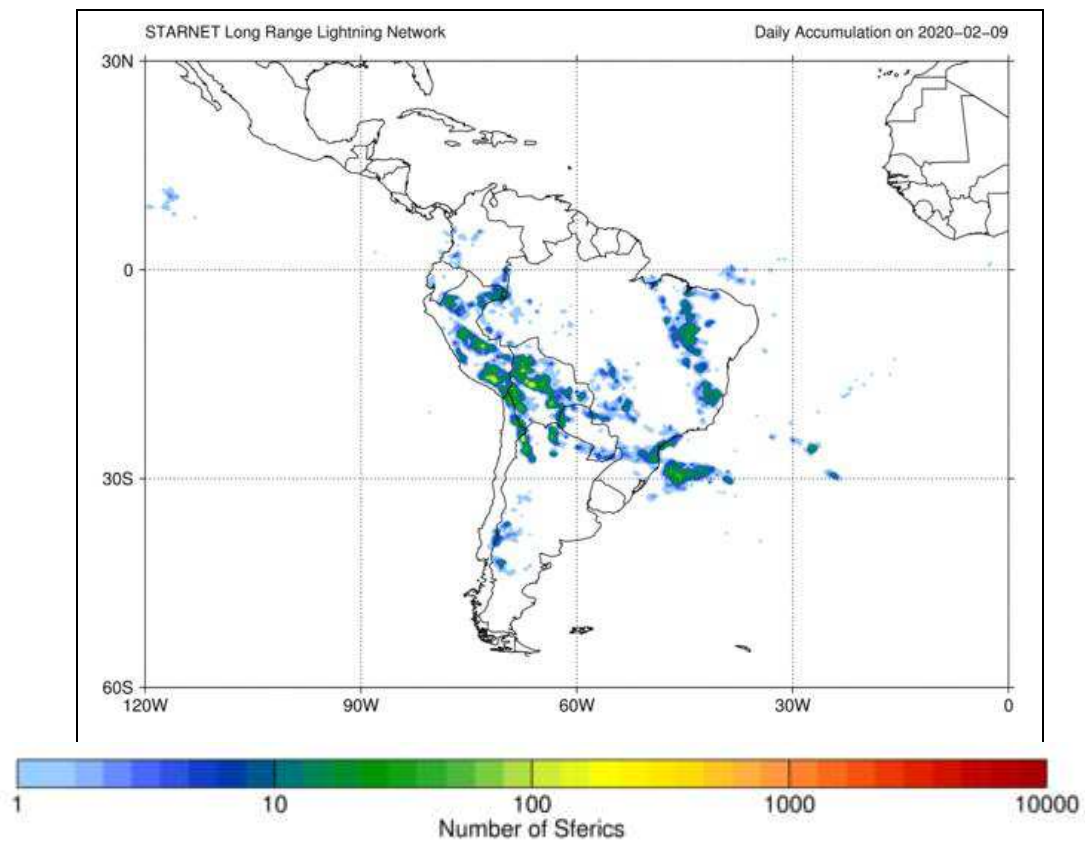
**Tabela 2** – Rajada máxima de vento registrada no dia 09/02/2020.

Microrregião	Cidade	Rajada de vento máximo (km/h)	Data / Hora	Classificação Beaufort
ARJSL	Jaraguá do Sul	35,82	09/02/2020 16:00:00	Vento Razoável

Fonte: **Epagri/Ciram**

### 3. DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A Figura 3 mostra a distribuição espaço-temporal de descargas atmosféricas em 09/02/2020. Neste dia, a atividade de nuvens com tempestades profundas, favoreceram a atividade elétrica de maior intensidade (o que seria representado na cor em verde/azul na Figura 3). A rede de sensores de descarga atmosférica é bem ampla, permitindo detectar descargas nuvem-solo (CG) e descargas intra-nuvem (CC). Esta rede permite relacionar, com maior precisão, a incidência de raios à ocorrência de tempestades severas e nuvens convectivas.



**Figura 3** - Descarga elétrica acumulada no dia 09/02/2020. Fonte: Starnet-IAG-USP.

#### 4. ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA E PERÍODO

O evento de chuva do dia 09/02/2020 atingiram os municípios de Guaramirim, provocando totais elevados neste dia, com ênfase na chuva nas que ocorreram num curtíssimo espaço de tempo, caracterizando-se como um evento extremo.

#### CLASSIFICAÇÃO COBRADE

A classificação do COBRADE para o evento é 1.3.2.1.4, que representa:

- (1) natural, grupo Meteorológico (3), subgrupo (3) para tempestades, do tipo (1)

Locais e subtipo chuvas intensas.

#### 5. RESUMO DO EVENTO

Através da análise das informações apresentadas, sintetizadas nas Tabela 1 e Figura 2, é possível determinar que as condições atmosféricas predominantes em Guaramirim, no dia 09/02/2020, favoreceram a ocorrência de chuva intensa e persistente, caracterizando-se como um evento extremo. Os principais sistemas atmosféricos associados ao evento foram à passagem de uma frente fria com suporte de corrente de jato subtropical.

Segundo o COBRADE o evento é classificado com o Código 1.3.2.1.4 (Tempestades locais).

**Tabela 3** – Resumo do evento ocorrido no dia 09/02/2020 em Guaramirim.

<b>Descrição do evento</b>	Tempestades.
<b>Informações meteorológicas registradas</b>	Chuva intensa.
<b>Período do evento Litoral Norte</b>	09/02/2020.
<b>Regionais da Celesc atingidas no evento</b>	ARJSL
<b>Código COBRADE para o evento</b>	1.3.2.1.4 (Tempestades locais).



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

Florianópolis, 14 de fevereiro de 2020.

**Marcelo Martins da Silva**

Meteorologista Esp.

Setor de Previsão de Tempo e Clima - Epagri/Ciram

**Clóvis Roberto Levien Correa, Msc.**

Coordenador da Meteorologia

**Gerson Conceição**

Físico, Dr.

Coordenador Contrato Celesc/Epagri-Ciram