
RELATÓRIO DE INTERRUPÇÃO POR SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Período do Evento: 17 e 18 de Fevereiro de 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. CARACTERIZAÇÃO DO EVENTO	3
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
3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO	4
3.1. Agências Regionais Atingidas	4
3.2. Subestações Atingidas	4
3.3. Intervenções Realizadas	4
3.4. Equipamentos Afetados	5
3.5. Principais Indicadores	5
3.6. Mapa Geométrico e Diagrama Unifilar	6
ANEXO I	7
ANEXO II	13
ANEXO III	34
ANEXO IV	35

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

Data Início	Hora	Data Final	Hora
17/02/2019	08:53	18/02/2019	18:39

2.2. Descrição do Evento

No dia 17 de fevereiro de 2019, as regiões de Penha e Barra Velha foram atingidas por fortes chuvas, que levaram os municípios a decretar situação de emergência. Penha chegou a registrar 188mm de acúmulo em 24h e Barra Velha, 144mm.

Foram verificados danos extensos, com registros de destruição de vias públicas, prédios públicos e propriedades particulares, gerados pelos alagamentos repentinos, deixando cerca de 1000 pessoas desalojadas e 25 pessoas desabrigadas em Barra Velha. Penha registrou interdição de uma rua e áreas de escorregamento, seguido de apagão nos bairros Gravatá, Armação e Santa Lídia.

2.3. Municípios Atingidos

Balneário Piçarras, Barra Velha, Navegantes, Penha e São João Itaperiu.

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 pelo município de Penha, está apresentado no Anexo I.

Código COBRADE: 1.3.2.1.4 – Chuvas Intensas, conforme IN/ME 2016 (para Penha);
1.2.3.0.0 – Alagamentos (para Barra Velha).

3. IMPACTO NO SISTEMA ELÉTRICO

3.1. Agências Regionais Atingidas

O evento climático em questão atingiu a Agência Regional de Itajaí.

3.2. Subestações Atingidas

REGIONAL	SUBESTACAO		
	Nº	SIGLA	NOME
ARITA	324	PCS	PIÇARRAS
	344	NGS	NAVEGANTES

3.3. Intervenções Realizadas

Mobilização de 4 equipes leves e 1 equipe de manutenção pesada, utilizando um total de 12 profissionais no evento.

3.4. Equipamentos Afetados

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

Equipamentos	Quantidade
AL	2
FR	2
FT	2
RE	2
Total Geral	8

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.

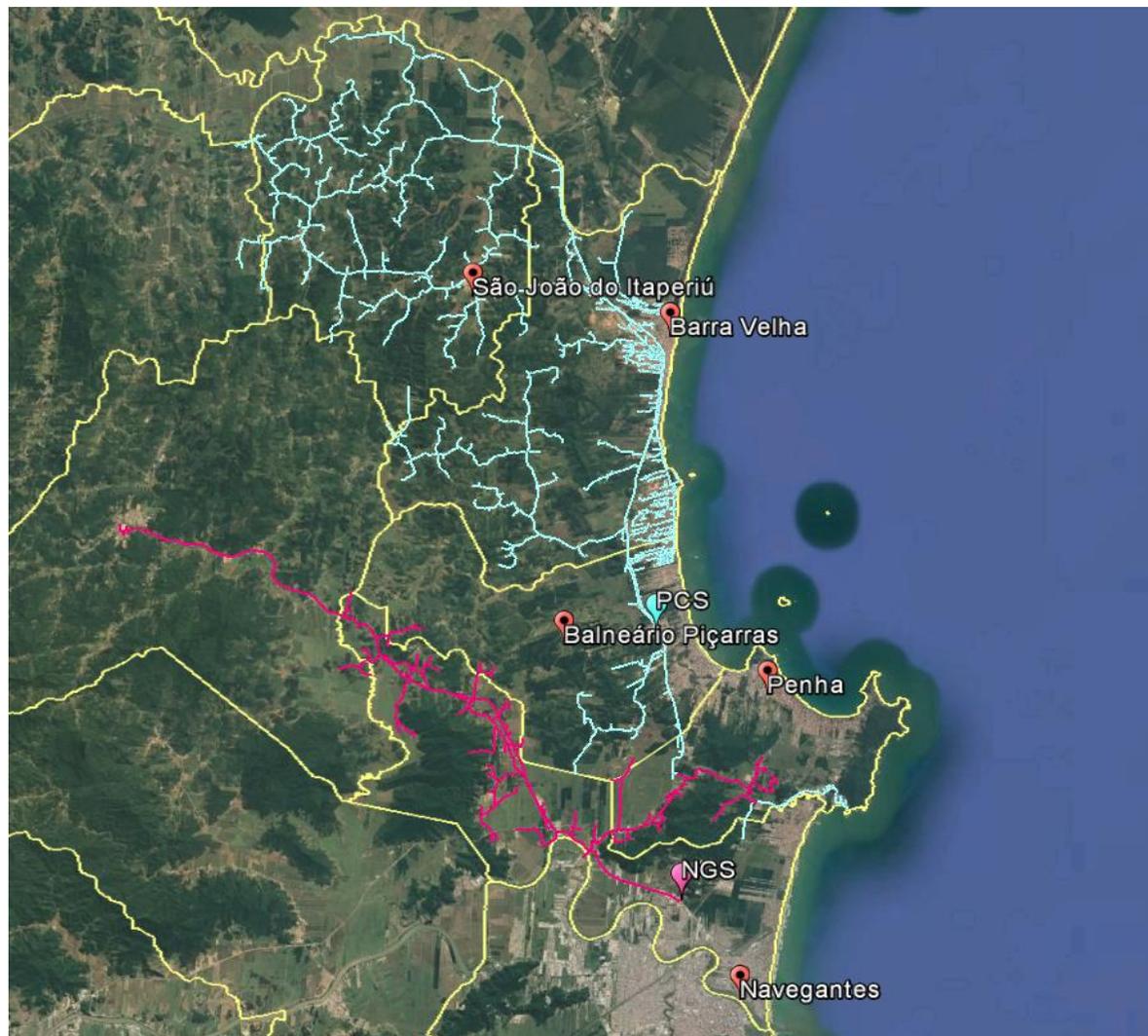
A lista de equipamentos afetados, evidenciando quantidade e tempo das UCs atingidas estão apresentadas no Anexo III.

3.5. Principais Indicadores

Tempo Médio de Preparação (TMP)	444,50 *
Tempo Médio de Deslocamento (TMD)	138,67 *
Tempo Médio de Execução (TME)	295,83 *
Número máximo unidades de consumidoras atingidas	5042
Média de duração das interrupções (horas)	5,78
Duração da Interrupção mais longa (horas)	2,43
Soma do CHI das interrupções associadas ao evento	34.024,77
Quantidade de Interrupções associadas ao evento	13

* Tempo em minutos.

3.6. Mapa Geométrico e Diagrama Unifilar



A figura ao lado mostra os alimentadores e as subestações afetados pelo evento. Não há registros de ocorrências em alta tensão que poderiam ter afetado a área em análise.

ANEXO I

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

DECRETO Nº 3373/2019

**DECRETA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ÁREAS DO
MUNICÍPIO DE PENHA, PELA TEMPESTADE
LOCAL/CONVECTIVA – CHUVAS INTENSAS, COBRADE
1.3.2.1.4, CONFORME IN/MI 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 17 de fevereiro de 2019 o Município de Penha foi atingido por fortes chuvas (TEMPESTADE LOCAL/ CONVECTIVA) com o acúmulo 188mm em 24horas e, de 244 mm em 72 horas (contados a partir do dia 15/02/2018, quando as chuvas começaram na região de forma isolada); ocasionando alagamentos repentinos em vias públicas, residências e comércios, bem como, a interdição de uma ponta na Rua Nilo Anastácio Vieira (altura da G.Laffite) e, áreas com escorregamento, seguido de apagão nos bairros do Gravatá, Armação e Santa Lídia. O tempo estimado de duração foi de 1(uma) hora e 40 (quarenta) minutos de chuvas intensas com ventos fortes e raios; trazendo danos e prejuízos diversos ao Poder Público, bem como, à população;

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

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 z coordenadora nas ações de resposta ao desastre e recuperação do cenário.

Art. 3º Autoriza-se a convocação de voluntários e secretárias 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.

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:



PENHA
GOVERNO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENHA
ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO

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.

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

Penha/SC, 17 de fevereiro de 2019.

AQUILES JOSÉ SCHNEIDER DA COSTA

Prefeito Municipal

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

JAYLON JANDER CORDEIRO DA SILVA

Secretário de Administração



Secretaria
Municipal de
Administração
SMA

DECRETO Nº 1289, DE 17 de fevereiro de 2019

Declara situação de emergência nas áreas do Município afetadas por alagamento COBRADE 12.300, e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Barra Velha, localizado no Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais, conferidas pela Lei Orgânica Municipal e pelo Inciso VI do artigo 8º da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012,

CONSIDERANDO:

- I. Que no dia 17 de fevereiro de 2019, por volta das 08h, a Defesa Civil local foi acionada por munícipes sobre ocorrência de alagamento, com o acúmulo de 174 mm durante 24h, ocasionando destruição de vias públicas, prédios públicos, propriedades particulares, deixando aproximadamente 1000 (um mil) pessoas desalojadas, e 25 pessoas desabrigadas, que na qual, foi verificado *in Loco* o processo de alagamento, e destruição de vias públicas, passeio público, prédios públicos e particulares.
- II. Que em decorrência das chuvas, foram afetados todos os bairros do Município, quais sejam, bairro Centro, Vila Nova, Vila Paraguai, Escalvado, São Cristóvão, Itinga, Itajuba, Medeiros, Rio Novo e Sertãozinho.
- III. Que em decorrência do alagamento, foram verificados danos extensos em todo o Município comprometendo serviços públicos, sobretudo, a educação infantil e fundamental, eis que além de algumas escolas terem sido atingidas pelo alagamento, as que não foram atingidas utilizaram para alojamento das pessoas retiradas de suas residências.

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01


Secretaria de Administração

Data 17/02/19

47 3446 7700
leis@barravelha.sc.gov.br
www.barravelha.sc.gov.br

Avenida Governador Celso Ramos, 200, Centro, Barra Velha, SC - CEP: 88.390-000



**Secretaria
Municipal de
Administração
SMA**

- IV. Que as chuvas afetaram inclusive embarcações no Rio Itajuba, e que ainda foi comprometida a estrutura da ponte sobre o aludido Rio.
- V. Que os acessos danificados para seus moradores, comerciantes e demais atividades afins, como saúde, educação, rede hoteleira, comerciantes e serviços prejudicados em virtude da destruição dos acessos, vias públicas, queda de árvores, comprometimento estrutural de ponte, prédios públicos e particulares,
- VI. Que a reconstrução mínima para acessibilidade e demais serviços público, sobretudo aos serviços de saúde, e educação do município;
- VII. Promover recuperação, limpeza e adequação de acesso, vias públicas e prédios públicos.
- VIII. Que o parecer técnico nº 001/2019 da Diretoria Municipal de Proteção e 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 SC-F-4202107-12300-20190217 e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como ALAGAMENTO COBRADE 12.300, conforme IN/MI 02/2016.

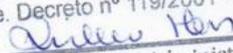
Art. 2º. Autoriza-se a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem sob a coordenação da Diretoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, nas ações de resposta ao desastre e reabilitação do cenário e reconstrução.

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 Proteção e Defesa Civil.

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

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01


Secretaria de Administração

Data 17/02/19

47 3446 7700
leis@barravelha.sc.gov.br
www.barravelha.sc.gov.br

Avenida Governador Celso Ramos, 200, Centro, Barra Velha, SC - CEP: 88.390-000



Secretaria
Municipal de
Administração
SMA

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 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.

REGISTRE-SE,

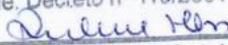
PUBLIQUE-SE,

CUMPRE-SE.

Gabinete do (a) Prefeito (a), aos 17 dias do mês de fevereiro de 2019

VALTER MARINO ZIMMERMANN
Prefeito Municipal

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01


Secretaria de Administração

Data 17/02/19

47 3446 7700
leis@barravelha.sc.gov.br
www.barravelha.sc.gov.br

Avenida Governador Celso Ramos, 200, Centro, Barra Velha, SC - CEP: 88.390-000

ANEXO II

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

<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/verao/2019/noticia/2019/02/17/chuva-causa-transtornos-e-alagamentos-em-sc-familias-sao-retiradas-de-casas-em-barcos.ghtml>

Acesso em 14/03/2019

Chuva causa transtornos e alagamentos em SC; famílias são retiradas de casas em barcos

Ao menos nove cidades registraram ocorrências, sendo os pontos mais prejudicados no Norte catarinense, Litoral Norte e Grande Florianópolis.

Por G1 SC e NSC TV

17/02/2019 14h51



Famílias são retiradas de barco em Barra Velha — Foto: 3ª Cia do 7º BBM/ Divulgação

A chuva que atinge Santa Catarina desde o sábado (16) causou alagamentos e estragos em pelo menos 16 cidades, sendo os pontos mais prejudicados na Grande Florianópolis, Norte catarinense e Litoral Norte. Na tarde deste domingo (17), há registros de famílias que precisaram da ajuda de barcos para sair de casas, carros submersos, quedas de árvores e ruas totalmente inundadas. Até esta publicação não houve feridos.

De acordo com as ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, houve atendimentos em **Balneário Piçarras, Penha, Barra Velha, São Francisco do Sul, Guaramirim, Garuva, Itapoá, Balneário Barra do Sul, Joinville, Balneário Camboriú, Navegantes, Araquari, Florianópolis, São José, Palhoça e Águas Mornas (confira abaixo os índices acumulados de chuva até as 17h30).**

A Polícia Rodoviária Federal (PRF), informou que os pontos de acesso à BR-101, embaixo de viadutos, nos municípios de Barra Velha, Balneário Piçarras e Penha, estão com pontos de alagamento. Também na BR-282, na localidade de Santa Isabel, em Águas Mornas, houve quedas de árvores que atrapalharam o trânsito. Uma lâmina de água causou problemas para os motoristas na BR-280, em Araquari, onde a drenagem da pista não conseguiu dar conta do volume de água e causou interdição.



Trecho da BR-280, em Araquari, com ponto de alagamento — Foto: PRF/ Divulgação

O governador Carlos Moisés da Silva afirmou por meio das redes sociais que a Defesa Civil Estadual está em estado de atenção, com técnicos e bombeiros militares atuando nas áreas mais atingidas pelas chuvas. "O alerta permanece diante da previsão de mais chuva nas próximas horas", informou.

Balneário Barra do Sul

Em Balneário Barra do Sul, carros ficaram submersos com a inundação. Ainda não há balanço da Defesa Civil do número de desalojados, mas os trabalhos estão sendo feitos de barcos para a retirada de famílias de pontos críticos. A prefeitura decretou situa o de emergência.

Joinville

Até as 14h30, há pontos de alagamentos na região central e nas laterais da Anita Garibaldi e no Costa Silva, em Joinville. O Terminal Central também teve transtornos por conta da chuva.

Segundo os bombeiros, muros desabaram e houve deslizamento de terra nos bairros Anita Garibaldi, Vila Nova, Itaum, João Costa e Panaguaramirim.



Desabamento no bairro Paranaguamirim, em Joinville — Foto: Kleber Pizzamiglio/ NSC TV



Muro de casa desabou no bairro Paranaguamirim, em Joinville — Foto: Kleber Pizzamiglio/ NSC TV

Balneário Piçarras

No início da tarde, os bombeiros foram acionados para atendimento nos bairros Itacolomi e Nossa Senhora da Paz, em Balneário Piçarras. Uma das ocorrências envolveu o resgate de uma idosa, que ficou com a casa alagada.



Rua Professora Rita de Cássia, no bairro Nossa Senhora da Conceição, em Balneário Piçarras está alagada —
Foto: Cleber Couto

Barra Velha



Rua Ernesto Provesi, no bairro Los Angeles, em Barra Velha — Foto: Celso Barros

Em Barra Velha, no bairro Itajubá, os bombeiros foram chamados para resgatar famílias ilhadas em casas. Também um motorista e de uma família ficaram presos dentro de carros cercados pela enxurrada.

Outros pontos críticos na cidade são os bairros São Cristóvão e Centro. Durante a tarde foram mais de dez chamados para retirar pessoas com casas alagadas.

Ainda de acordo com os bombeiros, as ruas Evaristo Lopes Dutra e Cirino Cabral, e a Avenida Paraná tiveram alagamento de mais de um metro de água e foram utilizados barcos e botes para a retirada das pessoas.

O prefeito da cidade, Valter Zimmermann, convocou uma reunião emergencial durante esta tarde com a Defesa Civil, e orienta os moradores em situação de emergência a ligarem para os números 193 ou 156.



Chuva em Barra Velha no bairro Los Angeles — Foto: Celso Barros

Penha

O pluviômetro da Defesa Civil de Penha registrou índice de 171,8 milímetros nas últimas 24 horas, sendo que 128,8 mm foram somente nas últimas 4 horas, de acordo com a prefeitura. Ao menos 42 ruas da cidade ficaram alagadas, com pelo menos uma família desalojada até a tarde de domingo.

Conforme a administração, a situação mais preocupante é a dos morros da Praia Vermelha e Praia de São Miguel, devido ao risco de deslizamentos. Foram montadas equipes de emergência que já estão nesses pontos fazendo obras de desobstrução onde houve ruptura de tubulação ou outros danos que causaram represamento da água, não permitindo o escoamento.



Chuva em Penha neste domingo — Foto: Prefeitura de Penha/ Divulgação

Um abrigo já está disponível, em caso de necessidade, na escola profissional Zilda Lucki Silveira, localizada em frente à sede da Secretaria de Educação, na Rua Prefeito José João Batista, no Centro. No local também serão recebidos donativos como alimentos não perecíveis e material de limpeza.

A Defesa Civil irá monitorar a situação durante toda a noite e o telefone 3347-1781 foi disponibilizado para emergências.

Balneário Camboriú

A Defesa Civil de Balneário Camboriú acionou o Grupo de Ações Coordenadas (GRAC) para monitorar as chuvas na cidade. Segundo a prefeitura, o nível dos rios das Ostras e Peroba estão elevados, com alguns pontos de extravasamento, na Sexta Avenida, perto do Asilo, e no Bairro São Judas Tadeu.



Chuva em Balneário Camboriú neste domingo — Foto: Prefeitura de Balneário Camboriú/ Divulgação

A orientação é de que os moradores fiquem em alerta, já que haverá pico de maré alta a 1h45 da madrugada desta segunda-feira (18), e segue a previsão de chuva.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), emitiu alerta para risco de deslizamento devido ao alto volume de chuva, que chegou aos 100 milímetros nas últimas 24 horas.

Os pontos de atenção são no bairro Nova Esperança, na Rua Alto do Vale, no bairro da Barra, no Morro da Pedreira, na Rua Bento da Cunha, no bairro São Judas Tadeu no Morro da Cotia e no bairro das Nações nas morrarias das ruas Panamá, Paraguai e Itália.



Queda de árvore em Balneário Camboriú — Foto: Prefeitura de Balneário Camboriú/ Divulgação

Pelo menos três quedas de árvores ocorreram. Ainda de acordo com a administração, equipes da Secretaria de Obras já estão nas ruas atuando na limpeza dos galhos e desobstrução da drenagem em pequenos pontos de alagamento.



Parque alagado em Balneário Camboriú — Foto: Prefeitura de Balneário Camboriú/ Divulgação

São Francisco do Sul

Foram registrados alagamentos em São Francisco do Sul na região dos balneários e no Centro. Em alguns pontos, os moradores estão com dificuldade para sair do bairro Ervino. Houve quedas árvores em vias públicas.

Guaramirim

Ruas ficaram alagadas e pequenos deslizamentos ocorreram em Guaramirim.

Garuva

Ruas do bairro Mina Velha e trechos da SC-415 estão alagados em Garuva. As casas próximas da rodovia também foram tomadas pela enchente.

Itapoá

No início da tarde, há pontos de alagamentos em Itapoá. Um dos pontos mais críticos é na região da Barra do Saí.

Navegantes

Os bombeiros foram acionados para um atendimento na Rua Teotônia Ana de Jesus, no bairro Gravata, em Navegantes, para a retirada de família ilhada devido as chuvas. Outras pessoas também foram resgatadas na Rua Antônio Vicente dos Passos Filho, no bairro Meia Praia.

Araquari

Por volta das 15h30, os bombeiros atenderam auxiliaram vítimas da enchente na Rua Prefeito Itamar Bertino Cordeiro, no Centro de Araquari. Duas pessoas precisaram ir para o abrigo disponibilizado pela prefeitura.

Florianópolis

Uma árvore caiu na Rua Rosa, no bairro Pantanal. Foram feitos os cortes dos galhos que ofereciam risco de queda na residência. Na SC-401, sentido Centro, uma queda de barreira próximo ao Cacupé, também exige atenção dos motoristas que passaram pelo trecho por volta das 18h.

Também os acúmulos de água atrapalham o trânsito em vias da Capital, como na Beira-mar Norte, com formação de fila na SC-401 no acesso ao bairro João Paulo.

São José

A queda de uma árvore atingiu uma casa na Rua Valdir Tolentino Rosar, no Centro de São José, na Grande Florianópolis.



Chuva em São José — Foto: Defesa Civil/ Divulgação

Palhoça

As ruas do bairro Barra do Aririú em Palhoça, foram tomadas pela chuva.

Águas Mornas

Na BR-282, na localidade de Santa Isabel, em Águas Mornas, houve quedas de árvores que **atrapalharam o trânsito no início da noite.**

Alertas da Defesa Civil

Desde o início da manhã, a Defesa Civil emitiu alertas para chuva nas regiões citadas acima. Também as cidades do Vale do Itajaí devem ter alagamentos pontuais, por conta da chuva fraca a moderada e localmente forte, segundo o órgão.

Previsão do tempo

Segundo a Epagri/Ciram, órgão que monitora as condições do tempo, a chuva será intermitente de intensidade fraca a moderada e até forte em alguns momentos do dia em Santa Catarina. O acumulado estimado é de 30 a 50 milímetros, em média, e pontuais de 70 a 90 milímetros, especialmente na Grande Florianópolis e Litoral Norte. Nas demais regiões, os valores médios de chuva variam entre 10 a 30 milímetros.

Acumulados de chuva

Segundo a Secretaria de Estado da Defesa Civil, das 5h20 às 17h20 deste domingo foram registrados acumulados significativos de chuva com destaque para as seguintes municípios:

Araquari - 179 mm

São Francisco do Sul - 170 mm

Penha - 165 mm

Balneário Piçarras - 155 mm

Barra Velha - 149 mm

Navegantes - 135 mm

Itajaí - 115 mm

Balneário Camboriú - 114 mm

Itajaí - 115 mm

Barra Velha - 112 mm

Tijucas - 109 mm

Governador Celso Ramos - 105 mm

Bombinhas - 103 mm

Camboriú - 101 mm

** Os dados são das estações da Epagri/Ciram e Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden)*

<https://www.nsctotal.com.br/noticias/chuva-causa-alagamentos-e-quebras-de-arvores-em-cidades-de-santa-catarina>

Acesso em 14/03/2019

Chuva causa alagamentos e quedas de árvores em cidades de Santa Catarina

Municípios do Litoral Norte são os mais atingidos na tarde deste domingo (17)

17/02/2019 - 16h15

DC:

Por Redação DC
nsctotal@somosnsc.com.br



Bairro Monte Alegre, em Camboriú, ficou com ruas alagadas neste domingo (Foto: *Divulgação/Prefeitura de Camboriú*)

A chuva que atingiu Santa Catarina na tarde deste domingo (17) provocou alagamentos, quedas de árvores e deixou pessoas desalojadas em diversas cidades catarinenses. Os casos mais graves foram registrados em municípios do Litoral Norte. Entretanto, também houve registros de problemas no Vale do Itajaí e na Capital.

Veja a situação em cada cidade:

Balneário Barra do Sul



Centro de Barra do Sul está alagado(Foto: *Divulgação*)

Por volta das 17h30, a cidade decretou situação de emergência. A cidade tem diversos pontos de alagamentos em praticamente todos os bairros. A situação mais grave está nas regiões Central, Salina e Costeira. Há muitos desalojados, sendo a primeira estimativa da Defesa Civil o número de 500 residências alagadas e pelo menos três pessoas desalojadas. Muitas ruas do Centro estão interditadas, pois os carros não passam. O órgão trabalha com auxílio de barcos. Veículos chegaram a ficar submersos e as famílias estão sendo retiradas das áreas de risco pela Defesa por meio das embarcações. 137mm em 24 horas foi o volume de chuva na cidade, conforme dados da Epagri/Ciram.

Balneário Camboriú

Em Balneário Camboriú, o nível do Rio das Ostras e do Rio Peroba está elevado, com pontos de extravasamento na Sexta Avenida, perto do Asilo, e no Bairro São Judas Tadeu. A prefeitura orienta que os moradores estejam

em alerta, já que haverá pico de maré alta à 1h45min da madrugada desta segunda-feira, e a previsão de chuvas permanece.

Também há risco de deslizamentos, devido ao alto volume de chuva. Os pontos de atenção são no Bairro Nova Esperança, na Rua Alto do Vale, no Bairro da Barra, no Morro da Pedreira, na Rua Bento da Cunha, no Bairro São Judas Tadeus no Morro da Cotia e no Bairro das Nações nas morrarias das ruas Panamá, Paraguai e Itália.

Barra Velha



Barra Velha tem ruas alagadas(Foto: *Divulgação Bombeiros*)

Nestas últimas vinte e quatro horas Barra Velha registrou cerca de 167 mm de precipitação pluviométrica conforme a Defesa Civil. Os órgão de apoio como Bombeiro Militar, Voluntário, Comunitário e diversos secretarias da prefeitura já foram acionados para prestarem o primeiro atendimento. Vários bairros foram atingidos e alguns já registram mais de um metro de água dentro de residencias, como o Bairro Itajuba, nas ruas Evaristo Lopes Dutra e Cirino Cabral e na Av Paraná no centro. Diversas ruas estão alagadas, e as equipes de socorro estão em atendimento prioritário para retirada de pessoas que não tenham condição de sair sozinhas de suas residências.

Blumenau



Árvore interrompe trânsito em Blumenau(Foto: *Divulgação*)

Uma árvore caiu por volta das 14h30min deste domingo e obstruiu a pista da Rua Itajaí, no bairro Vorstadt, em Blumenau. O incidente ocorreu no trecho entre o Complexo Esportivo do Sesi e a empresa Beagle. Carros estão desviando da árvore pelo acostamento para conseguir continuar o trajeto. A guarda de trânsito foi acionada e às 14h50min estava a caminho do local.

Camboriú

A cidade tem registro de alagamentos em vários pontos. O prefeito Elcio Kuhnen (MDB) convocou uma reunião de emergência, para definir como será o atendimento aos moradores que precisarem de ajuda.

Florianópolis



Chuva causa alagamentos na Grande Florianópolis(Foto: *Karyne Furlan / Arquivo pessoal*)

A chuva torrencial que cai no Estado durante todo o domingo causa alagamentos em ruas da Grande Florianópolis. Na Capital, na manhã de domingo, uma árvore caiu e atingiu a garagem de uma residência, provocando danos materiais. Uma motocicleta também foi danificada. A Defesa Civil emitiu alerta via celular informando que a chuva forte ou moderada deve continuar ao longo do dia, com risco de raios e mais alagamentos nas próximas duas horas. Além disso, uma árvore caiu e atingiu a garagem de uma residência, provocando danos. Uma motocicleta também foi danificada. Não há informações de feridos, segundo os Bombeiros.

Garuva

O bairro de Mina Velha foi o mais atingido pela chuva. Na SC-415, houve alagamentos sob a via, e residências também ficaram alagadas. Dados da Epagri/Ciram mostram 133mm nas últimas 24 horas.

Guaramirim

A Defesa Civil contabilizou pequenos deslizamentos, sem gravidade, e alagamento de uma rua.

Itapoá

A Prefeitura aponta situação preocupante, com vários pontos de alagamento. Não há registro de pessoas desalojadas até às 14h deste domingo. A área mais atingida é da Barra do Saí. A Defesa Civil trabalha e monitora a situação nesta tarde. No município, o volume de chuva bateu 147mm desde a tarde de sábado (16).

Joinville

Os rios Águas vermelhas e Cubatão encheram. Teve queda de muros e deslizamentos no Anita Garibaldi, Vila Nova, Itaum, João Costa. Nos bairros da região central foram constatados alagamentos. Uma parede desabou na rua Irton de Souza Leal, no Paranaguamirim. Defesa civil mantém alerta e destaca volume de chuva superior a 130mm em quatro horas.

Penha



Ruas alagaram em Penha(Foto: *Divulgação prefeitura de Penha*)

Em Penha, a prefeitura disponibilizou abrigo no Creas. Ainda não há pessoas fora de casa, mas a tendência é que isso ocorra nas próximas horas, segundo informações da assessoria de imprensa.

O problema ocorre porque, em algumas ruas, as tubulações que ficaram danificadas com uma forte enxurrada em janeiro, que alagou partes da cidade, ainda não foram consertadas. O resultado é que a água não escoar e represa.

São Francisco do Sul

Alagamentos foram registrados na região dos balneários, o que em alguns pontos deixou moradores e turistas ilhados, em especial, na região da Praia do Ervino. Houve ainda ocorrências de desmoronamentos e quedas de árvores nas vias públicas nas regiões central e dos balneários, principalmente Majorca e Enseada. Conforme dados da Epagri/Ciram, nas últimas 24 horas choveu cerca de 92mm na cidade. A Defesa Civil vai emitir relatório por volta das 19 horas.

São José

Por volta das 17h, a água quase impossibilitava o trânsito de veículos na Avenida Presidente Kennedy, Bairro Campinas, em São José.

Segundo informações da Guarda Municipal de São José, nas proximidades da Rua Josué de Bernardes e do Túnel do Roçado, o trânsito está interrompido.

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).

DOC.		CAUSA		EQPTO.	UCs INTERROMPIDAS	TEMPO
17464589	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32406	5.042,00	146
17466260	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32405	2.919,00	116
17464589	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32406	1.643,00	4
17466260	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32405	1.398,00	363
17460861	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	548	521,00	282
17466260	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32405	521,00	118
17459515	67	Jumper ou Fly-tap partido	Interna Não programada Próprias do sistema Falha de material ou equipamento	10075	379,00	48
17461983	87	Condição climática adversa	Interna Não programada Meio ambiente Vento	3629	266,00	642
17466260	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32405	255,00	36
17459515	67	Jumper ou Fly-tap partido	Interna Não programada Próprias do sistema Falha de material ou equipamento	10075	71,00	618
17464589	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32406	2,00	146
17462460	62	Vegetação na rede	Interna Não programada Meio ambiente Árvore ou Vegetação	3622	1,00	1627
17466260	80	Vegetação Fora da Faixa	Interna Não Programada Meio Ambiente Árvore ou Vegetação	32405	1,00	363

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



DESCRIÇÃO DE EVENTO METEOROLÓGICO EXTREMO

17/02/2019

PENHA E BARRA VELHA

Florianópolis
Março/2019



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



EQUIPE TÉCNICA:

Organização:

Angelo Mendes Massignam – Dr. Agrometeorologia, Ciram/Epagri

Gerson Conceição – Dr. Engenharia Ambiental – Coordenador da Meteorologia

Equipe Executora:

Maria Laura Rodrigues – Meteorologista Dr.

Mariana Liberato - Técnica em Meteorologia

Florianópolis

Março/2019



SUMÁRIO

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



INTRODUÇÃO

Este laudo apresenta a análise meteorológica do evento ocorrido na região de Barra Velha no dia 17/02/2019.

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 17/02/2019, a atuação da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) no Sudeste do Brasil favoreceu a permanência de um sistema de baixa pressão no mar entre o litoral de São Paulo (SP) e litoral norte de SC. A presença desse sistema de baixa pressão e de uma alta pressão no Atlântico Sul favoreceu o predomínio de vento leste na costa catarinense e a circulação marítima (transporte de umidade do mar para o litoral). Em conjunto com os elevados índices de umidade do ar no litoral de SC, a atuação de um vórtice ciclônico entre médios e altos níveis da atmosfera (VCAN) também contribuiu para a permanência da chuva no litoral em período prolongado.

Essa condição atmosférica, que resultou em valores extremos de chuva no Litoral Norte catarinense, é característica de verão, especialmente em meses de 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).

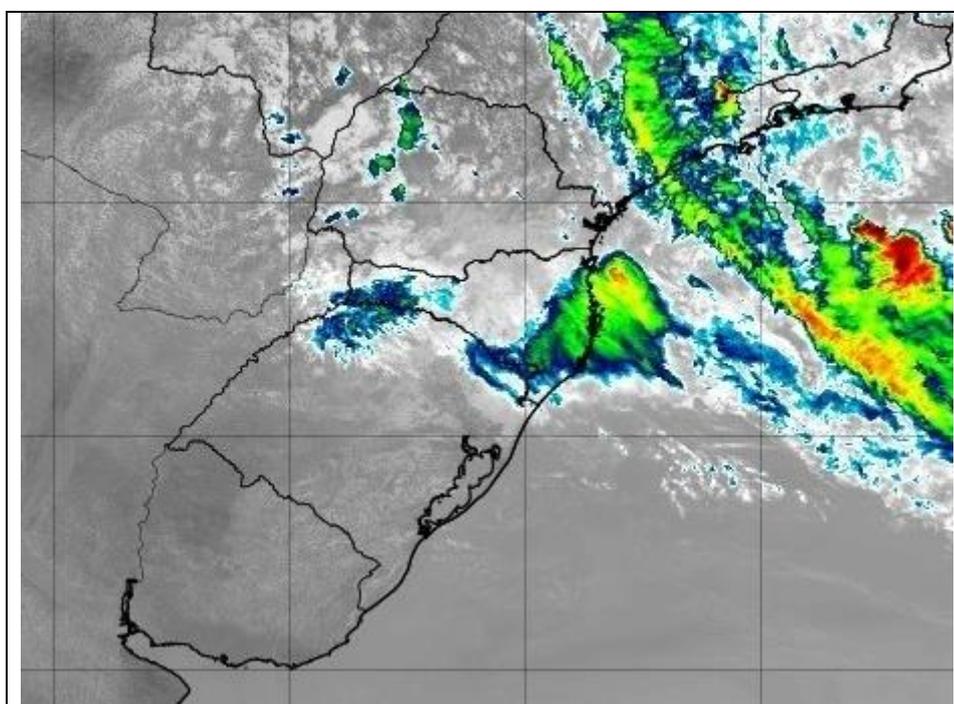


Figura 1– Imagem realizada do satélite GOES–16 no dia 17 de fevereiro de 2019, horário das 16 UTC (13:00h). Fonte: CPTEC/INPE

2. REGISTRO DE DADOS DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

2.1 PRECIPITAÇÃO

A Tabela 1 mostra a chuva diária acumulada no dia 17/02/2019, nas microregiões localizadas no Litoral Norte de SC e Grande Florianópolis. Observa-se que os totais ficaram próximo ou acima de 100 mm em 24 horas, em grande parte das estações. O maior total do dia analisado ocorreu em Barra Velha: **172,60 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.

A chuva foi persistente em boa parte do dia em Barra Velha, conforme Figura 2, porém com totais horários inferiores a 10 mm. Totais acima de 14 mm foram registrados entre 11h e 15h. Nesse intervalo de 5 horas, ocorreu a chuva mais intensa, totalizando 127,20 mm, que corresponde a 73% do total do dia (172,60 mm). O pico de chuva ocorreu entre 11h e 12h, cujo total horário ficou em 48,4 mm.

Tabela 1 – Precipitação diária acumulada (mm) no dia 17/02/2019.

Microrregião	Cidade	Chuva (mm)
ARBLU	Massaranduba	91,20
ARFLO	São José	116,40
	Florianópolis	185,00
	Palhoça	107,80
ARITA	Itajaí	103,00
	Camboriú	136,00
	Ilhota	113,80
	São João do Itaperiú	101,20
	Barra Velha	172,60
	Balneário Camboriú	135,20
ARJOI	Joinville	79,80
	Balneário Barra do Sul	160,00
	Itapoá	106,80
	Garuva	86,80
	Joinville	69,80
	Itapoá	59,40
	São Francisco do Sul	79,00
ARJSL	Jaraguá do Sul	21,80
	Schroeder	82,60

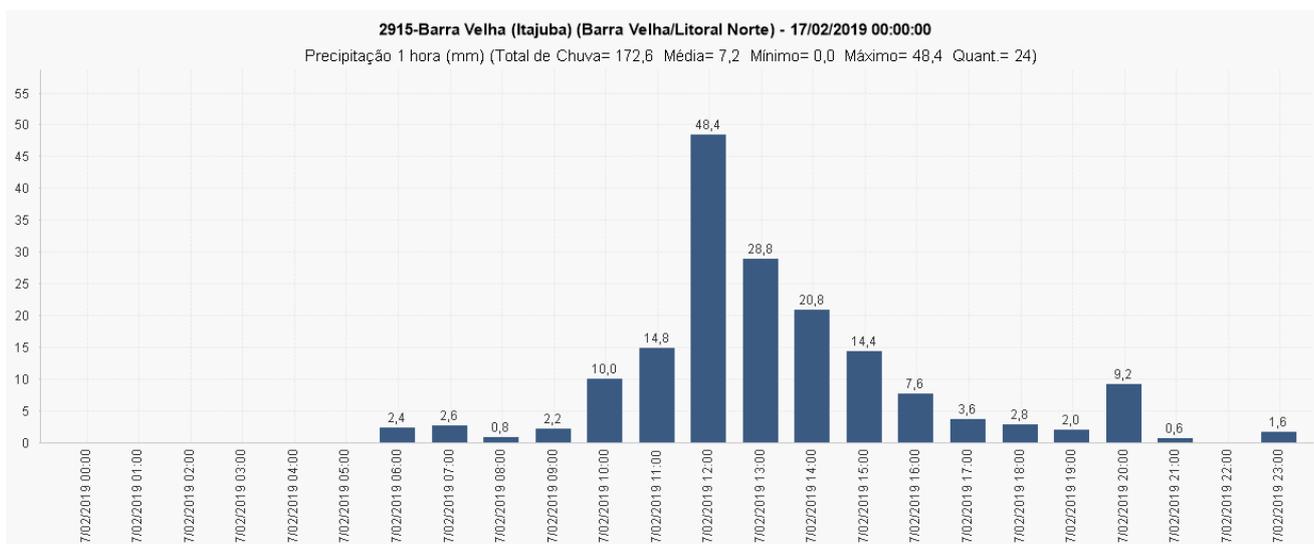


Figura 2 – Gráfico de distribuição de chuva horária no município de Barra Velha, no dia 17/02/2019.

2.2 VENTO

Na Tabela 2, são apresentadas as localidades com registro de rajada de vento máximo nas microregiões do Litoral Norte e Grande Florianópolis, obtido no banco de dados da Epagri/Ciram. Em geral o vento máximo ficou entre 30 km/h e 40 km/h no dia 17/02/2019, chegando em 56,27 km/h em Balneário Barra do Sul.

Tabela 2 – Rajada máxima de vento registrada no dia 17/02/2019.

Microrregiões	Cidade	Rajada de vento máximo (km/h)	Data/Hora	Classificação Beaufort
ARFLO	Florianópolis	40,21	17/02/2019 14:00:00	Vento Forte
	São José	34,92	17/02/2019 12:00:00	Vento Razoável
ARITA	Itajaí	32,04	17/02/2019 21:00:00	Vento Razoável
ARJOI	Joinville	23,83	17/02/2019 14:00:00	Vento Moderado
	Balneário Barra do Sul	56,27	17/02/2019 05:00:00	Ventania Moderada
	Itapoá	35,64	17/02/2019 15:00:00	Vento Razoável

Fonte: Epagri/Ciram

3. DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A Figura 3 mostra a distribuição espaço-temporal de descargas atmosféricas no dia 17/02/2019. Em SC, foi registrada maior incidência de descargas atmosféricas no mar próximo ao Litoral Norte de SC e Grande Florianópolis. Sendo essa chuva associada a nuvens do tipo estratiforme, com ausência de topo frio, não há indicativo de tempestades profundas, com atividade elétrica de maior intensidade (o que seria representado na cor em vermelho 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.

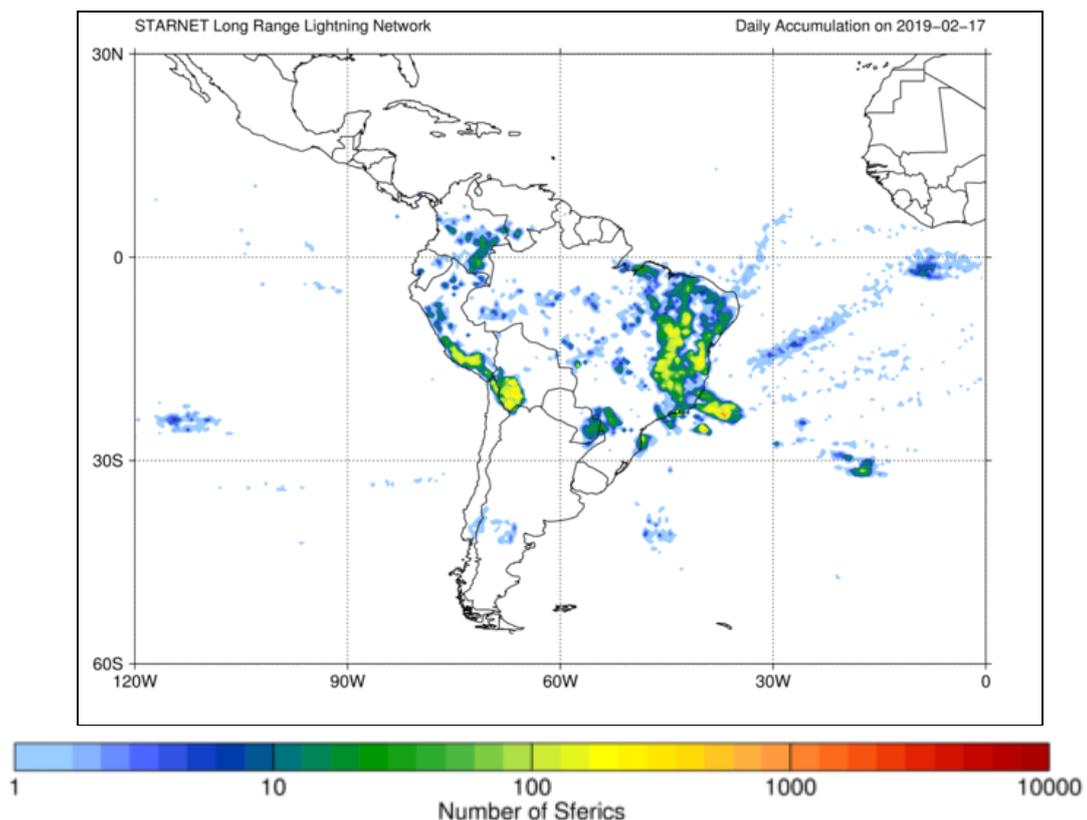


Figura 3 - Descarga elétrica acumulada no dia 17/02/2019. Fonte: Starnet-IAG-USP.

4. ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA E PERÍODO

O evento de chuva do dia 17/02/2019 atingiu o município de Barra Velha, provocando totais elevados entre 10h e 15h, caracterizando-se como um evento extremo.

Além de Barra Velha, outras microregiões da Celesc foram afetadas: **ARJOI, ARFLO, ARITA, ARJSL.**

5. CLASSIFICAÇÃO COBRADE

A classificação do COBRADE para o evento é 1.3.1.2.0, que representa:

- grupo Meteorológico (3);
- subgrupo Sistemas de escala regional (1)
- Tipo Zona de convergência (2);
- Subtipo (0).

6. RESUMO DO EVENTO

Através da análise das informações apresentadas, sintetizadas na Tabela 3, é possível determinar que as condições atmosféricas predominantes em Barra Velha, no dia 17/02/2019, 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 ZCOU (Zona de Convergência) no Sudeste do Brasil e de uma baixa pressão entre o litoral de SP e litoral norte de SC, favorecendo a circulação marítima no litoral de SC, além de um vórtice ciclônico em níveis superiores.

Segundo o COBRADE o evento é classificado com o Código 1.3.1.2.0 (Zona de convergência).

Tabela 3 – Resumo do evento ocorrido no dia 17/02/2019 em Barra Velha.

Descrição do evento	Atuação da ZCOU (Zona de Convergência) no Sudeste do Brasil; baixa pressão no litoral de SP favorecendo a circulação marítima no litoral de SC; vórtice ciclônico em níveis superiores.
Informações meteorológicas registradas	Chuva intensa e volumosa.
Período do evento em <u>Barra Velha</u>	17/02/2019, das 10:00h às 15:00h.
Regionais da Celesc atingidas no evento	ARJOI, ARFLO, ARITA, ARJSL
Código COBRADE para o evento	1.3.1.2.0 (Zona de convergência).

Florianópolis, 25 de março de 2019.

Maria Laura Rodrigues
Meteorologista Dr.
Setor de Previsão de Tempo e Clima - Epagri/Ciram

Gerson Conceição
Físico, Dr.
Coordenador da Meteorologia

Angelo Mendes Massignam
Engenheiro Agrônomo, Dr.
Gerente da Epagri/Ciram