

# RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**RGE** 

**ID 356** 

Período 16/01/2022

## Sumário

3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)	1.	CODIGO UNICO DO RELATORIO	4
3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)	2.	RESUMO	4
4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	3.		
5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO	4.		
6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO 86.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 88.6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO 99.6.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO 97. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO 138. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA 14.9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS 15.  Lista de Tabela 9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS 15.  Lista de Tabela 1 — Sistema de tempo e Consequências 66.  Tabela 1 — Sistema de tempo e Consequências 66.  Tabela 2 — Codificação Brasileira de Desastres 88.  Tabela 3 — Subestações atingidas 11.  Tabela 4 — Municípios atingidos 11.  Tabela 4 — Punicípios atingidos 11.  Tabela 5 — Período de início e fim do evento 11.  Lista de Gráficos Gráficos Gráfico 2 — Quantidade de ocorrências por equipamentos 11.  Gráfico 1 — Ingresso de Ocorrências por equipamentos 11.  Gráfico 5 — Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico 16.  Lista de Figura 5 — Pigura 5 — Pigura 5 — Pigura 6 — Pigura 7 — Pigura 7 — Pigura 7 — Pigura 8 — Pigura 8 — Pigura 8 — Pigura 9 — Pidência de Mídia Fonte: Jornal NH 18. Pigura 6 — Evidência de Mídia Fonte: Jornal NH 18. Pigura 7 — Evidência de Mídia Fonte: Jornal NH 19. Pigura 8 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orreio do Povo 99. Pigura 9 — Evidência de Mídia Fonte: Orepórter 90. 20.			
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO 96.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO 97. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO 138. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA 149. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS 150. ANEXOS 151. ANEXOS 161. ANEXOS 163. ANEXOS 165. ANEXOS 1			
6.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO	6		
7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO	6		
8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA	6	3.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO	9
15. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS	7.	DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO	13
Lista de Tabelas Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres Tabela 3 – Subestações atingidas Tabela 4 – Municípios atingidos Tabela 5 – Período de início e fim do evento  Lista de Gráficos Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências. Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento  14 Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico  Lista de Figuras Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16  Lista de Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE Figura 5 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH  Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio do Povo  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  15 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter  20	8.	INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA	14
Lista de Tabelas Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres Tabela 3 – Subestações atingidas Tabela 4 – Municípios atingidos Tabela 5 – Período de início e fim do evento  Lista de Gráficos Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências. Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento  14 Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico  Lista de Figuras Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16  Lista de Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE Figura 5 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH  Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio do Povo  19 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  19 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  19 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  19 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Orneio NH  19 Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter  20	9.	PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS	15
Lista de Tabelas Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências			
Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências6Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres8Tabela 3 – Subestações atingidas11Tabela 4 – Municípios atingidos13Tabela 5 – Período de início e fim do evento16Lista de Gráficos16Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências13Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos14Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento14Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico16Lista de Figuras7Figura 1 – Imagens Satélite GOES-167Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões8Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE9Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE9Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH18Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Qwerty18Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo19Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter20	10.	AVEXOS	17
Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências6Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres8Tabela 3 – Subestações atingidas11Tabela 4 – Municípios atingidos13Tabela 5 – Período de início e fim do evento16Lista de Gráficos16Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências13Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos14Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento14Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico16Lista de Figuras7Figura 1 – Imagens Satélite GOES-167Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões8Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE9Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE9Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH18Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Qwerty18Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo19Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter20			
Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres8Tabela 3 – Subestações atingidas11Tabela 4 – Municípios atingidos13Tabela 5 – Período de início e fim do evento16Lista de Gráficos16Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências13Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos14Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento14Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico16Lista de Figuras7Figura 1 – Imagens Satélite GOES-167Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões8Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE9Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE9Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH18Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Qwerty18Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo19Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter20			
Tabela 3 – Subestações atingidas			
Tabela 4 – Municípios atingidos		•	
Tabela 5 – Período de início e fim do evento			
Lista de Gráficos  Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências			
Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências	Tab	iela 3 – Feriodo de inicio e min do evento	10
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos			
Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento			
Gráfico 4 – % de reestabelecimento			
Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico			
Lista de Figuras  Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16			
Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16	Grá	fico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico	16
Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16	List	ta de Figuras	
Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões			7
Figura 4 — Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE	_		
Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH	Figu	ura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE	9
Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH			
Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo			
Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH19 Figura 9- Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter20	Figu	ura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Qwerty	18
Figura 9- Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter20	Figu	ura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo	19
	_		
Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Primeira Hora20			
	Figu	ıra 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Primeira Hora	20

Figura	11 - Evidência de Mídia. Fonte: Agência GBC	21
Figura	12 – Evidência de Mídia. Fonte: Primeira Hora	21
Figura	13 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS	22
Figura	14- Evidência de Mídia. Fonte: Lagoa FM	22
Figura	15- Evidência de Mídia. Fonte: Diário Gaúcho	23
Figura	16 – Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo	23
Figura	17 - Evidência de Mídia. Fonte: Fato Novo	24
Figura	18 - Evidência de Mídia. Fonte: Odisseia FM	25
Figura	19 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS	25
Figura	20-Evidência de Campo. Fonte : RGE	26
Figura	21-Evidência de Campo. Fonte : RGE	26
Figura	22-Evidência de Campo. Fonte : RGE	26
Figura	23-Evidência de Campo. Fonte : RGE	26
	24-Evidência de Campo. Fonte : RGE	
	25-Evidência de Campo. Fonte : RGE	
Figura	26-Evidência de Campo. Fonte : RGE	27
Figura	27-Evidência de Campo. Fonte : RGE	27
Figura	28-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	29-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	30-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	31-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	32-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	33-Evidência de Campo. Fonte : RGE	28
Figura	34-Evidência de Campo. Fonte : RGE	29
_	35-Evidência de Campo. Fonte : RGE	
Figura	36-Evidência de Campo. Fonte : RGE	29
Figura	37- Evidência de Campo. Fonte : RGE	29

### 1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 356

Evento: Zona de Convergência

Decorrência do Evento (COBRADE): 1.3.1.2.0 – Zona de Convergência

Distribuidora: RGE

Municípios Atingidos: vide tabela 4

Subestações Atingidas: vide tabela 3

Quantidade de Interrupções em Situação de Emergência: 3.238

**Quantidade de Consumidores Atingidos:** 464.481

**CHI devido ao Evento**: 2.785.764,15

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 16/01/2022 às 12:02 horas

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 23/01/2022 às 12:06 horas

Duração Média das Interrupções: 1.182,50 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 9.902,20 minutos

Tempo Médio de Preparação: 883,92 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 126,89 minutos

Tempo Médio de Execução: 295,40 minutos

### 2. RESUMO

Este relatório possui o objetivo de descrever os procedimentos adotados para a classificação de interrupções em Situação de Emergência (ISE), decorrentes dos Eventos Meteorológicos ocorridos do dia 16 de janeiro a 19 de janeiro de 2022, os quais impactaram a área de concessão da RGE. As informações contidas neste relatório são em atendimento às orientações dispostas nos Módulos 01 e 08, dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

## 3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)

### 2.251 Interrupções em situação de emergência

Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta e que seja :

- i. Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou
- ii. Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir:

 $2.612.N^{0.35}$ 

#### Onde:

N – número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.

Figura 1 – Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 10

 $N_{\text{outubro}/2021} = 2.978.075$  consumidores

Valor referência RGE: 2.612 x 2.978.075<sup>0,35</sup>

Valor referência RGE = 481.782,10 CHI

### 4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Em virtude da localização geográfica do estado do Rio Grande do Sul (entre as latitudes de 27 e 34 graus Sul), o estado está sujeito à atuação de diversos sistemas meteorológicos que podem provocar situações de tempo severo (que resultam em altas taxas de precipitação em curto espaço de tempo, rajadas de vento intensas, queda de granizo, incidência de descargas atmosféricas). Fenômenos desta categoria podem causar impactos significativos na atividade fim da RGE (distribuição de energia elétrica). Estes fenômenos podem ocorrer em praticamente todos os meses do ano, com mais ênfase nos meses de verão, primavera e outono.

Com isso, podemos observar que os fenômenos meteorológicos (em especial os que causam tempo severo) são impactantes nas atividades do setor de distribuição de energia elétrica. Dessa forma serão citados, os sistemas de tempo mais importantes que podem causar algum tipo de impacto nos estados do Sul do Brasil, especialmente o Rio Grande do Sul (conforme descrito em "O Clima do Brasil", MASTERIAG/USP), conforme tabela 1.

granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas

atmosféricas, alta acumulação de precipitação

**Sistemas Tempo Severo Associado** granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas Sistemas Frontais atmosféricas, alta acumulação de precipitação granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas Vórtices Ciclônicos atmosféricas, alta acumulação de precipitação granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas Instabilidade do Jato Subtropical atmosféricas granizo , chuva intensa , rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação Frontogênese / Ciclogênese Zona de Convergência do Atlântico Sul Alta acumulação de precipitação granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas Vírgula Invertida atmosféricas

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências

**Fonte:** Avaliação e descrição dos fenômenos meteorológicos que ocorrem no Rio Grande do Sul e possíveis impactos de interesse nas atividades da RGE – Instituto Tecnológico SIMEPAR

Com base na tabela 1 nota-se que os eventos mais frequentes ocorridos no Rio Grande do Sul trazem consequências que em sua totalidade são prejudiciais aos sistemas elétricos de distribuição de energia.

## 5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

Complexos Convectivos de Mesoescala

Entre os dias 16 a 18 de janeiro de 2022 a presença de um sistema de baixa pressão, e a circulação dos ventos na média e alta troposfera favoreceram a formação de fortes áreas de instabilidade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul.

Entre 11h55 do dia 16 e 21h10 do dia 18 de janeiro de 2022 foram detectadas 29.384 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 154.795 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul.

A estação de Rio Pardo , operada pelo INMET, registrou 21,80 mm de chuva as 20h do dia 17 de janeiro. O maior valor de rajada de vento registrado foi de 77,8 km/h na cidade de Soledade as 16h00 do dia 16 de janeiro, vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort, capaz de arrancar árvores e provocar danos em construções.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre a tarde do dia 16 e a noite do dia 18 de janeiro de 2022. Nestas imagens os tons em vermelho indicam

a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

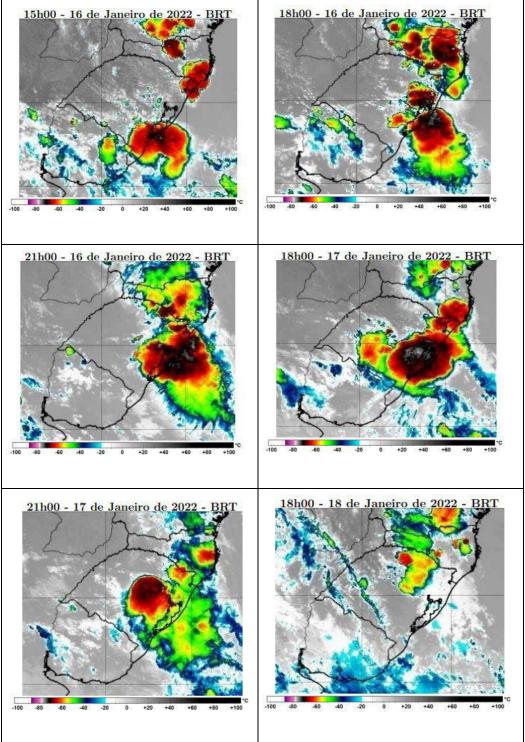


Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16

A seguir é possível identificar o resumo do evento ocorrido bem como sua classificação conforme Codificação Brasileira de Desastres.

Número/Código do Evento			
Número/Código do Relatório			
Descrição	Região ligada à tempestade causada		
	por uma zona de baixa pressão atmosfé-		
	rica, provocando forte deslocamento de		
	massas de ar, vendavais, chuvas intensa		
	e possível queda de granizo.		
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência		
Hora início do evento	11h30 do dia 16 de janeiro de 2022		
Hora de fim do evento	22h00 do dia 18 de janeiro de 2022		
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio		
	Grande do Sul		

Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres

# 6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

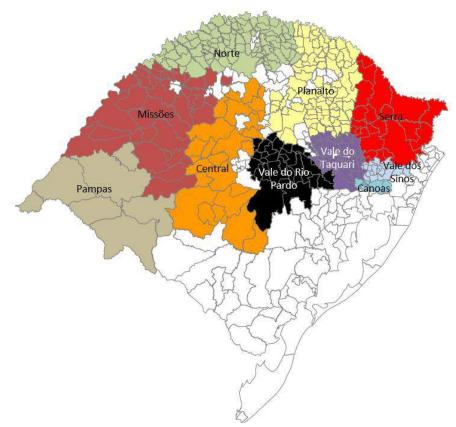


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

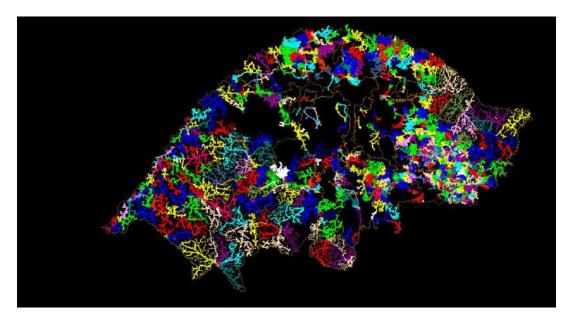


Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão RGE

## 6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO



Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão RGE

## **6.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO**

A seguir a lista de municípios e subestações afetadas pelo evento. Considerando que não houve necessariamente o desarme destas subestações, mas sim impacto nas redes de distribuição que as mesmas atendem.

## Subestações (SE):

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
1	AFA	SE Alto Feliz	57	JRA	SE Jaguari 1	113	RPA	SE Rio Pardo 1
2	AGA	SE Agudo 1	58	KCA	SE Cachoeirinha 1	114	RSA	SE Roca Sales 1
3	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	59	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	115	SAN	SE Sananduva
4	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	60	KCE	SE Caxias do Sul 5	116	SAU	SE Santo Augusto
5	ALE	SE Alegrete 5 - Silvestre	61	KCL	SE Cruz Alta 1	117	SBA	SE Sinimbú 1
6	AMA	SE Arroio do Meio 1 - Centro	62	ксм	SE Campo Bom 1 CEEE	118	SBB	SE São Borja 1 - Jardim da Paz
7	APR	SE Antonio Prado	63	KCN	SE Canoas 1 CEEE	119	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
8	ART	SE Aratiba	64	KCS	SE Caxias do Sul 2	120	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
9	BGA	SE Bento Gonçalves 1	65	KCV	SE CAPIVARITA 1 CEEE	121	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
10	BGB	SE Bento Gonçalves 2	66	KCZ	SE Ceriluz	122	SCI	SE Santo Cristo
11	BPR	SE Bom Principio 1	67	KEC	SE Erechim 1	123	sco	SE Serafina Correa
12	CAB	SE Carlos Barbosa	68	KGB	SE Gravataí 2	124	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
13	CAS	SE Casca	69	KGT	SE Guarita	125	SDI	SE Sarandi
14	CBR	SE Cambará do Sul	70	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	126	SEV	SE Severiano De Almeida
15	ССВ	SE Cachoeirinha 2	71	KLA	SE Lajeado2 CEEE	127	SFA	SE São Francisco de Assis 1
16	CDA	SE Candelária 1	72	KLI	SE Livramento 2 CEEE	128	SFE	SE São Francisco De Paula 5
17	CLA	SE Cerro Largo	73	КМВ	SE Macambara 1 CEEE	129	SFP	SE São Francisco De Paula
18	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	74	KNP	SE Nova Prata 2	130	SGA	SE Santo Ângelo 1
19	CNL	SE Canela	75	KSA	SE Santo Ângelo 2	131	SGB	SE Sao Gabriel 1
20	CNO	SE Campo Novo	76	KSF	SE São Vicente	132	SIA	SE Sapiranga 1
21	CQA	SE Cacequi 1	77	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	133	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros
22	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	78	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	134	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
23	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	79	KSR	SE Santa Rosa	135	SLG	SE São Luiz Gonzaga
24	CXA	SE Caxias do Sul 1	80	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	136	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
25	CXC	SE Caxias do Sul 3	81	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	137	SMC	SE São Marcos
26	CXD	SE Caxias do Sul 4	82	KTQ	SE Taquara	138	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
27	CXG	SE Caxias do Sul 7	83	KUJ	SE Usina Salto do Jacuí	139	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
28	DIA	SE Dois Irmãos 1	84	KUT	UTE Alegrete 1 - ESUL	140	SNA	SE Santiago 1
29	ENA	SE Encantado 1	85	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	141	SOL	SE Soledade
30	ENG	SE Englert	86	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	142	SPA	SE São Pedro do Sul 1
31	ERB	SE Erechim 2	87	LJA	SE Lajeado 1	143	SRB	SE Santa Rosa 2
32	ERS	SE Entre Rios do Sul	88	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	144	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
33	ESA	SE Esteio 1	89	MNA	SE Manoel Viana 1	145	SSP	SE São Sepé 1
34	ETB	SE Estrela 2	90	MRU	SE Marau	146	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
35	EVA	SE Estância Velha 1	91	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	147	TCO	SE Três Coroas
36	FAB	SE Farroupilha 2	92	MTB	SE Montenegro 2 - Parque Industrial	148	TFA	SE Triunfo 1
37	FAR	SE Farroupilha 1	93	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	149	TIN	SE Tainhas
38	FCU	SE Flores Da Cunha	94	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	150	TMI	SE Três De Maio
39	FEL	SE Feliz	95	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	151	TPA	SE Três Passos
40	FOA	SE Formigueiro 1	96	NMT	SE Não Me Toque	152	TPR	SE Tapera 1
41	FWE	SE Frederico Westphalen	97	NPA	SE Nova Petrópolis	153	TPT	SE Tenente Portela
42	GAB	SE Garibaldi 2	98	PAM	SE Palmeira Das Missões	154	TQA	SE Taquari 1
43	GAU	SE Gaurama	99	PFA	SE Passo Fundo 1	155	TUP	SE Tupanciretã

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
44	GIR	SE Giruá	100	PFC	SE Passo Fundo 3	156	UIV	SE Se Usina do Ivaí
45	GLO	SE Glorinha	101	PFI	SE Paim Filho	157	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
46	GMD	SE Gramado	102	PIF	SE Passo do Inferno 2	158	URB	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
47	GPR	SE Guaporé	103	PNT	SE Planalto	159	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quarai
48	GTA	SE Gravataí 1	104	POA	SE Portao 1	160	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
49	GVA	SE Getúlio Vargas	105	PRB	SE Parobé	161	URE	SE Uruguaiana 7 - Jóquei Clube
50	HZT	SE Horizontina	106	PRI	SE Paraí	162	URF	SE Uruguaiana 8
51	IBR	SE Ibirubá 1	107	PSA	Passo do Sobrado	163	VAC	SE Vacaria
52	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	108	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	164	VEP	SE Veranópolis
53	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	109	QUB	SE Quaraí 2 - Harmonia	165	VNB	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta
54	JCB	SE Julio De Castilhos 2	110	ROA	SE Rosário do Sul 1	166	VSA	SE Vale do Sol 1
55	JCT	SE Jacutinga	111	ROL	SE Rolante	167	YBX	SE Bunge Alimentos
56	JQR	SE Jaquirana	112	ROQ	SE Roque Gonzales	168	YSB	SE São Bernardo

Tabela 3 – Subestações atingidas

## Municípios:

Município	Município	Município	Município
Agudo	Doutor Maurício Cardoso	Mariano Moro	Santiago
Ajuricaba	Doutor Ricardo	Mata	Santo Ângelo
Alecrim	Encantado	Mato Leitão	Santo Antônio das Missões
Alegrete	Entre Rios do Sul	Miraguaí	Santo Augusto
Alegria	Erechim	Montauri	Santo Cristo
Alpestre	Erval Grande	Monte Alegre dos Campos	Santo Expedito do Sul
Alto Feliz	Erval Seco	Monte Belo do Sul	São Borja
Ametista do Sul	Esmeralda	Montenegro	São Domingos do Sul
André da Rocha	Esperança do Sul	Morro Reuter	São Francisco de Assis
Anta Gorda	Espumoso	Muçum	São Francisco de Paula
Antônio Prado	Estação	Muitos Capões	São Gabriel
Araricá	Estância Velha	Não-Me-Toque	São Jorge
Aratiba	Esteio	Nonoai	São José das Missões
Arroio do Meio	Estrela	Nova Araçá	São José do Hortêncio
Arroio do Tigre	Estrela Velha	Nova Bassano	São José do Inhacorá
Arvorezinha	Eugênio de Castro	Nova Bréscia	São José do Ouro
Áurea	Fagundes Varela	Nova Esperança do Sul	São José do Sul
Barão do Cotegipe	Farroupilha	Nova Hartz	São José dos Ausentes
Barra do Quarai	Fazenda Vilanova	Nova Pádua	São Leopoldo
Barra do Rio Azul	Feliz	Nova Petrópolis	São Luiz Gonzaga
Barracão	Flores da Cunha	Nova Prata	São Marcos
Barros Cassal	Formigueiro	Nova Roma do Sul	São Martinho
Benjamin Constant do Sul	Frederico Westphalen	Nova Santa Rita	São Martinho da Serra
Bento Gonçalves	Garibaldi	Novo Cabrais	São Nicolau
Boa Vista do Buricá	Garruchos	Novo Hamburgo	São Paulo das Missões
Boa Vista do Cadeado	Gaurama	Novo Machado	São Pedro das Missões
Bom Jesus	General Câmara	Paim Filho	São Pedro do Sul

Município	Município	Município	Município
Bom Princípio	Gentil	Palmeira das Missões	São Sebastião do Caí
Bom Progresso	Getúlio Vargas	Paraí	São Sepé
Bom Retiro do Sul	Giruá	Paraiso do Sul	São Valentim
Boqueirão do Leão	Glorinha	Pareci Novo	São Valentim do Sul
Brochier	Gramado	Parobé	São Vendelino
Caçapava do Sul	Gramado Xavier	Passa Sete	São Vicente do Sul
Cacequi	Gravataí	Passo do Sobrado	Sapiranga
Cachoeira do Sul	Guabiju	Passo Fundo	Sapucaia do Sul
Cachoeirinha	Guaporé	Paulo Bento	Sarandi
Cacique Doble	Guarani das Missões	Paverama	Segredo
Caiçara	Harmonia	Pejuçara	Serafina Corrêa
Cambará do Sul	Herveiras	Picada Café	Sertão
Campestre da Serra	Horizontina	Pinhal da Serra	Sinimbu
Campina das Missões	Ibarama	Pinhal Grande	Sobradinho
Campo Bom	Ibiraiaras	Pinto Bandeira	Soledade
Campo Novo	Ibirubá	Pirapó	Tapera
Candelária	Igrejinha	Planalto	Taquara
Canela	Ilópolis	Ponte Preta	Taquari
Canoas	Imigrante	Portão	Tenente Portela
Capão Bonito do Sul	Independência	Porto Mauá	Tiradentes do Sul
Capão do Cipó	Inhacorá	Presidente Lucena	Toropi
Capela de Santana	lpê	Putinga	Três Arroios
Capitão	Iraí	Quaraí	Três Coroas
Carlos Barbosa	Itaara	Quatro Irmãos	Três Palmeiras
Casca	Itacurubi	Quevedos	Três Passos
Caseiros	Itaqui	Relvado	Trindade do Sul
Catuípe	Itatiba do Sul	Rio dos Índios	Triunfo
Caxias do Sul	Ivoti	Rio Pardo	Tunas
Centenário	Jacutinga	Riozinho	Tupanci do Sul
Cerro Branco	Jaguari	Roca Sales	Tupanciretã
Cerro Largo	Jaquirana	Rolante	Tupandi
Colinas	Jóia	Ronda Alta	Tuparendi
Constantina	Júlio de Castilhos	Roque Gonzales	Unistalda
Coqueiro Baixo	Lagoa Bonita do Sul	Rosário do Sul	Uruguaiana
Coronel Pilar	Lagoa Vermelha	Sagrada Família	Vacaria
Cotiporã	Lagoão	Salto do Jacuí	Vale do Sol
Crissiumal	Lajeado	Sananduva	Vale Real
Cristal Do Sul	Liberato Salzano	Santa Clara do Sul	Vanini
Cruz Alta	Lindolfo Collor	Santa Cruz do Sul	Venâncio Aires
Cruzaltense	Linha Nova	Santa Margarida do Sul	Vera Cruz
Cruzeiro do Sul	Maçambará	Santa Maria	Veranópolis
Dezesseis de Novembro	Machadinho	Santa Maria do Herval	Vespasiano Correa
Dilermando de Aguiar	Manoel Viana	Santa Rosa	Viadutos
Dois Irmãos	Maratá	Santa Tereza	Vila Nova do Sul

Município	Município	Município	Município
Dois Irmãos das Missões	Marau	Santana da Boa Vista	Vista Alegre do Prata
Dois Lajeados	Marcelino Ramos	Santana do Livramento	Vista Gaúcha

Tabela 4 – Municípios atingidos

### 7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 16 de janeiro de 2022 foi constatado o pico de **3,6 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

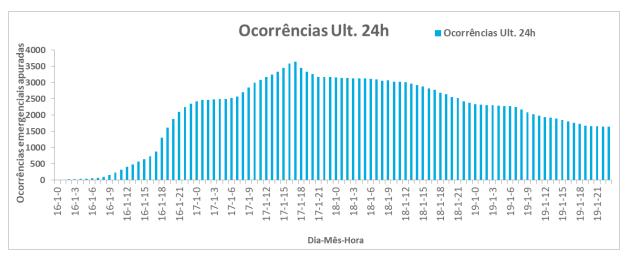
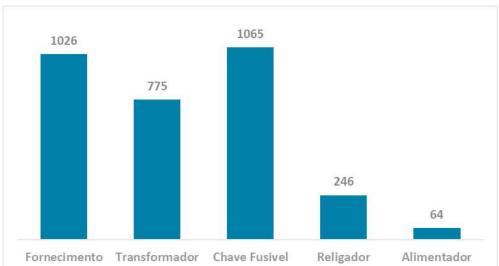


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

A seguir segue o descritivo dos equipamentos e sua importância para o sistema elétrico.

- **A. Disjuntor/Alimentador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado em subestações;
- **B. Religador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado ao longo da rede de distribuição;
- C. Chave Fusível = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger ramais de alimentadores, instaladas ao longo da rede de distribuição;
- D. Trafo Circuito = Equipamento destinado a rebaixar níveis de tensão para consumo de energia. Este equipamento também possui chaves fusíveis destinadas a sanar defeitos ocorridos na rede de baixa tensão e no próprio equipamento;
- E. Fornecimento = Conexão da unidade consumidora com a rede de distribuição.



A seguir pode-se observar a quantidade de desarmes nos diferentes tipos de equipamentos descritos anteriormente.

Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

## 8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA

A RGE está estruturada para atender seus consumidores buscando o equilíbrio entre o atendimento da legislação que rege o setor elétrico, a satisfação dos consumidores e os interesses da empresa.

Quando estes eventos ocorrem é inevitável que o reestabelecimento do sistema não possua o mesmo imediatismo do que geralmente é percebido em dia com condições normais de operação. Mesmo nestas condições a RGE procura reestabelecer o sistema elétrico na maior brevidade possível para a maior parte de seus consumidores, respeitando é claro suas prioridades de atendimento a exemplo de condições que apresentam risco que superam qualquer outra prioridade estabelecida.

O Gráfico a seguir ilustra a disponibilização de equipes de atendimento de emergência entre os dias 16 e 19 de janeiro de 2022.



Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento

O ponto em vermelho no gráfico acima indica a média histórica de equipes disponíveis neste dia da semana. No dia 16 de janeiro (quarta-feira), há um incremento de 9%, no dia 17 de janeiro (quinta-feira), há um incremento de 15%, no dia 18 de janeiro (sexta-feira) há um incremento de 30% e no dia 19 de janeiro (sábado), há um incremento de 54% acima da média histórica de equipes disponibilizadas para estes dias da semana no ano de 2022.

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 75% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 6 horas.

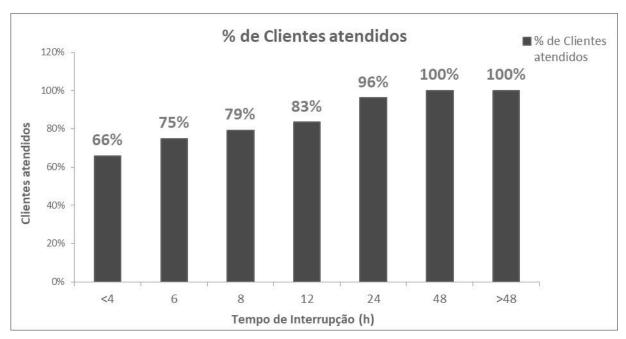


Gráfico 4 – % de reestabelecimento

### 9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS

Para mensurar o período real de impacto dos eventos meteorológicos foram contabilizados os clientes interrompidos em intervalos de 5 minutos. Destaca-se que para identificar o fim do Evento foi utilizado o critério matemático de restabelecimento de 90% dos clientes interrompidos entre o início e o pico. Entende-se que este critério matemático corrobora o transbordo de ocorrências causadas pelo deslocamento do Evento Meteorológico. O gráfico a seguir exemplifica o critério utilizado para determinar o início e fim do Evento Meteorológico, o qual considera o período em que a RGE realmente foi impactada pelo evento. As colunas que informam "Início e Fim" identificam o início e o fim do evento considerado pela RGE para delimitação do evento considerando o volume de clientes interrompidos.

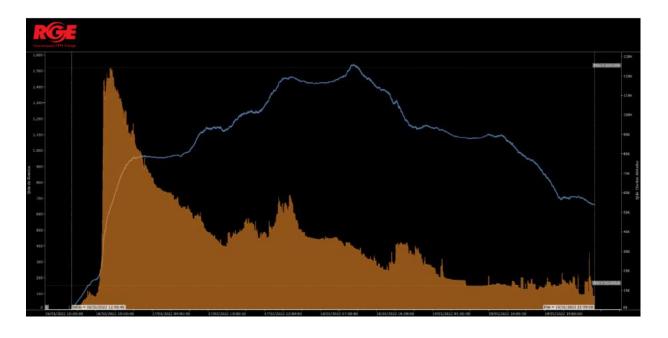


Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

Dessa forma, a faixa de tempo considerada para classificação das interrupções decorrentes do Evento Climático é a mostrada abaixo:

Período	Dia	Horário
Início	16/01/2022	12h02min
Fim	18/01/2022	23h59min

Tabela 5 – Período de início e fim do evento

Identificou-se eventos com impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas além de terem origem nexo causal relacionadas a natureza, corroborando de fato o impacto de Evento Meteorológico severo.

Desta forma somente foram relacionadas as ocorrências contabilizadas com as seguintes causas: ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROSÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA.

O volume de CHI emergencial com origem causal ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROSÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA, contabilizou 2.785.764,15 no período considerado para o Evento, ultrapassando o valor de referência previsto no Módulo 1 do PRODIST para a área de Concessão da RGE.

O impacto do evento meteorológico severo na rede elétrica da área de concessão da RGE impediu o restabelecimento do sistema elétrico na maior brevidade possível, especialmente em função da quantidade de eventos e complexidade de reestabelecimento do sistema.

## 10. ANEXOS

Anexo I – Fotografias e Reportagens de Mídia Anexo II – Decretos de Situação de Emergência / Calamidade Pública Anexo III – Laudo Meteorológico

#### Anexo I

Disponível em: < <a href="https://www.jornalnh.com.br/noticias/regiao/2022/01/16/ventos-fortes-e-chuva-chegam-a-regiao-na-tarde-deste-domingo.html/">https://www.jornalnh.com.br/noticias/regiao/2022/01/16/ventos-fortes-e-chuva-chegam-a-regiao-na-tarde-deste-domingo.html/</a>> Acesso em: 20 de mar. 2022

# Ventos fortes e chuva causam estragos na região na tarde deste domingo

Após dia de calor intenso, clima começou a mudar na região por volta da 16h30

Relicido em 1801.2022 is 17:21

Vento forte causou estragos na região Foto: Maiouel Juchem/Especial

Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: < <a href="https://www.qwerty.com.br/2021/01/16/chuva-em-dom-pedrito-pluviometros-marcam-100-mm-ate-o-momento">https://www.qwerty.com.br/2021/01/16/chuva-em-dom-pedrito-pluviometros-marcam-100-mm-ate-o-momento</a> > Acesso em: 20 de mar. 2022

## Chuva em Dom Pedrito: pluviômetros marcam 100 mm até o momento

Previsão é de chuvas durante todo o sábado



Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Qwerty

Disponível em: < <a href="https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/chuva-causa-estragos-em-cachoeira-do-sul-1.555775">https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/chuva-causa-estragos-em-cachoeira-do-sul-1.555775</a> > Acesso em: 20 de mar. 2022

## Chuva causa estragos em Cachoeira do Sul

Temporal atingiu ruas e residências de quatro bairros

16/01/2021 | 18:20 Renato Oliveira









Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo

Disponível em: < <a href="https://www.jornalnh.com.br/noticias/regiao/2021/01/16/temporal-com-chuva-intensa-e-raios-provoca-ventos-de-83-quilometros-por-hora.html">https://www.jornalnh.com.br/noticias/regiao/2021/01/16/temporal-com-chuva-intensa-e-raios-provoca-ventos-de-83-quilometros-por-hora.html</a> Acesso em: 20 de mar. 2022

# Temporal com chuva intensa e raios provoca ventos de 83 quilômetros por hora

De acordo com a MetSul Meteorologia, a chuva era esperada na tarde de hoje em função das altas temperaturas e abafamento ao longo da última semana; velocidade do vento ultrapassa previsão da Defesa Civil

Publicado err: 16.01.2021 às 14:15 | Última atualização: 16.01.2021 às 15:11



Por volta das 13h40, ventos fortes e raios acompanharam o início da chuva. Às 14 horas, a chuva já caía com intensidade em Novo Hamburgo.

Foto: Larissa Henn/GES

Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: < https://www.oreporter.net/chuva-e-temporais-chegam-no-rs/Acesso em: 20 de mar. 2022



## Chuva e temporais chegam no RS

₹ Por Assessoria de Imprensa ► ESTADO ○ 16/01/2021 - 13:17

Oeste e o Sul gaúcho tiveram uma noite e madrugada com chuva forte, vento e muitos raios

Fortes áreas de instabilidade ingressaram pelo Oeste gaúcho ainda no final da sexta-feira (15) e avançaram para pontos do Centro do Estado (região de São Gabriel), a Campanha e o Sul gaúcho na madrugada deste sábado (16).

A instabilidade trouxe chuva forte a torrencial em diversas localidades com acumulados altos em curto período. Houve ainda rajadas de vento em alguns pontos.

Figura 9- Evidência de Mídia. Fonte: O Repórter

Disponível em: < https://www.primeirahora.rs/web/noticias/21301/so-vendelino-segue-com-muitosproblemas-por-conta-do-temporal>Acesso em: 20 de mar. 2022

## São Vendelino segue com muitos problemas por conta do temporal

Fernando John

17/01/2022 15h58



O forte temporal que atingiu São Vendelino no final da tarde Oronte emporar que amigu sau verimente no mara a arque deste domingo continua gerando miutos transtornos á comunidade nesta segunda feira. Várias localidades, entre elas Valo Suíço, Linha Becker, Morro Canastra e Linha Neis, continuam sem energia elétrica e as quase 24 horas sem luz fazem com que também já falte água em vários pontos do

No Vale Sulço, a estrada que dá acesso à localidade segue completamente bioqueada por conta da queda de um pooste da rede de luz e de uma árvore de eucalipto. Uma equipe da RGE esteve no local para verificar a situação, mas outros profissionais precisam se deslocar para fazer o conserto, que até o momento não tem previsão para ocorrer em razão dos muitos problemas em toda a área de atuação da empresa

Na tarde desta segunda-feira, após nova chuva e vento, os Bombeiros Voluntários foram acionados para remover árvores continues voluntais e train a de l'anno consider par el envere a volus-em trechos da ERS 122 A corporação trabalha sem interromper os serviços desde às 18h deste domingo, com o objetivo de atender a todos os chamados da comunidade. Esta segunda-feira tem sido de muito trabalho em diferentes

Na comunidade católica, a igreja, a capela mortuária e o Salão Paroquial O Imigrante sofreram danos na estrutura do telhado o que acabou comprometendo outras partes destes prédios. O posto de saúde; a sede da Assistência Social e a sede da ventos, assim como um grande número de propriedades



Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Primeira Hora

Disponível em: < <a href="https://agenciagbc.com/2022/01/17/de-baixo-dagua-canoas-registra-diversos-pontos-de-alagamento-apos-forte-temporal/">https://agenciagbc.com/2022/01/17/de-baixo-dagua-canoas-registra-diversos-pontos-de-alagamento-apos-forte-temporal/</a> Acesso em: 20 de mar. 2022

## DE BAIXO D'ÁGUA | Canoas registra diversos pontos de alagamento após forte temporal

Choveu metade do esperado para todo o mês em uma hora.

Por Agência GBC - 17/01/2022



Figura 11 - Evidência de Mídia. Fonte: Agência GBC

Disponível em: < https://www.primeirahora.rs/web/noticias/21300/transtornos-do-temporal-seguem-afetando-o-ca >Acesso em: 20 de mar. 2022

### Transtornos do temporal seguem afetando o Caí

Ricardo Marques
17/01/2022 14h32

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Pelo menos 18 casas destelhadas, mais de 20 chamadas de ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Voluntários, registros de quedas de árvores e de falta de luz e água em vários bairros do Município. Esses foram os efeitos do temporal que atingiu São Sebastião do Caí na tarde de ontem, domingo. Os transtornos seguem sendo sentidos pela comunidade em diversos pontos nesta segunda-feira.

Segundo a prefeitura, equipes do Município trabalharam até as 22 horas de ontem recolhendo entulhos e outros materiais espalhados pelas ruas com a força do vento. 'Fizemos farta distribuição de lonas para as casas destelhadas e, agora pela manhã, estamos com nosso pessoal novamente fazendo visitas e avaliando os estragos para tomar as providências necessárias', afirma o prefeito Júlio Campani. Entre os prédios danificados está o da própria Secretaria Municipal de Obras, que foi destelhado, bem como a parte dos fundos do Ginásio A do Parque Centenário, que também foi danificada.

A prefeitura informou que, até o fim da manhã dessa segundafeira, havia problemas no bairro São Martim (sem água desde ontem à noite). Angico (sem luz desde ontem fim da tarde); Conceição (fios arrebentados na avenida Nelson Hoff e



lim do domingo foi de muito trabalho para limpar ruas e levantar anatornos causados pelo temporal

registros de falta de luz e água); Angico, Navegantes, Quilombo, Maçonaria e Coxilha Verde (postes caídos).

Figura 12 – Evidência de Mídia. Fonte: Primeira Hora

Disponível em: < https://agoranors.com/2022/01/temporal-com-granizo-atinge-cidades-daregiao-norte-do-rs/ >Acesso em: 20 de mar. 2022

## Temporal com granizo atinge cidades da Região Norte do RS

Temporais de verão atingiram as cidades de Paraí, Casca e Lagoa Vermelha, Região Norte do Rio Grande do Sul. A instabilidade chuva, fortes rajadas de vento e queda de granizo.

Por Redação Agora
18.jan.2022 às 22h24 - Atualizado em 18.jan.2022 às 22h24

Compartilhe: 6 S Y in 2

Temporais de verão atingiram as cidades de Paraí, Casca e Lagoa Vermelha, Região Norte do Rio Grande do Sul. As áreas de instabilidade provocaram chuva intensa, fortes rajadas de vento e queda de granizo nesta terça-feira (18). Não há informações, até a publicação deste texto, sobre danos causados pela tempestade.

Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS

Disponível em: < <a href="https://lagoafm.com.br/temporal/temporal-atinge-area-urbana-e-rural-de-lagoa-vermelha/">https://lagoafm.com.br/temporal/temporal-atinge-area-urbana-e-rural-de-lagoa-vermelha/</a> >Acesso em: 20 de mar. 2022

# **Temporal** - Temporal atinge área urbana e rural de Lagoa Vermelha



Os fortes ventos que atingem o RS nas últimas horas, causando um cenário de destruição, também foram registrados na tarde desta terça-feira (18) em Lagoa Vermelha.

Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: Lagoa FM

Disponível em: < <a href="http://diariogaucho.clicrbs.com.br/rs/dia-a-dia/noticia/2022/01/inmet-alerta-para-risco-de-temporais-em-parte-do-rio-grande-do-sul-nesta-terca-feira-23213667.html">http://diariogaucho.clicrbs.com.br/rs/dia-a-dia/noticia/2022/01/inmet-alerta-para-risco-de-temporais-em-parte-do-rio-grande-do-sul-nesta-terca-feira-23213667.html</a>

>Acesso em: 20 de mar. 2022

### Inmet alerta para risco de temporais em parte do Rio Grande do Sul nesta terçafeira

Uma área de baixa pressão atmosférica e a aproximação de uma frente fria deixam o tempo instável em todo o Rio Grande do Sul nesta terça-feira (18). O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) alerta para o risco de temporais, com queda de granizo, descargas elétricas e rajadas de vento de até 100 km/h, nas áreas destacadas em laranja (mapa abaixo). Nessas localidades, pode haver transtornos como interrupção no fornecimento de energia elétrica, queda de árvores, alagamentos e estragos em plantações.



Figura 15- Evidência de Mídia. Fonte: Diário Gaúcho

Disponível em: < https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/chuva-e-vento-forte-destelham-pr%C3%A9dio-de-secretaria-de-esporte-em-bento-gon%C3%A7alves-1.757101 > Acesso em: 20 de mar. 2022

## Chuva e vento forte destelham prédio de secretaria de Esporte em Bento Gonçalves

Após a liberação do prédio, equipes da prefeitura irão realizar a retirada dos equipamentos do local

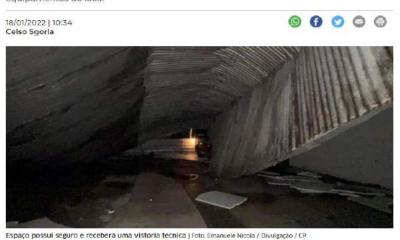


Figura 16 – Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo

Disponível em: < https://fatonovo.com.br/cidades/sao-sebastiao-do-cai/temporal-causa-muitos-estragos-no-cai/>

Acesso em: 20 de mar. 2022

# Temporal causa muitos estragos no Caí

Por Guilherme Baptista - 16/01/2022 18:29









Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: Fato Novo

Disponível em: < <a href="https://odisseia.fm.br/site/2022/01/19/temporal-atinge-regiao-e-causa-danos-em-casca-e-parai/">https://odisseia.fm.br/site/2022/01/19/temporal-atinge-regiao-e-causa-danos-em-casca-e-parai/</a> >Acesso em: 20 de mar. 2022



Figura 18 - Evidência de Mídia. Fonte: Odisseia FM

Disponível em: < <a href="https://agoranors.com/2022/01/temporal-casas-danificadas-casca/">https://agoranors.com/2022/01/temporal-casas-danificadas-casca/</a> Acesso em: 20 de mar. 2022

# Temporal: cerca de 20 casas foram danificadas em Casca

A Prefeitura de Casca, na Região Norte do Rio Grande do Sul, está avaliando os estragos provocado pelo temporal que atingiu a cidade no fim da tarde de terça.



Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS





Figura 20-Evidência de Campo. Fonte : RGE

Figura 21-Evidência de Campo. Fonte : RGE



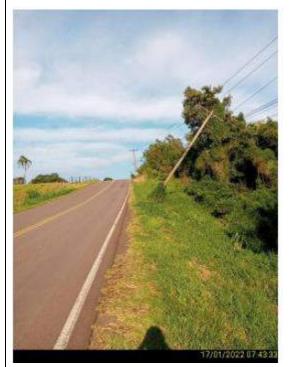


Figura 22-Evidência de Campo. Fonte : RGE

Figura 23-Evidência de Campo. Fonte : RGE





Figura 24-Evidência de Campo. Fonte : RGE

Figura 25-Evidência de Campo. Fonte : RGE







Figura 27-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 28-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 29-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 30-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 31-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 32-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 33-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 34-Evidência de Campo. Fonte : RGE

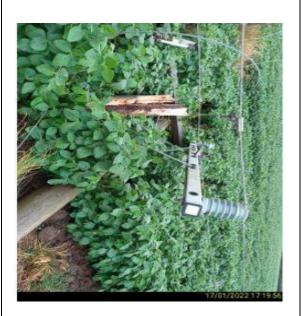


Figura 35-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 36-Evidência de Campo. Fonte : RGE



Figura 37- Evidência de Campo. Fonte : RGE

## **CLIMATEMPO**

# Laudo Meteorológico de Evento Climático - RGE - 16 de janeiro de 2022

São Paulo, SP, Brasil Janeiro de 2022

## Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	7
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	18
4	RESUMO DO EVENTO	19
5	REFERÊNCIAS	20

## 1 Descrição do Evento

No mapa da figura 1 são apresentadas as áreas de Concessão do Grupo RGE no estado do Rio Grande do Sul.

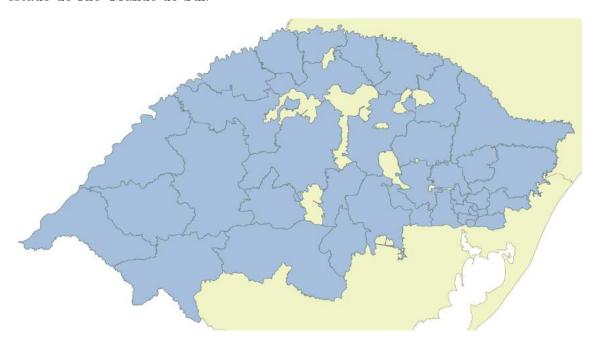


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

Uma área de baixa pressão sobre o interior do continente e também a circulação de ventos em níveis médios e altos da troposfera mantiveram as condições favoráveis para a formação de áreas de instabilidade.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo e nuvem-nuvem (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 11h55 do dia 16 e 21h10 do dia 18 de janeiro de 2022 foram detectadas 29384 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 154795 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul.

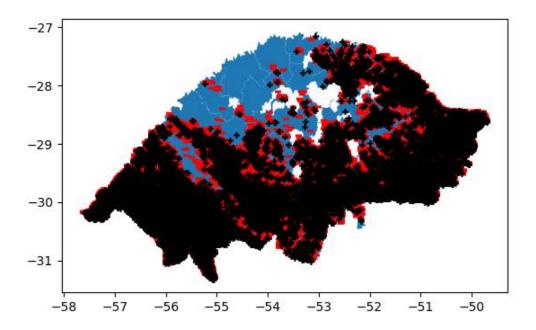


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (em preto) e nuvem-nuvem/intra-nuvem detectadas pelo sistema Earth Networks entre as 11h55 do dia 16 e 21h10 do dia 18 de janeiro de 2022.

Na tabela 1 são apresentadas as rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) representativas da área de concessão da RGE. O maior valor de rajada registrado foi de 77,8 km/h na estação de Soledade as 16h00 do dia 16 de janeiro, vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort.

Tabela 1 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelo INMET. Segundo a escala Beaufort, ventos entre 50 e 61 km/h são classificados como vento forte, entre 62 e 74 km/h como ventania e entre 75 e 88 km/h como ventania forte.FONTE: INMET

Início da tabela						
Estação	Horário	Rajada (km/h)				
Bento Gonçalves	2022-01-16 18:00	73.4				
Bento Gonçalves	2022-01-17 17:00	50.4				
Bento Gonçalves	2022-01-17 23:00	52.6				



Continuação da tabela 1				
Estação	Horário	Rajada (km/h)		
Cruz Alta	2022-01-17 14:00	50.4		
Cruz Alta	2022-01-17 19:00	77.0		
Cruz Alta	2022-01-17 20:00	77.0		
Cruz Alta	2022-01-18 19:00	53.6		
Dom Pedrito	2022-01-16 13:00	56.9		
Dom Pedrito	2022-01-16 14:00	65.2		
Frederico Westphalen	2022-01-16 13:00	54.4		
Frederico Westphalen	2022-01-18 21:00	59.8		
Ibirubá	2022-01-16 16:00	52.6		
Ibirubá	2022-01-17 20:00	51.5		
Ibirubá	2022-01-17 21:00	51.5		
Ibirubá	2022-01-18 17:00	50.8		
Ibirubá	2022-01-18 18:00	50.8		
Lagoa Vermelha	2022-01-17 21:00	69.8		
Lagoa Vermelha	2022-01-18 17:00	71.3		
Palmeira das Missões	2022-01-16 14:00	50.8		
Palmeira das Missões	2022-01-17 12:00	50.0		
Palmeira das Missões	2022-01-17 13:00	50.4		
Palmeira das Missões	2022-01-17 15:00	50.0		
Palmeira das Missões	2022-01-17 16:00	53.6		
Palmeira das Missões	2022-01-17 17:00	50.4		
Passo Fundo	2022-01-16 14:00	52.2		
Passo Fundo	2022-01-18 20:00	56.9		
Porto Alegre	2022-01-17 18:00	60.5		
Quaraí	2022-01-16 10:00	60.1		
Quaraí	2022-01-16 11:00	69.1		
Quaraí	2022-01-16 12:00	69.1		
Quaraí	2022-01-16 13:00	61.9		
Quaraí	2022-01-16 14:00	61.6		
Quaraí	2022-01-16 15:00	63.7		
Quaraí	2022-01-16 16:00	54.0		
Quaraí	2022-01-16 17:00	51.5		
Quaraí	2022-01-17 23:00	61.9		
Santa Maria	2022-01-16 16:00	52.2		
São Gabriel	2022-01-16 13:00	54.0		
São Luiz Gonzaga	2022-01-16 11:00	55.4		
São Luiz Gonzaga	2022-01-17 12:00	50.0		



Continuação da tabela 1		
Estação	Horário	Rajada (km/h)
São Luiz Gonzaga	2022-01-17 13:00	50.0
Soledade	2022-01-16 12:00	55.1
Soledade	2022-01-16 13:00	52.6
Soledade	2022-01-16 14:00	53.3
Soledade	2022-01-16 16:00	77.8
Soledade	2022-01-16 23:00	55.8
Soledade	2022-01-17 11:00	51.1
Soledade	2022-01-17 13:00	52.2
Soledade	2022-01-17 15:00	60.8
Soledade	2022-01-17 20:00	67.3
Soledade	2022-01-17 21:00	52.2
Soledade	2022-01-18 17:00	50.0
Teutônia	2022-01-16 17:00	55.4
Teutônia	2022-01-16 19:00	60.8
Teutônia	2022-01-17 15:00	50.8
Teutônia	2022-01-17 22:00	50.4
Uruguaiana	2022-01-16 11:00	56.2
Uruguaiana	2022-01-16 12:00	56.2
Uruguaiana	2022-01-16 13:00	55.1
Uruguaiana	2022-01-16 14:00	54.0
Uruguaiana	2022-01-16 15:00	57.2
Fim da tabela		

Na tabela 2 são apresentados as estações do INMET que registraram chuva forte (segundo a American Meteorological Society - Sociedade Meteorológica Americana -, chuvas com taxa entre 2,5mm a 7,6 mm por hora são consideradas moderadas e aquelas com taxa superior a 7,6 mm por hora são consideradas chuva forte), com o total acumulado.

Tabela2 – Acumulado horario de chuva registrada pelo INMET.

Estacao	Horario	Precipitacao (mm)
Campo Bom	2022-01-18 0:00	10.40
Campo Bom	2022-01-18 15:00	8.00
Dom Pedrito	2022-01-17 6:00	10.20
Erechim	2022-01-18 19:00	11.00
Frederico Westphalen	2022-01-18 21:00	11.20
Porto Alegre	2022-01-16 21:00	15.60
Porto Alegre	2022-01-17 19:00	9.00
Quaraí	2022-01-17 11:00	9.60
Rio Pardo	2022-01-16 21:00	11.80
Rio Pardo	2022-01-17 20:00	21.80
Santiago	2022-01-17 17:00	13.40
São José dos Ausentes	2022-01-16 22:00	8.40
São José dos Ausentes	2022-01-17 3:00	18.00
São José dos Ausentes	2022-01-17 16:00	9.80
São José dos Ausentes	2022-01-18 1:00	7.80

# 2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre a tarde do dia 16 e a noite do dia 18 de janeiro de 2022. Nestas imagens os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

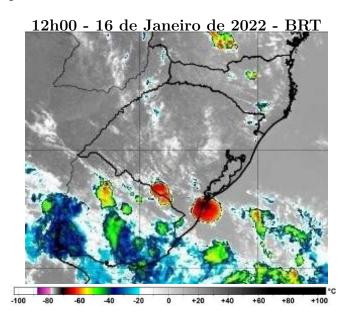


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 16 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

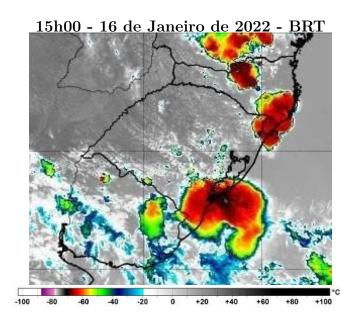


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 16 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

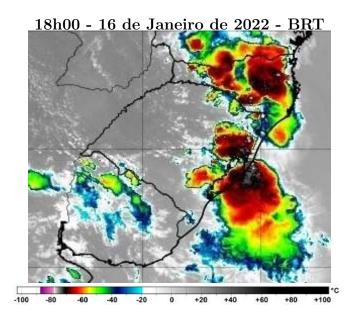


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 16 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

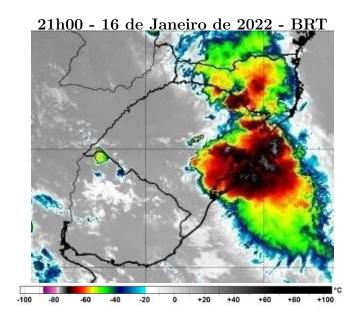


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 16 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

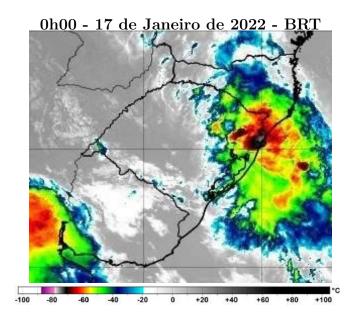


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h<br/>00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

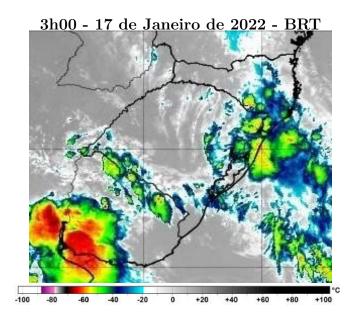


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

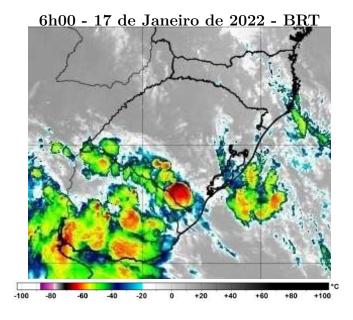


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

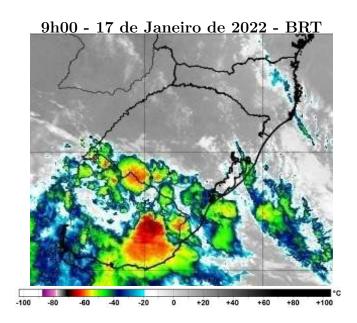


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

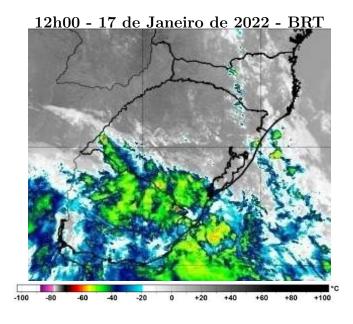


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

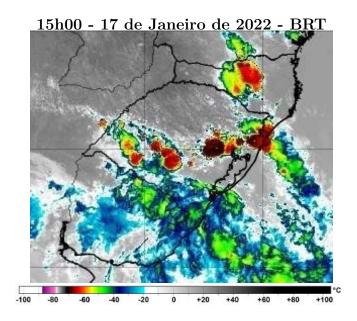


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

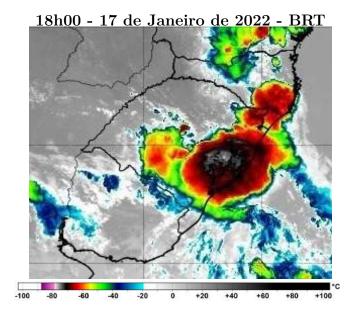


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

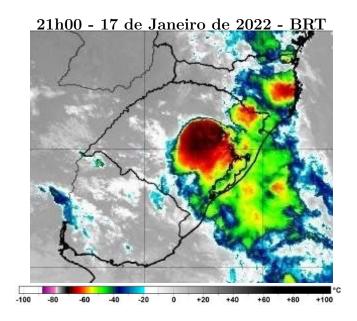


Figura 14 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 17 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

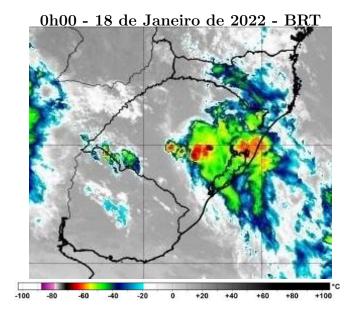


Figura 15 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

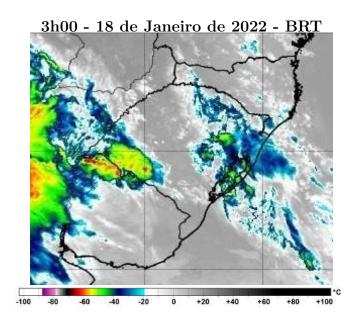


Figura 16 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

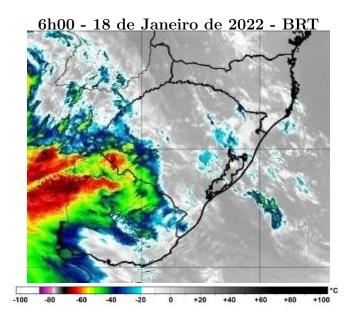


Figura 17 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

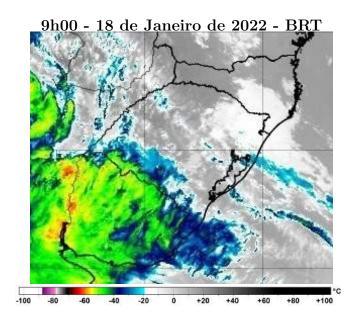


Figura 18 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

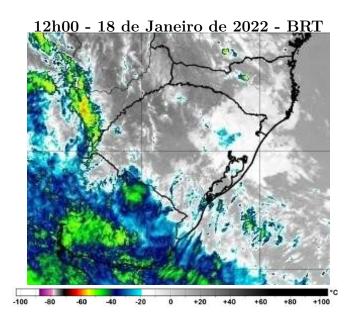


Figura 19 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

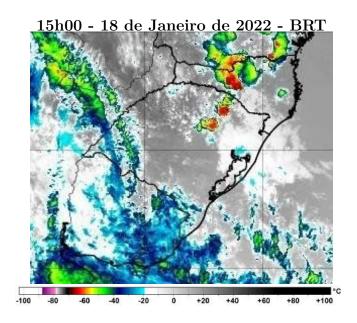


Figura 20 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

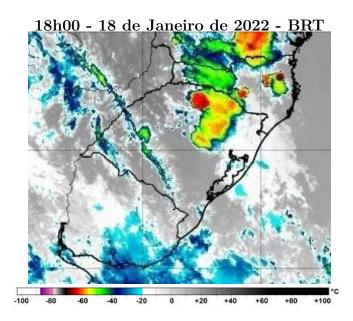


Figura 21 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

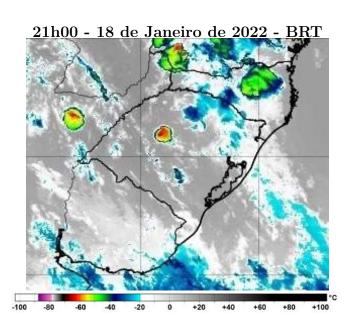


Figura 22 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 18 de Janeiro de 2022. FONTE: Cptec/INPE.

# 3 Classificação COBRADE

O COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres) foi criado com o intuito de adequar a classificação brasileira à classificação utilizada pela ONU na classificação de desastres e nivelar o país aos demais organismos de gestão de desastres do mundo.

Baseados nos dados analisados nos itens anteriores, podemos classificar o evento sobre a área da RGE no Rio Grande do Sul como Zona de Convergência (Código CO-BRADE 1.3.1.2.0).

## 4 Resumo do Evento

Nuvens de tempestade associadas a uma área de baixa pressão em superfície e à circulação de ventos em níveis médios e altos da troposfera avançaram sobre o estado do Rio Grande do Sul entre o fim da manhã do dia 16 e a noite do dia 18 de janeiro de 2022.

Entre as 11h55 do dia 16 e 21h10 do dia 18 de janeiro de 2022 foram detectadas 184179 descargas elétricas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE. Estações do INMET representativas da região registraram rajadas de vento forte, ventanria e ventania forte. Em Soledade foram registradas rajadas de até 77,8 km/h na tarde do dia 16 de janeiro, vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort. O INMET também registrou chuva forte durante o evento em estações representativas da área de concessão da RGE.

Tabela 3 – Resumo do evento.

Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região ligada à tempestade causada
	por uma zona de baixa pressão atmosfé-
	rica, provocando forte deslocamento de
	massas de ar, vendavais, chuvas intensa
	e possível queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	11h30 do dia 16 de janeiro de 2022
Hora de fim do evento	22h00 do dia 18 de janeiro de 2022
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio
	Grande do Sul

## 5 Referências

- RMetS Royal Meteorological Society Beaufort Scale https://www.rmets.org/weather-and-climate/observing/beaufort-scale
- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) http://www.inmet.gov.br
- Cptec/INPE https://www.cptec.inpe.br/
- Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil https://www.marinha.mil.br/chm/
- Meteorology Glossary American Meteorological Society http://glossary.ametsoc.org/

### **Anexos**

### A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

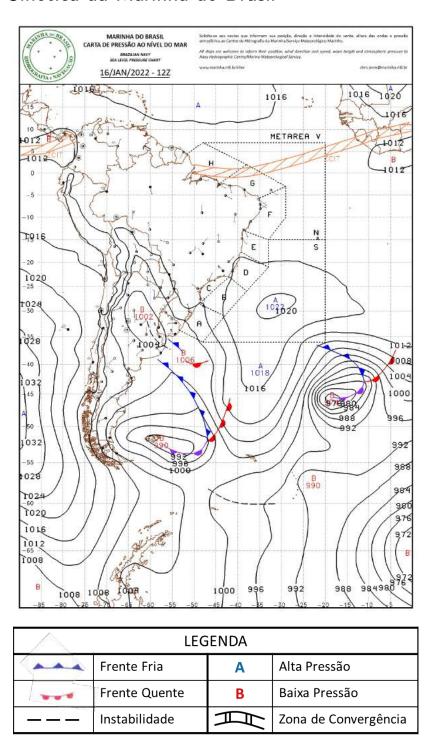


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 16 de janeiro de 2022 (09h00 do dia 16 de janeiro de 2022, hora local).

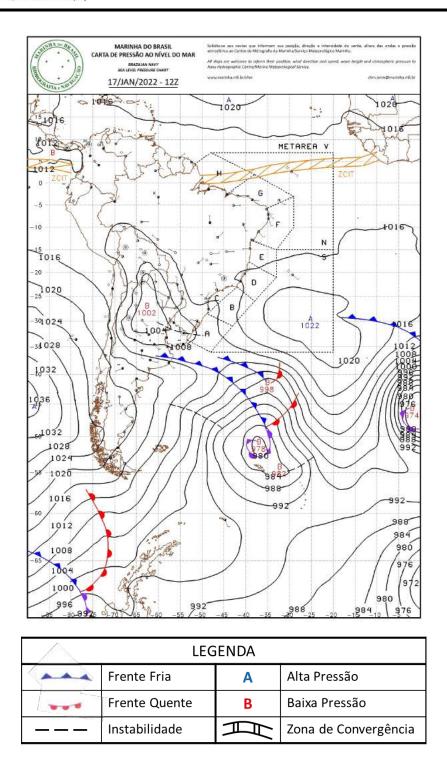


Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 17 de janeiro de 2022 (21h00 do dia 17 de janeiro de 2022, hora local).

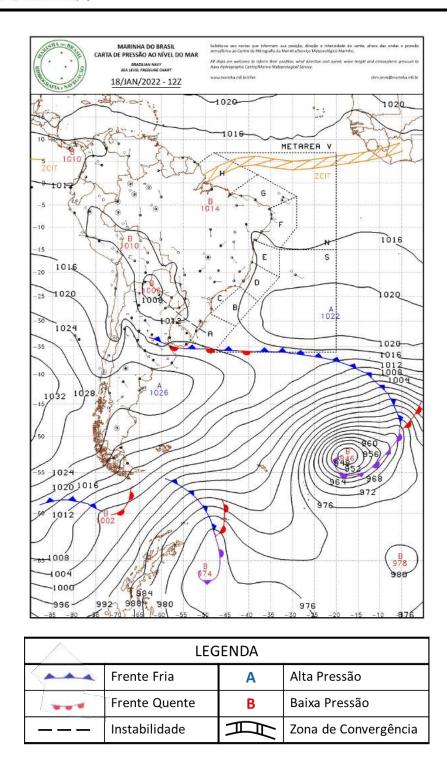


Figura A3 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 18 de janeiro de 2022 (21h00 do dia 18 de janeiro de 2022, hora local).



#### A.2 Notícias relacionadas

- Quase 150 mil clientes ficam sem luz após chuva no RS
   https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/01/17/quase-150-mil-clientes-ficam-sem-luz-apos-chuva-no-rs.ghtml
- Chuva derruba árvores, destelha casas e deixa pelo menos uma pessoa ferida no RS

https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/01/16/chuva-derruba-arvores-destelha-casas-e-deixa-pelo-menos-uma-pessoa-ferida-no-rs.ghtml

- TEMPORAL CAUSA DIVERSOS ESTRAGOS EM PARTE DO RS https://www.progressonewsrs.com.br/geral/temporal-causa-diversos-estragos-emparte-do-rs-988

Bianca Lobo Silva Meteorologista CREA 5063840461