



# RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**RGE**

**ID 353**

Período 25/11/2021

## Sumário

<b>1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1) .....</b>	<b>5</b>
<b>4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>5</b>
<b>5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO .....</b>	<b>6</b>
<b>6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO .....</b>	<b>8</b>
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO .....	8
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO .....	9
6.3 REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO .....	10
<b>7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO .....</b>	<b>13</b>
<b>8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS .....</b>	<b>16</b>
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>18</b>

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências .....	6
Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres .....	8
Tabela 3 – Subestações atingidas .....	11
Tabela 4 – Municípios atingidos .....	13
Tabela 5 – Período de início e fim do evento .....	17

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências .....	14
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos .....	14
Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento .....	15
Gráfico 4 – % de reestabelecimento .....	16
Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico .....	17

## Lista de Figuras

Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16 .....	7
Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões .....	8
Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão da RGE .....	9
Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul .....	9
Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE .....	10
Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil .....	19
Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH .....	19
Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH .....	20
Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH .....	21
Figura 10- Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil .....	21

Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS..... 21

Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Grupo A hora ..... 22

Figura 13 – Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo ..... 22

Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil ..... 23

Figura 15- Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas..... 23

Figura 16- Evidência de Mídia. Fonte: MetSul..... 23

Figura 17 – Evidência de Mídia. Fonte: Berlinda ..... 24

Figura 18 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS..... 24

Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH..... 25

## 1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

**Código do Relatório:** 353

**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:** 3.081

**Quantidade de Consumidores Atingidos:** 550.484

**CHI devido ao Evento:** 3.453.978,84

**Data e Hora de Início da Primeira Interrupção:** 25/11/2021 às 12:00 horas

**Data e Hora de Término da Última Interrupção:** 30/11/2021 às 19:28 horas

**Duração Média das Interrupções:** 1.108,35 minutos

**Duração da Interrupção Mais Longa:** 6.110,30 minutos

**Tempo Médio de Preparação:** 868,72 minutos

**Tempo Médio de Deslocamento:** 126,04 minutos

**Tempo Médio de Execução:** 208,83 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 25 de novembro a 26 de novembro de 2021, 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)

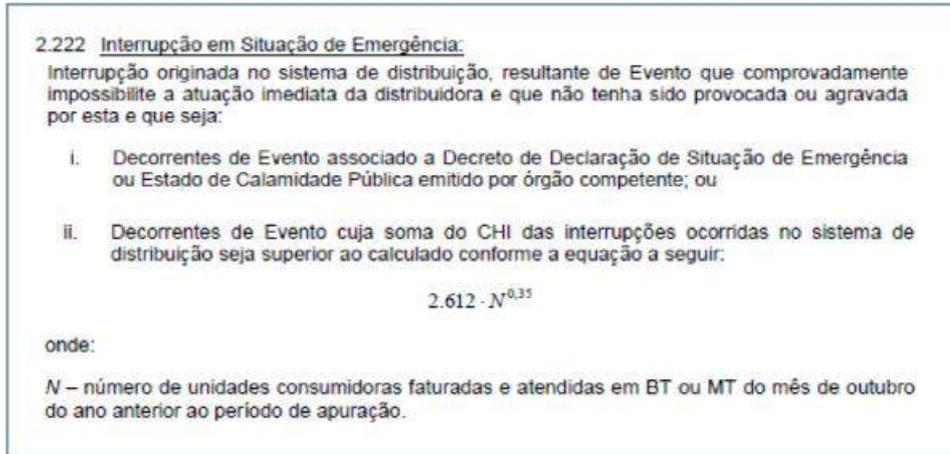


Figura 1 – Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8

$$N_{\text{outubro}/2020} = 2.927.363 \text{ consumidores}$$

$$\text{Valor referência RGE: } 2.612 \times 2.927.363^{0,35}$$

$$\text{Valor referência RGE} = 478.894,64 \text{ CHI}$$

### 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.

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências

<i>Sistemas</i>	<i>Tempo Severo Associado</i>
Sistemas Frontais	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Vórtices Ciclônicos	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Instabilidade do Jato Subtropical	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas
Frontogênese / Ciclogênese	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Zona de Convergência do Atlântico Sul	alta acumulação de precipitação
Virgula Invertida	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas
Complexos Convectivos de Mesoescala	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação

**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

Entre os dias 25 e 26 de novembro de 2021 a presença de um sistema de baixa pressão, favoreceram a formação de um ciclone extratropical que avançou sobre o Rio Grande do Sul. Entre 06h30 do dia 25 e 00h05 do dia 26 de novembro foram detectadas 23.341 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 40.134 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE.

A estação de Bom Jesus, operada pelo INMET, registrou 37,4 mm de chuva entre 09h do dia 25 de novembro e 09h do dia 26 de novembro, equivalente a 27% acima da média climatológica de precipitação para todo o mês na região. O maior valor de rajada de vento registrado foi de 69,8 km/h na cidade de Dom Pedrito as 12h00 do dia 25 de novembro, vento classificado como ventania pela escala Beaufort, capaz de arrancar árvores e provocar danos em construções.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 06h00 do dia 25 e 00h00 do dia 26 de novembro de 2021. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

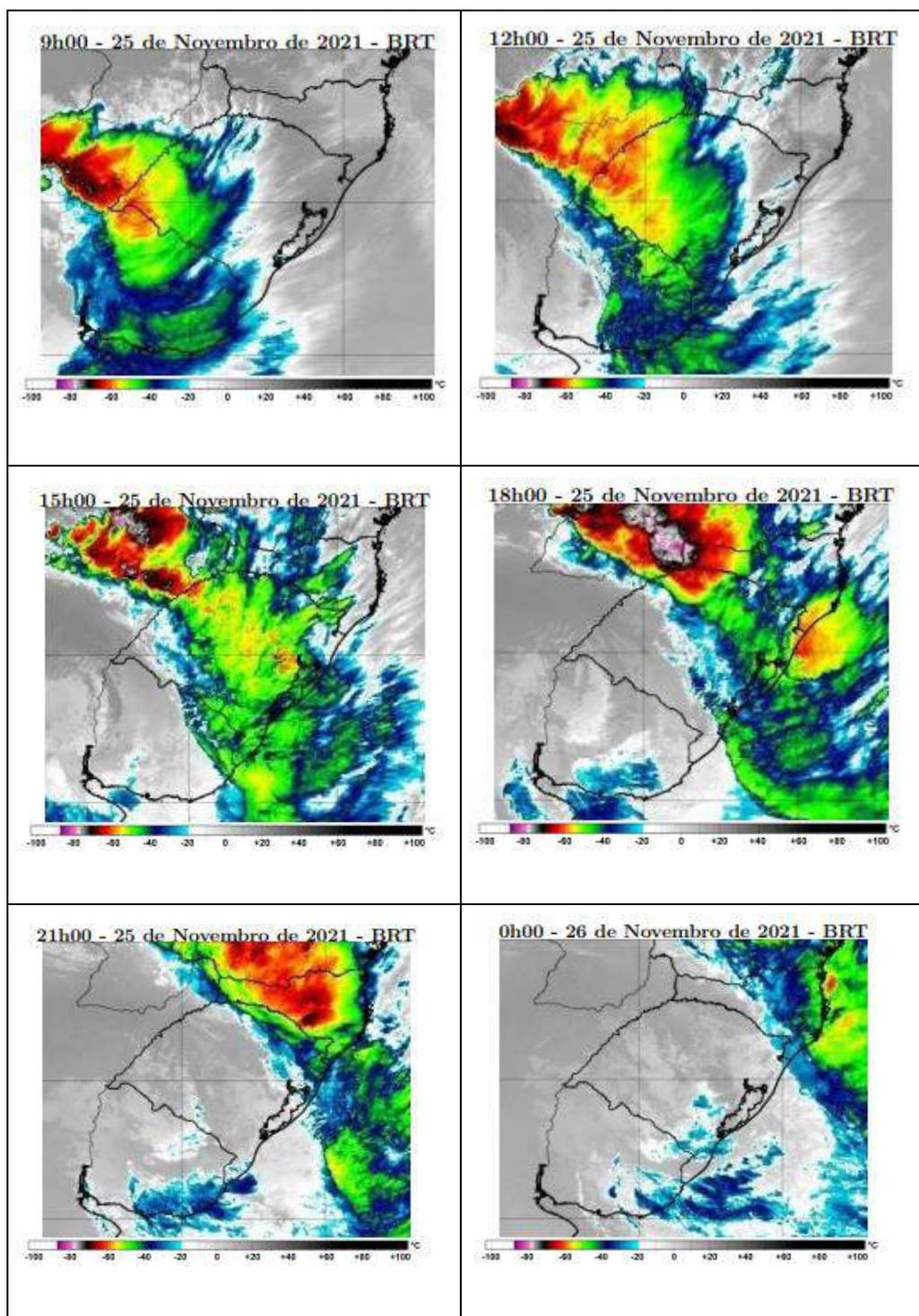


Figura 1 – Imagens Satélite GOES-16

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 atmosférica, 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	06h00 do dia 25 de novembro de 2021
Hora de fim do evento	18h00 do dia 26 de novembro de 2021
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 EVENTO

### 6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

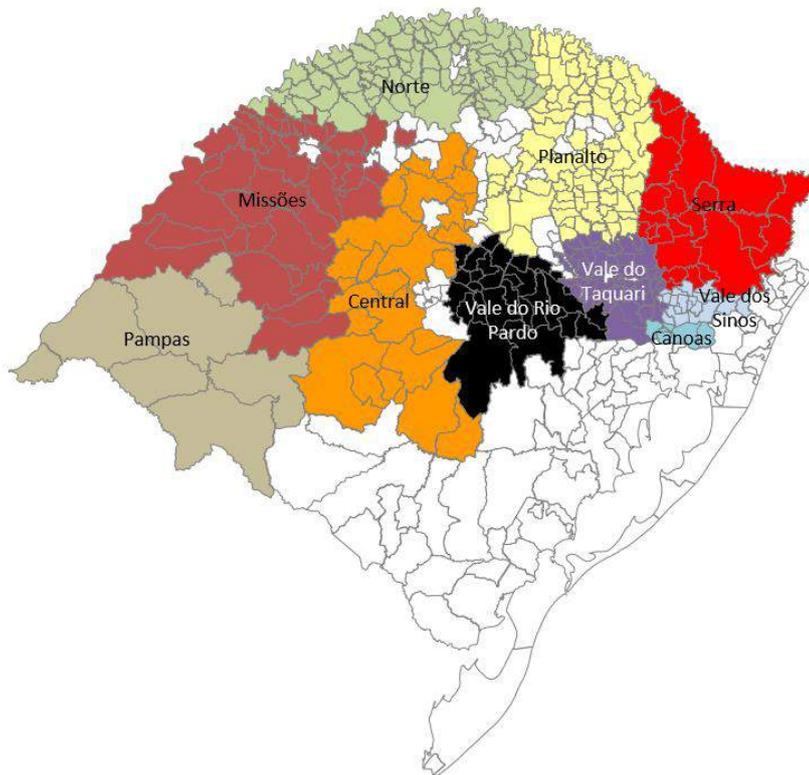


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

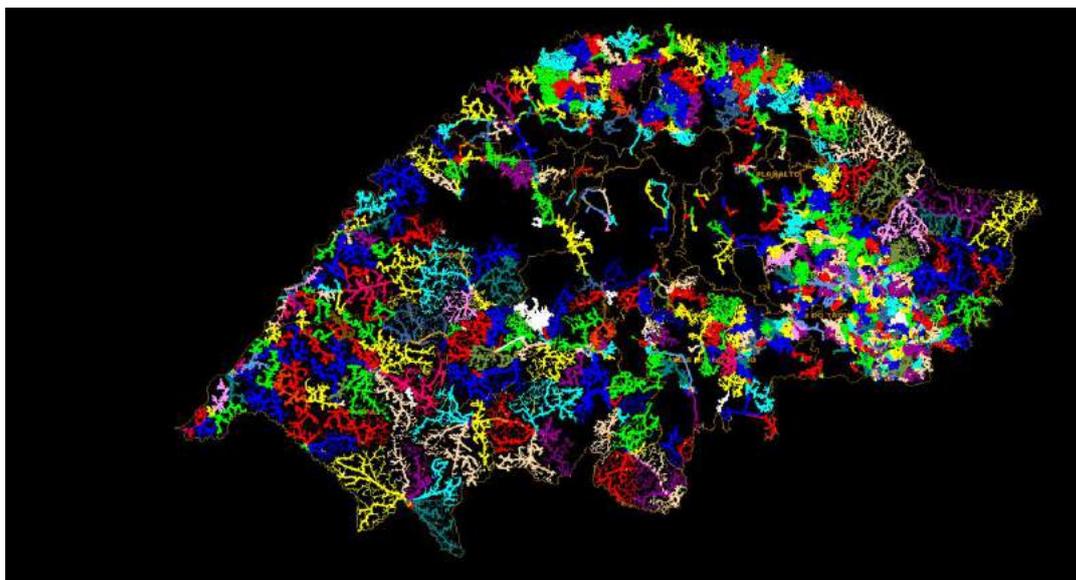


Figura 3 – Mapa Geométrico da concessão da RGE

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

### Região antiga RGE Sul

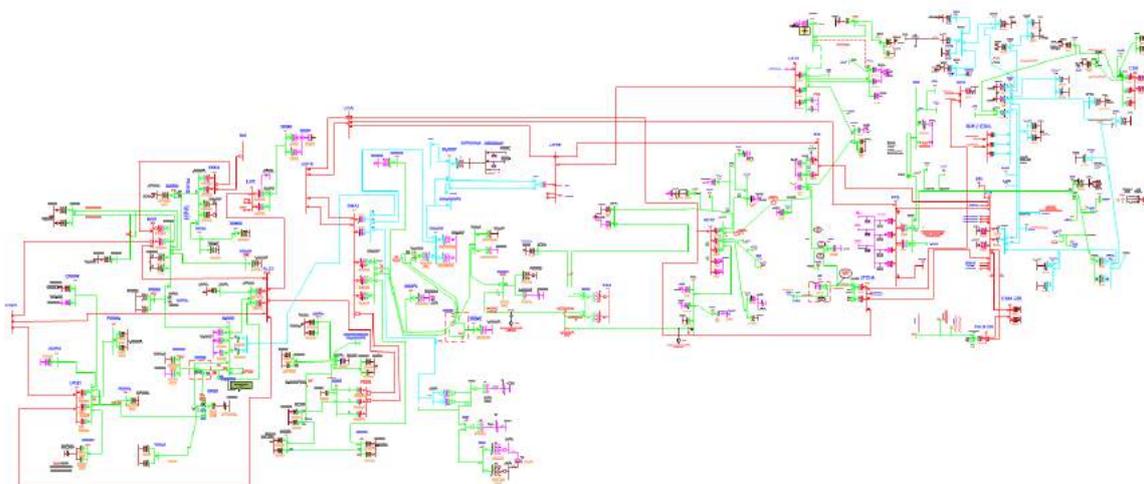


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

**Região antiga RGE**

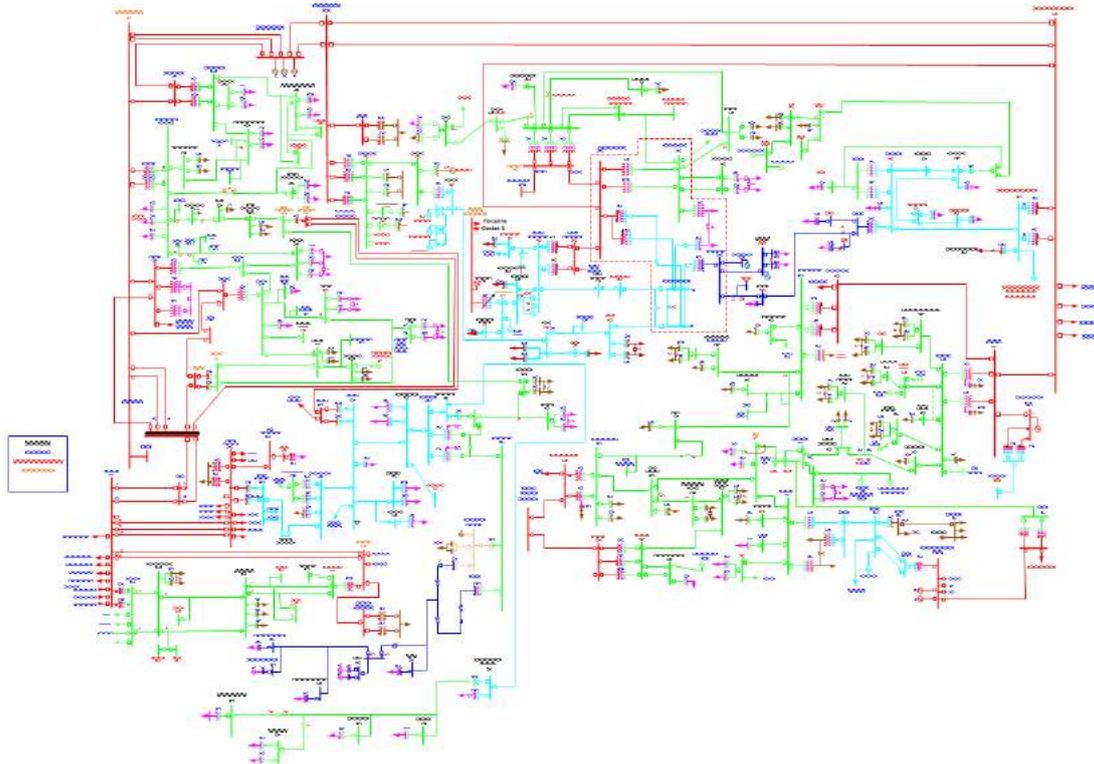


Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE

**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	49	JRA	SE Jaguari 1	97	SAN	SE Sananduva
2	AGA	SE Agudo 1	50	KCA	SE Cachoeirinha 1	98	SBA	SE Sinimbu 1
3	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	51	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	99	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
4	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	52	KCE	SE Caxias do Sul 5	100	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
5	APR	SE Antonio Prado	53	KCL	SE Cruz Alta 1	101	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
6	ART	SE Aratiba	54	KCM	SE Campo Bom 1 CEEE	102	SCI	SE Santo Cristo
7	BGA	SE Bento Gonçalves 1	55	KCN	SE Canoas 1 CEEE	103	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
8	BPR	SE Bom Princípio 1	56	KCV	SE CAPIVARITA 1 CEEE	104	SDI	SE Sarandi
9	CAB	SE Carlos Barbosa	57	KEC	SE Erechim 1	105	SEV	SE Severiano De Almeida
10	CAS	SE Casca	58	KFA	SE Farroupilha CEEE	106	SFA	SE São Francisco de Assis 1
11	CCB	SE Cachoeirinha 2	59	KGB	SE Gravataí 2	107	SGA	SE Santo Ângelo 1
12	CDA	SE Candelária 1	60	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	108	SGB	SE Sao Gabriel 1
13	CLA	SE Cerro Largo	61	KLA	SE Lajeado2 CEEE	109	SIA	SE Sapiranga 1
14	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	62	KLI	SE Livramento 2 CEEE	110	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
15	CNL	SE Canela	63	KMB	SE Macambara 1 CEEE	111	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
16	CNO	SE Campo Novo	64	KNP	SE Nova Prata 2	112	SLG	SE São Luiz Gonzaga
17	CQA	SE Cacequi 1	65	KSA	SE Santo Ângelo 2	113	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
18	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	66	KSF	SE São Vicente	114	SMC	SE São Marcos
19	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	67	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	115	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
20	CXD	SE Caxias do Sul 4	68	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	116	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
21	CXG	SE Caxias do Sul 7	69	KSR	SE Santa Rosa	117	SNA	SE Santiago 1
22	DIA	SE Dois Irmãos 1	70	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	118	SOL	SE Soledade
23	ENA	SE Encantado 1	71	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	119	SPA	SE São Pedro do Sul 1
24	ERB	SE Erechim 2	72	KTQ	SE Taquara	120	SRB	SE Santa Rosa 2
25	ERN	SE Usina De Ernestina	73	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	121	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
26	ERS	SE Entre Rios do Sul	74	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	122	SSP	SE São Sepé 1
27	ESA	SE Esteio 1	75	LJA	SE Lajeado 1	123	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
28	ETB	SE Estrela 2	76	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	124	TCO	SE Três Coroas
29	EVA	SE Estância Velha 1	77	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	125	TFA	SE Triunfo 1
30	FAB	SE Farroupilha 2	78	MTB	SE Montenegro 2 - Parque Industrial	126	TIN	SE Tainhas
31	FCU	SE Flores Da Cunha	79	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	127	TMI	SE Três De Maio
32	FEL	SE Feliz	80	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	128	TPA	SE Três Passos
33	FOA	SE Formigueiro 1	81	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	129	TPR	SE Tapera 1
34	FWE	SE Frederico Westphalen	82	NPA	SE Nova Petrópolis	130	TPT	SE Tenente Portela
35	GAB	SE Garibaldi 2	83	PAM	SE Palmeira Das Missões	131	TQA	SE Taquari 1
36	GAU	SE Gaurama	84	PFA	SE Passo Fundo 1	132	TUP	SE Tupanciretã
37	GIR	SE Giruá	85	PFC	SE Passo Fundo 3	133	UIV	SE Se Usina do Ivaí
38	GLO	SE Glorinha	86	PFI	SE Páim Filho	134	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
39	GMD	SE Gramado	87	PNT	SE Planalto	135	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quaraí
40	GPR	SE Guaporé	88	PRB	SE Parobé	136	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
41	GTA	SE Gravataí 1	89	PRI	SE Paráí	137	VAC	SE Vacaria
42	GVA	SE Getúlio Vargas	90	PSA	Passo do Sobrado	138	VEP	SE Veranópolis
43	HZT	SE Horizontina	91	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	139	VNB	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta
44	IBR	SE Ibirubá 1	92	ROA	SE Rosário do Sul 1	140	VSA	SE Vale do Sol 1
45	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	93	ROL	SE Rolante	141	YBX	SE Bunge Alimentos
46	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	94	ROQ	SE Roque Gonzales	142	YGF	SE Bunge Fertilizantes
47	JCB	SE Julio De Castilhos 2	95	RPA	SE Rio Pardo 1	143	YRI	PCH Rincão
48	JQR	SE Jaquirana	96	RSA	SE Roca Sales 1	144	YSV	SE Sapucaia Trensurb

Tabela 3 – Subestações atingidas

**Municípios:**

Município	Município	Município	Município
Agudo	Entre Rios do Sul	Monte Belo do Sul	Santo Antônio do Palma
Alecrim	Entre-Ijuís	Montenegro	Santo Augusto
Alegrete	Erechim	Morro Reuter	Santo Cristo
Alegria	Ernestina	Muçum	São Borja
Alpestre	Erval Grande	Muitos Capões	São Francisco de Assis
Alto Feliz	Erval Seco	Nonoai	São Francisco de Paula

Município	Município	Município	Município
Ametista do Sul	Esmeralda	Nova Alvorada	São Gabriel
André da Rocha	Esperança do Sul	Nova Araçá	São João da Urtiga
Anta Gorda	Espumoso	Nova Brésia	São Jorge
Antônio Prado	Estação	Nova Candelária	São José das Missões
Araricá	Estância Velha	Nova Esperança do Sul	São José do Inhacorá
Aratiba	Esteio	Nova Hartz	São José do Ouro
Arroio do Meio	Estrela	Nova Pádua	São José do Sul
Arroio do Tigre	Eugênio de Castro	Nova Petrópolis	São Leopoldo
Arvorezinha	Farroupilha	Nova Prata	São Luiz Gonzaga
Áurea	Faxinalzinho	Nova Roma do Sul	São Marcos
Barão do Cotegipe	Fazenda Vilanova	Nova Santa Rita	São Martinho
Barra do Guarita	Feliz	Novo Barreiro	São Martinho da Serra
Barra do Quaraí	Flores da Cunha	Novo Hamburgo	São Nicolau
Barra do Rio Azul	Formigueiro	Paim Filho	São Pedro das Missões
Barra Funda	Frederico Westphalen	Palmeira das Missões	São Pedro do Butiá
Barracão	Garibaldi	Palmitinho	São Pedro do Sul
Barros Cassal	Garruchos	Paraí	São Sebastião do Caí
Benjamin Constant do Sul	Gaurama	Paraíso do Sul	São Sepé
Bento Gonçalves	General Câmara	Pareci Novo	São Valentim
Boa Vista do Buricá	Getúlio Vargas	Parobé	São Valentim do Sul
Boa Vista do Cadeado	Giruí	Passa Sete	São Vendelino
Bom Jesus	Glorinha	Passo do Sobrado	São Vicente do Sul
Bom Princípio	Gramado	Passo Fundo	Sapiranga
Bom Progresso	Gramado dos Loureiros	Paverama	Sapuçaia do Sul
Bom Retiro do Sul	Gramado Xavier	Pejuçara	Sarandi
Bossoroca	Gravataí	Picada Café	Seberi
Braga	Guabiju	Pinhal da Serra	Sede Nova
Brochier	Guaporé	Pinhal Grande	Serafina Corrêa
Caçapava do Sul	Guarani das Missões	Pinheirinho do Vale	Sete de Setembro
Cacequi	Harmonia	Pinto Bandeira	Severiano de Almeida
Cachoeira do Sul	Horizontina	Planalto	Sinimbu
Cachoeirinha	Humaitá	Ponte Preta	Sobradinho
Cacique Doble	Ibarama	Portão	Soledade
Caíçara	Ibiraiaras	Porto Lucena	Tapera
Cambará do Sul	Ibirapuitã	Porto Mauá	Taquara
Campestre da Serra	Ibirubá	Presidente Lucena	Taquari
Campinas do Sul	Igrejinha	Protásio Alves	Taquaruçu do Sul
Campo Bom	Ilópolis	Putinga	Tenente Portela
Campo Novo	Imigrante	Quaraí	Tiradentes do Sul
Candelária	Ipê	Quevedos	Toropi
Canela	Iraí	Redentora	Três Arroios
Canoas	Itaara	Relvado	Três Coroas
Capão do Cipó	Itacurubi	Rio dos Índios	Três de Maio
Capela de Santana	Itaqui	Rio Pardo	Três Palmeiras

Município	Município	Município	Município
Carlos Barbosa	Itatiba do Sul	Riozinho	Três Passos
Carlos Gomes	Ivoti	Roca Sales	Trindade do Sul
Casca	Jaguari	Rolador	Triunfo
Caseiros	Jaquirana	Rolante	Tucunduva
Caxias do Sul	Jari	Ronda Alta	Tunas
Cerro Largo	Jóia	Rondinha	Tupanciretã
Chiapetta	Júlio de Castilhos	Roque Gonzales	Tupandi
Colinas	Lagoa Bonita do Sul	Rosário do Sul	Unistalda
Constantina	Lagoa Vermelha	Sagrada Família	Uruguaiana
Coronel Bicaco	Lagoão	Saldanha Marinho	Vacaria
Coronel Pilar	Lajeado	Salto do Jacuí	Vale do Sol
Cotiporã	Liberato Salzano	Salvador do Sul	Vale Real
Crissiumal	Lindolfo Collor	Sananduva	Venâncio Aires
Cruz Alta	Linha Nova	Santa Bárbara do Sul	Vera Cruz
Cruzaltense	Maçambará	Santa Cruz do Sul	Veranópolis
Cruzeiro do Sul	Machadinho	Santa Margarida do Sul	Vespasiano Correa
Derrubadas	Manoel Viana	Santa Maria	Viadutos
Dezesseis de Novembro	Maratá	Santa Maria do Herval	Vicente Dutra
Dilermando de Aguiar	Marcelino Ramos	Santa Rosa	Vila Flores
Dois Irmãos	Mariano Moro	Santa Tereza	Vista Alegre
Dois Irmãos das Missões	Mata	Santana da Boa Vista	Vista Alegre do Prata
Doutor Maurício Cardoso	Mato Leitão	Santana do Livramento	Vista Gaúcha
Doutor Ricardo	Maximiliano de Almeida	Santiago	Vitória das Missões
Encantado	Miraguaí	Santo Ângelo	
Engenho Velho	Monte Alegre dos Campos	Santo Antônio das Missões	

Tabela 4 – Municípios atingidos

### 7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 26 de novembro foi constatado o pico de **5,4 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão, cerca de **676%** superior à média histórica registrada. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

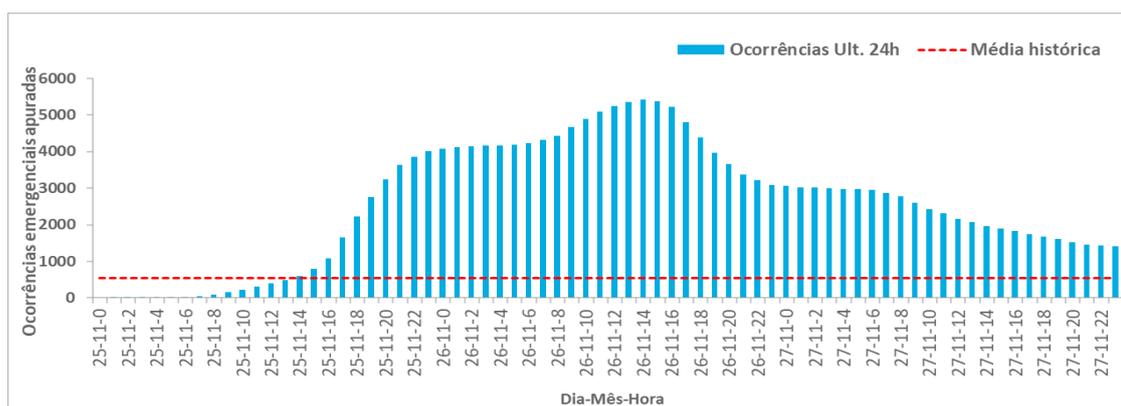


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

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.

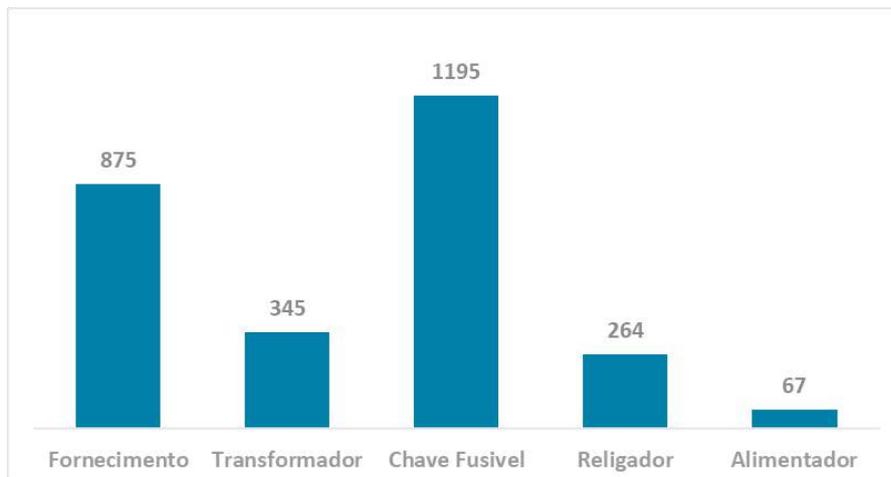


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

## 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 25 e 26 de novembro de 2021.

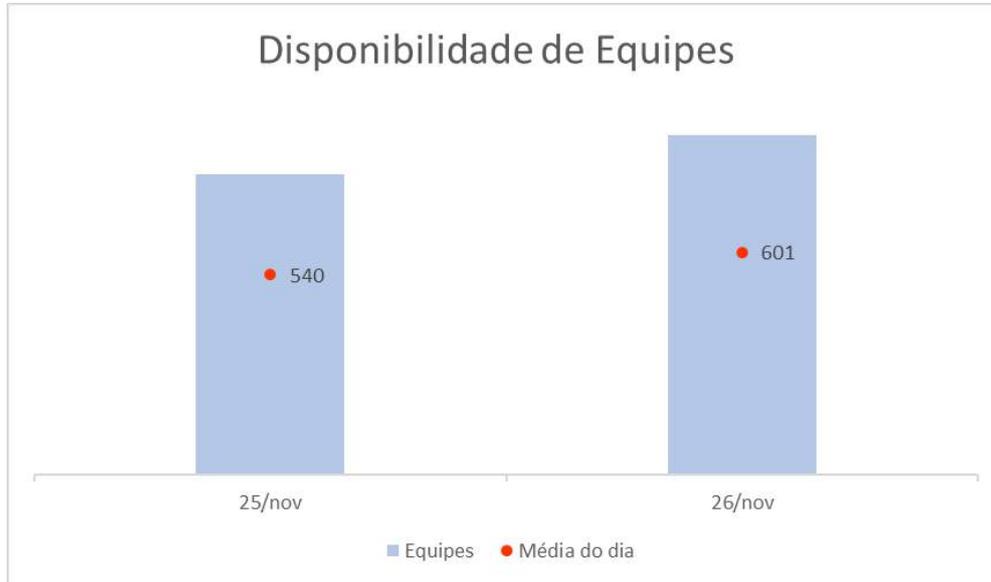


Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento

O ponto em vermelho no gráfico acima indica a média histórica de equipes disponíveis neste dia da semana. No dia 25 de novembro (quinta-feira), há um incremento de 33% e no dia 26 de novembro (sexta-feira) há um incremento de 34% acima da média histórica de equipes disponibilizadas para estes dias da semana no ano de 2021.

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 72% 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.

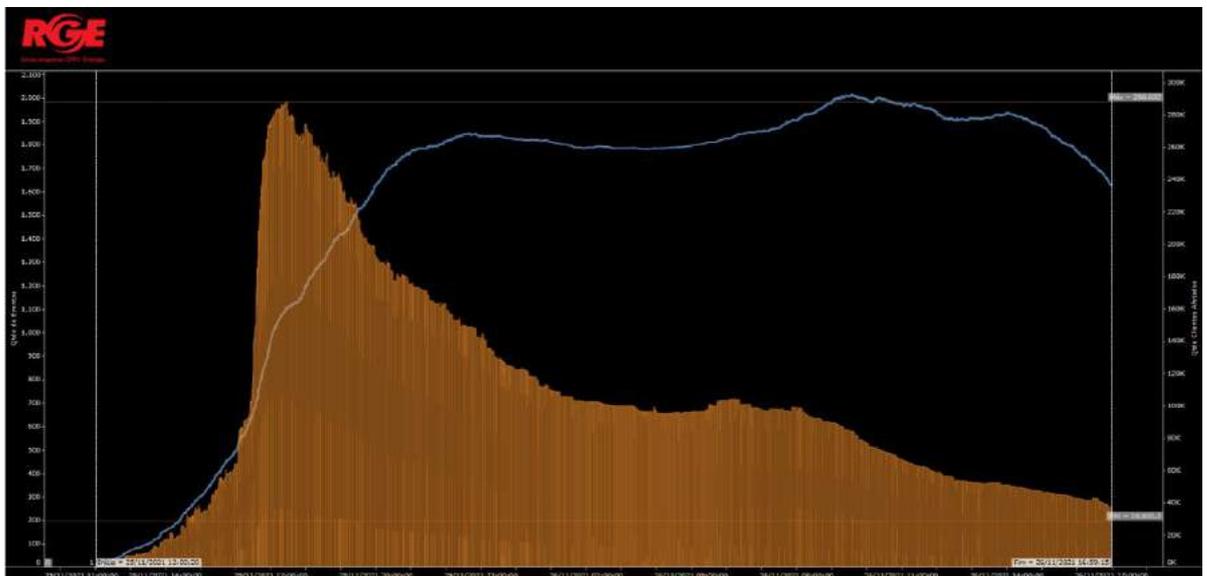


Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

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

Período	Dia	Horário
Início	25/11/2021	12h00min
Fim	26/11/2021	16h59min

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 nexos causais 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 **3.453.978,84** 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: < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/defesa-civil-emite-alerta-de-chuvas-intensas-possibilidade-de-queda-de-granizo-e-rajadas-de-vento-619fe9e547c94/> Acesso em: 20 de dez. 2021

**Defesa Civil emite alerta de chuvas intensas, possibilidade de queda de granizo e rajadas de vento**

Publicação: 25/11/2021 às 17h00min



Alerta de chuva forte com risco de queda de granizo, descargas elétricas e ventos em forma de rajadas de até 70km/h nas próximas 4 horas para novas áreas delimitadas em vermelho no mapa. Emergência 190/193

Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil

Disponível em: < <https://www.jornalnh.com.br/noticias/regiao/2021/11/24/temperaturas-devem-cair-com-a-chegada-de-ciclone-no-estado-nesta-quinta-feira.html/> > Acesso em: 20 de dez. 2021

**Chegada de ciclone ao RS baixa as temperaturas e traz risco de temporal**

Entre esta quinta (25) e sexta-feira, há risco de vendaval na região metropolitana

Publicação: 24.11.2021 às 22:26 | Última atualização: 25.11.2021 às 16:02

A A A

Nesta quinta-feira (25), o tempo ensolarado e as altas temperaturas serão interrompidos pela chegada de um ciclone extratropical, que deve alcançar o Estado entre a tarde e a noite. Com o avanço do fenômeno pelo território gaúcho, o clima deve refrescar e ficar instável.

De acordo com a meteorologista Estael Sias, da MetSul, o alerta é para risco de vendaval, além da probabilidade de chuva forte, raios e até mesmo queda de granizo, que podem ocorrer entre a quinta e a sexta-feira (26), devido à passagem do ciclone.



Figura 7 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2021/11/ciclone-extratropical-deve-provocar-chuva-e-diminuir-temperaturas-no-rs-ckwdnfrzu003m016fggy2xqde.html>> Acesso em: 20 de dez. 2021

# Ciclone extratropical deve provocar chuva e diminuir temperaturas no RS

Há riscos para grandes volumes acumulados na metade Sul e no Oeste do Estado

24/11/2021 - 12h48min  
Atualizada em 24/11/2021 - 16h02min

COMPARTILHE:



Figura 8 - Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

Disponível em: <[https://www.jornalnh.com.br/noticias/rio\\_grande\\_do\\_sul/2021/11/25/tarde-vira-noite-com-chegada-de-temporal-a-regiao.html](https://www.jornalnh.com.br/noticias/rio_grande_do_sul/2021/11/25/tarde-vira-noite-com-chegada-de-temporal-a-regiao.html)> Acesso em: 20 de dez. 2021

## Tarde vira noite com chegada de temporal à região

Defesa Civil do Estado alerta para chance de rajadas de vento de até 70 quilômetros por hora

Publicado em: 25.11.2021 às 16:47 | Última atualização: 25.11.2021 às 19:09

A A A

Confirmando a previsão de meteorologistas, a chuva chegou à Região Metropolitana de Porto Alegre na tarde desta quinta-feira (25). Por volta das 16h30, o tempo virou em Novo Hamburgo, e a cidade foi atingida por raios, vento e chuva forte. (Veja no vídeo abaixo). Há chance de queda de granizo.



Registro da chegada da chuva a Novo Hamburgo a partir do bairro Vila Nova

Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/a-defesa-civil-rs-emitiu-um-novo-alerta-conforme-avanco-do-sistema>> Acesso em: 20 de dez. 2021

## A Defesa Civil RS emitiu um novo alerta conforme avanço do sistema

Publicação: 25/11/2021 às 11h00min



A Defesa Civil RS emitiu um novo alerta conforme avanço do sistema que indica condições de chuva forte, acompanhada de descargas elétricas, eventual queda de granizo e rajadas de ventos de até 80 km/h. O alerta é válido para as próximas 3h, nas áreas delimitadas em vermelho.

Figura 10- Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil

Disponível em: < <https://agoranors.com/2021/11/temporal-faz-tarde- virar-noite-na-regiao-metropolitana-de-porto-alegre/>> Acesso em: 20 de dez. 2021

## Temporal faz tarde virar noite na região metropolitana de Porto Alegre e causa transtornos

Em toda a região metropolitana há registro de transtornos, como queda de árvores, de postes. Em Cachoeirinha, o teto de uma loja desabou durante a tempestade.

por Leonardo Severo e Victor Caprioli de Freitas — 25/11/2021, 17h11 AA

Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS

Disponível em: < <https://grupoahora.net.br/conteudos/2021/11/25/defesa-civil-do-estado-alerta-para-risco-de-temporais/> > Acesso em: 20 de dez. 2021

RISCO DE TEMPORAL

## Defesa Civil do estado alerta para risco de temporais

Vale do Taquari está na zona que pode ser afetada por fortes chuvas



Temporal atingiu o centro de Lajesdo por volta das 15h15min. (Foto: Fernando Weiss)

Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Grupo A hora

Disponível em: < <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/garibaldi-tem-ao-menos-30-ocorr%C3%A2ncias-por-estragos-da-chuva-1.730175> > Acesso em: 20 de dez. 2021

Cidades da Serra registram casas destelhadas, quedas de árvores e postes

25/11/2021 | 20:04  
Celso Sgorla



Temporal causou danos em diversos pontos | Foto: Luiza Prêmio / Divulgação CP

Figura 13 – Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo

Disponível em: < <https://www.jornalvs.com.br/noticias/regiao/2021/11/26/temporal-deixou-38-casas-destelhadas-e-danificou-21-arvores-em-sao-leopoldo.html> > Acesso em: 20 de dez. 2021

## Temporal deixou 38 casas destelhadas e danificou 21 árvores em São Leopoldo

Defesa Civil da cidade presta auxílio às famílias atingidas

Publicado em: 26.11.2021 às 08:10 | Última atualização: 28.11.2021 às 08:11

A A A

O forte temporal que atingiu a região na tarde de quinta-feira (25) causou estragos em São Leopoldo. De acordo com a Defesa Civil, ao todo, foram verificadas 38 situações de destelhamentos de residências na cidade. Os moradores atingidos receberam lonas. Também houve 21 ocorrências envolvendo queda de árvores. Segundo o órgão, ocorreram ainda alguns pontos de alagamento devido ao grande volume de chuva em um curto período.



Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil

Disponível em: < <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/clima/303352-chuvas-voltam-para-o-sul-e-deixam-rs-em-estado-de-alerta-climatepo-destaca-formacao-de-ciclone.html#.Yc3YeGjMKUK> > Acesso em: 20 de dez. 2021

## Chuvas voltam para o Sul e deixam RS em estado de alerta; Climatempo destaca formação de ciclone

Publicado em 25/11/2021 09:53 e atualizado em 25/11/2021 11:23

2512 exibições

Figura 15- Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas

Disponível em: < <https://metsul.com/vendavais-de-ate-109-km-h-trazem-estragos-na-formacao-do-ciclone/> > Acesso em: 20 de dez. 2021

## VENDAVALS DE ATÉ 109 KM/H TRAZEM ESTRAGOS NA FORMAÇÃO DO CICLONE

Grande Porto Alegre foi a região mais castigada pelo vendaval no Rio Grande do Sul, mas os temporais causaram danos também na Serra e nos vales

por **METSUL.COM**  
1 mês atrás

Figura 16- Evidência de Mídia. Fonte: MetSul

Disponível em: < <https://berlinda.com.br/2021/11/25/escurece-em-sao-leopoldo-em-plena-tarde/> > Acesso em: 20 de dez. 2021

## TEMPORAL: Virou noite em plena tarde em São Leopoldo

25 de novembro de 2021 - 16:45



Foto: Fernando Justo

Figura 17 – Evidência de Mídia. Fonte: Berlinda

Disponível em: < <https://agoranors.com/2021/11/rajada-de-vento-chega-a-109-km-h-no-rio-grande-do-sul/> >

Acesso em: 20 de nov. 2021

## Rajada de vento chega a 109 km/h no Rio Grande do Sul

por Vitor de Arruda Pereira — 26/11/2021, 20h39 AA



Vento derrubou vários postes em Porto Alegre. Foto: Divulgação/EPTC

Figura 18 - Evidência de Mídia. Fonte: Agora no RS

Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2021/11/ciclone-extratropical-deve-provocar-chuva-e-diminuir-temperaturas-no-rs-ckwdfnfrzu003m016fggy2xqde.html>> Acesso em: 20 de dez. 2021



Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/geral/noticia/2021/11/previsao-aponta-que-ciclone-deve-chegar-na-serra-trazendo-temporais-e-rajadas-de-vento-intensas-nesta-quinta-ckwf1a83d001t014cv40nayd9.html>> Acesso em: 20 de dez. 2021



Figura 20 - Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

CLIMATEMPO

**Lauda Meteorológico de Evento Climático -  
RGE - 25 de novembro de 2021**

São Paulo, SP, Brasil

Novembro de 2021

# Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO . . . . .	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO . . . . .	6
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE . . . . .	10
4	RESUMO DO EVENTO . . . . .	11
5	REFERÊNCIAS . . . . .	12

# 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.

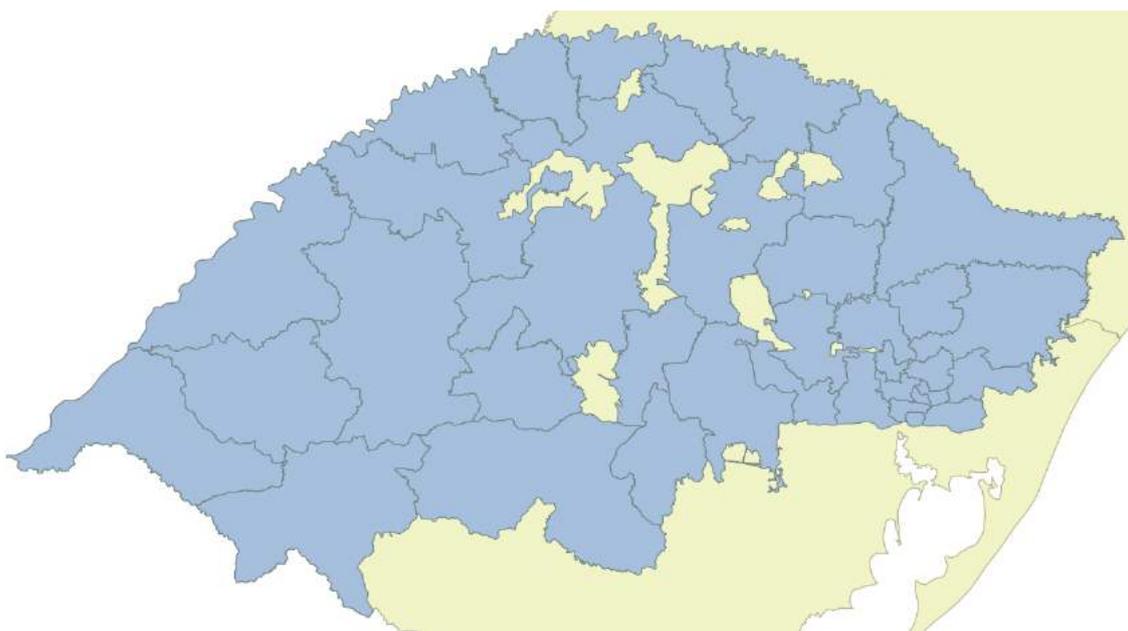


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

Entre os dias 25 e 26 de novembro o aprofundamento de uma área de baixa pressão originou a formação de um ciclone extratropical na costa da Região Sul do Brasil. As condições meteorológicas durante o período eram favoráveis a formação de áreas de instabilidade e ventos fortes sobre o estado do Rio Grande do Sul.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 06h30 do dia 25 e 00h05 do dia 26 de novembro de 2021 foram detectadas 23341 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 40134 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul.

63475

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 69,8 km/h na estação de Dom Pedrito as 12h00 do dia 25 de novembro, vento classificado como ventania pela escala Beaufort. É possível observar nesta tabela que mesmo após o fim do registro de raios no início da madrugada do dia 26 ainda foram registradas rajadas de vento forte até a tarde do dia 26 de novembro. Dados registrados pelo aeroporto de Canoas indicaram a

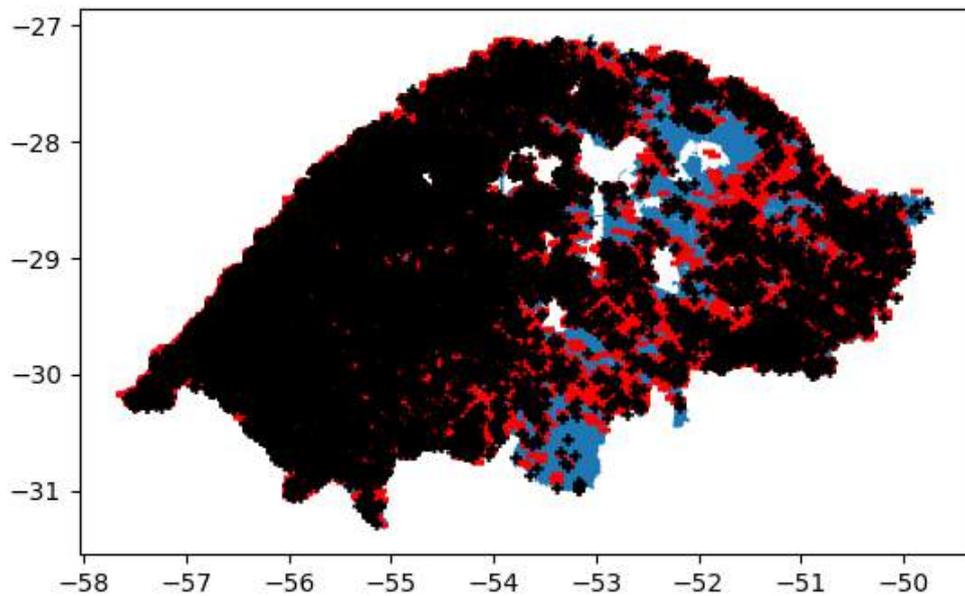


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (em preto) e nuvem-nuvem/intra-nuvem detectadas pelo sistema Earth Networks entre as 06h30 do dia 25 e 00h05 do dia 26 de novembro de 2021.

ocorrência de rajadas de vento de até 109,3 km/h às 16h44 do dia 25 de novembro (BRT), vento classificado como tempestade violenta 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 e entre 62 e 74 km/h como ventania. FONTE: INMET

Início da tabela		
Estação	Horário	Rajada (km/h)
Bento Gonçalves	2021-11-25 18:00	56.5
Bento Gonçalves	2021-11-25 19:00	54.0
Campo Bom	2021-11-25 19:00	81.0
Cruz Alta	2021-11-25 14:00	50.8
Cruz Alta	2021-11-25 17:00	67.0
Dom Pedrito	2021-11-25 12:00	69.8

Continuação da tabela 1		
Estação	Horário	Rajada (km/h)
Dom Pedrito	2021-11-25 18:00	51.8
Dom Pedrito	2021-11-25 23:00	54.0
Erechim	2021-11-25 20:00	54.4
Ibirubá	2021-11-25 15:00	51.5
Lagoa Vermelha	2021-11-25 20:00	56.2
Lagoa Vermelha	2021-11-25 21:00	56.2
Palmeira das Missões	2021-11-25 15:00	56.9
Palmeira das Missões	2021-11-25 16:00	61.6
Passo Fundo	2021-11-25 13:00	51.5
Passo Fundo	2021-11-25 14:00	50.8
Passo Fundo	2021-11-25 15:00	52.6
Passo Fundo	2021-11-25 16:00	52.9
Passo Fundo	2021-11-25 17:00	60.8
Passo Fundo	2021-11-25 18:00	60.8
Passo Fundo	2021-11-25 19:00	50.0
Porto Alegre	2021-11-25 18:00	65.2
Quaraí	2021-11-25 16:00	51.5
Quaraí	2021-11-25 17:00	51.5
Quaraí	2021-11-25 20:00	54.0
Rio Pardo	2021-11-25 15:00	56.9
Rio Pardo	2021-11-25 16:00	60.5
Santa Maria	2021-11-25 14:00	50.4
Santo Augusto	2021-11-25 19:00	51.5
Soledade	2021-11-25 13:00	55.1
Soledade	2021-11-25 15:00	61.2
Soledade	2021-11-25 16:00	65.5
Soledade	2021-11-26 3:00	56.5
Soledade	2021-11-26 4:00	56.2
Soledade	2021-11-26 5:00	55.1
Soledade	2021-11-26 6:00	55.4
Soledade	2021-11-26 12:00	50.0
Soledade	2021-11-26 13:00	50.0
Soledade	2021-11-26 14:00	52.6
Vacaria	2021-11-25 15:00	60.5
Vacaria	2021-11-25 16:00	60.5
Vacaria	2021-11-26 10:00	50.8
Vacaria	2021-11-26 11:00	52.2

Continuação da tabela 1		
Estação	Horário	Rajada (km/h)
Vacaria	2021-11-26 17:00	50.0
Fim da tabela		

Na tabela 2 são apresentados os maiores acumulados de chuva em 24 horas registrados pelo INMET nas estações representativas da área de concessão da RGE. Em Bom Jesus foram registrados 37,4 mm entre as 09h do dia 25 e 09h do dia 26 de novembro de 2021, volume que corresponde a aproximadamente 27% da média climatológica (1981-2010) do mês na região.

Tabela 2 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 25 e 09h do dia 26 de novembro de 2021. FONTE: INMET

Estação	Precipitação Acumulada(mm)
BOM JESUS	37.4
CRUZ ALTA	30.9
CAMPO BOM	28.0
SANTANA DO LIVRAMENTO	27.6
URUGUAIANA	26.8
SÃO JOSÉ DOS AUSENTES	26.4
URUGUAIANA	26.0
SAO LUIZ GONZAGA	25.1

## 2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 06h00 do dia 25 e 00h00 do dia 26 de novembro de 2021. Nestas imagens os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo. Na sequência de imagens é possível observar o deslocamento das instabilidades sobre o estado do Rio Grande do Sul.

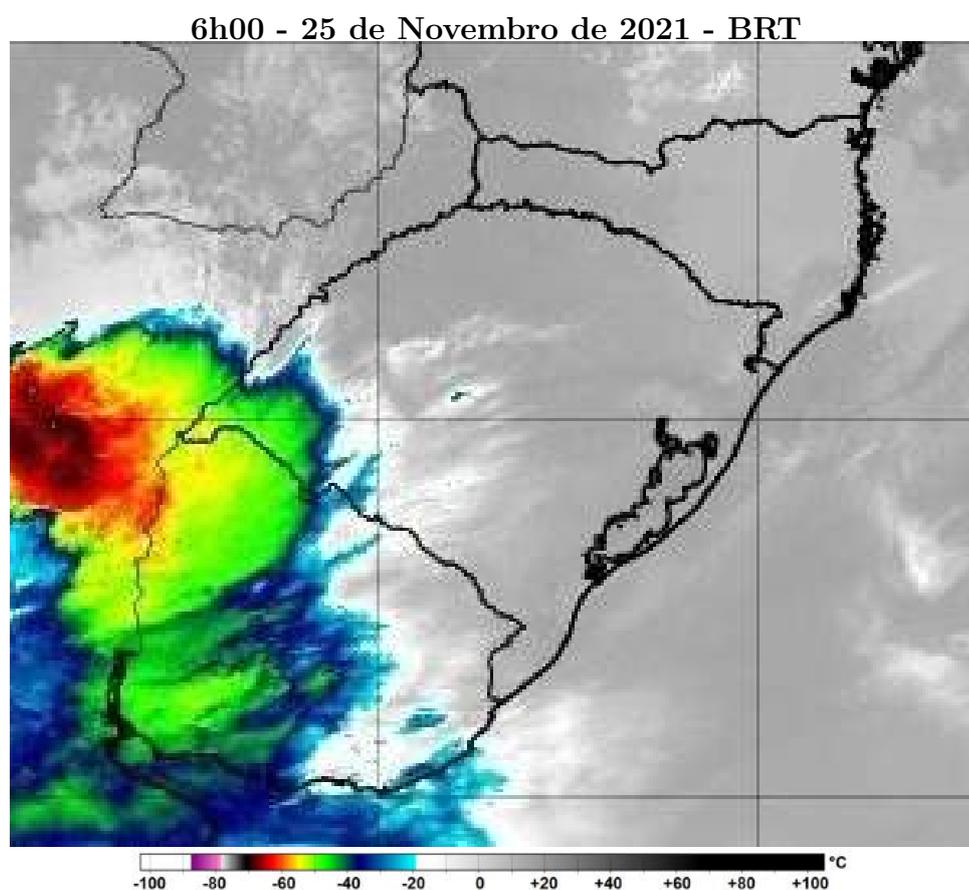


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

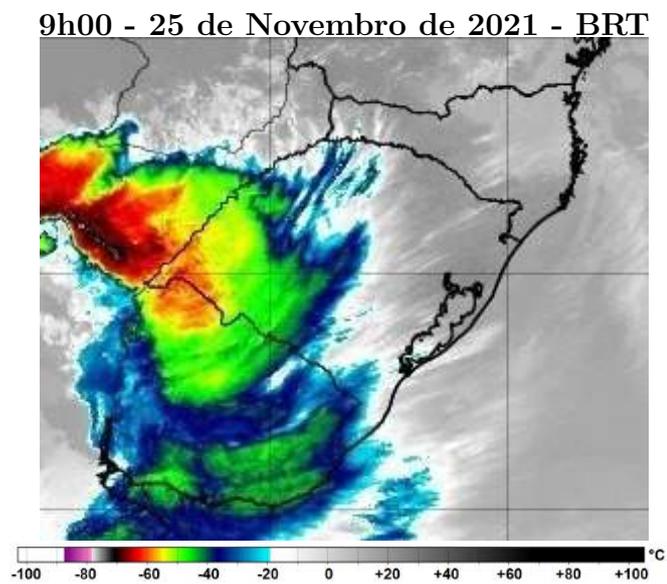


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

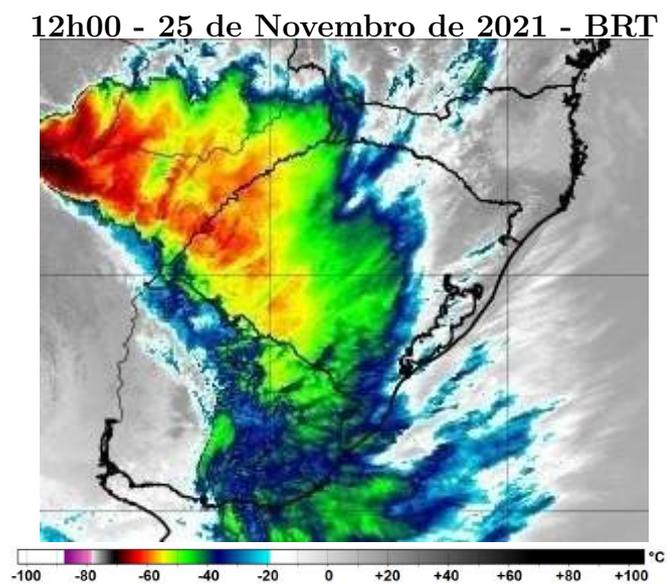


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

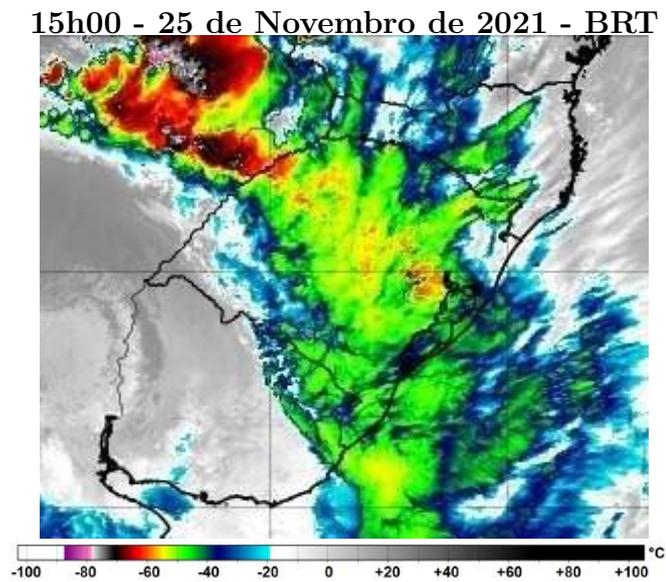


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

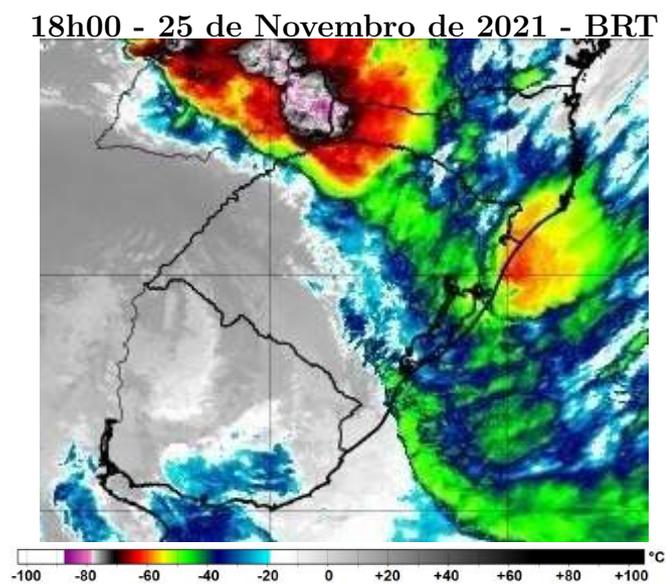


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

21h00 - 25 de Novembro de 2021 - BRT

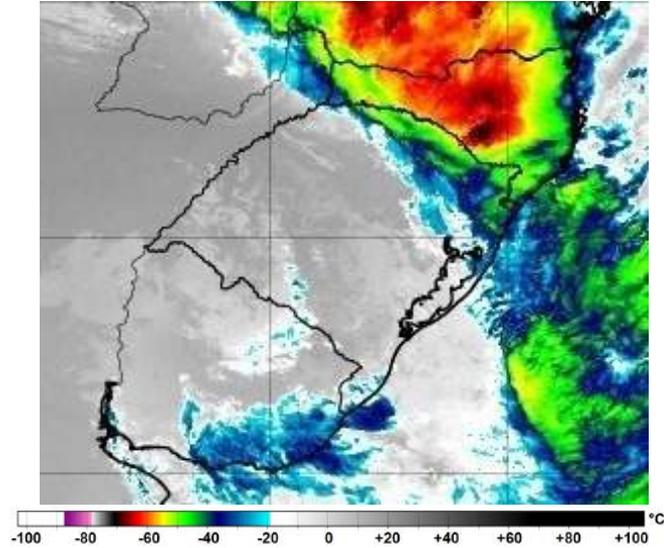


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 25 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

0h00 - 26 de Novembro de 2021 - BRT

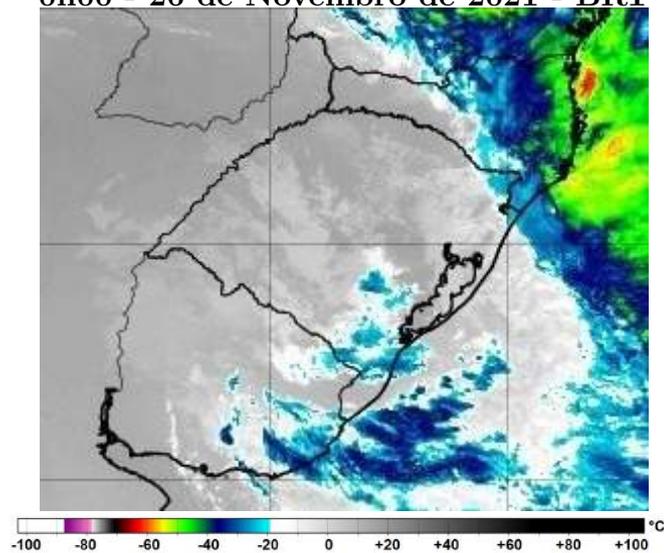


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 26 de Novembro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

### 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 COBRADE 1.3.1.2.0).

## 4 Resumo do Evento

Uma área de baixa pressão se aprofundou e originou a formação de um ciclone extratropical entre os dias 25 e 26 de novembro de 2021, mantendo as condições favoráveis para formação de tempestades e ocorrência de ventos fortes sobre o estado do Rio Grande do Sul.

Entre as 06h30 do dia 25 e 00h05 do dia 26 de novembro de 2021 foram detectadas 63475 descargas elétricas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE. Estações do INMET representativas da região registraram rajadas de vento forte e ventania. Em Dom Pedrito foram registradas rajadas de até 69,8 km/h no início da tarde do dia 25 de novembro, vento classificado como ventania pela escala Beaufort. Sob influência do ciclone extratropical que se formou entre os dias 25 e 26 de novembro os ventos continuaram intensos mesmo após a passagem dos temporais, com registro de ventos acima de 50 km/h ocorrendo também entre madrugada e tarde do dia 26 de novembro. Em Canoas foram registrados ventos de até 109,3 km/h na tarde do dia 25 de novembro, classificado como tempestade violenta pela escala Beaufort.

Houve também registro de chuva significativa nas estações do INMET representativas da área da RGE. Considerando o período entre 09h do dia 25 e 09h do dia 26 de novembro foram acumulados 37,4 mm em Bom Jesus, volume que corresponde a aproximadamente 27% da média climatológica do mês para a região.

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 atmosférica, 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	06h00 do dia 25 de novembro de 2021
Hora de fim do evento	18h00 do dia 26 de novembro de 2021
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

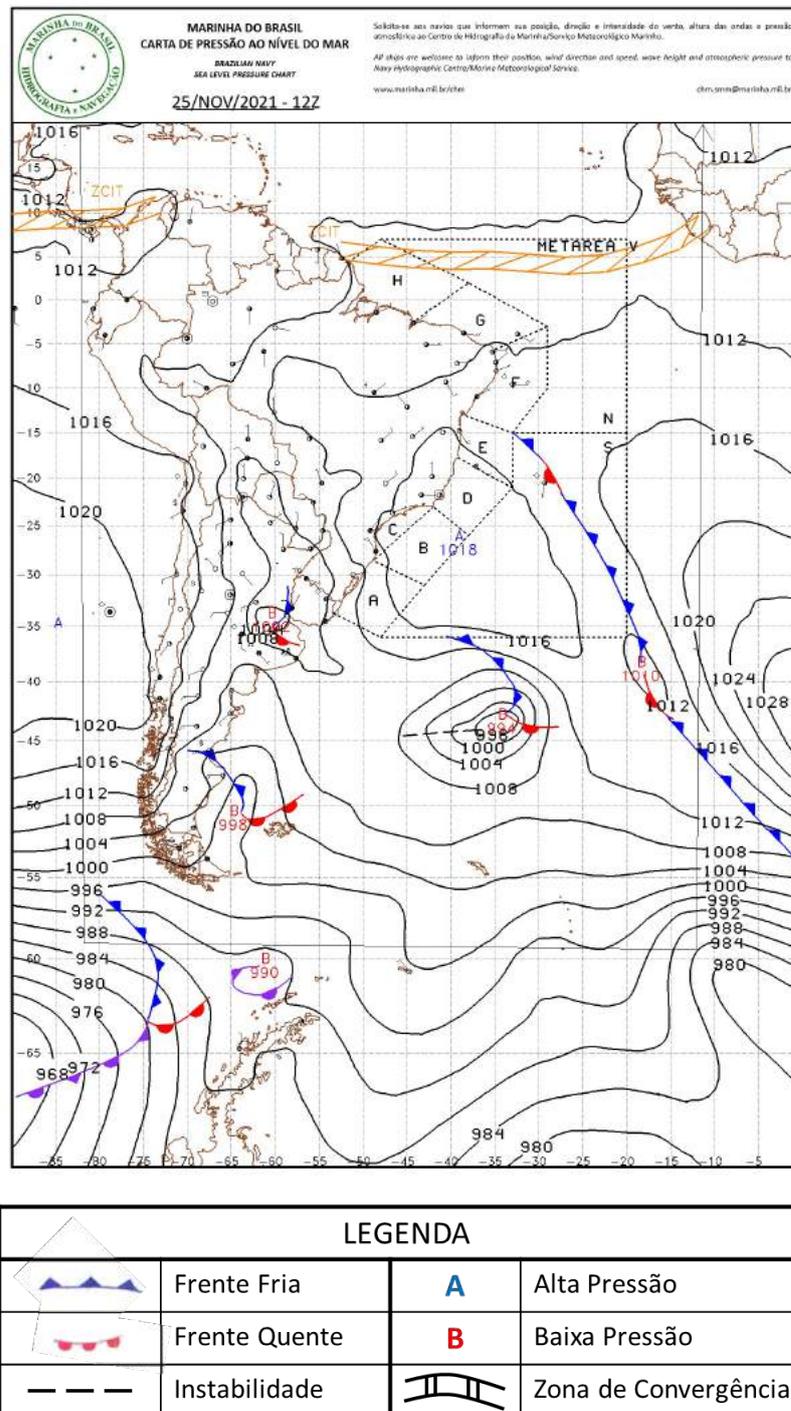
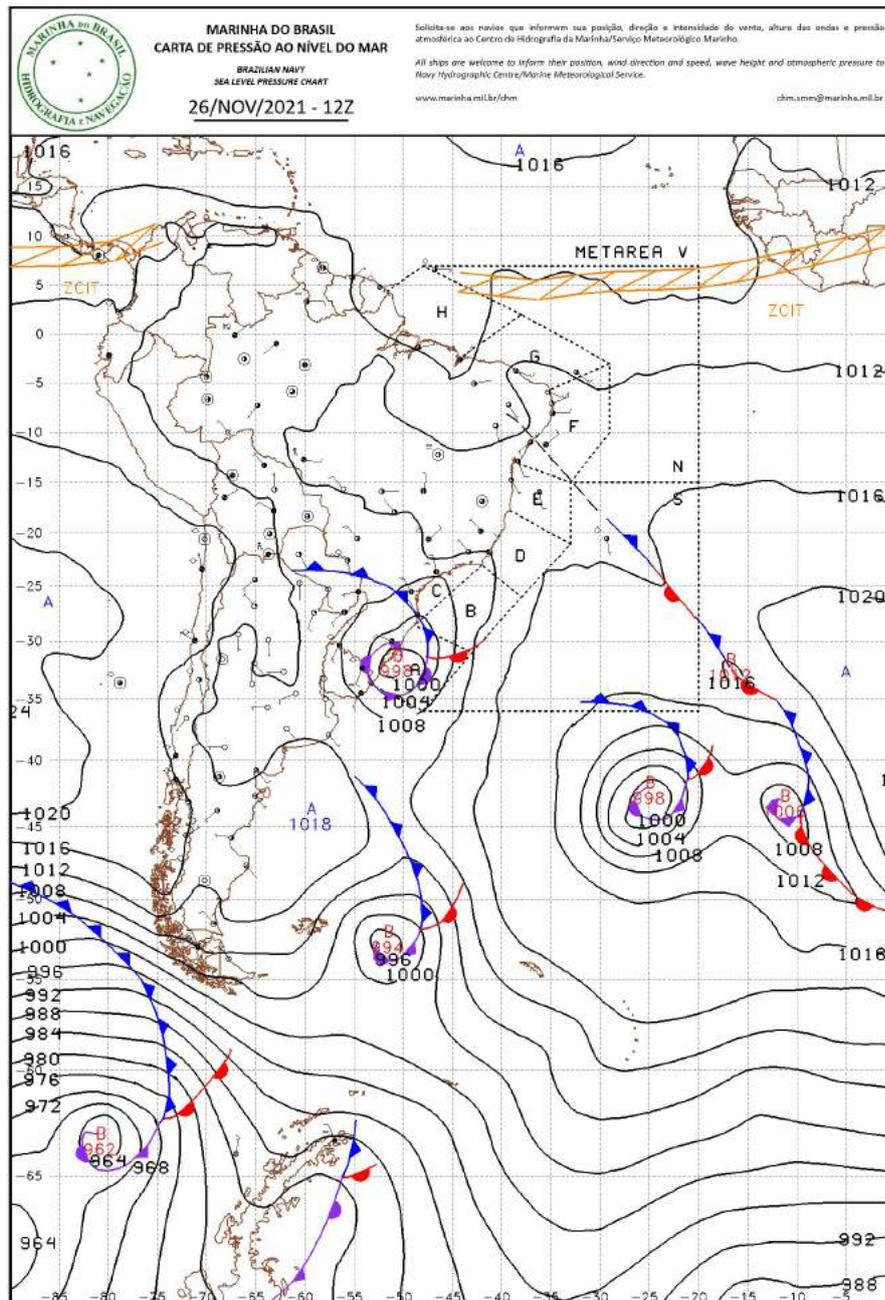


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 25 de novembro de 2021 (09h00 do dia 25 de novembro de 2021, hora local).



LEGENDA			
	Frente Fria	<b>A</b>	Alta Pressão
	Frente Quente	<b>B</b>	Baixa Pressão
	Instabilidade		Zona de Convergência

Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 26 de novembro de 2021 (09h00 do dia 26 de novembro de 2021, hora local).

## A.2 Notícias relacionadas

- Rio Grande do Sul tem mais de 500 mil clientes sem luz após temporais  
<https://agoranors.com/2021/11/rio-grande-do-sul-tem-mais-de-300-mil-clientes-sem-luz-apos-temporais/>
- Rajada de vento chega a 109 km/h no Rio Grande do Sul  
<https://agoranors.com/2021/11/rajada-de-vento-chega-a-109-km-h-no-rio-grande-do-sul/>
- Temporal provoca cancelamento de provas do cavalo crioulo em Esteio (RS)  
<https://www.canalrural.com.br/noticias/temporal-provoca-cancelamento-de-provas-do-cavalo-crioulo-em-esteio-rs/>

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461