



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RGE

ID 328

Período 28/11/2020

Sumário

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

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências	5
Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres	7
Tabela 3 – Subestações atingidas	9
Tabela 4 – Municípios atingidos	12
Tabela 5 – Período de início e fim do evento	16

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências	13
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos	14
Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento	15
Gráfico 4 – % de reestabelecimento	15
Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico	16

Lista de Figuras

Figura 1 – Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8	4
Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões	7
Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão da RGE	8
Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul	8
Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE	9
Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: Portal FC	19
Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH	19
Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul	20
Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul	20
Figura 10 - Evidência de Mídia. Fonte: Portal Arauto	21
Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH	21
Figura 12- Evidência de Mídia. Fonte: Vila Maria FM	22
Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: Grupo Chiru	22
Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: Revista News	23

Figura 15- Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo	23
Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo	24

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 328

Evento: Zona de Convergência

Decorrencia 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: 3.209

Quantidade de Consumidores Atingidos: 445.958

CHI devido ao Evento: 2.110.552,60

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 28/11/2020 às 06:02 horas

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 04/12/2020 às 16:19 horas

Duração Média das Interrupções: 1.214,45 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 6.160,50 minutos

Tempo Médio de Preparação: 853,43 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 161,34 minutos

Tempo Médio de Execução: 219,35 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 28 de novembro à 30 de novembro de 2020, 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)

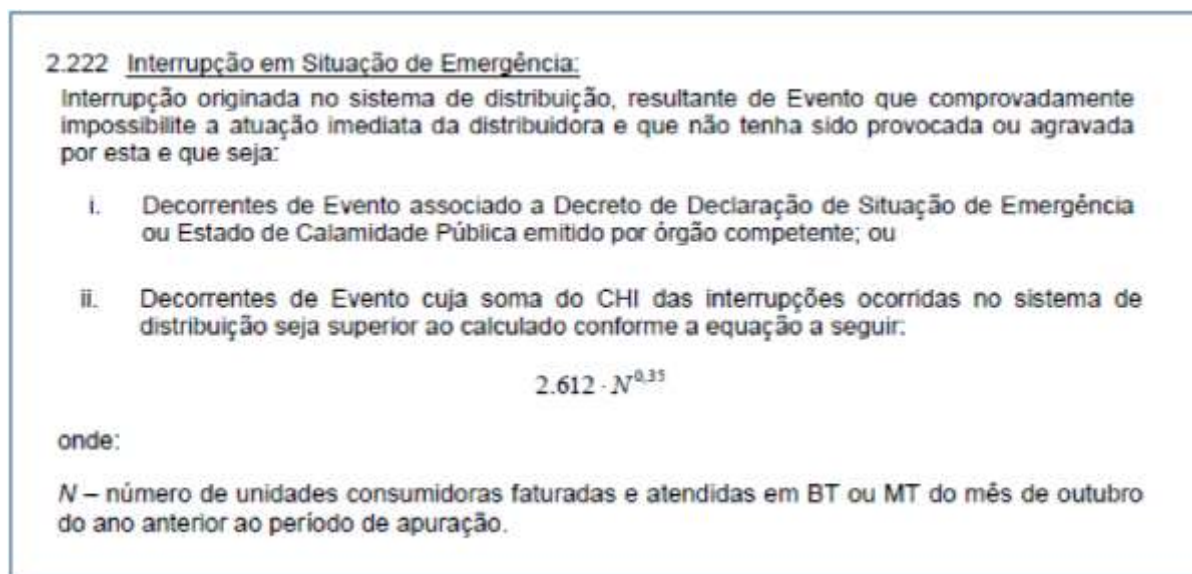


Figura 1 – Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8

$$N_{\text{outubro}/2019} = 2.884.979 \text{ consumidores}$$

$$\text{Valor referência RGE: } 2.612 \times 2.884.979^{0,35}$$

$$\text{Valor referência RGE} = 476.456,33 \text{ CHI}$$

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
Vírgula 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 28 e 30 de novembro de 2020 um sistema de baixa pressão ,o qual , associado a frente fria, favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul. Entre 01h10 do dia 28 e 18h05 do dia 30 de novembro de 2020 foram detectadas 62.077 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 279.911 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE.

A estação de Tupanciretã, operada pelo INMET, registrou 67,8 mm de chuva entre as 09h00 do dia 28 de novembro e as 09h00 do dia 29 de novembro de 2020,volume que corresponde a aproximadamente 68% da média climatológica para a região para o mês de novembro.

O maior valor de rajada de vento registrado foi de 104,8 km/h na estação de Canela entre às 13h e às 14h do dia 28 de novembro de 2020, vento classificado como tempestade violenta pela escala Beaufort, capaz de arrancar árvores e provocar danos em construções.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre às 03h00 do dia 28 e às 18h00 do dia 30 de novembro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

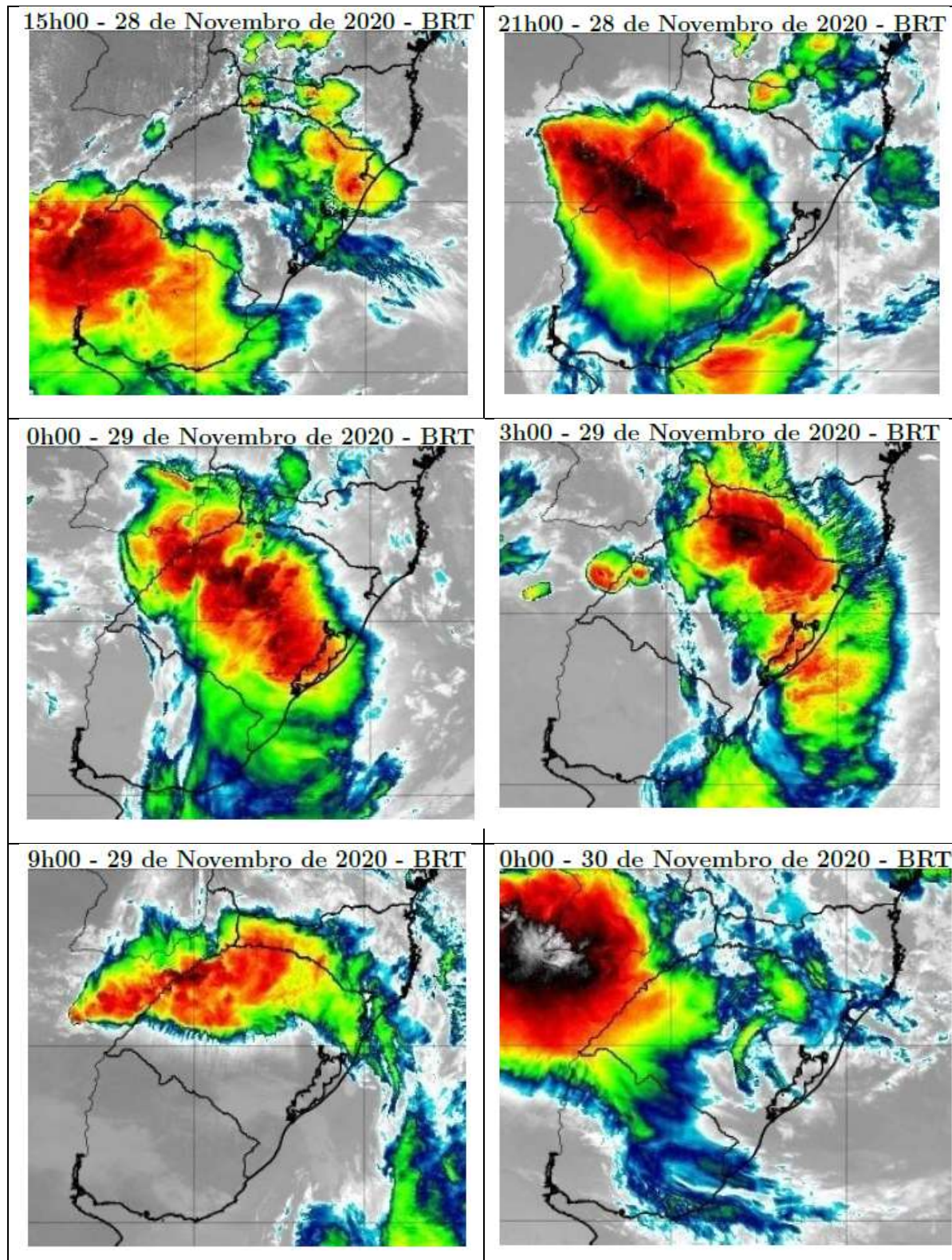


Figura 2 – Imagens Satélite GOES-16

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	01h00 do dia 28 de novembro de 2020
Hora de fim do evento	18h30 do dia 30 de novembro de 2020
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

A seguir observa-se as regiões afetadas pelo evento.

6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

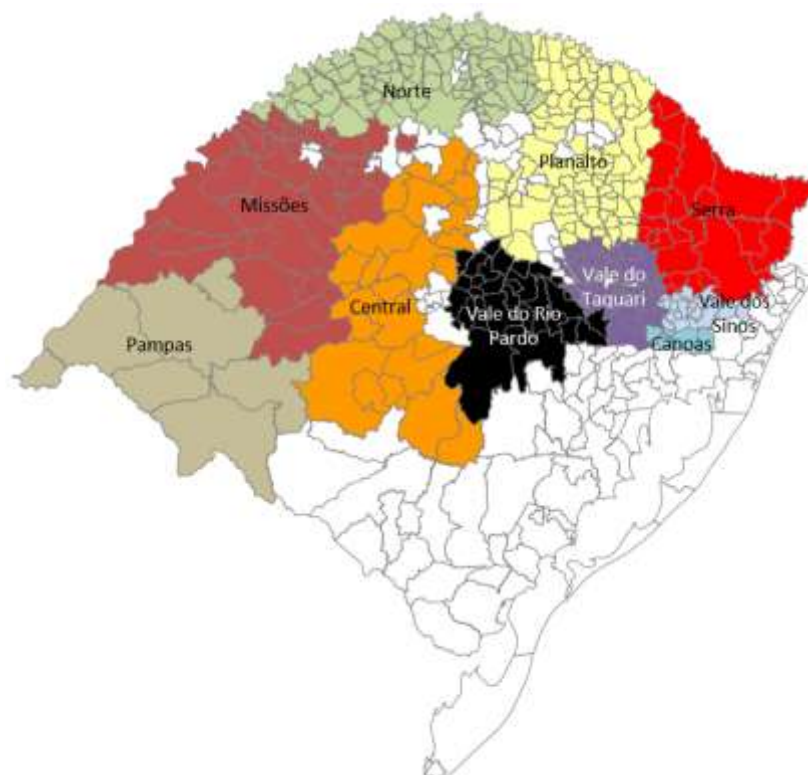


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

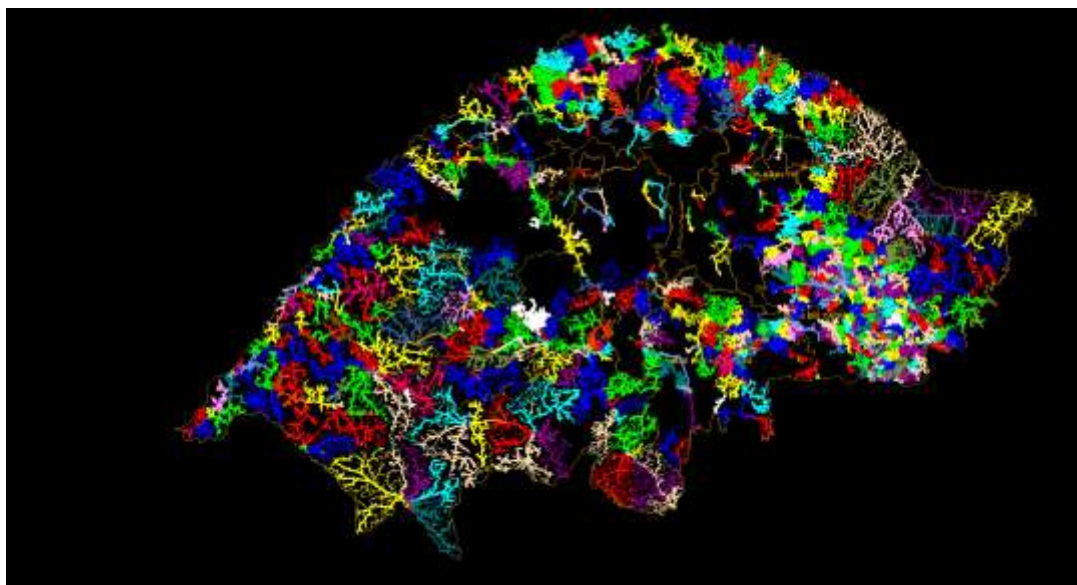


Figura 3 – Mapa Geométrico da concessão da RGE

6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO

Região antiga RGE Sul

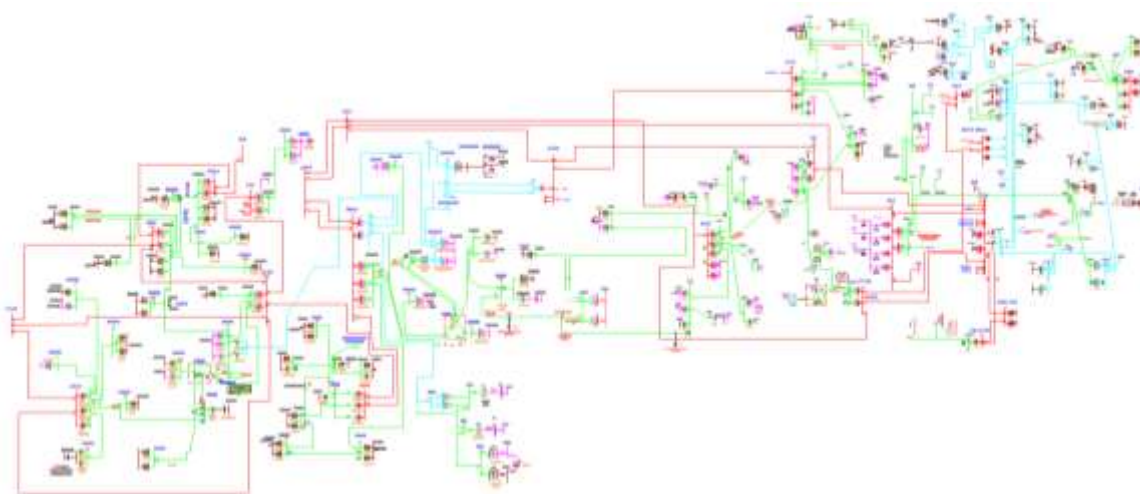


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

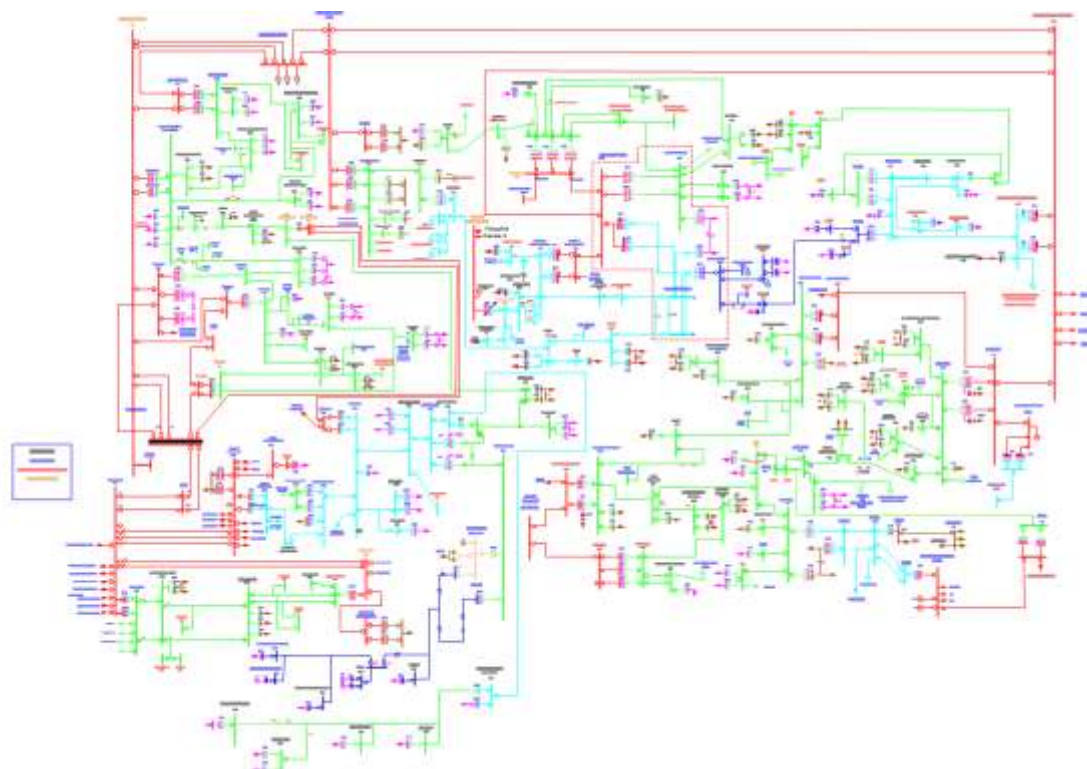
Região antiga RGE

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

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	JQR	SE Jaquirana	112	ROL	SE Rolante
2	AGA	SE Agudo 1	58	JRA	SE Jaguarí 1	113	ROQ	SE Roque Gonzales
3	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	59	KCA	SE Cachoeirinha 1	114	RPA	SE Rio Pardo 1
4	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	60	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	115	RSA	SE Roca Sales 1
5	ALE	SE Alegrete 5 - Silvestre	61	KCE	SE Caxias do Sul 5	116	SAN	SE Sananduva
6	AMA	SE Arroio do Meio 1 - Centro	62	KCL	SE Cruz Alta 1	117	SAU	SE Santo Augusto
7	APR	SE Antonio Prado	63	KCM	SE Campo Bom 1 CEEE	118	SBA	SE Sinimbu 1
8	ART	SE Aratiba	64	KCN	SE Canoas 1 CEEE	119	SBB	SE São Borja 1 - Jardim da Paz
9	BGA	SE Bento Gonçalves 1	65	KCS	SE Caxias do Sul 2	120	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
10	BGB	SE Bento Gonçalves 2	66	KCV	SE CAPIVARITA 1 CEEE	121	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
11	BPR	SE Bom Princípio 1	67	KEC	SE Erechim 1	122	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
12	CAB	SE Carlos Barbosa	68	KFA	SE Farroupilha CEEE	123	SCI	SE Santo Cristo
13	CAS	SE Casca	69	KGB	SE Gravataí 2	124	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
14	CBR	SE Cambará do Sul	70	KGT	SE Guarita	125	SDI	SE Sarandi
15	CCB	SE Cachoeirinha 2	71	KIJ	SE Ijuí 1	126	SEV	SE Severiano De Almeida
16	CDA	SE Candelária 1	72	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	127	SFA	SE São Francisco de Assis 1

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
17	CLA	SE Cerro Largo	73	KLA	SE Lajeado2 CEEE	128	SFP	SE São Francisco De Paula
18	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	74	KLI	SE Livramento 2 CEEE	129	SGA	SE Santo Ângelo 1
19	CNL	SE Canela	75	KMB	SE Macambara 1 CEEE	130	SGB	SE Sao Gabriel 1
20	CNO	SE Campo Novo	76	KNP	SE Nova Prata 2	131	SIA	SE Sapiranga 1
21	CQA	SE Cacequi 1	77	KSA	SE Santo Ângelo 2	132	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros
22	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	78	KSF	SE São Vicente	133	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
23	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	79	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	134	SLG	SE São Luiz Gonzaga
24	CXA	SE Caxias do Sul 1	80	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	135	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
25	CXC	SE Caxias do Sul 3	81	KSM	SE Santa Marta	136	SMC	SE São Marcos
26	CXD	SE Caxias do Sul 4	82	KSR	SE Santa Rosa	137	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
27	CXG	SE Caxias do Sul 7	83	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	138	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
28	DIA	SE Dois Irmãos 1	84	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	139	SNA	SE Santiago 1
29	ENA	SE Encantado 1	85	KTQ	SE Taquara	140	SOL	SE Soledade
30	ENG	SE Englert	86	KUJ	SE Usina Salto do Jacuí	141	SPA	SE São Pedro do Sul 1
31	ERB	SE Erechim 2	87	KUT	UTE Alegrete 1 - ESUL	142	SRB	SE Santa Rosa 2
32	ERN	SE Usina De Ernestina	88	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	143	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
33	ERS	SE Entre Rios do Sul	89	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	144	SSP	SE São Sepé 1
34	ESA	SE Esteio 1	90	LJA	SE Lajeado 1	145	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
35	ETB	SE Estrela 2	91	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	146	TCO	SE Três Coroas
36	EVA	SE Estância Velha 1	92	MNA	SE Manoel Viana 1	147	TFA	SE Triunfo 1
37	FAB	SE Farroupilha 2	93	MRU	SE Marau	148	TIN	SE Tainhas
38	FAR	SE Farroupilha 1	94	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	149	TJB	SE Tapejara 2
39	FCU	SE Flores Da Cunha	95	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	150	TMI	SE Três De Maio
40	FEL	SE Feliz	96	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	151	TPA	SE Três Passos
41	FOA	SE Formigueiro 1	97	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	152	TPR	SE Tapera 1
42	FWE	SE Frederico Westphalen	98	NMT	SE Não Me Toque	153	TPT	SE Tenente Portela
43	GAB	SE Garibaldi 2	99	NPA	SE Nova Petrópolis	154	TQA	SE Taquari 1
44	GAU	SE Gaurama	100	PAM	SE Palmeira Das Missões	155	TUP	SE Tupanciretã
45	GIR	SE Giruá	101	PFA	SE Passo Fundo 1	156	UIV	SE Se Usina do Ivaí
46	GLO	SE Glorinha	102	PFC	SE Passo Fundo 3	157	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
47	GMD	SE Gramado	103	PFI	SE Paim Filho	158	URB	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
48	GPR	SE Guaporé	104	PNT	SE Planalto	159	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quaraí
49	GTA	SE Gravataí 1	105	POA	SE Portao 1	160	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
50	GVA	SE Getúlio Vargas	106	PRB	SE Parobé	161	URE	SE Uruguaiana 7 - Jôquei Clube
51	HZT	SE Horizontina	107	PRI	SE Paraí	162	URF	SE Uruguaiana 8
52	IBR	SE Ibirubá 1	108	PSA	Passo do Sobrado	163	VAC	SE Vacaria
53	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	109	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	164	VEP	SE Veranópolis
54	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	110	QUB	SE Quaraí 2 - Harmonia	165	VNB	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta
55	JCB	SE Julio De Castilhos 2	111	ROA	SE Rosário do Sul 1	166	VSA	SE Vale do Sol 1
56	JCT	SE Jacutinga	112	ROL	SE Rolante			

Tabela 3 – Subestações atingidas

Municípios:

Município	Município	Município	Município
Água Santa	Entre Rios do Sul	Morro Reuter	São Domingos do Sul
Agudo	Entre-Ijuís	Muçum	São Francisco de Assis
Alecrim	Erechim	Muitos Capões	São Francisco de Paula
Alegrete	Ernestina	Não-Me-Toque	São Gabriel
Alegria	Erval Grande	Nonoai	São João da Urtiga
Alpestre	Erval Seco	Nova Alvorada	São José das Missões
Alto Feliz	Esmeralda	Nova Araçá	São José do Hortêncio
Ametista do Sul	Esperança do Sul	Nova Bassano	São José do Inhacorá
André da Rocha	Espumoso	Nova Boa Vista	São José do Ouro
Antônio Prado	Estância Velha	Nova Candelária	São José do Sul
Araricá	Esteio	Nova Esperança do Sul	São José dos Ausentes
Aratiba	Estrela	Nova Hartz	São Leopoldo
Arroio do Meio	Estrela Velha	Nova Pádua	São Luiz Gonzaga
Arroio do Tigre	Eugênio de Castro	Nova Petrópolis	São Marcos
Arvorezinha	Fagundes Varela	Nova Prata	São Martinho
Augusto Pestana	Farroupilha	Nova Roma do Sul	São Martinho da Serra
Áurea	Faxinalzinho	Nova Santa Rita	São Nicolau
Barão do Cotegipe	Fazenda Vilanova	Novo Barreiro	São Paulo das Missões
Barra do Guarita	Feliz	Novo Cabrais	São Pedro das Missões
Barra do Quaraí	Flores da Cunha	Novo Hamburgo	São Pedro do Butiá
Barra do Rio Azul	Formigueiro	Novo Machado	São Pedro do Sul
Barracão	Frederico Westphalen	Novo Xingú	São Sebastião do Caí
Benjamin Constant do Sul	Garibaldi	Paim Filho	São Sepé
Bento Gonçalves	Garruchos	Palmeira das Missões	São Valentim
Boa Vista das Missões	Gaurama	Palmitinho	São Valério do Sul
Boa Vista do Buricá	General Câmara	Paraí	São Vendelino
Boa Vista do Cadeado	Gentil	Paraíso do Sul	São Vicente do Sul
Boa Vista do Sul	Giruá	Pareci Novo	Sapiranga
Bom Jesus	Glorinha	Parobé	Sapuçaia do Sul
Bom Princípio	Gramado	Passa Sete	Sarandi
Bom Progresso	Gramado dos Loureiros	Passo do Sobrado	Seberi
Bom Retiro do Sul	Gramado Xavier	Passo Fundo	Sede Nova
Boqueirão do Leão	Gravataí	Paulo Bento	Segredo
Braga	Guabiju	Paverama	Senador Salgado Filho
Brochier	Guaporé	Picada Café	Serafina Corrêa
Caçapava do Sul	Guarani das Missões	Pinhal da Serra	Sertão
Cacequi	Harmonia	Pinhal Grande	Sete de Setembro
Cachoeira do Sul	Herveiras	Pinheirinho do Vale	Severiano de Almeida
Cachoeirinha	Horizontina	Pinto Bandeira	Sinimbu
Cacique Doble	Humaitá	Pirapó	Sobradinho
Caiçara	Ibarama	Planalto	Soledade

Município	Município	Município	Município
Camargo	Ibiraíaras	Portão	Tapera
Cambará do Sul	Ibirubá	Porto Mauá	Taquara
Campestre da Serra	Igrejinha	Porto Vera Cruz	Taquari
Campina das Missões	Imigrante	Porto Xavier	Taquaruçu do Sul
Campo Bom	Inhacorá	Protásio Alves	Tenente Portela
Campo Novo	Ipê	Quaraí	Teutonia
Candelária	Ipiranga do Sul	Quatro Irmãos	Tiradentes do Sul
Cândido Godói	Iraí	Quevedos	Toropi
Canela	Itaara	Redentora	Três Arroios
Canoas	Itacurubi	Relvado	Três Coroas
Capão Bonito do Sul	Itapuca	Rio dos Índios	Três de Maio
Capão do Cipó	Itaqui	Rio Pardo	Três Palmeiras
Capela de Santana	Itatiba do Sul	Riozinho	Três Passos
Carlos Barbosa	Ivoti	Roca Sales	Trindade do Sul
Carlos Gomes	Jacutinga	Rolador	Triunfo
Casca	Jaguari	Rolante	Tucunduva
Caseiros	Jaquirana	Ronda Alta	Tunas
Catuípe	Jari	Rondinha	Tupanci do Sul
Caxias do Sul	Jóia	Roque Gonzales	Tupanciretã
Centenário	Júlio de Castilhos	Rosário do Sul	Tupandi
Cerro Largo	Lagoa Bonita do Sul	Sagrada Família	Tuparendi
Ciríaco	Lagoa dos Três Cantos	Salto do Jacuí	Ubiretama
Colinas	Lagoa Vermelha	Salvador do Sul	União da Serra
Constantina	Lagoão	Sananduva	Unistalda
Coronel Bicaco	Lajeado	Santa Bárbara do Sul	Uruguaiana
Cotiporã	Liberato Salzano	Santa Clara do Sul	Vacaria
Coxilha	Lindolfo Collor	Santa Cruz do Sul	Vale do Sol
Crissiumal	Linha Nova	Santa Margarida do Sul	Vale Real
Cristal Do Sul	Maçambará	Santa Maria	Venâncio Aires
Cruz Alta	Machadinho	Santa Maria do Herval	Vera Cruz
Cruzeiro do Sul	Manoel Viana	Santa Rosa	Veranópolis
David Canabarro	Maratá	Santa Tereza	Vespasiano Correa
Derrubadas	Marau	Santana da Boa Vista	Viadutos
Dezesseis de Novembro	Marcelino Ramos	Santana do Livramento	Vicente Dutra
Dilermando de Aguiar	Mariano Moro	Santiago	Victor Graeff
Dois Irmãos	Mata	Santo Ângelo	Vila Flores
Dois Irmãos das Missões	Mato Leitão	Santo Antônio das Missões	Vila Maria
Dois Lajeados	Maximiliano de Almeida	Santo Antônio do Palma	Vila Nova do Sul
Doutor Maurício Cardoso	Miraguaí	Santo Augusto	Vista Alegre
Doutor Ricardo	Monte Alegre dos Campos	Santo Cristo	Vista Alegre do Prata
Encantado	Montenegro	Santo Expedito do Sul	Vista Gaúcha
Engenho Velho	Mormaço	São Borja	Vitória das Missões

Tabela 4 – Municípios atingidos

7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 29 de novembro foi constatado o pico de **3,3 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão, cerca de **630%** superior à média histórica registrada. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

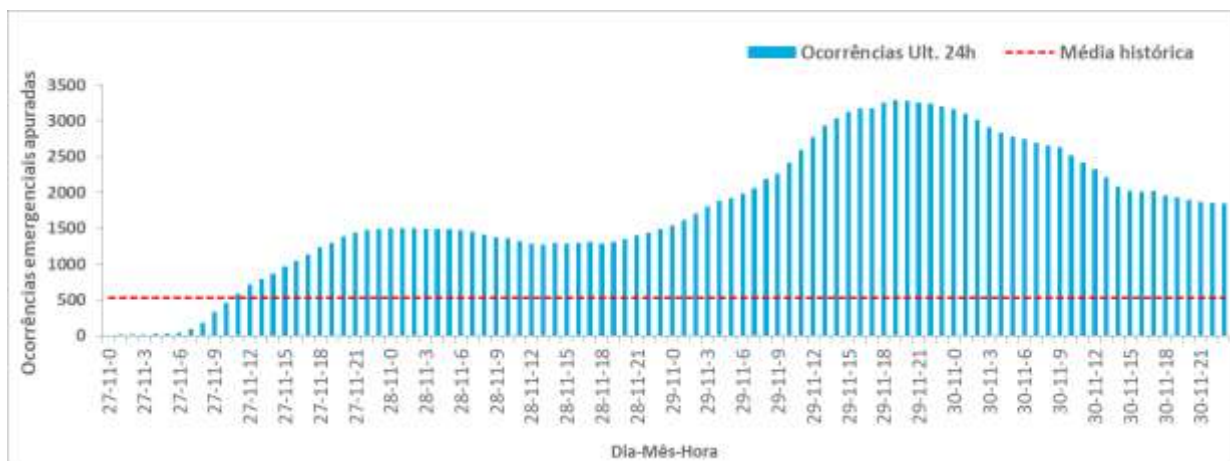


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

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.

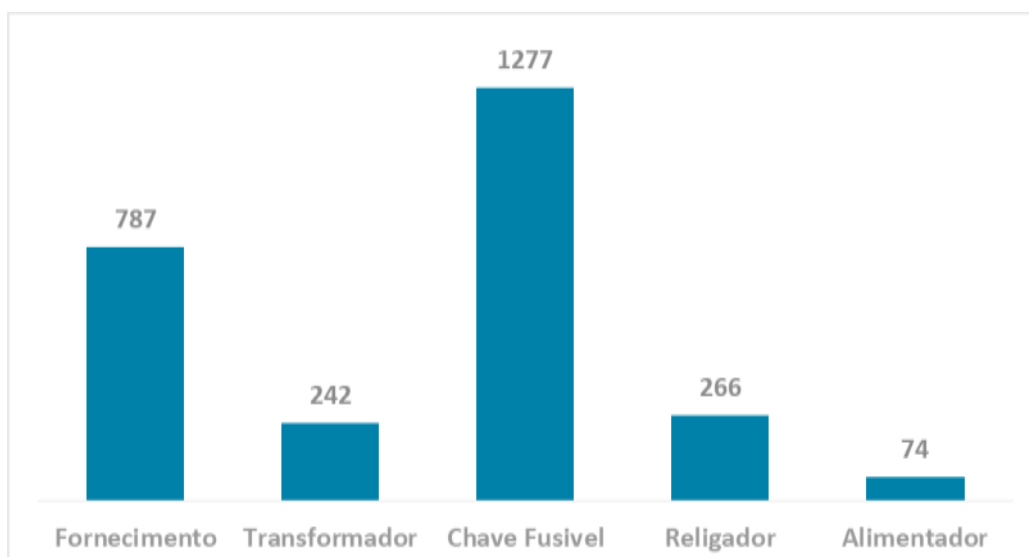


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

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 dias 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 28 à 30 de novembro.

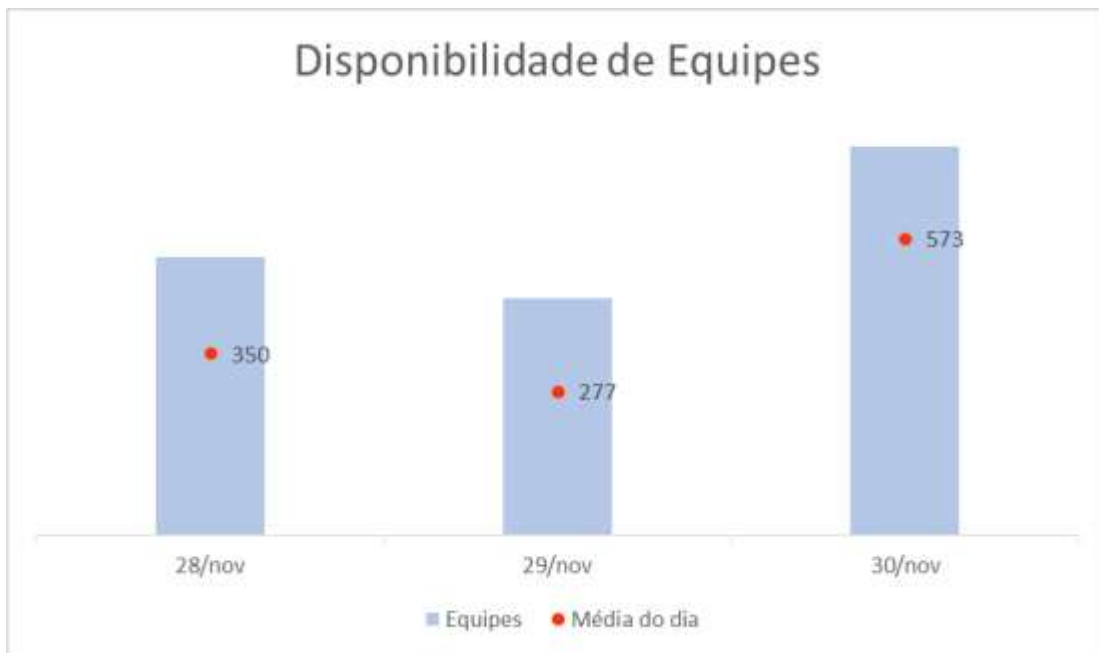


Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento

O ponto destacado em vermelho no gráfico acima indica a média histórica de equipes disponíveis neste dia da semana.

No dia 28 de novembro (sábado), verifica-se um incremento de 35%, no dia 29 de novembro (domingo), verifica-se um incremento de 18%, no dia 30 de novembro (segunda-feira), verifica-se um incremento de 26%, acima da média de equipes disponibilizadas para estes dias da semana no ano de 2020.

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 63% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 8 horas.

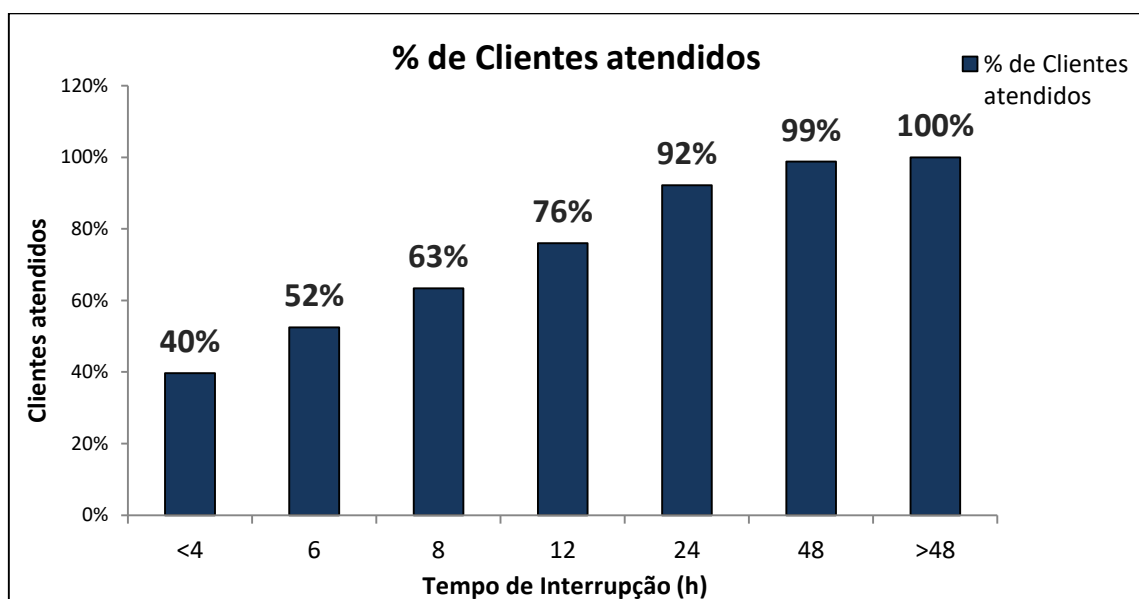


Gráfico 4 – % de reestabelecimento

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	28/11/2020	06h02min
Fim	30/11/2020	14h58min

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 **2.110.552,60** 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://portalfc.com/2020/11/30/domingo-de-chuva-forte-e-trabalho-para-a-defesa-civil-municipal-em-horizontina/>> Acesso em: 20 de dez. 2020

Domingo de chuva forte e trabalho para a Defesa Civil Municipal em Horizontina

Por Redação FC, Jornalismo 24 horas | Publicados 30 de novembro de 2020



Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: Portal FC

Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2020/11/previsao-do-tempo-no-rs-inmet-alerta-para-risco-de-temporais-neste-sabado-cki0jlm9w000j014l0qtay0we.html>> Acesso em: 20 de dez. 2020

Previsão do tempo no RS: Inmet alerta para risco de temporais neste sábado

Instabilidade marca presença no Estado neste final de semana; veja como fica na sua região

27/11/2020 - 17h05min
Atualizada em 27/11/2020 - 18h47min



Inmet alerta para risco de temporais na área destacada em laranja no mapa
Inmet / Reprodução

O final de semana será marcado por tempo instável no Rio Grande do Sul. No sábado (28), de acordo com a Somar Meteorologia, o céu fica fechado em todo o território gaúcho e pancadas de chuva (com intensidade entre moderada e forte) podem ser registradas a qualquer momento. O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) emitiu alerta de tempestade para todas as regiões do RS (e também para Santa Catarina e parte do Paraná), chamando atenção para o risco de chuva volumosa, rajadas de vento com até 100 km/h e possibilidade de queda de granizo.

Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

Disponível em: <<https://metsul.com/alerta-chuva-localmente-intensa-e-tempestades-2/>> Acesso em: 20 de dez. 2020

ALERTA
***ALERTA* CHUVA LOCALMENTE INTENSA E TEMPESTADES**
 Rio Grande do Sul pode ter muitos temporais da tarde para a noite deste sábado e no começo do domingo

Postado por MetSul | 28/11/2020



Anderson Fontoura/Arquivo

A MetSul Meteorologia alerta que fortes e intensas áreas de tempestades vão se formar neste sábado primeiramente no Oeste gaúcho na sequência sobre a província argentina de Corrientes, deslocando-se pelo Rio Grande do Sul.

Adverte-se que as nuvens muito carregadas virão com potencial de tempo severo que pode causar transtornos. A MetSul antecipa chuva localmente forte a intensa com volumes muito altos em curto período, capazes de gerar alagamentos, em municípios do Oeste, Noroeste e Norte gaúcho neste sábado. Há risco alto ainda de temporais isolados, alguns de forte intensidade, nestas regiões com chance de vendavais e granizo de variado tamanho em pontos localizados.

Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul

Disponível em: <<https://metsul.com/temporal-causou-bloqueio-da-br-116-na-serra-gaucha/>> Acesso em: 20 de dez. 2020

TRANSTORNOS
TEMPORAL CAUSOU BLOQUEIO DA BR-116 NA SERRA GAÚCHA

Vendaval isolado derrubou árvores sobre a rodovia que já foi liberada

Postado por MetSul | 28/11/2020



Temporal localizado registrado na Serra Gaúcha na tarde deste sábado causou transtornos ao trânsito na BR-116, em São Marcos. De acordo com a Rádio **Caxias**, árvores caíram sobre a pista no quilômetro 120 da rodovia, deixando o tráfego totalmente bloqueado.

Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul

Disponível em: <<https://www.portalarauto.com.br/Pages/186829/temporal-causa-estragos-em-santa-cruz-e-regiao#>> Acesso em: 20 de dez. 2020

Temporal causa estragos em Santa Cruz e região

Por: Portal Arauto

Publicado 29/11/2020 07:31

Atualizado 29/11/2020 07:36

O temporal e o forte vento registrados no fim da noite deste sábado (28) causaram alguns estragos em municípios como Santa Cruz, Vera Cruz e Venâncio Aires.

Foto: Ciso Weschenfelder/ Divulgação



Em Venâncio Aires uma árvore caiu na Rua Osvaldo Aranha

Figura 10 - Evidência de Mídia. Fonte: Portal Arauto

Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2020/11/previsao-do-tempo-clima-abafado-e-risco-de-temporal-marcam-o-sabado-em-todo-o-rs-cki1jge2v0000014loi72gz2t.html>> Acesso em: 20 de dez. 2020

TEMPESTADE À VISTA

Previsão do tempo: clima abafado e risco de temporal marcam o sábado em todo o RS

Inmet alerta para possibilidade de chuva volumosa, com fortes rajadas de vento e eventual queda de granizo

28/11/2020 - 07:58h
Atualizado em 28/11/2020 - 08:15h

Calor e tempo abafado marcaram o começo do sábado, que deve ser de tempo instável em todas as regiões do Estado, segundo a Somar Meteorologia. Pancadas de chuva (com intensidade entre moderada e forte) podem ser registradas a qualquer momento. O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) emitiu alerta de tempestade para todas as regiões do RS, chamando atenção para o risco de chuva volumosa, e rajadas de vento com até 100 km/h.

Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

Disponível em: <<http://www.vilamariafm.com.br/noticia-interna/4650/Temporal-causou-estragos-em-Vila-Maria>> Acesso em: 20 de dez. 2020

Temporal causou estragos em Vila Maria

publicado por *Rádio Vila Maria FM* 30/11/20 11:27:00



O temporal que caiu na madrugada de domingo, dia 29 de novembro, em grande parte do Rio Grande do Sul, causou destruição.

Destelhamentos, árvores e postes caíram, estradas ficaram intransitáveis. Foi por volta das 02h e, tão logo começou o Corpo de Bombeiros de Marau foi chamado por pelo menos 35 famílias que relataram problemas no telhado de suas casas. A região apresentou inúmeros problemas. Alguns ainda persistem nesse início de semana, como falta de energia elétrica, água, internet e sinal de telefonia celular.

Figura 12- Evidência de Mídia. Fonte: Vila Maria FM

Disponível em: <<https://www.grupochiru.com/noticias/inmet-emite-alerta-de-temporal-para-rs-sc-e-parte-do-pr/>> Acesso em: 20 de dez. 2020

GERAL

Publicado em 28/11/2020 às 11:44

Inmet emite alerta de temporal para RS, SC e parte do PR

Grande volume de chuva, além de rajadas de vento podem ser registradas nas três Estados



Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: Grupo Chiru

Disponível em: < <https://revistanews.com.br/2020/11/28/202943/> > Acesso em: 20 de dez. 2020

Defesa Civil de São Leopoldo alerta para risco de temporal e chuvas para os próximos dias

- 29 de novembro de 2020



Com base em informações da Sala de Situação, a Defesa Civil de São Leopoldo reforça a situação de alerta para o risco de temporal (trovoadas, vento em forma de rajadas e granizo) e chuvas pontualmente volumosas em todo o Estado do Rio Grande do Sul por conta do avanço de uma frente fria entre os dias 28 a 30 de novembro. O nível do Rio dos Sinos em São Leopoldo está em 0,61 metro, abaixo do nível normal – entre 2 e 2,5 metros.

Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: Revista News

Disponível em: < <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/fronteira-tem-temporais-com-vendaval-e-granizo-localizado-1.528642> > Acesso em: 20 de dez. 2020

Fronteira tem temporais com vendaval e granizo localizado

Quedas de árvores e danos em zonas rurais foram registrados

28/11/2020 | 19:39
Fred Marcovici



| Foto: Cleidson Assis / Prefeitura de Uruguaiana / Divulgação CP

Figura 15- Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo

Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/11/24/calor-antecede-temporais-no-sul-6734>>Acesso em: 20 de dez. 2020



Em Bagé, as rajadas chegaram a 83,5 km/h. Tupanciretã teve vento de 74 km/h. Outras localidades, que não contam com estações meteorológicas, igualmente tiveram vento forte durante a madrugada. No quilômetro 437 da BR-290, entre São Gabriel e Rosário do Sul, árvores caíram na pista devido ao temporal.

Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo

CLIMATEMPO

**Lauda Meteorológico de Evento Climático -
RGE - 28 de novembro de 2020**

São Paulo, SP, Brasil

Dezembro de 2020

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	6
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	17
4	RESUMO DO EVENTO	18
5	REFERÊNCIAS	19

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.

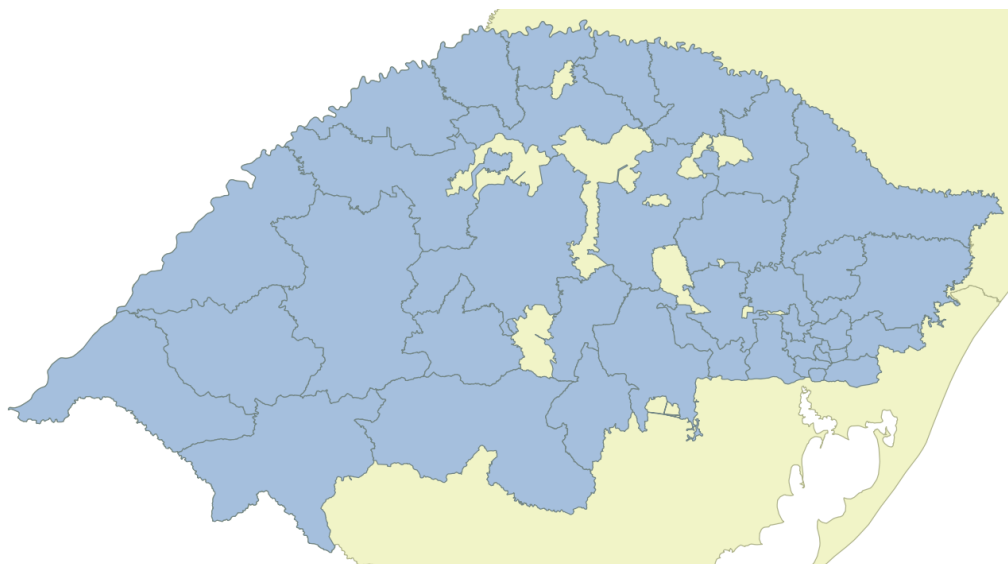


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

O aprofundamento de um sistema de baixa pressão e a passagem de uma frente fria mantinham as condições favoráveis para o desenvolvimento de áreas de instabilidade sobre o Sul do Brasil a partir do dia 28 de novembro de 2020.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 01h10 do dia 28 e 18h05 do dia 30 de novembro de 2020 foram detectadas 62077 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 279911 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul.

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 104,8 km/h na estação de Canela entre 13h e 14h do dia 28 de novembro, vento classificado como tempestade violenta pela escala Beaufort.

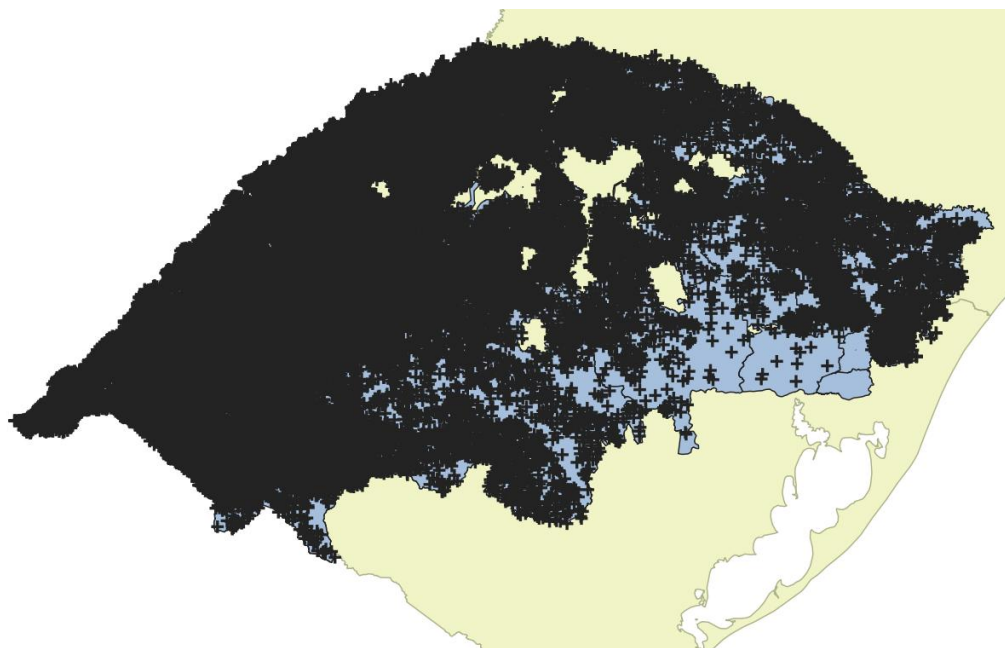


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre 01h10 do dia 28 e 18h05 do dia 30 de novembro de 2020.

Estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), representativas da área de concessão da RGE, 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). Na tabela 2 são apresentados os registros de acumulados horários superiores a 7,6 mm.

Na tabela 3 são apresentados os acumulados de chuva de 40 mm ou mais registrados pelo INMET entre as 09h00 do dia 28 e 09h00 do dia 29 de novembro. O maior valor foi registrado em Tupanciretã, com 67,8 mm, que corresponde a aproximadamente 68% da média climatológica para o mês na região.

O INMET registrou acumulado de 68,6 mm na estação de Cambará do Sul. Esse valor corresponde a aproximadamente 43% da média climatológica de chuva para o mês de outubro na região. Em Canela, no mesmo período, foram acumulados 63,6 mm, que equivale a aproximadamente 42% da média do mês na região.

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, entre 75 e 88 km/h como ventania forte, entre 89 e 102 km/h como tempestade e entre 103 a 117 km/h como tempestade violenta.

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Canela	Entre 13h e 14h do dia 28/11/2020	104.8
Ibirubá	Entre 1h e 2h do dia 29/11/2020	55.8
Lagoa Vermelha	Entre 3h e 4h do dia 29/11/2020	54.7
Passo Fundo	Entre 2h e 3h do dia 29/11/2020	67.0
Passo Fundo	Entre 7h e 8h do dia 29/11/2020	55.1
Passo Fundo	Entre 8h e 9h do dia 29/11/2020	51.1
Quaraí	Entre 12h e 13h do dia 28/11/2020	50.0
Quaraí	Entre 13h e 14h do dia 28/11/2020	58.0
Quaraí	Entre 14h e 15h do dia 28/11/2020	50.0
Quaraí	Entre 17h e 18h do dia 28/11/2020	92.2
Quaraí	Entre 18h e 19h do dia 28/11/2020	92.2
Quaraí	Entre 19h e 20h do dia 28/11/2020	67.0
Quaraí	Entre 7h e 8h do dia 30/11/2020	51.8
Quaraí	Entre 8h e 9h do dia 30/11/2020	51.8
Rio Pardo	Entre 0h e 1h do dia 29/11/2020	67.7
Santa Rosa	Entre 1h e 2h do dia 29/11/2020	50.0
Santa Rosa	Entre 6h e 7h do dia 29/11/2020	55.4
São Luiz Gonzaga	Entre 10h e 11h do dia 28/11/2020	54.4
São Luiz Gonzaga	Entre 22h e 23h do dia 28/11/2020	52.6
São Luiz Gonzaga	Entre 23h e 0h do dia 29/11/2020	59.8
Teutônia	Entre 0h e 1h do dia 29/11/2020	64.8
Teutônia	Entre 1h e 2h do dia 29/11/2020	80.6
Vacaria	Entre 12h e 13h do dia 29/11/2020	52.2
Vacaria	Entre 13h e 14h do dia 29/11/2020	52.6

Tabela 2 – Acumulado horário de chuva registrada pelo INMET.

Estação	Horário	Precipitação (mm)
Alegrete	Entre 4h e 5h do dia 28/11/2020	14.2
Alegrete	Entre 7h e 8h do dia 28/11/2020	15.2
Alegrete	Entre 20h e 21h do dia 28/11/2020	17.2
Caçapava do Sul	Entre 23h do dia 28/11/2020 e 0h do dia 29/11/2020	16.6
Canela	Entre 13h e 14h do dia 28/11/2020	21.2
Canela	Entre 14h e 15h do dia 28/11/2020	26.0
Erechim	Entre 8h e 9h do dia 29/11/2020	11.0
Ibirubá	Entre 1h e 2h do dia 29/11/2020	8.2
Lagoa Vermelha	Entre 3h e 4h do dia 29/11/2020	16.6
Quaraí	Entre 17h e 18h do dia 28/11/2020	19.8
Quaraí	Entre 18h e 19h do dia 28/11/2020	17.2
Rio Pardo	Entre 0h e 1h do dia 29/11/2020	8.4
Santa Rosa	Entre 1h e 2h do dia 29/11/2020	9.0
Santa Rosa	Entre 6h e 7h do dia 29/11/2020	13.6
Santa Rosa	Entre 7h e 8h do dia 29/11/2020	12.4
São José dos Ausentes	Entre 17h e 18h do dia 28/11/2020	20.2
São Luiz Gonzaga	Entre 23h de 28/11/2020 e 0h do dia 29/11/2020	21.8
São Luiz Gonzaga	Entre 0h e 1h do dia 29/11/2020	8.6
São Luiz Gonzaga	Entre 17h e 18h do dia 30/11/2020	16.8
São Luiz Gonzaga	Entre 18h e 19h do dia 30/11/2020	8.8
Vacaria	Entre 15h e 16h do dia 28/11/2020	23.4
Vacaria	Entre 4h e 5h do dia 29/11/2020	11.8
Vacaria	Entre 5h e 6h do dia 29/11/2020	7.6

Tabela 3 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 28 e 09h do dia 29 de novembro de 2020. FONTE: INMET

Estação	Precipitação Acumulada(mm)
TUPANCIRETA	67.8
CANELA	66.2
ERECHIM	58.6
VACARIA	53.0
IBIRUBA	47.6
QUARAI	47.2
FREDERICO WESTPHALEN	46.2
SAO LUIZ GONZAGA	46.0
SANTA ROSA	44.4
PASSO FUNDO	42.5
SANTO AUGUSTO	42.0
SÃO GABRIEL	41.4
CAMBARA DO SUL	41.0
URUGUAIANA	40.0

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 03h00 do dia 28 e 18h00 do dia 30 de novembro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

3h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

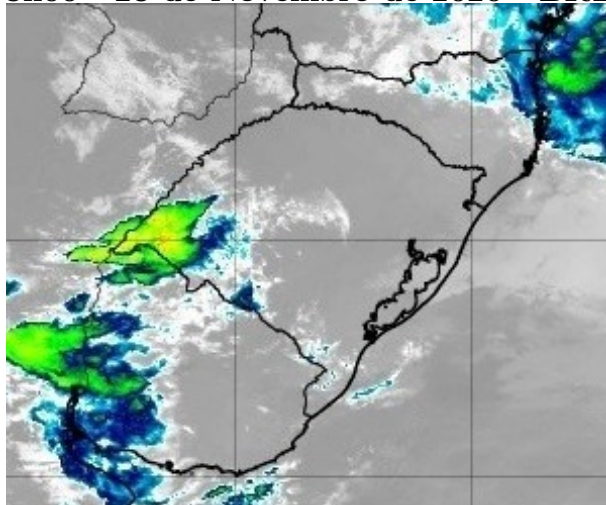


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

6h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT



Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

9h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

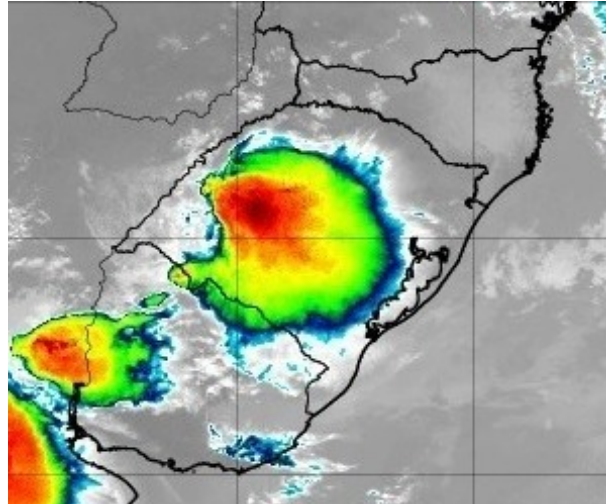


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

12h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

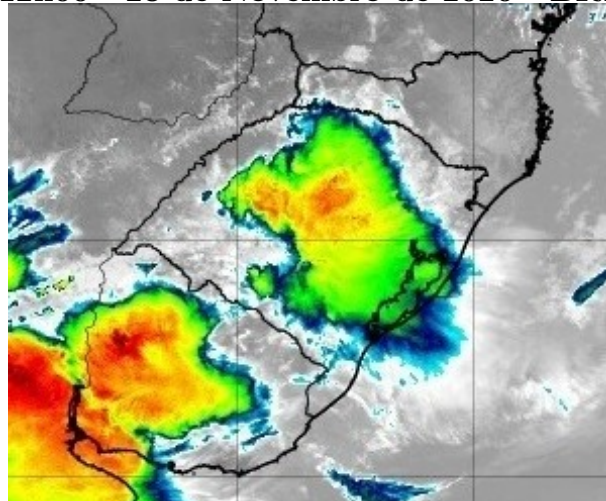


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

15h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

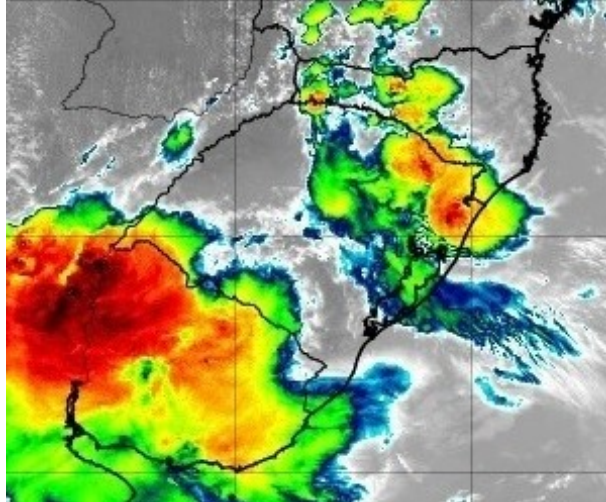


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

18h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

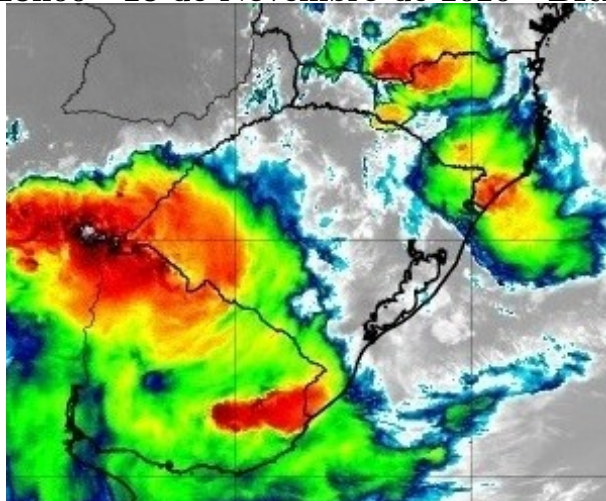


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

21h00 - 28 de Novembro de 2020 - BRT

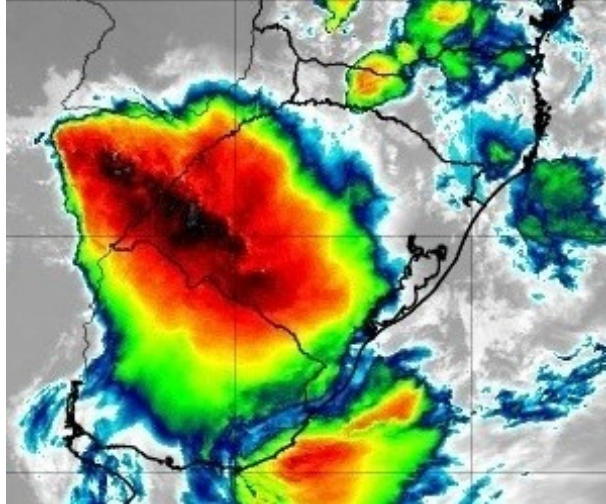


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 28 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

0h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

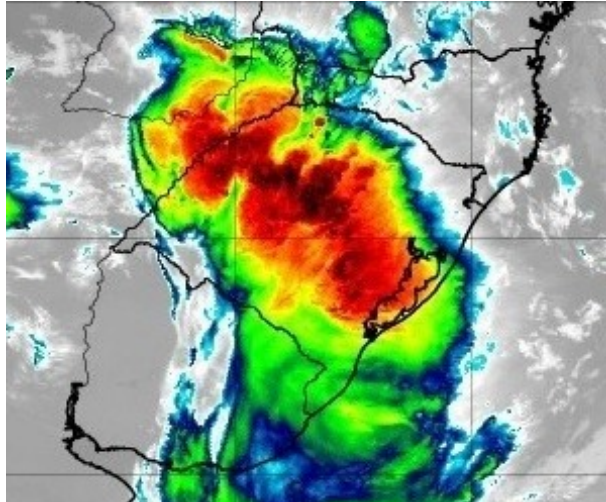


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

3h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

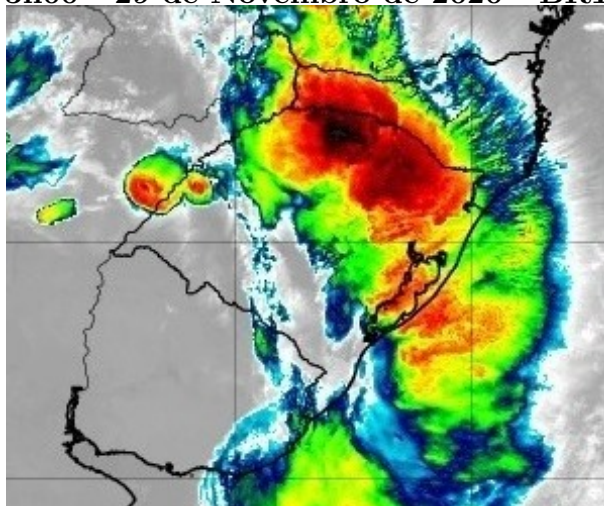


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

6h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

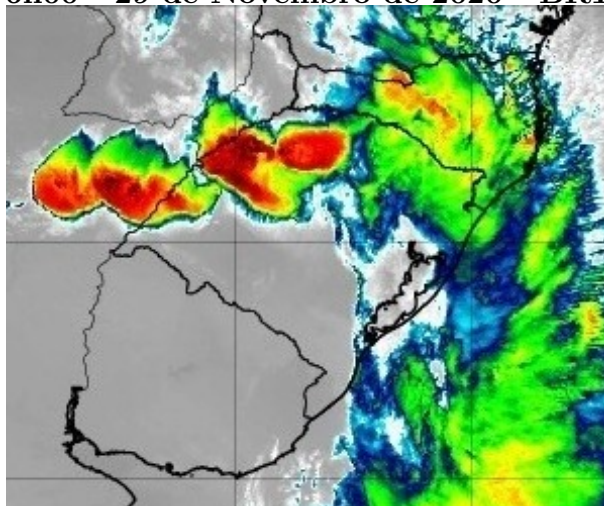


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

9h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

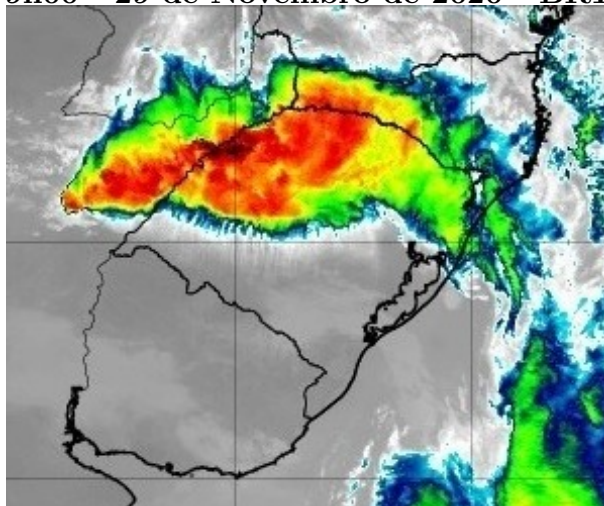


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

12h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

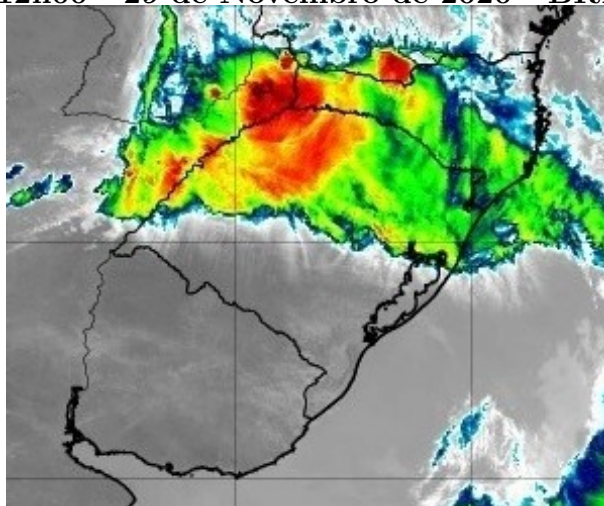


Figura 14 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

15h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

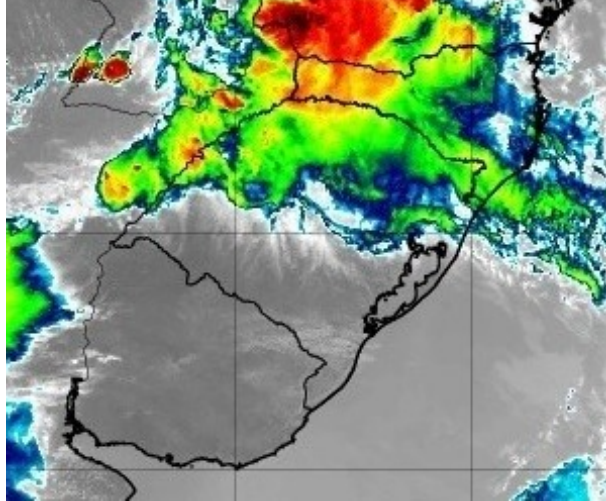


Figura 15 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

18h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

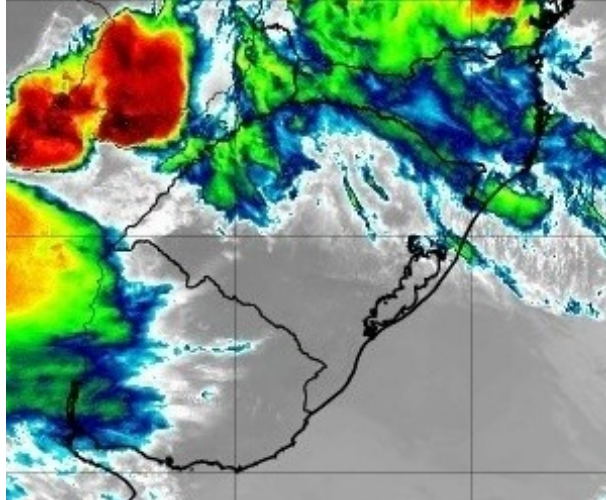


Figura 16 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

21h00 - 29 de Novembro de 2020 - BRT

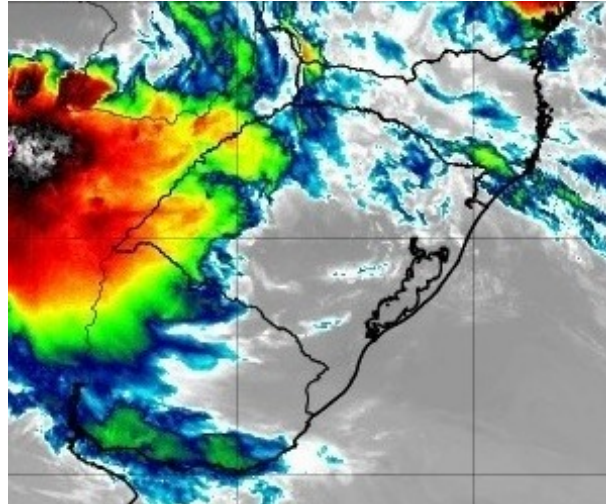


Figura 17 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 29 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

0h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

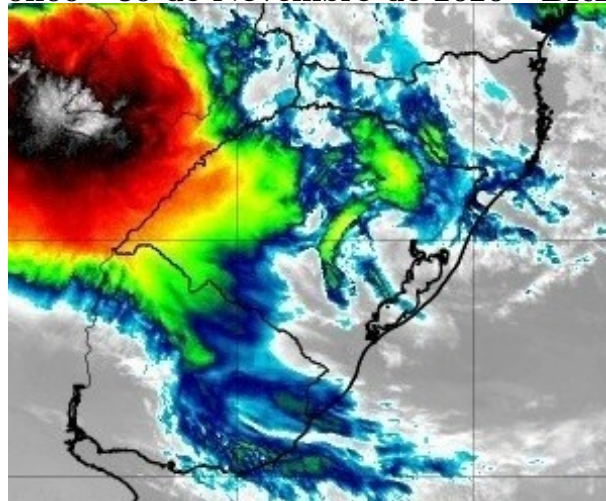


Figura 18 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

3h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

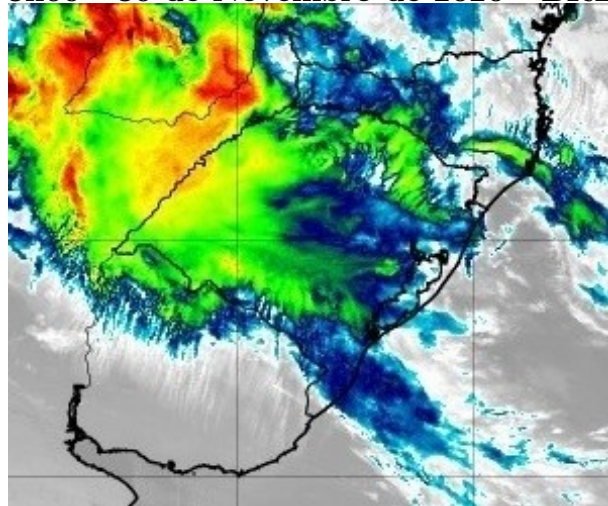


Figura 19 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

6h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

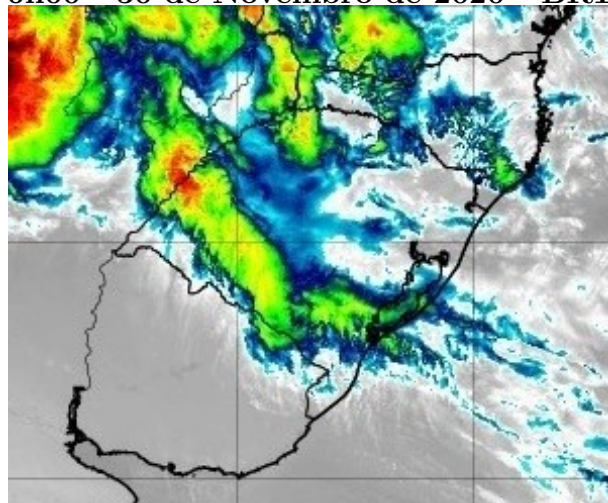


Figura 20 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

9h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

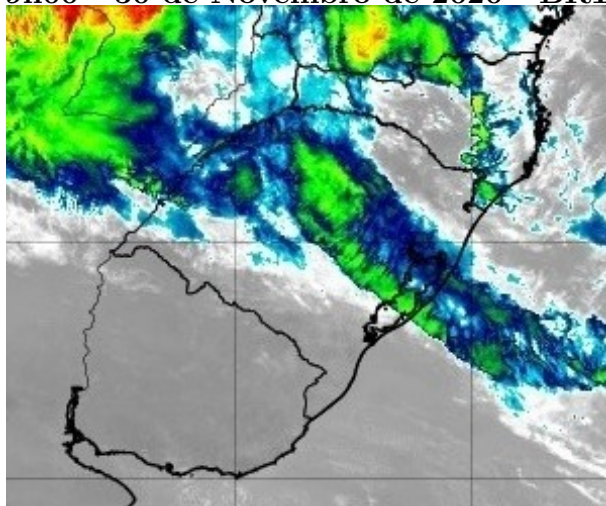


Figura 21 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

12h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

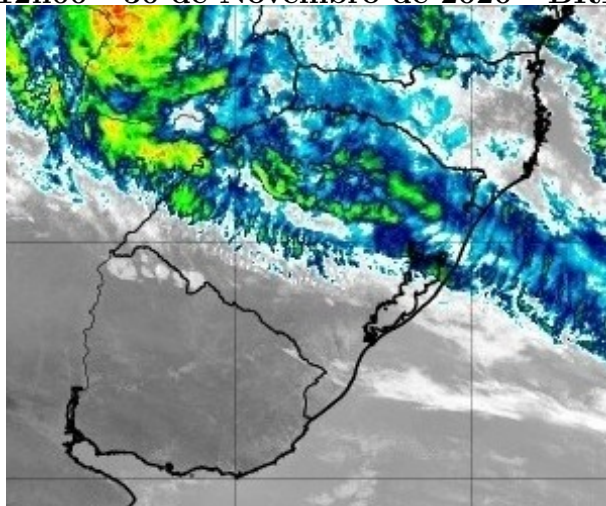


Figura 22 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

15h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

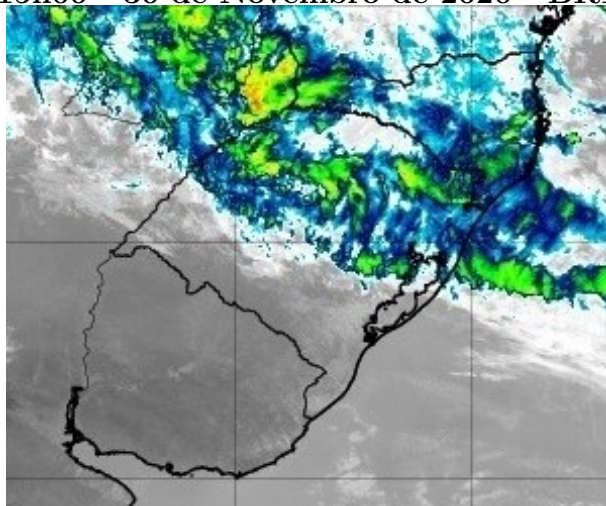


Figura 23 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

18h00 - 30 de Novembro de 2020 - BRT

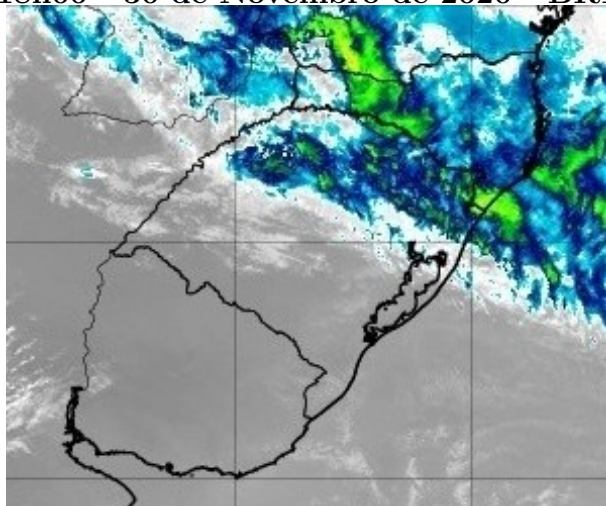


Figura 24 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 30 de Novembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

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

Áreas de instabilidade associadas a um sistema de baixa pressão e reforçadas pela passagem de uma frente fria favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o estado do Rio Grande do Sul entre a madrugada do dia 28 e o início da noite do dia 30 de novembro de 2020.

Entre as 01h10 do dia 28 e 18h05 do dia 30 de novembro de 2020 foram detectadas 341988 descargas elétricas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE. Estações do INMET representativas da região registraram rajadas de vento de até 104,8 km/h (definido como tempestade violenta pela escala Beaufort) durante o evento.

Houve também registro de chuva forte e significativa nas estações do INMET representativas da área da RGE. Entre a manhã do dia 28 e a manhã do dia 29 de novembro foram acumulados 67,8 mm em Tupanciretã, que corresponde a aproximadamente 68% da média do mês na região.

Tabela 4 – 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	01h00 do dia 28 de novembro de 2020
Hora de fim do evento	18h30 do dia 30 de novembro de 2020
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

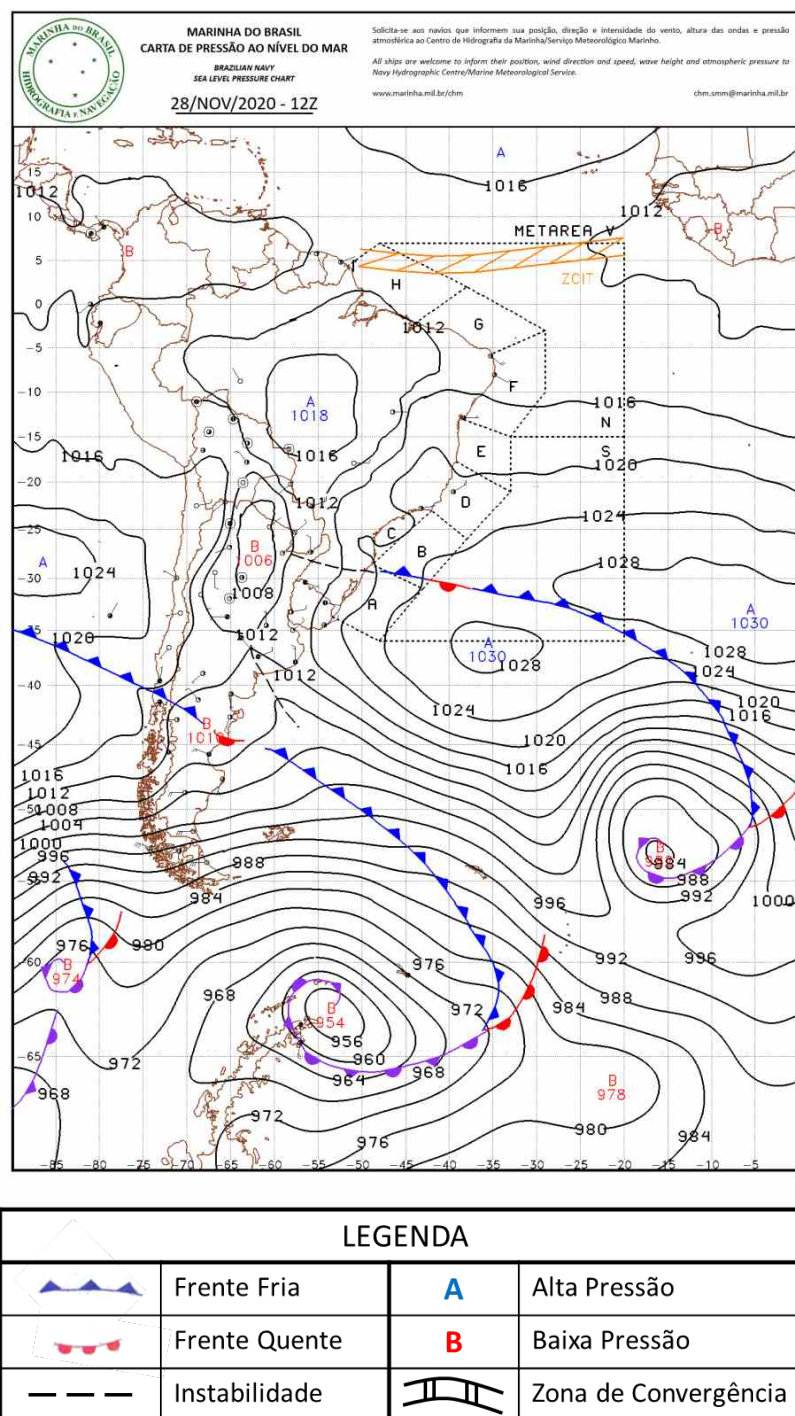


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 28 de novembro de 2020 (09h00 do dia 28 de novembro de 2020, hora local).

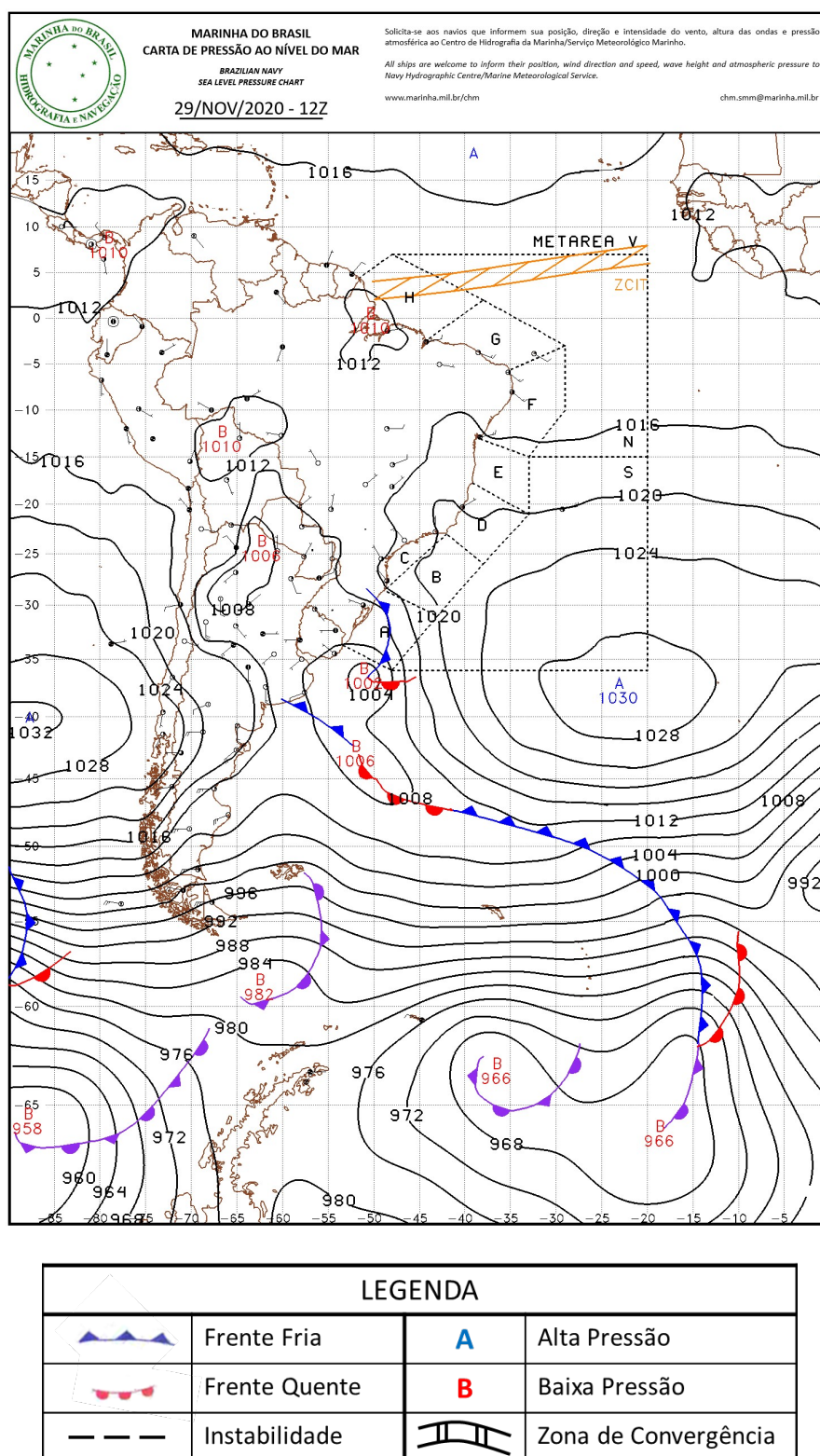


Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 29 de novembro de 2020 (09h00 do dia 29 de novembro de 2020, hora local).

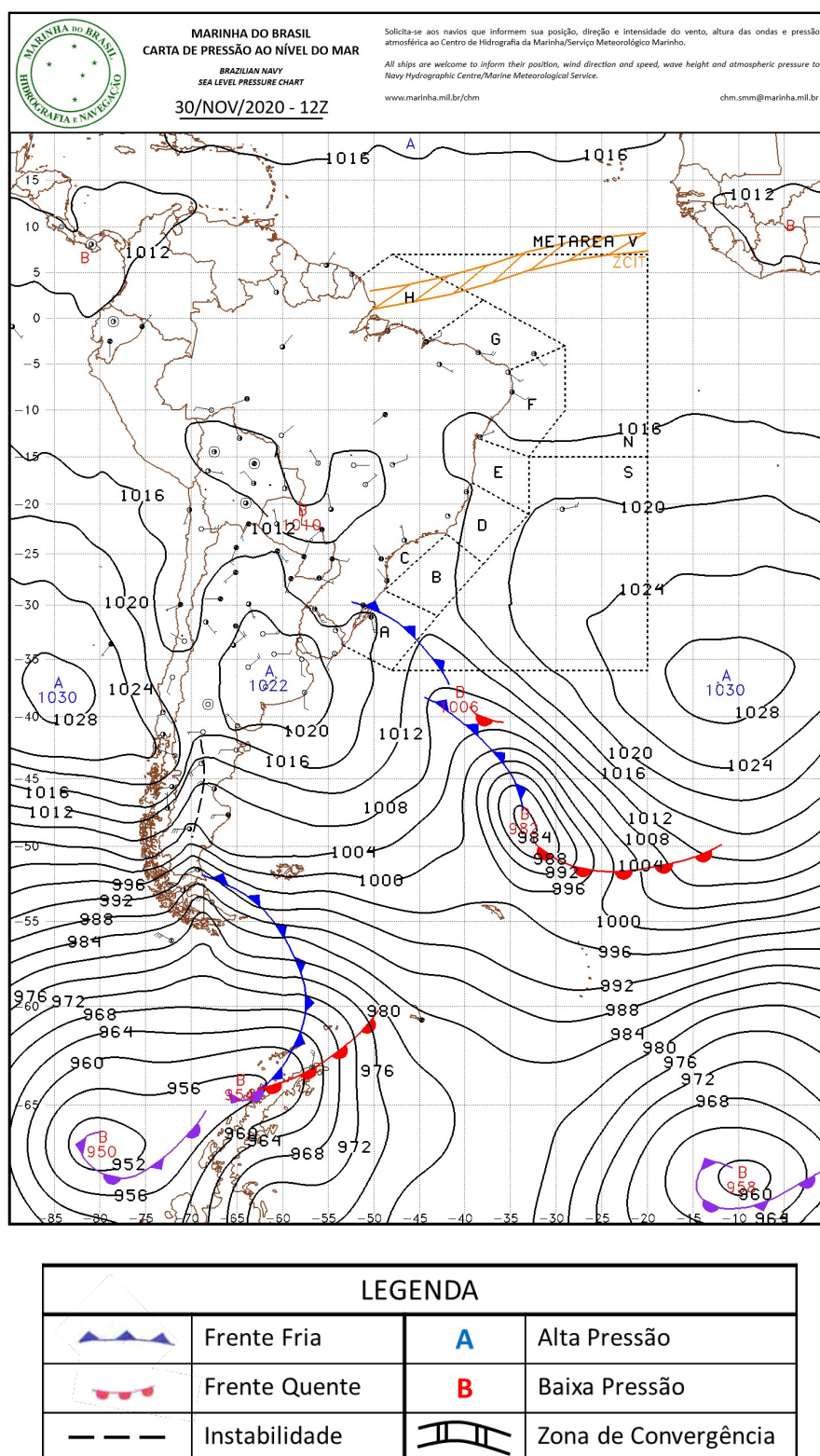


Figura A3 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 30 de novembro de 2020 (09h00 do dia 30 de novembro de 2020, hora local).

A.2 Notícias relacionadas

- Domingo de chuva forte e trabalho para a Defesa Civil Municipal em Horizontina
<https://portalfc.com/2020/11/30/domingo-de-chuva-forte-e-trabalho-para-a-defesa-civil-municipal-em-horizontina/>
- Chuva do final de semana trouxe “alívio” para a estiagem em áreas de SC e do

RS

<https://sigmameteorologia.com/sigmanews/especial-chuva-do-final-de-semana-trouxe-alivio-para-a-estiagem-em-areas-de-sc-e-do-rs.php>

- Últimas chuvas registram mais de 100 milímetros em Alegrete
<https://minuanofm.com.br/ultimas-chuvas-registram-mais-de-100-milimetros-em-alegrete/>

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461