RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RGE

ID 304

Período 15/01/2020 a 16/01/2020

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 6
6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO 8
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 8
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO 9
7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO 13
8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA 15
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 8
Tabela 3 – Subestações atingidas 12
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 - Acionamento de equipes 15
Gráfico 4 - % de reestabelecimento 16
Gráfico 5 - Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico 17

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 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: G1 RS 19
Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS 20
Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS 21
Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: Guaíba 22
Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS 22
Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio 23
Figura 12 – Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo 24
Figura 13 – Evidência de Mídia. Fonte: Acústica FM 25

Figura 14 – Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas 25

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 304

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: 1.935

Quantidade de Consumidores Atingidos: 281.270

CHI devido ao Evento: 1.076.082,30

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 15/01/2020 às 13:30 horas

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 23/01/2020 às 11:11 horas

Duração Média das Interrupções: 772,47 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 11.089,40 minutos

Tempo Médio de Preparação: 494,10 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 149,08 minutos

Tempo Médio de Execução: 93,02 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 15 de janeiro e 16 de janeiro 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)

2.222 Interrupção em Situação de Emergência:

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

i. Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou

ii. Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir:

$$2.612 \cdot N^{0,35}$$

onde:

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

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

$N_{outubro/2019}$ = 2.884.979 consumidores

Valor referência RGE: 2.612 x 2.884.979 ^{0,35}

Valor referência RGE = 476.456,33 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

Sistemas	***Tempo Severo Associado***
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.

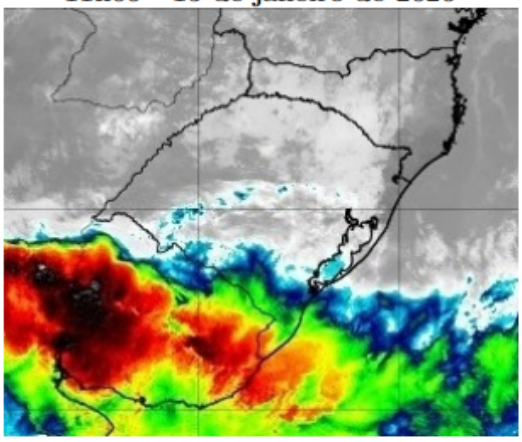
5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

Entre os dias 15 e 16 de janeiro de 2020 um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul. Entre 12h00 do dia 15 e 10h00 do dia 16 de janeiro de 2020 foram detectadas 38.134 raios nuvem-solo e 172.360 descargas atmosféricas nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE. A estação de São Luiz Gonzaga, operada pelo INMET, registrou 67,5 mm de chuva entre as 09h00 do dia 15 e 09h00 do dia 16 de janeiro de 2020. Esse valor corresponde a aproximadamente 47% da média climatológica para o mês de janeiro na região.

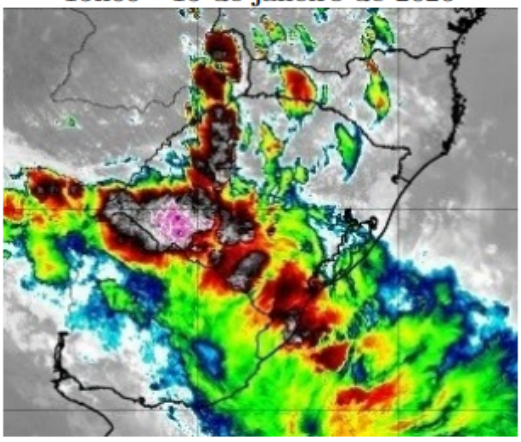
O maior valor de rajada de vento registrado foi de 81,4 km/h nas estações de Soledade, entre 16h e 17h do dia 15 de janeiro, e Teutônia, entre 18h e 19h do dia 15 de janeiro ,vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort, capaz de arrancar árvores e provocar danos em construções.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 11h00 do dia 15 e 11h00 do dia 16 de janeiro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

11h00 - 15 de janeiro de 2020



15h00 - 15 de janeiro de 2020



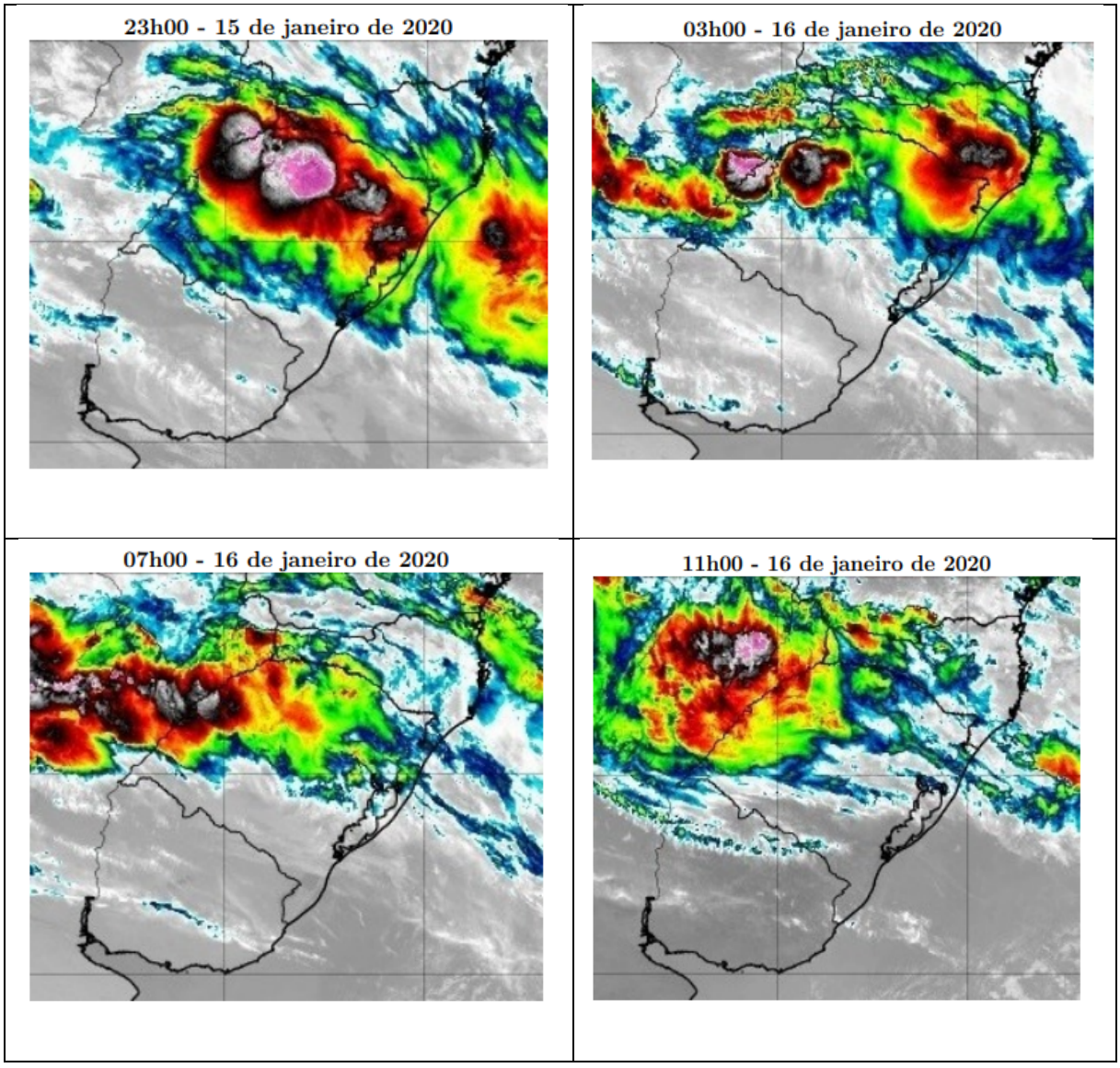


Figura 2 – Imagens Satélite GOES-16

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

Tabela 2 – 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	10h00 do dia 15 de janeiro de 2020
Hora de fim do evento	10h00 do dia 16 de janeiro de 2020
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul

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

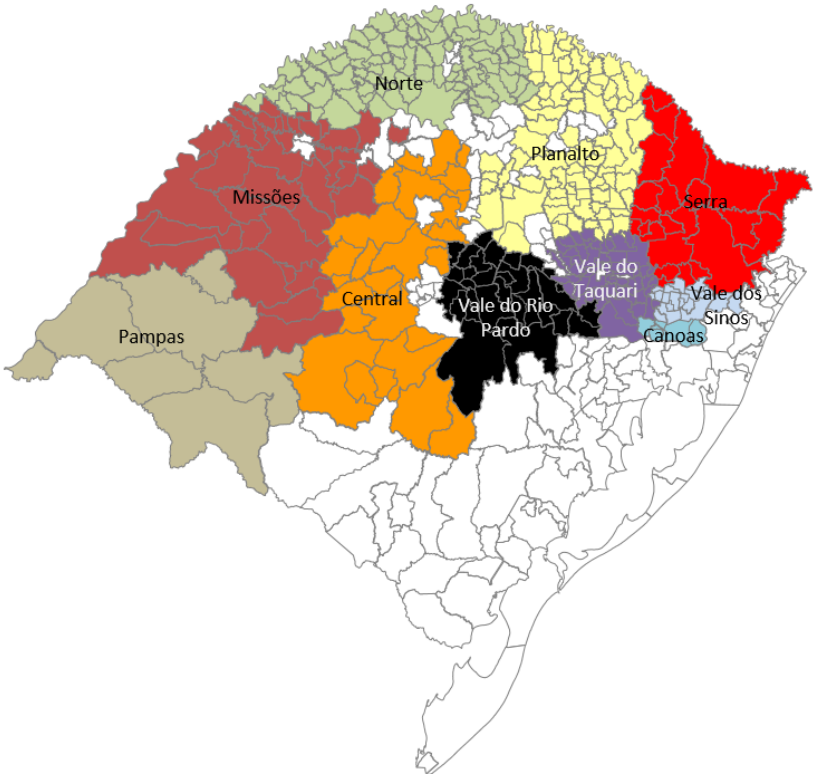


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

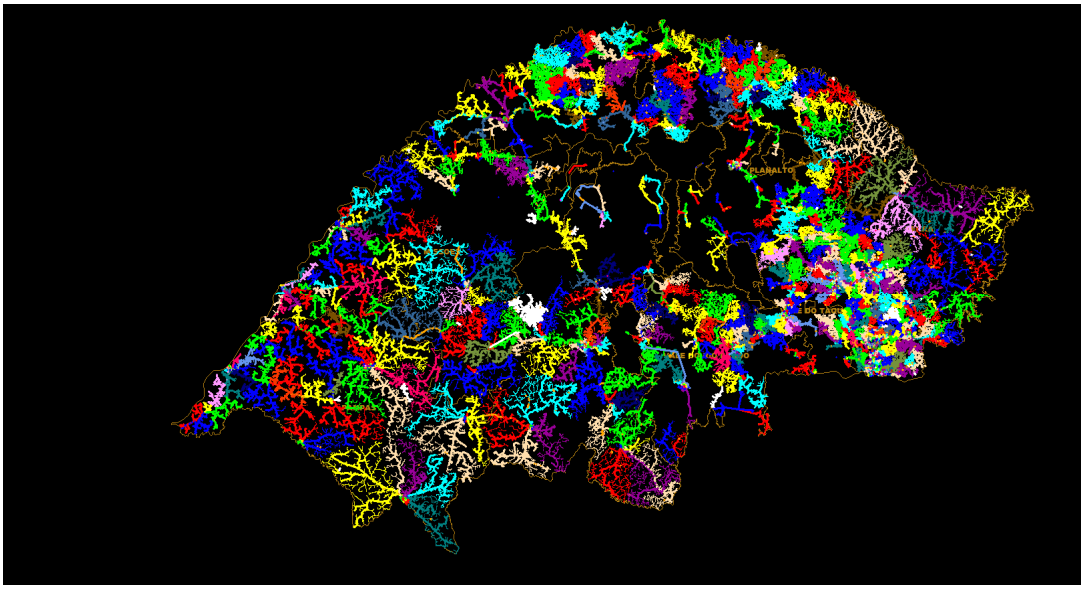


Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão da RGE

6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO

Região antiga RGE Sul

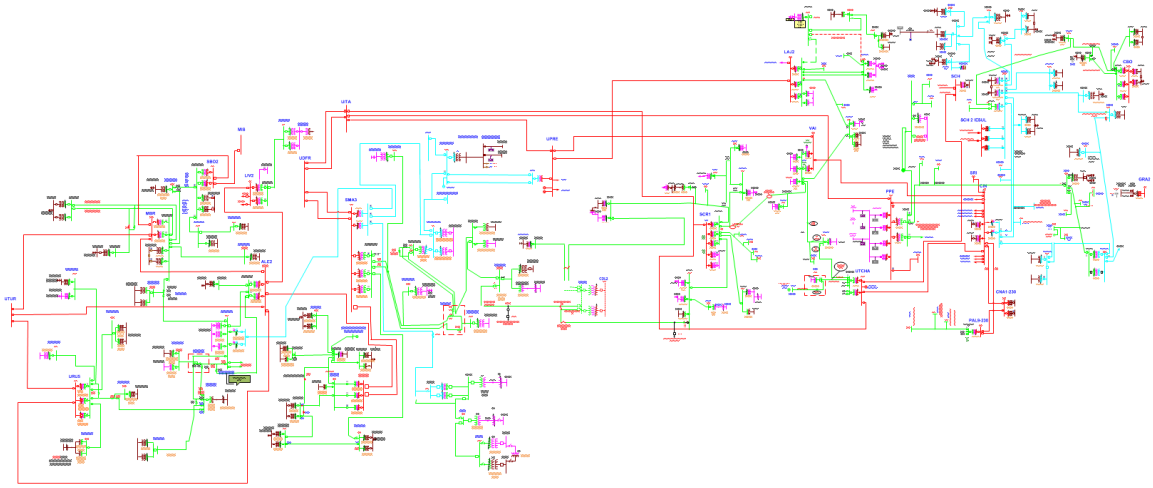


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

Região antiga RGE

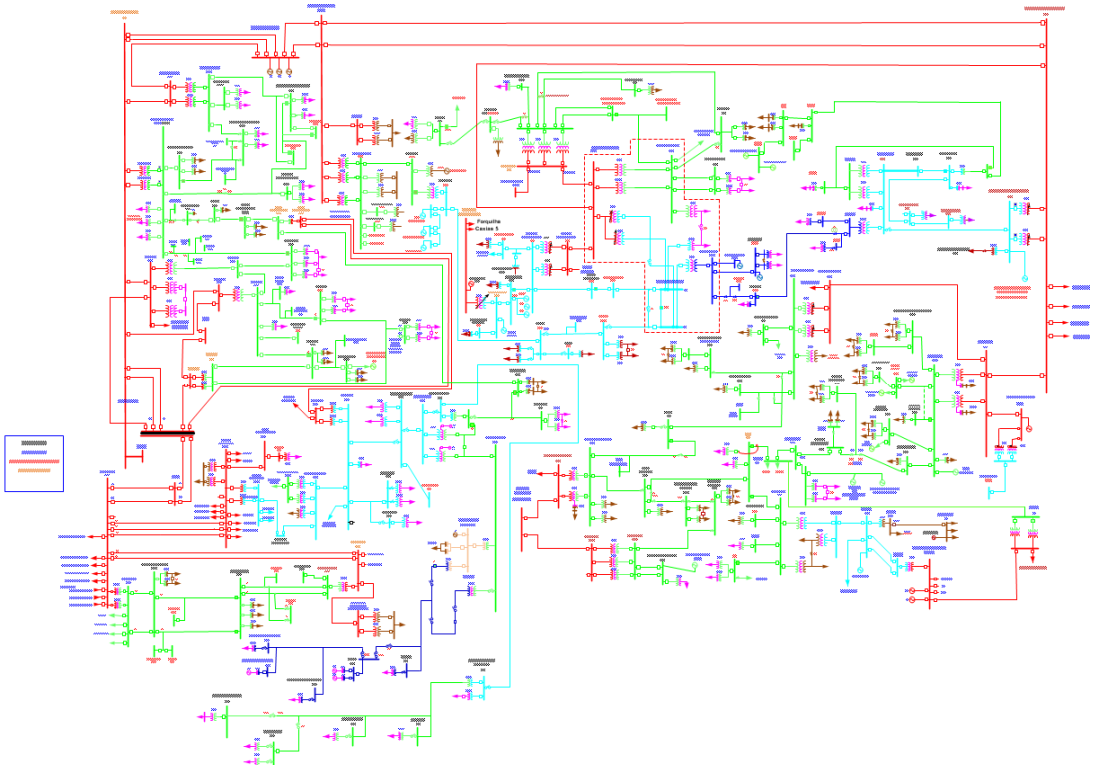


Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE

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):

Município	Município	Município	Município
Agudo	Esperança do Sul	Morro Reuter	São Borja
Alegrete	Estação	Muçum	São Francisco de Assis
Alpestre	Estância Velha	Muitos Capões	São Francisco de Paula
Alto Feliz	Esteio	Nonoai	São Gabriel
Ametista do Sul	Estrela	Nova Alvorada	São João da Urtiga
André da Rocha	Estrela Velha	Nova Boa Vista	São Jorge
Antônio Prado	Eugênio de Castro	Nova Esperança do Sul	São José das Missões
Araricá	Fagundes Varela	Nova Hartz	São José do Ouro
Aratiba	Farroupilha	Nova Pádua	São José do Sul
Arroio do Meio	Fazenda Vilanova	Nova Petrópolis	São José dos Ausentes
Arroio do Tigre	Feliz	Nova Prata	São Leopoldo
Arvorezinha	Flores da Cunha	Nova Roma do Sul	São Luiz Gonzaga
Barra do Quarai	Formigueiro	Nova Santa Rita	São Marcos

Município	Município	Município	Município
Barra do Rio Azul	Frederico Westphalen	Novo Barreiro	São Martinho
Barracão	Garibaldi	Novo Hamburgo	São Martinho da Serra
Benjamin Constant do Sul	Garruchos	Novo Xingú	São Nicolau
Bento Gonçalves	Gaurama	Paim Filho	São Pedro das Missões
Boa Vista do Buricá	General Câmara	Palmeira das Missões	São Pedro do Butiá
Boa Vista do Cadeado	Getúlio Vargas	Palmitinho	São Pedro do Sul
Bom Jesus	Giruá	Paraí	São Sebastião do Caí
Bom Princípio	Glorinha	Paraiso do Sul	São Sepé
Bom Retiro do Sul	Gramado	Pareci Novo	São Valentim
Boqueirão do Leão	Gramado Xavier	Parobé	São Valentim do Sul
Bossoroca	Gravataí	Passa Sete	São Vendelino
Brochier	Guaporé	Passo do Sobrado	São Vicente do Sul
Caçapava do Sul	Guarani das Missões	Passo Fundo	Sapiranga
Cacequi	Harmonia	Paverama	Sapucaia do Sul
Cachoeira do Sul	Herveiras	Pinhal da Serra	Sarandi
Cachoeirinha	Horizontina	Pinhal Grande	Seberi
Cacique Doble	Humaitá	Pinheirinho do Vale	Segredo
Caiçara	Ibarama	Pinto Bandeira	Serafina Corrêa
Cambará do Sul	Ibiraiaras	Pirapó	Sério
Campestre da Serra	Ibirubá	Planalto	Sertão
Campinas do Sul	Igrejinha	Portão	Sete de Setembro
Campo Bom	Ilópolis	Porto Lucena	Severiano de Almeida
Candelária	Imigrante	Porto Mauá	Sinimbu
Cândido Godói	Independência	Porto Xavier	Sobradinho
Canela	Ipê	Quaraí	Soledade
Canoas	Ipiranga do Sul	Quatro Irmãos	Taquara
Capão Bonito do Sul	Iraí	Quevedos	Taquari
Capão do Cipó	Itaara	Redentora	Tenente Portela
Capela de Santana	Itacurubi	Relvado	Toropi
Capitão	Itaqui	Rio Pardo	Três Arroios
Carlos Gomes	Itatiba do Sul	Riozinho	Três Coroas
Casca	Ivoti	Roca Sales	Três de Maio
Caxias do Sul	Jacutinga	Rolador	Três Palmeiras
Centenário	Jaguari	Rolante	Três Passos
Cerro Largo	Jaquirana	Ronda Alta	Trindade do Sul
Chiapetta	Jari	Rondinha	Triunfo
Constantina	Jóia	Roque Gonzales	Tucunduva
Coqueiro Baixo	Júlio de Castilhos	Rosário do Sul	Tupanci do Sul
Coronel Bicaco	Lagoa Bonita do Sul	Sagrada Família	Tupanciretã
Coronel Pilar	Lagoa Vermelha	Saldanha Marinho	Tuparendi
Cotiporã	Lajeado	Salto do Jacuí	Ubiretama
Crissiumal	Liberato Salzano	Sananduva	Uruguaiana

Município	Município	Município	Município
Cruz Alta	Linha Nova	Santa Bárbara do Sul	Vacaria
Cruzaltense	Maçambará	Santa Cruz do Sul	Vale do Sol
Cruzeiro do Sul	Machadinho	Santa Margarida do Sul	Venâncio Aires
Dezesseis de Novembro	Manoel Viana	Santa Maria	Vera Cruz
Dilermando de Aguiar	Maratá	Santa Maria do Herval	Veranópolis
Dois Irmãos	Marau	Santa Rosa	Vespasiano Correa
Dois Irmãos das Missões	Marcelino Ramos	Santana da Boa Vista	Viadutos
Doutor Ricardo	Mariano Moro	Santana do Livramento	Vicente Dutra
Encantado	Mata	Santiago	Vila Flores
Entre Rios do Sul	Maximiliano de Almeida	Santo Ângelo	Vila Maria
Erebango	Miraguaí	Santo Antônio das Missões	Vila Nova do Sul
Erechim	Monte Alegre dos Campos	Santo Augusto	Vista Alegre do Prata
Erval Grande	Monte Belo do Sul	Santo Cristo	Vista Gaúcha
Erval Seco	Montenegro	Santo Expedito do Sul	

Tabela 3 – Subestações atingidas

Municípios:

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
1	AFA	SE Alto Feliz	56	JCT	SE Jacutinga	111	ROQ	SE Roque Gonzales
2	AGA	SE Agudo 1	57	JQR	SE Jaquirana	112	RPA	SE Rio Pardo 1
3	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	58	JRA	SE Jaguari 1	113	RSA	SE Roca Sales 1
4	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	59	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	114	SAN	SE Sananduva
5	ALE	SE Alegrete 5 - Silvestre	60	KCE	SE Caxias do Sul 5	115	SAU	SE Santo Augusto
6	AMA	SE Arroio do Meio 1 - Centro	61	KCL	SE Cruz Alta 1	116	SBA	SE Sinimbú 1
7	APR	SE Antonio Prado	62	KCM	SE Campo Bom 1 CEEE	117	SBB	SE São Borja 1 - Jardim da Paz
8	ART	SE Aratiba	63	KCN	SE Canoas 1 CEEE	118	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
9	BGA	SE Bento Gonçalves 1	64	KCS	SE Caxias do Sul 2	119	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
10	BGB	SE Bento Gonçalves 2	65	KCV	SE CAPIVARITA 1 CEEE	120	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
11	BPR	SE Bom Principio 1	66	KEC	SE Erechim 1	121	SCI	SE Santo Cristo
12	CAB	SE Carlos Barbosa	67	KFA	SE Farroupilha CEEE	122	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
13	CAS	SE Casca	68	KGB	SE Gravataí 2	123	SDI	SE Sarandi
14	CBR	SE Cambará do Sul	69	KGT	SE Guarita	124	SEV	SE Severiano De Almeida
15	CCB	SE Cachoeirinha 2	70	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	125	SFA	SE São Francisco de Assis 1
16	CDA	SE Candelária 1	71	KLA	SE Lajeado2 CEEE	126	SFE	SE São Francisco De Paula 5
17	CLA	SE Cerro Largo	72	KLI	SE Livramento 2 CEEE	127	SFP	SE São Francisco De Paula
18	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	73	KMB	SE Macambara 1 CEEE	128	SGA	SE Santo Ângelo 1
19	CNL	SE Canela	74	KNP	SE Nova Prata 2	129	SGB	SE Sao Gabriel 1
20	CNO	SE Campo Novo	75	KSA	SE Santo Ângelo 2	130	SIA	SE Sapiranga 1
21	CQA	SE Cacequi 1	76	KSF	SE São Vicente	131	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros
22	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	77	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	132	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
23	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	78	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	133	SLG	SE São Luiz Gonzaga

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
24	CXA	SE Caxias do Sul 1	79	KSR	SE Santa Rosa	134	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
25	CXC	SE Caxias do Sul 3	80	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	135	SMC	SE São Marcos
26	CXD	SE Caxias do Sul 4	81	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	136	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
27	CXG	SE Caxias do Sul 7	82	KTQ	SE Taquara	137	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
28	DIA	SE Dois Irmãos 1	83	KUJ	SE Usina Salto do Jacuí	138	SNA	SE Santiago 1
29	ENA	SE Encantado 1	84	KUT	UTE Alegrete 1 - ESUL	139	SOL	SE Soledade
30	ENG	SE Englert	85	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	140	SPA	SE São Pedro do Sul 1
31	ERB	SE Erechim 2	86	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	141	SRB	SE Santa Rosa 2
32	ERS	SE Entre Rios do Sul	87	LJA	SE Lajeado 1	142	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
33	ESA	SE Esteio 1	88	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	143	SSP	SE São Sepé 1
34	ETB	SE Estrela 2	89	MNA	SE Manoel Viana 1	144	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
35	EVA	SE Estância Velha 1	90	MRU	SE Marau	145	TCO	SE Três Coroas
36	FAB	SE Farroupilha 2	91	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	146	TFA	SE Triunfo 1
37	FAR	SE Farroupilha 1	92	MTB	SE Montenegro 2 - Parque Industrial	147	TIN	SE Tainhas
38	FCU	SE Flores Da Cunha	93	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	148	TMI	SE Três De Maio
39	FEL	SE Feliz	94	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	149	TPA	SE Três Passos
40	FOA	SE Formigueiro 1	95	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	150	TPT	SE Tenente Portela
41	FWE	SE Frederico Westphalen	96	NPA	SE Nova Petrópolis	151	TQA	SE Taquari 1
42	FXA	SE Faxinal do Soturno 1	97	PAM	SE Palmeira Das Missões	152	TUP	SE Tupanciretã
43	GAB	SE Garibaldi 2	98	PFA	SE Passo Fundo 1	153	UIV	SE Se Usina do Ivaí
44	GAU	SE Gaurama	99	PFC	SE Passo Fundo 3	154	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
45	GIR	SE Giruá	100	PFI	SE Paim Filho	155	URB	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
46	GLO	SE Glorinha	101	PIF	SE Passo do Inferno 2	156	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quarai
47	GMD	SE Gramado	102	PNT	SE Planalto	157	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
48	GPR	SE Guaporé	103	POA	SE Portao 1	158	URE	SE Uruguaiana 7 - Jóquei Clube
49	GTA	SE Gravataí 1	104	PRB	SE Parobé	159	URF	Uruguaiana 8
50	GVA	SE Getúlio Vargas	105	PRI	SE Paraí	160	VAC	SE Vacaria
51	HZT	SE Horizontina	106	PSA	Passo do Sobrado	161	VEP	SE Veranópolis
52	IBR	SE Ibirubá 1	107	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	162	VNB	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta
53	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	108	QUB	SE Quaraí 2 - Harmonia	163	VSA	SE Vale do Sol 1
54	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	109	ROA	SE Rosário do Sul 1			
55	JCB	SE Julio De Castilhos 2	110	ROL	SE Rolante			

Tabela 4 – Municípios atingidos

7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No 16 de janeiro 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.

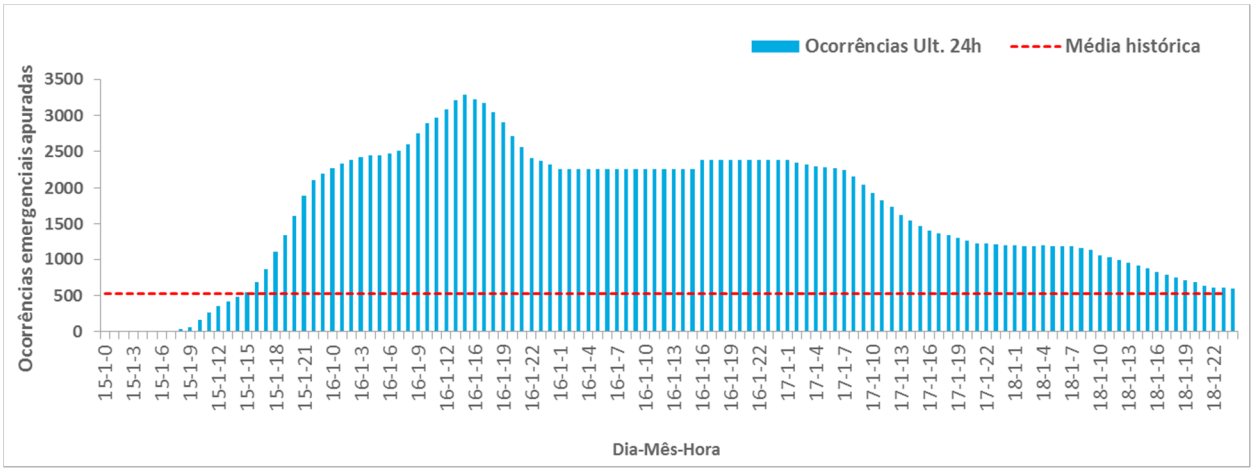


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

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.

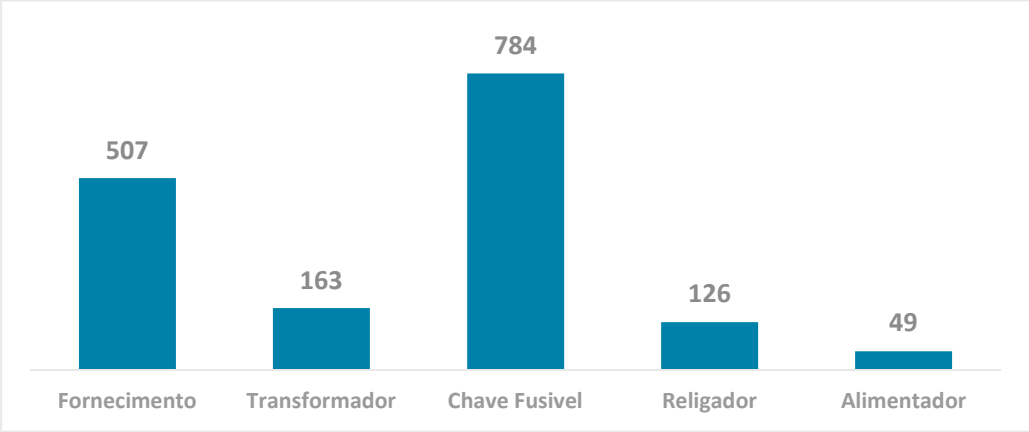


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

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 15 e 16 de janeiro.

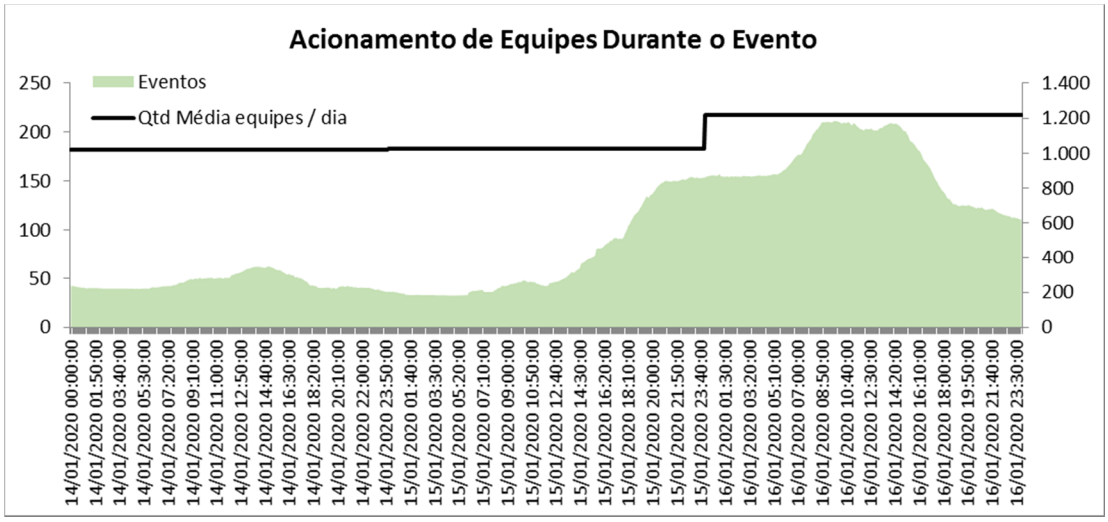


Gráfico 3 - Acionamento de equipes

O Gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 67% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 8 horas.

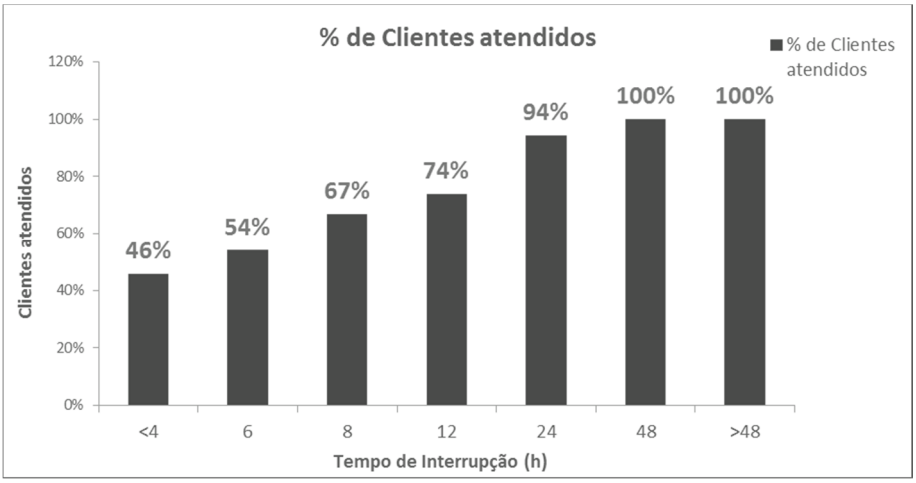


Gráfico 4 - % de reestabelecimento

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.

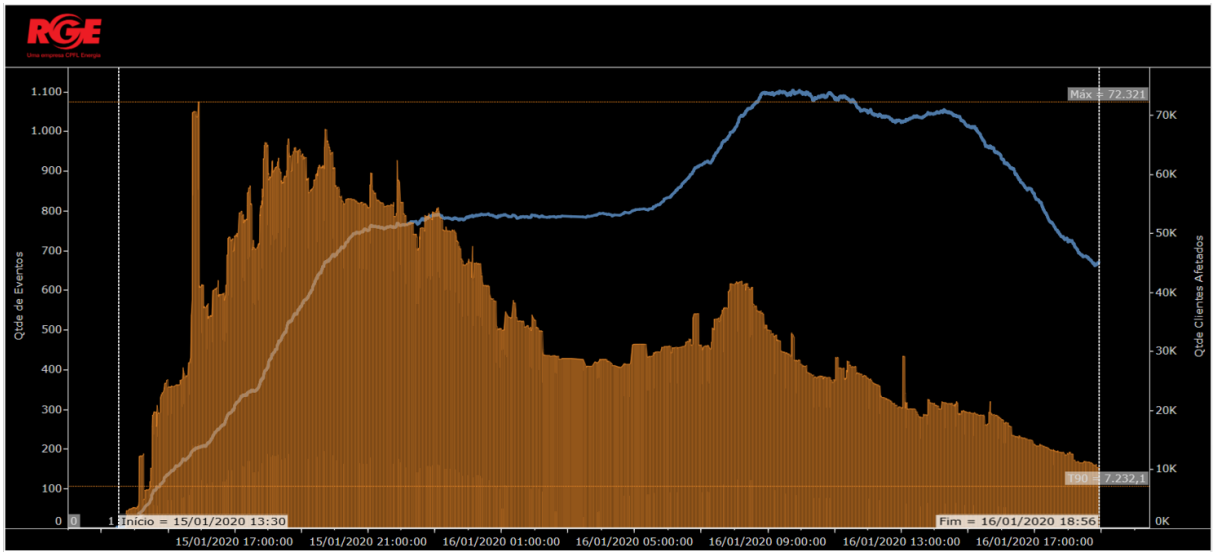


Gráfico 5 - Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

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

Tabela 5 – Período de início e fim do evento

Período	Dia	Horário
Início	15/01/2020	13h30min
Fim	16/01/2020	18h56min

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

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

O volume de CHI emergencial com origem causal **ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROSÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA,** contabilizou 1.076.082,30 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://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/01/16/fotos-temporal-atinge-o-rio-grande-do-sul-e-causa-estragos.ghtml> Acesso em: 26 fev. 2020

FOTOS: temporal atinge o Rio Grande do Sul e causa estragos

Várias cidades tiveram registro de falta de energia. Árvores e postes caíram, casas foram destelhadas e ruas ficaram interditadas.

Por G1 RS

16/01/2020 09h49 · Atualizado há um mês

Após dias de calor, a **chuva atingiu parte do Rio Grande do Sul na tarde desta quarta-feira (15)** e causou estragos. Os ventos fortes derrubaram árvores e postes, prejudicando a rede elétrica. Várias cidades ficaram sem luz. Casas foram destelhadas e ruas ficaram interditadas.

De acordo com medição do Clube Náutico Jangadeiros, na Capital, os ventos atingiram quase 100 km/h.

Telhado cai em cima de carros em estacionamento da Zona Sul de Porto Alegre — Foto: Matheus Felipe/RBS TV

Árvores caíram em praças da Zona Sul de Porto Alegre com o temporal na tarde desta quarta-feira (15) — Foto: Matheus Felipe/RBS TV

Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: G1 RS

Disponível em: < https://agoranors.com/2020/01/forte-temporal-uruguaiana/>Acesso em: 26 fev. 2020

Forte temporal causa estragos em Uruguaiana

Publicado por Vitor de Arruda Pereira — 15/01/2020 - 20:03
Última atualização — 15/01/2020 - 20:08

Foto: Prefeitura de Uruguaiana

Compartilhe no WhatsApp | Compartilhe no Facebook

O cenário mudo no Rio Grande do Sul e um forte temporal causou estragos em Uruguaiana nesta quarta-feira (15). A Defesa Civil está atendendo as ocorrências e analisando a situação das casas atingidas.

A chuva chegou acompanha por ventos. De acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), as rajadas de ventos chegaram a 77,4 km/h na cidade.

Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS

Disponível em: < http://www.farrapo.com.br/noticias/2/24336/Alerta-de-temporais-para-o-Rio-Grande-do-Sul-nesta-quarta-feira.html >Acesso em: 26 fev. 2020

Alerta de temporais para o Rio Grande do Sul nesta quarta-feira

Por farrapo.rs
15/01/2020 09:28

O CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos) emitiu uma advertência para o risco de temporais no Rio Grande do Sul. As tempestades podem ocorrer em grande parte do Estado e ser acompanhadas de ventania e até granizo.

Ainda pela manhã desta quarta-feira (15), faz calor e haverá sol. O tempo muda ao longo do dia, por isso o risco de temporais.

Conforme o CPTEC, na área destacada em amarelo ocorrerão pancadas de chuva de moderada a forte intensidade. A instabilidade pode ser acompanhadas de raios durante a quarta-feira. No entanto, nestas regiões, haverá também condição para temporais que poderão vir acompanhados de rajadas de vento de forte intensidade e queda de granizo.

O aviso é válido para os municípios da Fronteira Oeste, Campanha, Centro e Sul do Rio Grande do Sul. Também estão sob a advertência algumas cidades da Metade Centro-Sul e Noroeste. Os temporais serão provocados pela passagem de uma frente fria. O sistema vai fazer a chuva retornar ao Rio Grande do Sul.

Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS

Disponível em: < https://guaiba.com.br/2020/01/15/temporal-volta-a-deixar-cidades-gauchas-sem-luz/ > Acesso em: 26 fev. 2020

Temporal volta a deixar cidades gaúchas sem luz

Depois do restabelecimento do serviço, ventos e descargas atmosféricas se espalharam pelo Rio Grande do Sul, ampliando o prejuízo

Publicado por **Ricardo Pont** - 15/01/2020 - 18:53

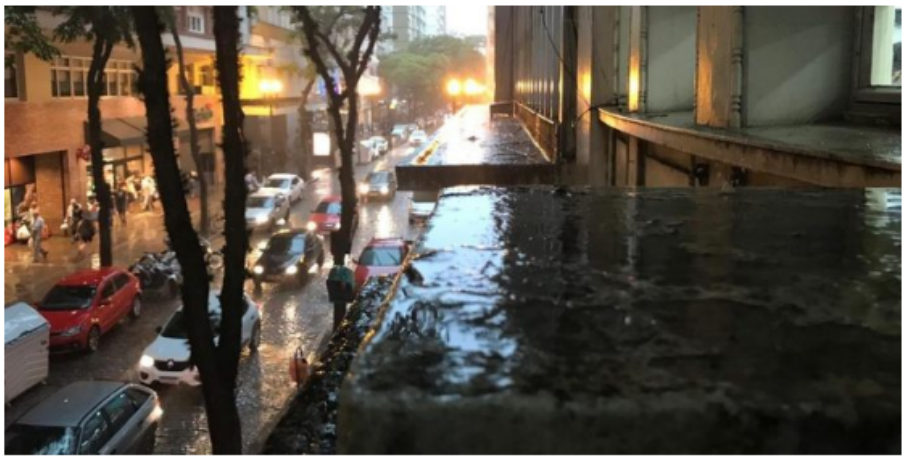


Foto: Tiago Medina / Especial / CP

Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: Guaíba

Disponível em: <https://agoranors.com/2020/01/chuva-alerta-temporais-rs/> Acesso em: 26 fev. 2020

Chuva, com alerta para temporais, atinge quase todo o RS nesta quinta

Publicado por Vitor de Arruda Pereira — 15/01/2020 - 21:01
Última atualização — 15/01/2020 - 21:17

Foto: Joel Vargas/PMPA

Compartilhe no WhatsApp | Compartilhe no Facebook

As áreas de instabilidades, formadas por uma frente fria, continuam avançando pelo Rio Grande do Sul, provocando chuva nesta quinta-feira (16) em quase todo o Estado. A Chuva vem acompanhada de descargas elétricas e de vento forte.

Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS

Disponível em: < https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/geral/2020/01/721018-defesa-civil-emite-alerta-vermelho-para-temporal-que-chega-a-porto-alegre.html> Acesso em: 26 fev. 2020

CLIMA 15/01/2020 - 17h30min. Alterada em 15/01 às 17h37min

Defesa Civil alerta para temporal que vai chegar a Porto Alegre

Na Capital, estão previstas rajadas de vento de mais de 50 quilômetros por hora em áreas isoladas'
RICARDO GIUSTI/PMPA/JC

A Defesa Civil do Rio Grande do Sul emitiu um alerta vermelho, na tarde desta quarta-feira (15), sobre a tempestade que está passando pelo Estado. Segundo a nota divulgada pelo órgão, está previsto um volume superior a 30 milímetros (mm) de chuva, além de rajadas de vento de mais de 50 quilômetros por hora, com "probabilidade de queda de granizo e descargas elétricas".

O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) informou que "rajadas de vento de até 70 quilômetros por hora em áreas isoladas do Centro, Noroeste, Norte e Nordeste do Rio Grande do Sul".

Segundo a MetSul, uma "chuva torrencial" passou sobre Uruguaiana, na fronteira Sul, no começo da tarde, causando estragos e faltas de luz na cidade.

Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio

Disponível em: < https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/01/15/frente-fria-entrou-com-ventania-no-rio-grande-do-sul-1337> Acesso em: 26 fev. 2020

Frente fria entrou com ventania no Rio Grande do Sul

15/01/2020 às 18:37
por Redação

Pancadas de chuva e fortes rajadas de vento voltaram a ocorrer sobre o Rio Grande do Sul na tarde desta quarta-feira, 15 de janeiro, por causa do calor intenso e da chegada de uma frente fria ao estado. O aeroporto de Uruguaiana registrou rajada de 87 km/h.

Os temporais chegaram com ventania também na Grande Porto Alegre. O aeroporto da capital gaúcha registrou uma rajada de 72 km/h e em Canoas, a rajada foi de 78 km/h. O Instituto Nacional de Meteorologia registrou rajada com 81 km/h em Soledade e 73 km/h em Jaguarão.
As condições para chuva sobre o Rio Grande do Sul ainda são altas para esta quinta-feira, 16 de janeiro, e os gaúchos terão um alívio do calorão. Mas a grave estiagem observada no estado não vai acabar. Segundo o informe da Defesa Civil, no dia 14 de janeiro, 42 municípios gaúchos estavam em emergência por causa da seca.
Entre os dias 17 e 20 de janeiro, o Rio Grande do Sul volta a ter predomínio de sol e tempo seco.

Foto: André C. Porto Alegre/RS

Figura 12 – Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo

Disponível em: < https://www.acusticafm.com.br/noticias/28216/frente-fria-provoca-temporal-nesta-quarta-em-camaqua.html> Acesso em: 26 fev. 2020

15/01/2020 08h32 - Atualizado em 15/01/2020 10h15

Frente fria provoca temporal nesta quarta em Camaquã

Chuva que deve ser intensa e acompanhada de descargas elétricas

Por: Valesca Luz / Acústica FM - Foto: Valesca Luz / Arquivo / Acústica FM

FACEBOOK TWITTER GOOGLE

A chegada de uma frente fria provoca chuva e temporais nesta quarta-feira (15) em Camaquã e Costa Doce. A chuva que deve ser intensa e acompanhada de descargas elétricas, queda de granizo e ventania.

Segundo a Somar Meteorologia, antes do temporal o calor se mantém intenso com máximas de 35°C ao longo do dia que servirá de combustível para a mudança no tempo. Na quinta-feira (16) o céu se mantem nublado com chuva a qualquer momento do dia com volumes significativos.

A temperatura deve cair de forma acentuada a partir de amanhã com marcas na casa dos 26°C pela manhã e à noite deve sofrer um declínio ainda maior.

Figura 13 – Evidência de Mídia. Fonte: Acústica FM

Disponível em: < https://www.noticiasagricolas.com.br/videos/soja/228612-chuva-de-janeiro-acumula-800-mm-em-sao-gabrielrs-e-devasta-producao-da-soja-arroz-mel-e-pecuaria.html#.XlaxZzJKiUk> Acesso em: 26 fev. 2020

Chuva de janeiro acumula 800 mm em São Gabriel/RS e devasta produção da soja, arroz, mel e pecuária

Publicado em 18/01/2019 09:37 e atualizado em 18/01/2019 11:00

115

4073 exibições

> Ainda com lavouras em baixo da água, estimativa é de 40% de perda na safra de arroz, cerca de 20% do total da área de soja já sem nenhuma recuperação, grandes impactos na produção de mel e na pecuária local.

Figura 14 – Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas

Anexo II

Não há.

Anexo III

CLIMATEMPO

Laudo Meteorológico de Evento Climático - RGE - 15 de janeiro de 2020

São Paulo, SP, Brasil

Janeiro de 2020

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.

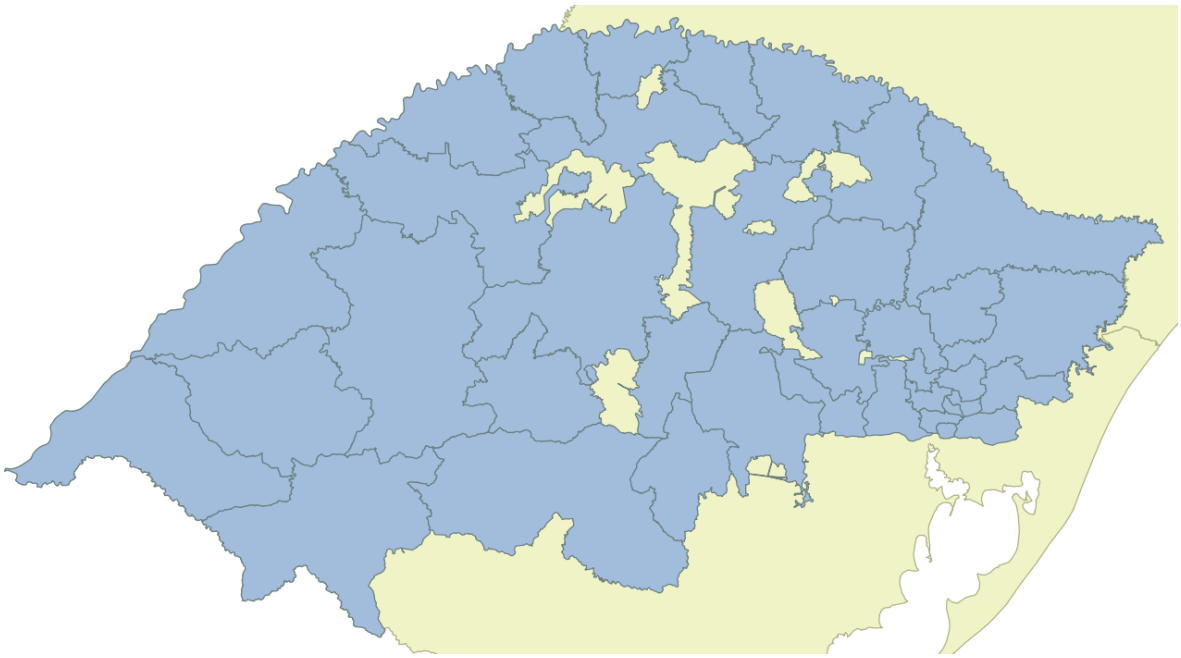


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

A passagem de uma frente fria e a presença de um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul entre os dias 15 e 16 de janeiro de 2020.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre as 12h00 do dia 15 e 10h00 do dia 16 de janeiro de 2020 foram detectadas 38134 raios nuvem-solo e 172360 descargas atmosféricas 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 pelas estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) representativas da área de concessão da RGE. O maior valor de rajada registrado foi de 81,4 km/h nas estações de Soledade (entre 16h e 17h do dia 15 de janeiro) e Teutônia (entre 18h e 19h do dia 15 de janeiro), vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort. Na tabela 2 são apresentadas as rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas em aeroportos representativos da área de interesse. O maior valor foi de 77,7 km/h no aeroporto de Canoas, entre 17h e 18h do dia 15 de janeiro.

A estação de São Luiz Gonzaga operada pelo INMET registrou 67,5 mm de chuva

entre as 09h00 do dia 15 e 09h00 do dia 16 de janeiro de 2020, valor que corresponde a aproximadamente 47% da média climatológica do mês de janeiro na região.

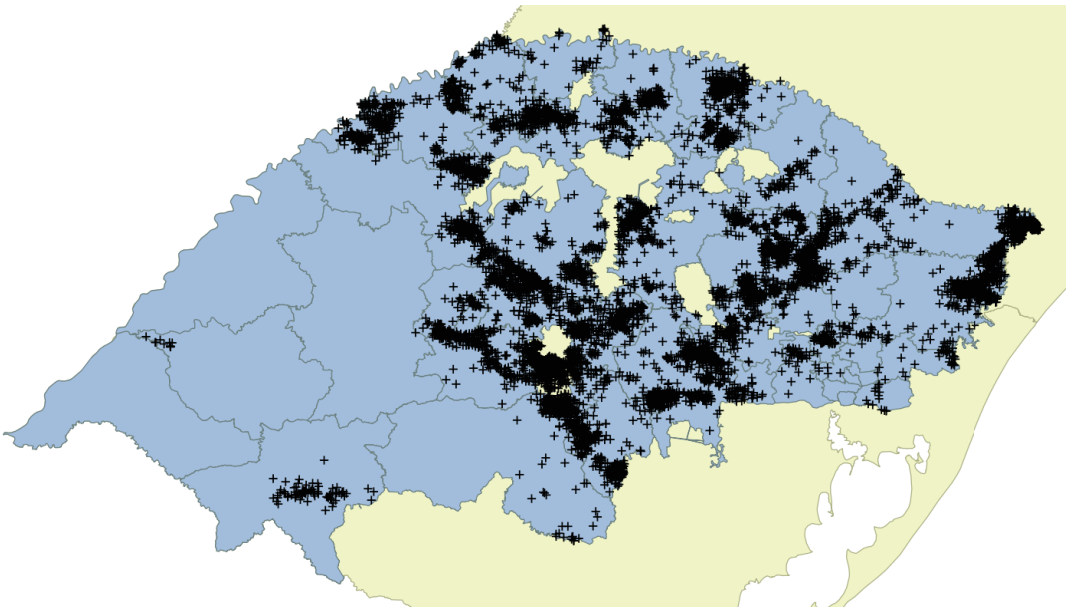


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre 12h00 do dia 15 e 10h00 do dia 16 de janeiro de 2020.

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

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

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Quaraí	Entre 10h e 11h do dia 15/1/2020	54.4
Uruguaiana	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	50.0
Quaraí	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	50.4
Ibirubá	Entre 13h e 14h do dia 15/1/2020	50.8
Uruguaiana	Entre 13h e 14h do dia 15/1/2020	61.2
Quaraí	Entre 13h e 14h do dia 15/1/2020	61.9
São Luiz Gonzaga	Entre 13h e 14h do dia 15/1/2020	60.1
Uruguaiana	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	77.4
Quaraí	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	66.6
São Gabriel	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	55.4
Caçapava do Sul	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	66.2
Santiago	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	59.4
São Luiz Gonzaga	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	51.5
Cruz Alta	Entre 15h e 16h do dia 15/1/2020	70.2
Uruguaiana	Entre 15h e 16h do dia 15/1/2020	57.2
Caçapava do Sul	Entre 15h e 16h do dia 15/1/2020	66.2
Dom Pedrito	Entre 15h e 16h do dia 15/1/2020	61.9
Passo Fundo	Entre 15h e 16h do dia 15/1/2020	51.1
São Gabriel	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	50.8
Frederico Westphalen	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	63.7
Ibirubá	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	60.1
Passo Fundo	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	51.1
Santo Augusto	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	51.8
Caçapava do Sul	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	65.5
Alegrete	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	55.8
Soledade	Entre 16h e 17h do dia 15/1/2020	81.4
Caçapava do Sul	Entre 17h e 18h do dia 15/1/2020	65.5
Soledade	Entre 17h e 18h do dia 15/1/2020	58.0
São Borja	Entre 17h e 18h do dia 15/1/2020	58.3
Teutônia	Entre 18h e 19h do dia 15/1/2020	81.4
Passo Fundo	Entre 18h e 19h do dia 15/1/2020	72.7
São José dos Ausentes	Entre 19h e 20h do dia 15/1/2020	51.8
Porto Alegre	Entre 19h e 20h do dia 15/1/2020	52.6
São José dos Ausentes	Entre 20h e 21h do dia 15/1/2020	52.2
Soledade	Entre 21h e 22h do dia 15/1/2020	59.4
São José dos Ausentes	Entre 0h e 1h do dia 16/1/2020	70.6
Erechim	Entre 0h e 1h do dia 16/1/2020	55.8
Quaraí	Entre 8h e 9h do dia 16/1/2020	50.8

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

Tabela 2 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas por aeroportos representativos da área de concessão da RGE. Segundo a escala Beaufort, ventos entre 50 e 61 km/h são classificados como vento forte, entre 62 e 74 km/h como ventania e entre 75 e 88 km/h como ventania forte.

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 11h e 12h do dia 15/1/2020	51.8
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 12h e 13h do dia 15/1/2020	50.0
Bage/Cmdt Kraemer	Entre 14h e 15h do dia 15/1/2020	74.0
Canoas	Entre 17h e 18h do dia 15/1/2020	77.7
Porto Alegre Ar	Entre 17h e 18h do dia 15/1/2020	72.2

Tabela 3 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 15 e 09h do dia 16 de janeiro de 2020. FONTE: INMET

Estação	Precipitação Acumulada(mm)
SANTA ROSA	72,8
SAO LUIZ GONZAGA	67,5
SANTIAGO	55,6
PASSO FUNDO	52,8
PALMEIRA DAS MISSÕES	48,8
SANTA MARIA	47,4
CAÇAPAVA DO SUL	47,4
SANTO AUGUSTO	46,2
IBIRUBA	45,4
SOLEDADE	45,0

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 11h00 do dia 15 e 11h00 do dia 16 de janeiro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

11h00 - 15 de janeiro de 2020

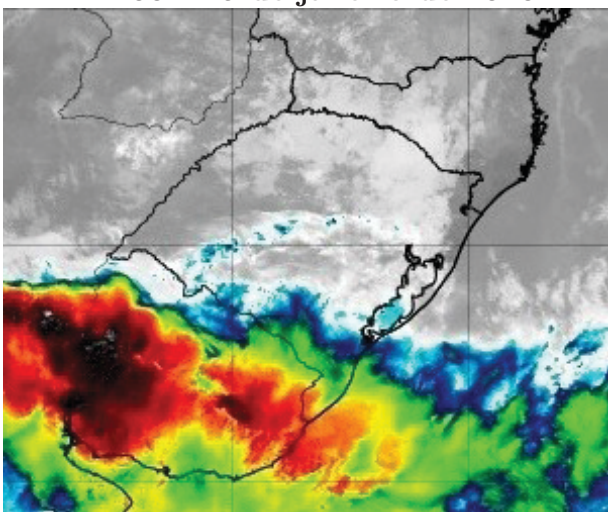


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 do dia 15 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

15h00 - 15 de janeiro de 2020

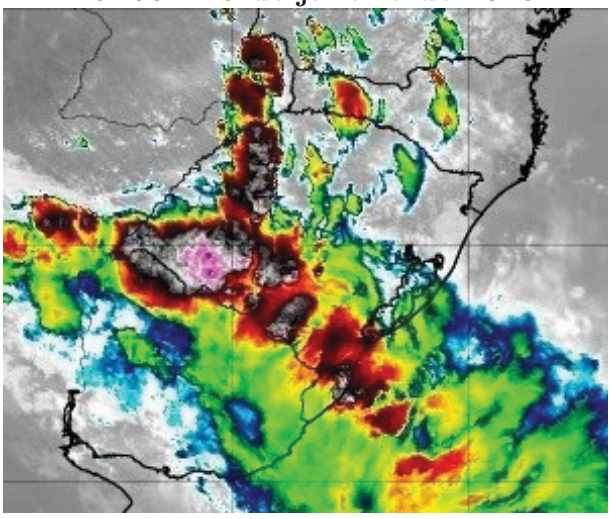


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 15 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

19h00 - 15 de janeiro de 2020

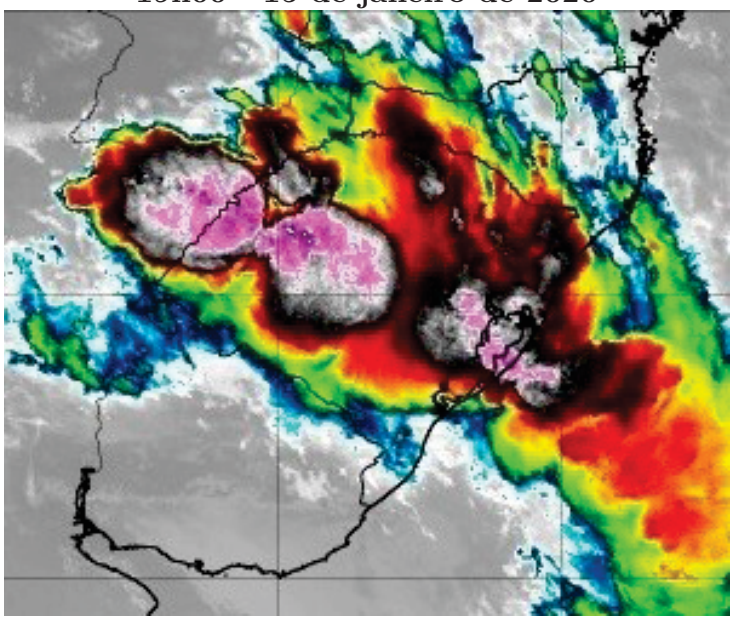


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 19h00 do dia 15 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

23h00 - 15 de janeiro de 2020

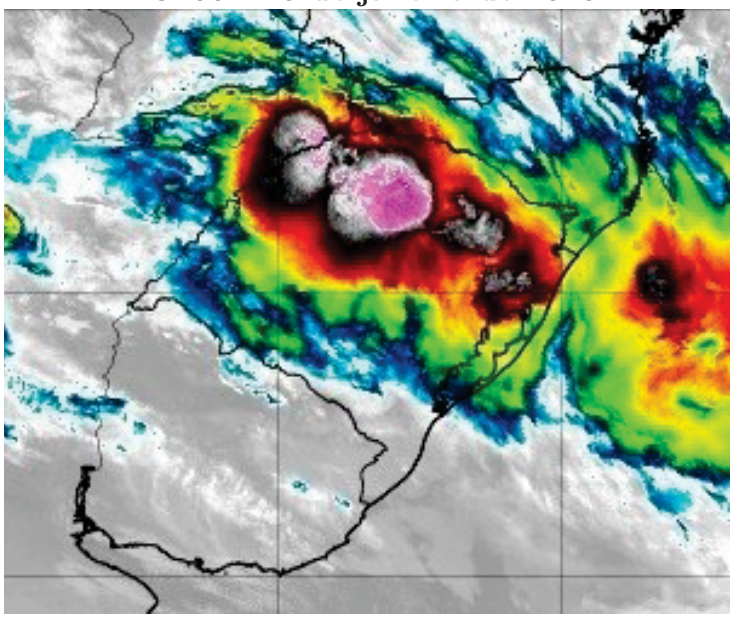


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 23h00 do dia 15 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

03h00 - 16 de janeiro de 2020

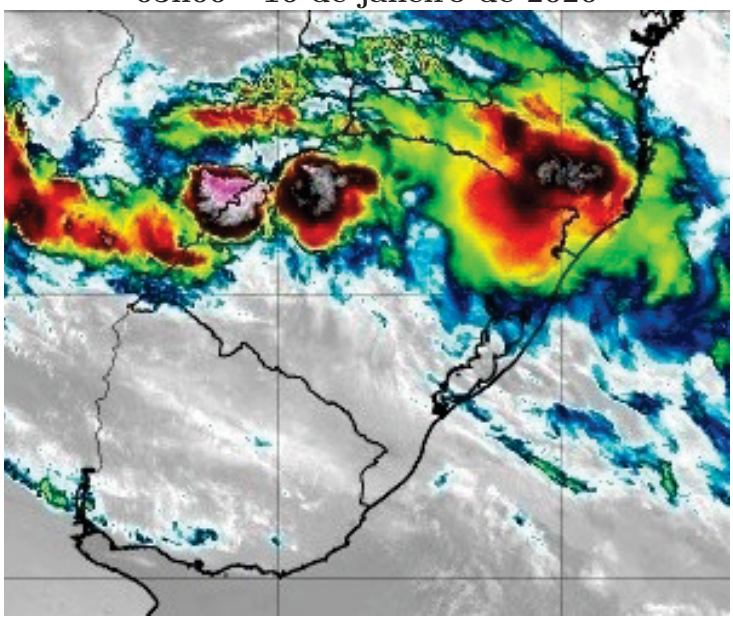


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 03h00 do dia 16 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

07h00 - 16 de janeiro de 2020

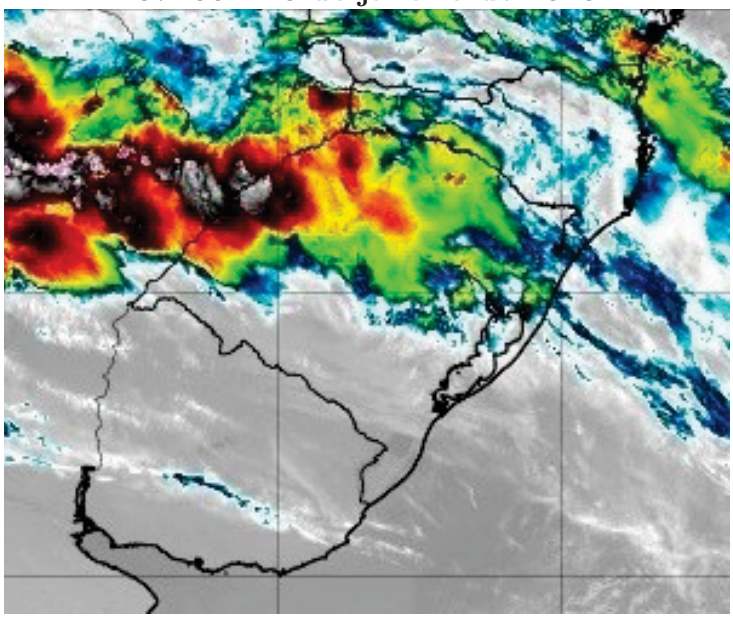


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 07h00 do dia 16 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

11h00 - 16 de janeiro de 2020

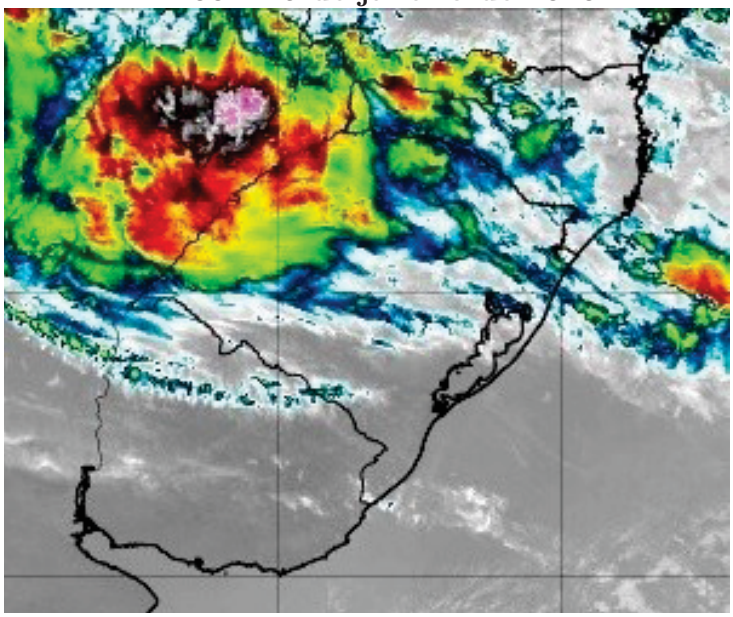


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 do dia 16 de janeiro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

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

A passagem de uma frente fria e a presença de um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente mantiveram as condições atmosféricas favoráveis à formação de nuvens de tempestade, do tipo Cumulonimbus, que avançaram sobre o Rio Grande do Sul entre os dias 15 e 16 de janeiro de 2020.

O sistema da Earth Networks registrou 210494 descargas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE entre as 12h00 do dia 15 e 10h00 do dia 16 de janeiro de 2020 (sendo 38134 raios nuvem-solo e 172360 descargas nuvem-nuvem).

Rajadas de vento forte, ventania e ventania forte foram registrados entre a manhã do dia 15 e a manhã do dia 16 de janeiro em estações representativas da região de interesse. O maior valor de rajada de vento registrada foi de 81,4 km/h nas estações de Soledade e Teutônia.

Em São Luiz Gonzaga foram acumulados 67,5 mm de chuva entre as 09h00 do dia 15 e 09h00 do dia 16 de janeiro, volume que corresponde a aprixmadamente 47% da média climatológica do mês de janeiro 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	10h00 do dia 15 de janeiro de 2020
Hora de fim do evento	10h00 do dia 16 de janeiro 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

- Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica - www.redemet.aer.mil.br

- Cptec/INPE https://www.cptec.inpe.br/

- Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil - https://www.marinha.mil.br/chm/

Anexos

A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

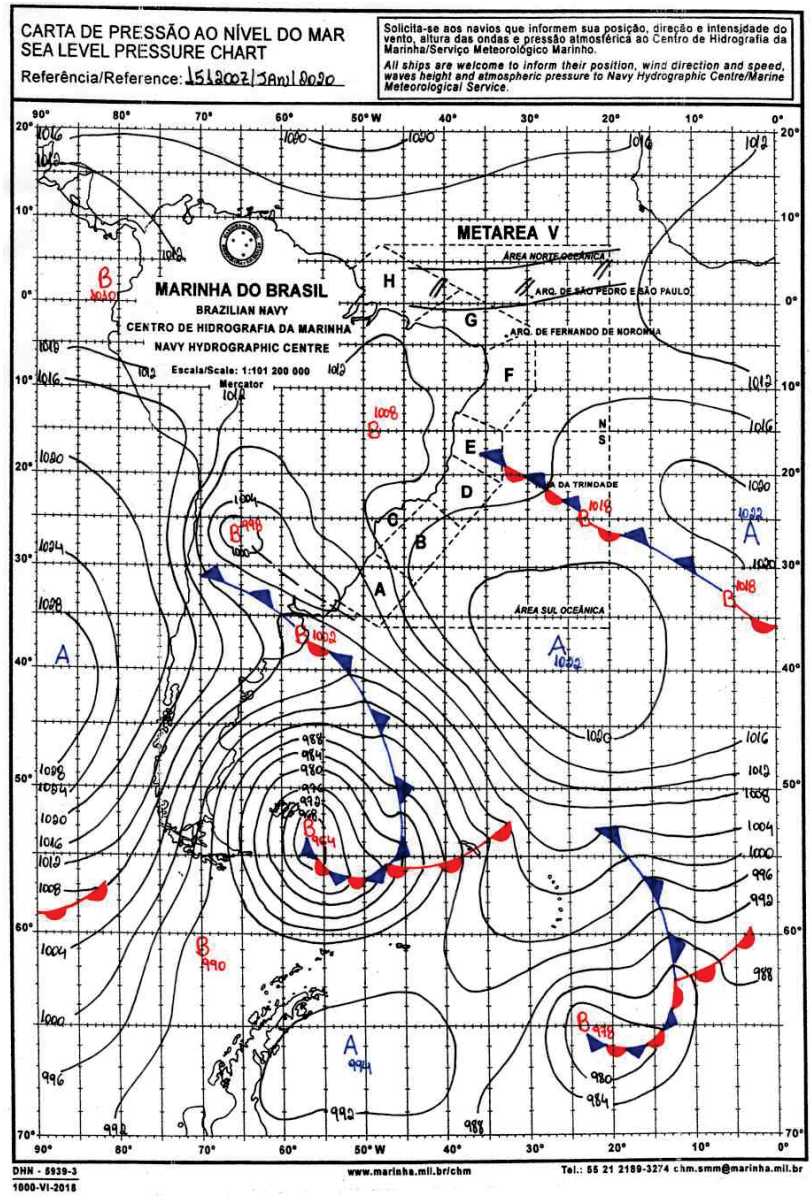
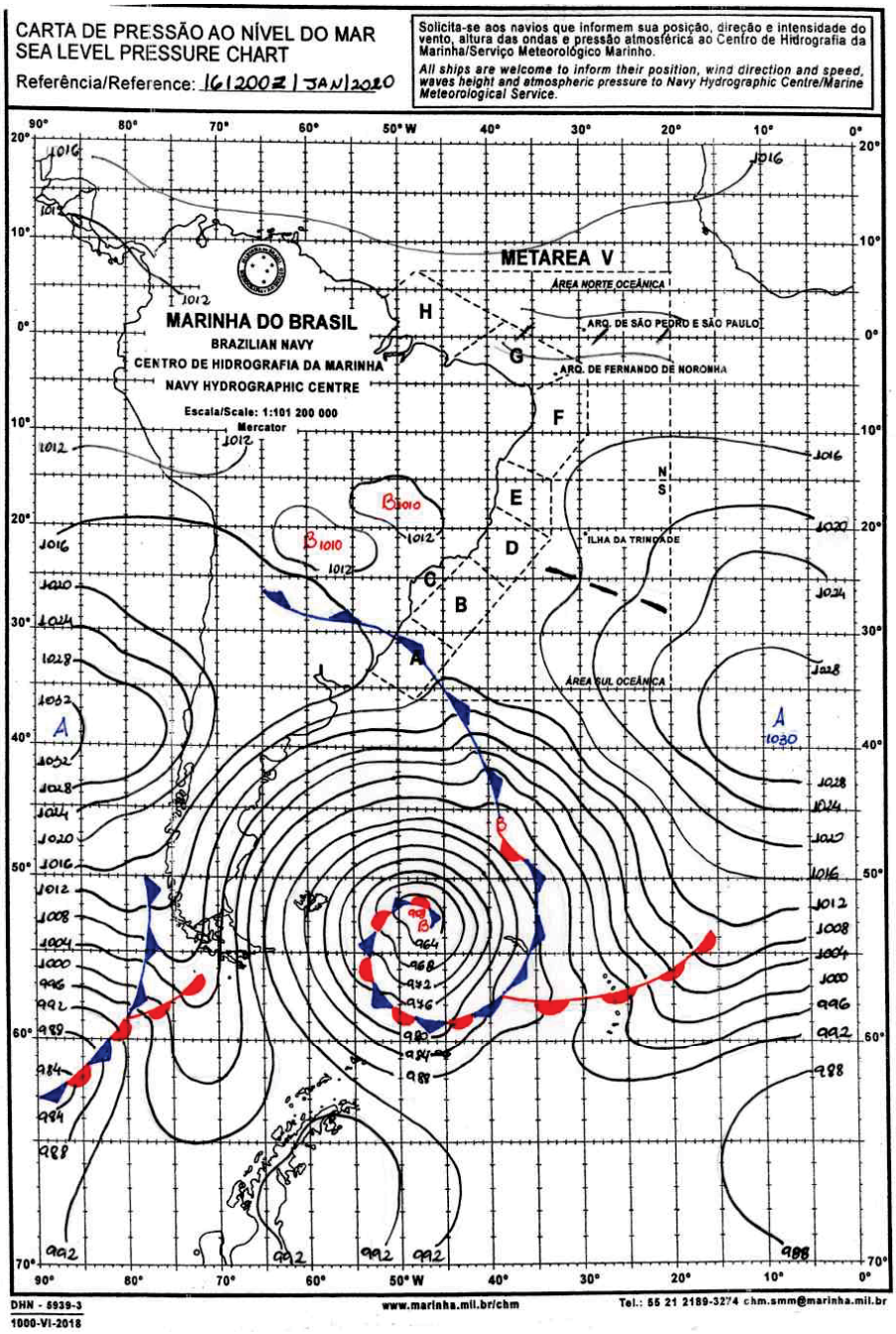


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 15 de janeiro de 2020 (09h00 do dia 15 de janeiro de 2020, hora local).



LEGENDA			
	Frente Fria	A	Alta Pressão
	Frente Quente	B	Baixa Pressão
	Instabilidade		Zona de Convergência

Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 16 de janeiro de 2020 (09h00 do dia 16 de janeiro de 2020, hora local).

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.

A.2 Notícias relacionadas

- Temporal atinge RS e cidades registram falta de energia; tem chance de mais chuva nesta quinta

https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/01/15/chuva-volta-ao-rs-e-cidades-registram-falta-de-energia-tem-chance-de-temporal-ate-o-inicio-da-manha-de-quinta.ghtml

- Frente fria entrou com ventania no Rio Grande do Sul

https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/01/15/frente-fria-entrou-com-ventania-no-rio-grande-do-sul-1337

- Temporal atinge RS e cidades registram falta de energia

https://independente.com.br/temporal-atinge-rs-e-cidades-registram-falta-de-energia/

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461

© 2020 - Climatempo Meteorologia. Todos os direitos reservados.