



# RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**RGE**

**ID 333**

Período 15/01/2021

## Sumário

<b>1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1).....</b>	<b>5</b>
<b>4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>6</b>
<b>5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO .....</b>	<b>7</b>
<b>6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO .....</b>	<b>9</b>
6.1 MAPAS GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO.....	9
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO .....	10
<b>7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA.....</b>	<b>15</b>
<b>9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS .....</b>	<b>17</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>19</b>

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Retificação de dados.....	5
Tabela 2 – Sistema de tempo e Consequências .....	6
Tabela 3 – Codificação Brasileira de Desastres .....	8
Tabela 4 – Subestações atingidas.....	12
Tabela 5 – Municípios atingidos.....	13
Tabela 6 – Período de início e fim do evento.....	17

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências.....	14
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos.....	15
Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento .....	16
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.....	5
Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões .....	9
Figura 3 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul .....	10
Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE .....	10
Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH.....	20
Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul.....	20
Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio .....	21
Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Gazeta .....	21
Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo.....	22
Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil.....	22
Figura 11- Evidência de Mídia. Fonte: Informativo .....	23
Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Portal Arauto.....	23
Figura 13- Evidência de Mídia. Fonte: Rádio Taquara.....	24

Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: Clic Camaquã .....24  
Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas..... 25  
Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: Canal Rural..... 25

## 1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

**Código do Relatório:** 333

**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:** 2.027

**Quantidade de Consumidores Atingidos:** 328.648

**CHI devido ao Evento:** 2.077.138,70

**Data e Hora de Início da Primeira Interrupção:** 15/01/2021 às 12:01horas

**Data e Hora de Término da Última Interrupção:** 20/01/2021 às 20:35 horas

**Duração Média das Interrupções:** 1.160,69 minutos

**Duração da Interrupção Mais Longa:** 5.853,60 minutos

**Tempo Médio de Preparação:** 929,59 minutos

**Tempo Médio de Deslocamento:** 148,98 minutos

**Tempo Médio de Execução:** 184,17 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 à 17 de janeiro de 2021, os quais impactaram a área de concessão da RGE. As informações contidas neste relatório são em atendimento às orientações dispostas nos Módulos 01 e 08, dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

Houve a retificação deste relatório devido ao reprocessamento de indicadores técnicos da concessionária, sob perspectiva de interrupções em situação de emergência versus interrupções em dia crítico.

Alteração de Dados	Antes Reprocessamento	Depois Reprocessamento
Quantidade de Ocorrências	2.411	2.027
CHI devido ao evento	2.244.678,40	2.077.138,70
Quantidade de Consumidores Atingidos	432.047	328.648

Tabela 1 - Retificação de dados

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

<p><b>2.222 Interrupção em Situação de Emergência:</b>  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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou</li> <li>ii. Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir:</li> </ul> $2.612 \cdot N^{0,35}$ <p>onde:</p> <p><i>N</i> – número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.</p>
--

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

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

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

Valor referência RGE = 478.894,64 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 2.

Tabela 2 – 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 SIMPAR

Com base na tabela 2 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.

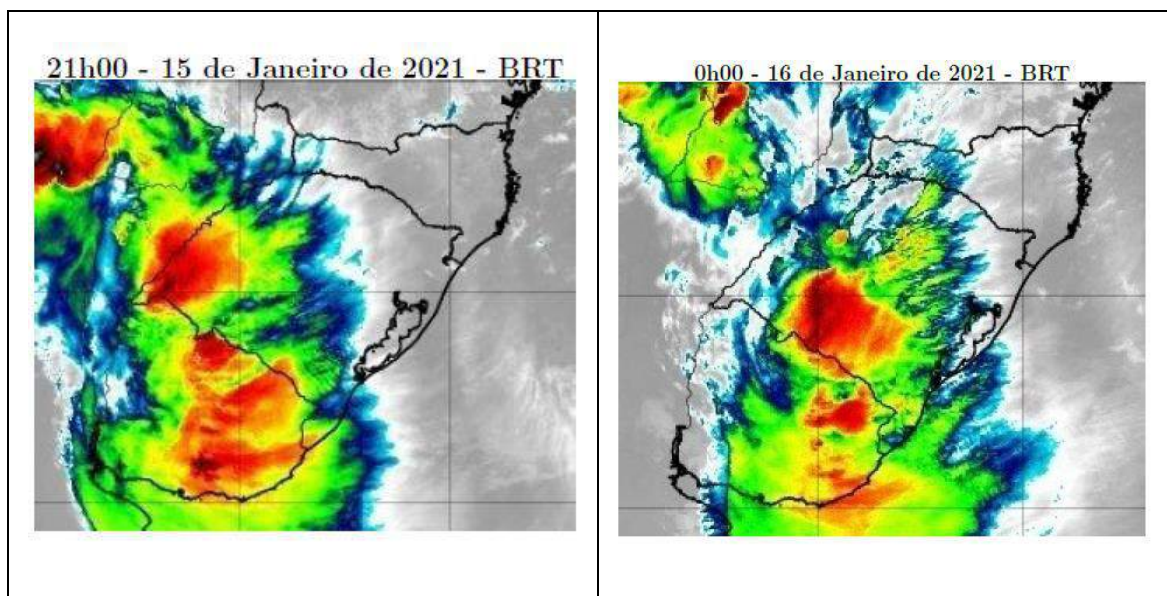
## 5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

Entre os dias 15 e 17 de janeiro de 2021 a presença de um sistema de baixa pressão, e a passagem de uma frente fria, favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul. Entre 13h00 do dia 15 e 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021 foram detectadas 28.793 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 145.069 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE.

A estação de São Gabriel, operada pelo INMET, registrou 151,2 mm de chuva entre às 09h do dia 15 de janeiro e 09h do dia 17 de janeiro de 2021, volume que corresponde a praticamente a média climatológica para a região no mês de janeiro.

O maior valor de rajada de vento registrado foi de 79,2 km/h na cidade de Vacaria entre 17h e 18h do dia 16 de janeiro de 2021, 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 às 15h00 do dia 15 e às 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.





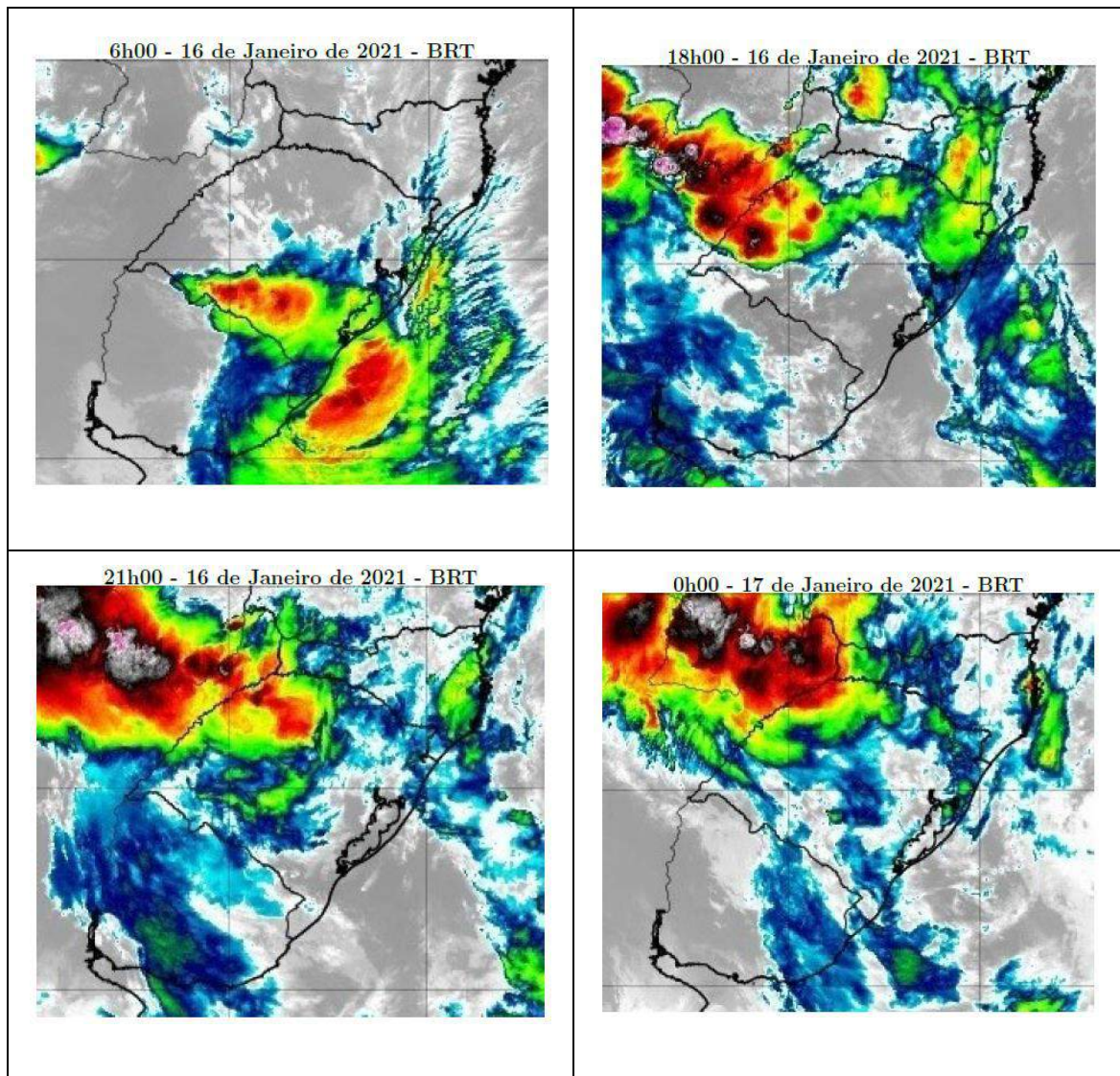


Figura 2 – Imagens Satélite GOES-16

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	12h00 do dia 15 de janeiro de 2021
Hora de fim do evento	04h00 do dia 17 de janeiro de 2021
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul

Tabela 3 – 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 MAPAS GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

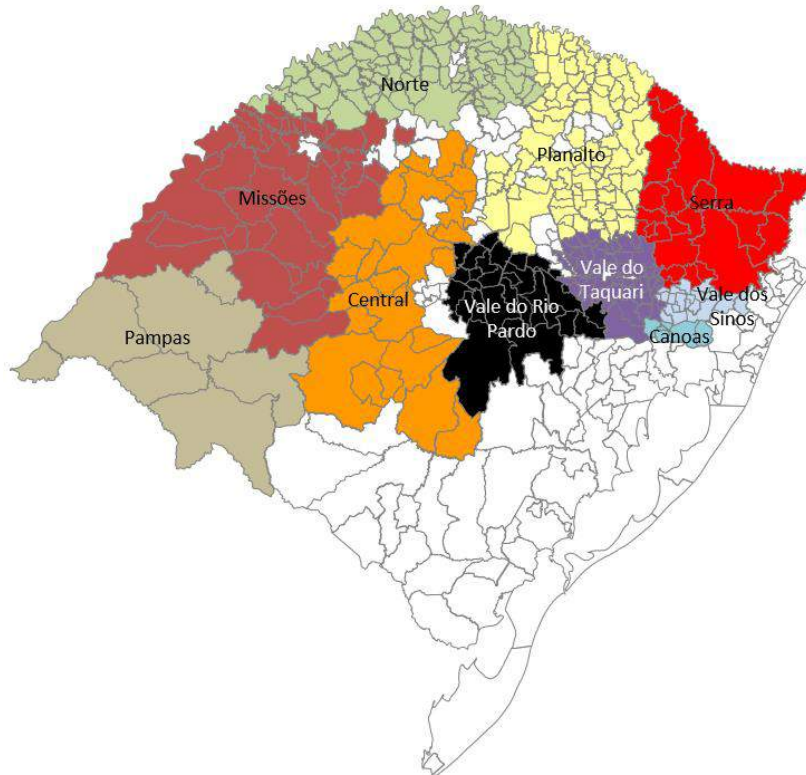


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

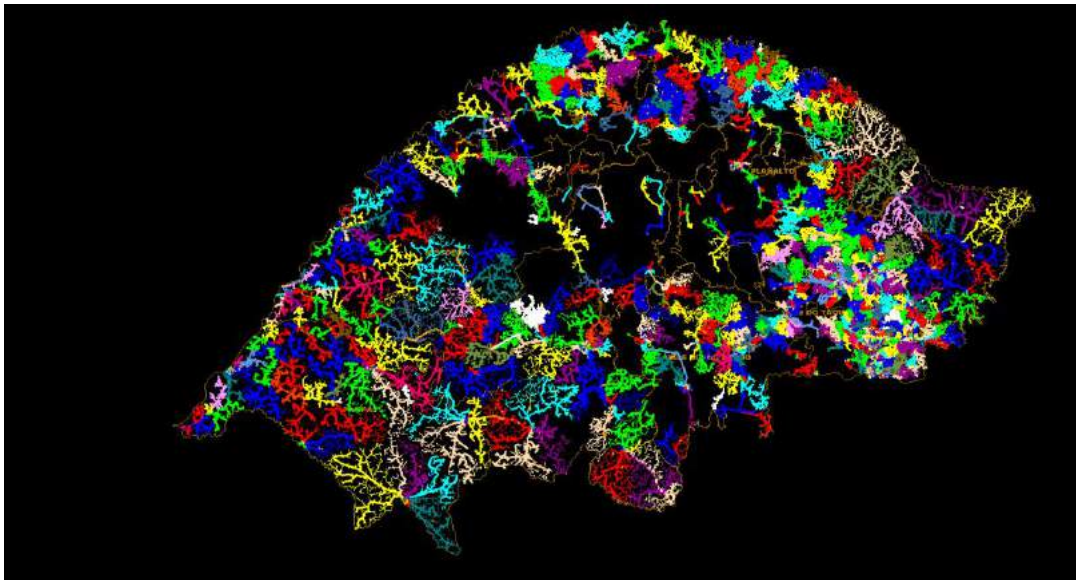


Figura 3 – Mapa Geométrico da concessão da RGE

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

### Região antiga RGE Sul

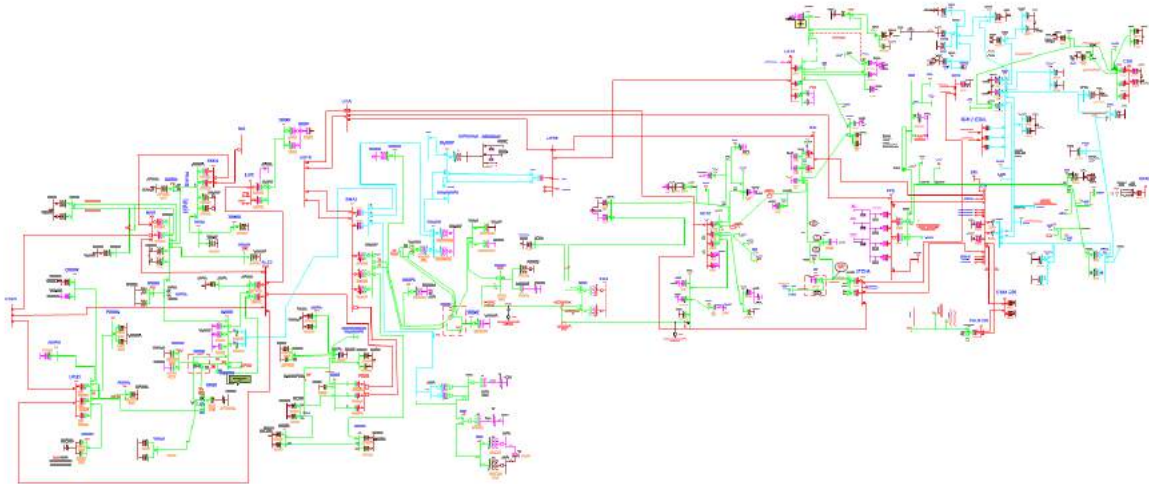


Figura 3 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

### Região antiga RGE

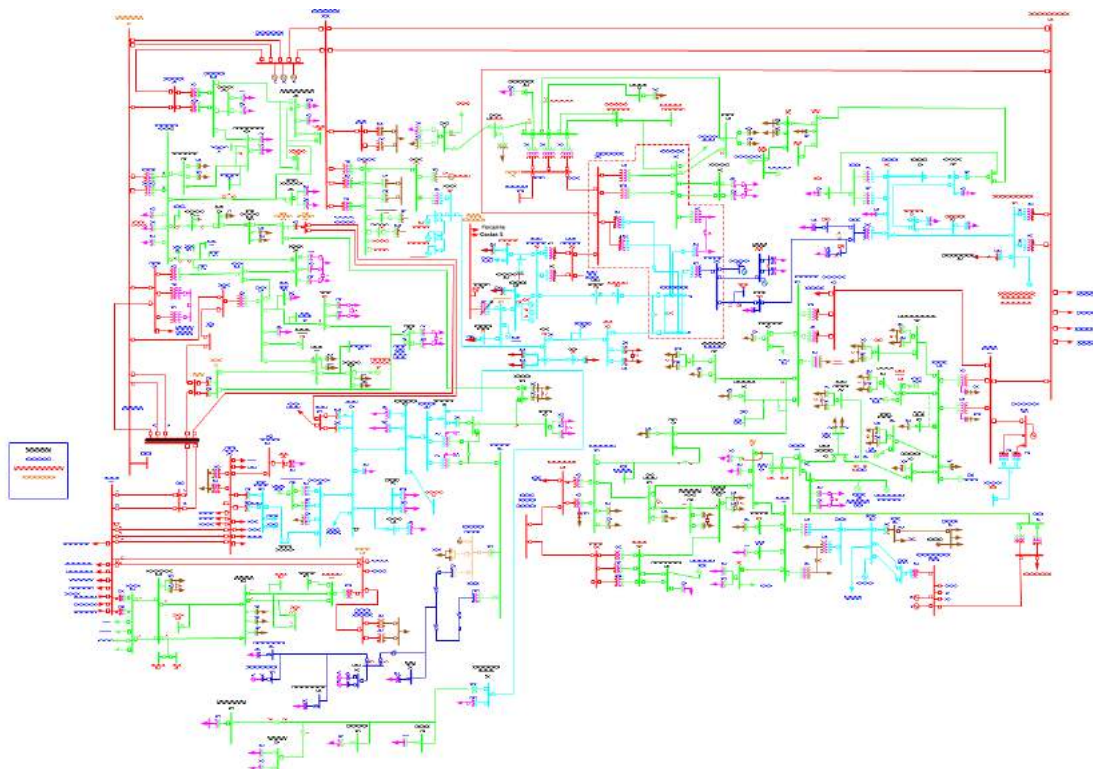


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE

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	54	JRA	SE Jaguari 1	107	ROT	SE Rota do Sol
2	AGA	SE Agudo 1	55	KCA	SE Cachoeirinha 1	108	RPA	SE Rio Pardo 1
3	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	56	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	109	RSA	SE Roca Sales 1
4	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	57	KCE	SE Caxias do Sul 5	110	SAN	SE Sananduva
5	ALE	SE Alegrete 5 - Silvestre	58	KCL	SE Cruz Alta 1	111	SAU	SE Santo Augusto
6	AMA	SE Arroio do Meio 1 - Centro	59	KCM	SE Campo Bom 1 CEEE	112	SBA	SE Sinimbuí 1
7	APR	SE Antonio Prado	60	KCN	SE Canoas 1 CEEE	113	SBB	SE São Borja 1 - Jardim da Paz
8	ART	SE Aratiba	61	KCV	SE CAPIVARITA 1 CEEE	114	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
9	BGA	SE Bento Gonçalves 1	62	KEC	SE Erechim 1	115	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
10	BGB	SE Bento Gonçalves 2	63	KFA	SE Farroupilha CEEE	116	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
11	BPR	SE Bom Princípio 1	64	KGB	SE Gravataí 2	117	SCI	SE Santo Cristo
12	CAB	SE Carlos Barbosa	65	KGT	SE Guarita	118	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
13	CAS	SE Casca	66	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	119	SDI	SE Sarandi
14	CBR	SE Cambará do Sul	67	KLA	SE Lajeado2 CEEE	120	SEV	SE Severiano De Almeida
15	CCB	SE Cachoeirinha 2	68	KLI	SE Livramento 2 CEEE	121	SFA	SE São Francisco de Assis 1
16	CDA	SE Candelária 1	69	KMB	SE Macambara 1 CEEE	122	SFE	SE São Francisco De Paula 5
17	CLA	SE Cerro Largo	70	KNP	SE Nova Prata 2	123	SFP	SE São Francisco De Paula
18	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	71	KSA	SE Santo Ângelo 2	124	SGA	SE Santo Ângelo 1
19	CNL	SE Canela	72	KSF	SE São Vicente	125	SGB	SE Sao Gabriel 1
20	CNO	SE Campo Novo	73	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	126	SIA	SE Sapiranga 1
21	CQA	SE Cacequi 1	74	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	127	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros
22	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	75	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	128	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
23	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	76	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	129	SLG	SE São Luiz Gonzaga
24	CXA	SE Caxias do Sul 1	77	KTQ	SE Taquara	130	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
25	CXC	SE Caxias do Sul 3	78	KUJ	SE Usina Salto do Jacuí	131	SMC	SE São Marcos
26	CXD	SE Caxias do Sul 4	79	KUT	UTE Alegrete 1 - ESUL	132	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
27	CXG	SE Caxias do Sul 7	80	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	133	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
28	DIA	SE Dois Irmãos 1	81	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	134	SNA	SE Santiago 1
29	ENA	SE Encantado 1	82	LJA	SE Lajeado 1	135	SOL	SE Soledade
30	ERB	SE Erechim 2	83	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	136	SPA	SE São Pedro do Sul 1
31	ERS	SE Entre Rios do Sul	84	MNA	SE Manoel Viana 1	137	SRB	SE Santa Rosa 2
32	ESA	SE Esteio 1	85	MRU	SE Marau	138	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
33	ETB	SE Estrela 2	86	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	139	SSP	SE São Sepé 1
34	EVA	SE Estância Velha 1	87	MTB	SE Montenegro 2 - Parque Industrial	140	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
35	FAB	SE Farroupilha 2	88	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	141	TCO	SE Três Coroas
36	FAR	SE Farroupilha 1	89	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	142	TFA	SE Triunfo 1
37	FCU	SE Flores Da Cunha	90	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	143	TIN	SE Tainhas
38	FEL	SE Feliz	91	NMT	SE Não Me Toque	144	TMI	SE Três De Maio

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
39	FOA	SE Formigueiro 1	92	NPA	SE Nova Petrópolis	145	TPA	SE Três Passos
40	FWE	SE Frederico Westphalen	93	PAM	SE Palmeira Das Missões	146	TPR	SE Tapera 1
41	GAB	SE Garibaldi 2	94	PFC	SE Passo Fundo 3	147	TPT	SE Tenente Portela
42	GAU	SE Gaurama	95	PFI	SE Paim Filho	148	TQA	SE Taquari 1
43	GLO	SE Glorinha	96	PIF	SE Passo do Inferno 2	149	TUP	SE Tupanciretã
44	GMD	SE Gramado	97	PNT	SE Planalto	150	UIV	SE Se Usina do Ivaí
45	GPR	SE Guaporé	98	POA	SE Portao 1	151	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
46	GTA	SE Gravataí 1	99	PRB	SE Parobé	152	URB	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
47	GVA	SE Getúlio Vargas	100	PRI	SE Paraí	153	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quaraí
48	HZT	SE Horizontina	101	PSA	Passo do Sobrado	154	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
49	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	102	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	155	URE	SE Uruguaiana 7 - Jóquei Clube
50	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	103	QUB	SE Quaraí 2 - Harmonia	156	URF	SE Uruguaiana 8
51	JCB	SE Julio De Castilhos 2	104	ROA	SE Rosário do Sul 1	157	VAC	SE Vacaria
52	JCT	SE Jacutinga	105	ROL	SE Rolante	158	VEP	SE Veranópolis
53	JQR	SE Jaquirana	106	ROQ	SE Roque Gonzales	159	VNB	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta
						160	VSA	SE Vale do Sol 1

Tabela 4 – Subestações atingidas

**Municípios:**

Município	Município	Município	Município
Agudo	Engenho Velho	Muçum	Santo Antônio do Palma
Alecrim	Entre-Ijuís	Muitos Capões	Santo Augusto
Alegrete	Erebango	Não-Me-Toque	Santo Cristo
Alegria	Erechim	Nonoai	Santo Expedito do Sul
Alpestre	Erval Grande	Nova Araçá	São Borja
Alto Feliz	Erval Seco	Nova Bassano	São Francisco de Assis
Ametista do Sul	Esmeralda	Nova Candelária	São Francisco de Paula
André da Rocha	Esperança do Sul	Nova Esperança do Sul	São Gabriel
Anta Gorda	Espumoso	Nova Hartz	São João da Urtiga
Antônio Prado	Estância Velha	Nova Petrópolis	São Jorge
Araricá	Esteio	Nova Prata	São José das Missões
Aratiba	Estrela	Nova Roma do Sul	São José do Hortêncio
Arroio do Meio	Farroupilha	Nova Santa Rita	São José do Sul
Arroio do Tigre	Fazenda Vilanova	Novo Cabrais	São José dos Ausentes
Arvorezinha	Feliz	Novo Hamburgo	São Leopoldo
Áurea	Flores da Cunha	Novo Xingú	São Luiz Gonzaga
Barão do Cotegipe	Formigueiro	Paim Filho	São Marcos
Barra do Quaraí	Frederico Westphalen	Palmeira das Missões	São Martinho
Barra do Rio Azul	Garibaldi	Palmitinho	São Martinho da Serra
Barracão	Garruchos	Paraí	São Nicolau
Benjamin Constant do Sul	Gaurama	Paraiso do Sul	São Paulo das Missões
Bento Gonçalves	General Câmara	Pareci Novo	São Pedro das Missões
Boa Vista do Sul	Getúlio Vargas	Parobé	São Pedro do Sul
Bom Jesus	Glorinha	Passa Sete	São Sebastião do Caí

Município	Município	Município	Município
Bom Princípio	Gramado	Passo do Sobrado	São Sepé
Bom Retiro do Sul	Gravataí	Passo Fundo	São Valentim
Braga	Guaporé	Paverama	São Vicente do Sul
Brochier	Guarani das Missões	Picada Café	Sapiranga
Caçapava do Sul	Harmonia	Pinhal da Serra	Sapuçaia do Sul
Cacequi	Herveiras	Pinhal Grande	Sarandi
Cachoeira do Sul	Horizontina	Pinto Bandeira	Seberi
Cachoeirinha	Humaitá	Pirapó	Sede Nova
Cacique Doble	Ibarama	Planalto	Segredo
Camargo	Ibiraiaras	Ponte Preta	Serafina Corrêa
Cambará do Sul	Igrejinha	Portão	Sinimbu
Campestre da Serra	Imigrante	Porto Lucena	Sobradinho
Campina das Missões	Itacurubi	Porto Mauá	Soledade
Campo Bom	Itaqui	Porto Vera Cruz	Taquara
Campo Novo	Itatiba do Sul	Porto Xavier	Taquari
Candelária	Ivoti	Presidente Lucena	Tenente Portela
Cândido Godói	Jaguari	Putinga	Três Arroios
Canela	Jari	Quaraí	Três Coroas
Canoas	Jóia	Quevedos	Três de Maio
Capão Bonito do Sul	Júlio de Castilhos	Redentora	Três Palmeiras
Capão do Cipó	Lagoa Bonita do Sul	Rio dos Índios	Três Passos
Capela de Santana	Lagoa Vermelha	Rio Pardo	Triunfo
Carlos Barbosa	Lagoão	Riozinho	Tucunduva
Casca	Lajeado	Roca Sales	Tupanci do Sul
Caxias do Sul	Liberato Salzano	Rolante	Tupanciretã
Cerro Largo	Lindolfo Collor	Ronda Alta	Tupandi
Colinas	Linha Nova	Roque Gonzales	Tuparendi
Coqueiro Baixo	Maçambará	Rosário do Sul	Unistalda
Coronel Bicaco	Manoel Viana	Salto do Jacuí	Uruguiana
Cotiporã	Maratá	Sananduva	Vacaria
Crissiumal	Marau	Santa Cruz do Sul	Vale do Sol
Cruz Alta	Marcelino Ramos	Santa Margarida do Sul	Vale Real
Cruzeiro do Sul	Mariano Moro	Santa Maria	Venâncio Aires
David Canabarro	Mata	Santa Maria do Herval	Vera Cruz
Derrubadas	Mato Leitão	Santa Rosa	Veranópolis
Dezesseis de Novembro	Maximiliano de Almeida	Santa Tereza	Viadutos
Dilermando de Aguiar	Monte Alegre dos Campos	Santana da Boa Vista	Vila Nova do Sul
Dois Irmãos	Monte Belo do Sul	Santana do Livramento	Vista Alegre do Prata
Dois Irmãos das Missões	Montenegro	Santiago	Vista Gaúcha
Doutor Ricardo	Mormaço	Santo Ângelo	Vitória das Missões
Encantado	Morro Reuter	Santo Antônio das Missões	

Tabela 5 – Municípios atingidos



## 7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 17 de janeiro foi constatado o pico de **3,2mil ocorrências emergenciais** na área de concessão, cerca de **611%** superior à média histórica registrada. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

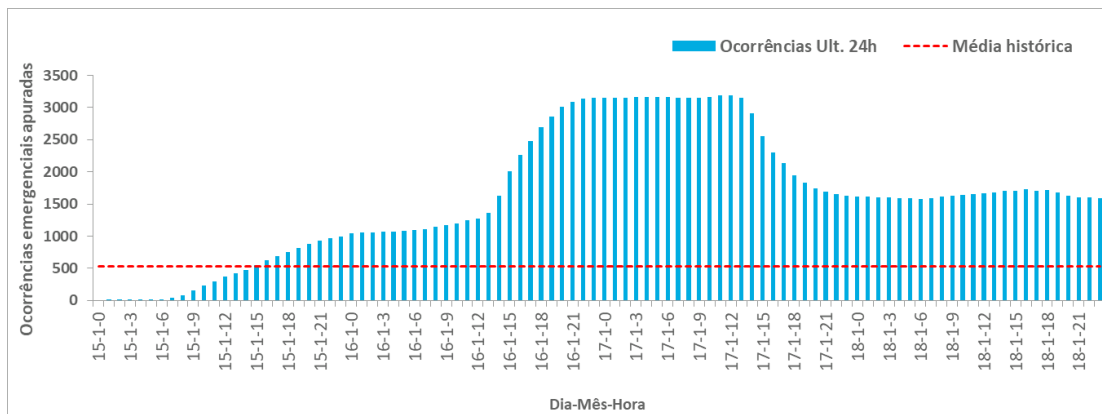


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

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.

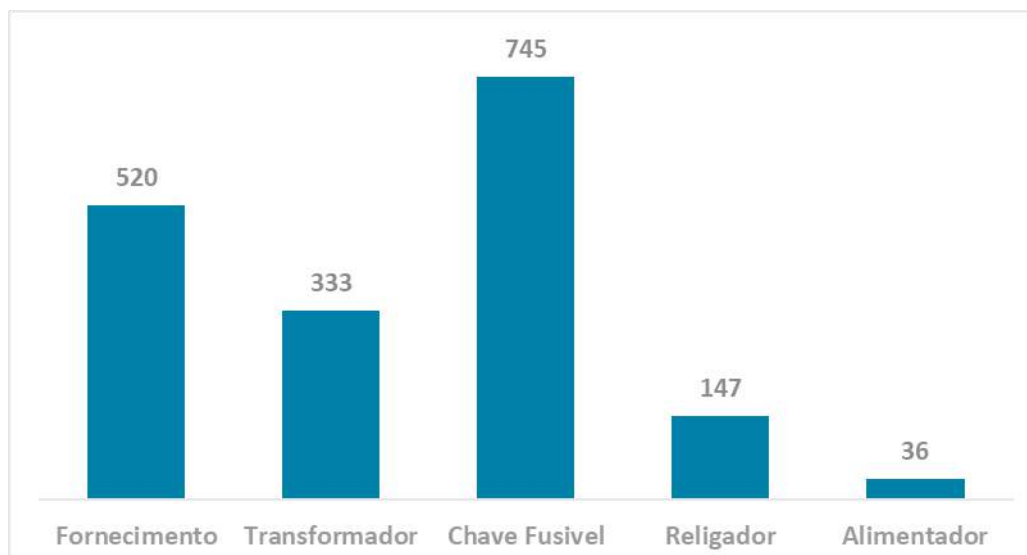


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

## 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 17 de janeiro.

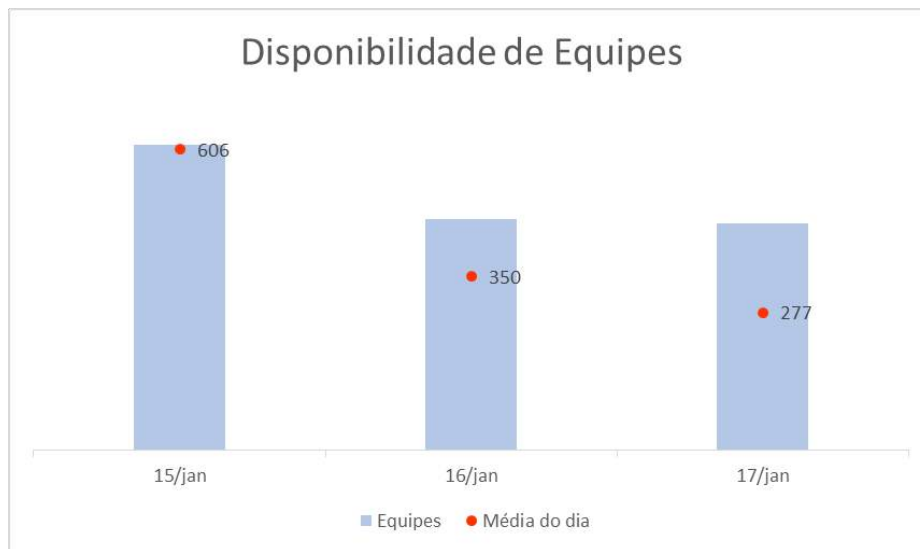


Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento

O ponto em vermelho no gráfico acima indica a média histórica de equipes disponíveis neste dia da semana. No dia 15 de janeiro (sexta-feira), verifica-se um incremento de 5%, no dia 16 de janeiro (sábado), há um incremento de 25% e no dia 17 de janeiro (domingo), há um incremento de 39%, acima da média histórica de equipes disponibilizadas para estes dias da semana no ano de 2021.

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 65% 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.

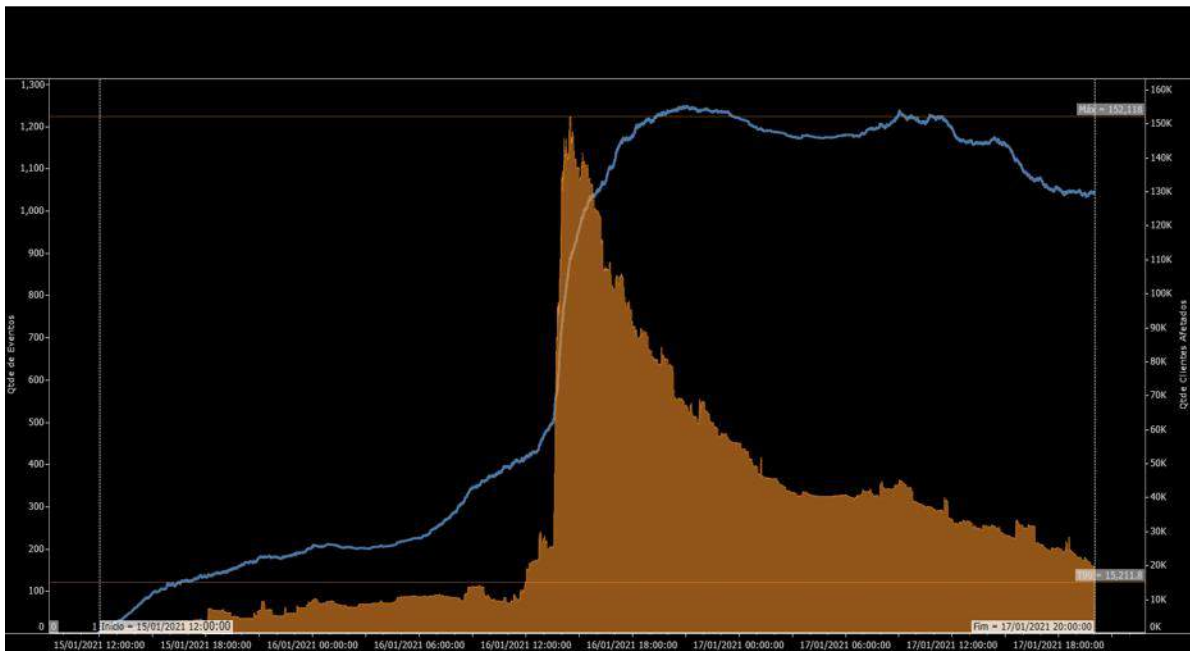


Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

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

Período	Dia	Horário
Início	15/01/2021	12h01min
Fim	17/01/2021	20h00min

Tabela 6 – 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 **2.077.138,70** no período considerado para o Evento, ultrapassando o valor de referência previsto no Módulo 1 do PRODIST para a área de Concessão da RGE.

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



## **10. ANEXOS**

**Anexo I – Fotografias e Reportagens de Mídia**

**Anexo II – Decretos de Situação de Emergência / Calamidade Pública**

**Anexo III – Laudo Meteorológico**

## Anexo I

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

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

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

Publicado em 16/01/2021 às 14:05 | Última atualização: 16/01/2021 às 15:55

O temporal **previsto por meteorologistas para este sábado (16) chegou com hora marcada no Vale do Sinos**. Por volta das 13h40, ventos fortes e raios acompanharam o início da chuva. Às 14 horas, a chuva já caía com intensidade em Novo Hamburgo. De acordo com a MetSul Meteorologia, a chuva era esperada na tarde de hoje em função das altas temperaturas e abafamento ao longo da última semana.



O temporal já registra ventanias fortes. A Defesa Civil do Estado havia emitido alerta prevendo ventos de até 70 quilômetros por hora. Porém, segundo a meteorologista Estael Sias, no Aeroporto Salgado Filho, eles já chegaram a 83 quilômetros por hora.

Figura 5 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: < <https://metsul.com/vendaal-e-chuva-forte-na-grande-porto-alegre/> > Acesso em: 20 de fev. 2021

### VENDAAL E CHUVA FORTE NA GRANDE PORTO ALEGRE

RAJADAS FICARAM PERTO DE 90 KM/H NO COMEÇO DA TARDE DESTE SÁBADO

Postado por MetSul | 16/01/2021



Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: MetSul

Disponível em: < <https://www.jornaldocomercio.com/ conteudo/geral/2021/01/774663-temporal-castiga-porto-alegre-e-interior-gaúcho.html> > Acesso em: 20 de fev. 2021

CLIMA - Publicada em 16h36min, 16/01/2021 - Atualizada em 12h00min, 17/01/2021:  
**Temporal castiga Porto Alegre e Interior gaúcho**



Equipes da prefeitura da Capital atuaram para amenizar os problemas causados com a chuva  
CESAR LOPES PIMPA

Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio

Disponível em: < <http://www.gaz.com.br/conteudos/regional/2021/01/16/175352-fotos-temporal-destelha-pelo-menos-16-casas-em-santa-cruz.html.php> > Acesso em: 20 de fev. 2021

### FOTOS: temporal destelha pelo menos 16 casas em Santa Cruz

Região tem pontos sem energia elétrica. Em Vera Cruz, uma rua foi interrompida pela queda de uma árvore

Por: Redação Portal Gaz

Compartilhar    

Foto: Rafaelly Machado



Casa com telhado danificado no Loteamento Beckenkamp

O temporal que chegou no fim da manhã deste sábado, 16, em Santa Cruz, causou transtornos à população. Há relatos de destelhamentos no Loteamento Beckenkamp, Linha Santa Cruz, Bairro Várzea e Santa Vitória. Também há registro de falta de luz no Bairro Progresso.

Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Gazeta

Disponível em: < <https://www.climatempo.com.br/noticia/2021/01/16/alerta-para-temporais-e-ventania-no-sul-do-brasil-7401>> Acesso em: 20 de fev. 2021

## Alerta para temporais e ventania no Sul do Brasil

Compartilhar   



Redação

2 min de leitura

16/01/2021 às 12:56 | Atualizado 17/01/2021 às 09:36

Figura 9 - Evidência de Mídia. Fonte: Clima Tempo

Disponível em: < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/alerta-para-chuvas-intensas>> Acesso em: 20 de fev. 2021

## Alerta para chuvas intensas

Publicação: 16/01/2021 às 14h02min



Alerta de chuvas intensas - Foto: Sema

Alerta para chuvas intensas, rajadas de vento com 70 km/h, possível queda de granizo e descargas elétricas.

Figura 10 – Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil



Disponível em:

<https://www.informativo.com.br/geral/temporais-podem-atingir-o-vale-neste-fim-de-semana,384480.jhtml> > Acesso em: 20 de fev. 2021

## Temporais podem atingir o Vale neste fim de semana

Há chance de chuva localmente forte e queda de granizo para sábado e domingo

Marcel Lovato 2021, Friday, January 15 23:40



Região deve ter instabilidade a partir da tarde deste sábado - Arquivo/O Informativo do Vale

Figura 11- Evidência de Mídia. Fonte: Informativo

Disponível em: < <https://www.portalarauto.com.br/Pages/188550/queda-de-arvores-e-destelhamentos-temporal-causa-estragos-pela-regiao>> Acesso em: 20 de fev. 2021

## Queda de árvores e destelhamentos: temporal causa estragos pela região

Por: Portal Arauto

Publicado 16/01/2021 13:37

Atualizado 16/01/2021 16:48

Foto: Divulgação/Prefeitura de Vera Cruz



Trânsito bloqueado após a queda de árvore

Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Portal Arauto



Disponível em: < <https://www.radiotaquara.com.br/novo/temporal-provoca-estragos-no-vale-do-paranhana//> > Acesso em: 20 de fev. 2021

## Temporal provoca estragos no Vale do Paranhana

Em Parobé, problemas foram concentrados nos bairros Alexandria, 3L e Jardim.

Publicado em 16/01/2021 20:46 | Atualizado em 17/01/2021 15:20

Por VINÍCIUS LINDEN



O temporal deste sábado (16) provocou estragos no Vale do Paranhana devido às fortes rajadas de vento registradas no começo da tarde. Em Parobé, o presidente da Câmara de Vereadores, Marcos Friedrich, informou que houve problemas nos bairros Alexandria, 3L e Jardim e, ainda, em outros locais com menor escala. O vereador disse que, junto com o prefeito Diego Picucha, as equipes da administração municipal providenciaram ajuda aos moradores. Segundo as informações da Prefeitura, cerca de 40 residências foram atingidas.



Figura 13- Evidência de Mídia. Fonte: Rádio Taquara

Disponível em: < <https://www.cliccamaqua.com.br/noticia/61736/rio-grande-do-sul-deve-ter-chuva-e-temporais-neste-final-de-semana.html> > Acesso em: 20 de fev. 2021

## Rio Grande do Sul deve ter chuva e temporais neste final de semana

MetSul alertou para avanço de tempestade que está na Argentina e deve alcançar todos os Estados do Sul do Brasil

© 15/01/2021 - 16h:14min - Fonte: MetSul

Compartilhar:



Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: Clic Camaquã

Disponível em: < <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/clima/277918-climatempo-frente-fria-e-ciclone-extratropical-deixam-regiao-sul-do-br-em-alerta-para-temporal-no-fim.html#.YFNr569KjIU>> Acesso em: 20 de fev. 2021

### Climatempo: Frente fria e ciclone extratropical deixam região Sul do BR em alerta para temporal no fim de semana

Publicado em 15/01/2021 10:35 e atualizado em 15/01/2021 11:26

10856 exibições

As previsões do Inmet vão de encontro com a Climatempo e, o modelo Cosmo sinaliza para chuvas intensas avançando para toda área nos próximos dias, com precipitação de 70 mm em algumas áreas. Para Santa Catarina e Paraná, o modelo também indica chuvas expressivas, com precipitação entre 20 e 60 mm nos dois estados.

Veja o mapa de previsão de precipitação para os próximos dias no Sul do Brasil:

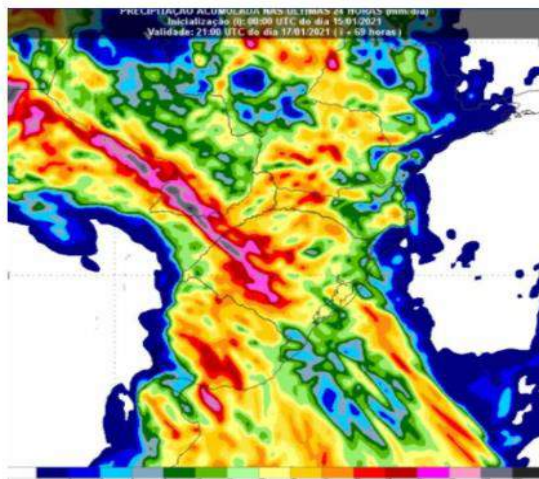


Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: Notícias Agrícolas

Disponível em: < <https://www.canalrural.com.br/programas/informacao/rural-noticias/fim-de-semana-tera-ciclone-extratropical-na-regiao-sul/>>

Acesso em: 20 de fev. 2021

## Fim de semana terá ciclone extratropical na região Sul

Por Canal Rural

15/01/2021 às 20h15

NOTÍCIAS

Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: Canal Rural

CLIMATEMPO

**Lauda Meteorológico de Evento Climático -  
RGE - 15 de janeiro de 2021**

São Paulo, SP, Brasil

Fevereiro de 2021

# Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO . . . . .	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO . . . . .	6
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE . . . . .	12
4	RESUMO DO EVENTO . . . . .	13
5	REFERÊNCIAS . . . . .	14

# 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.

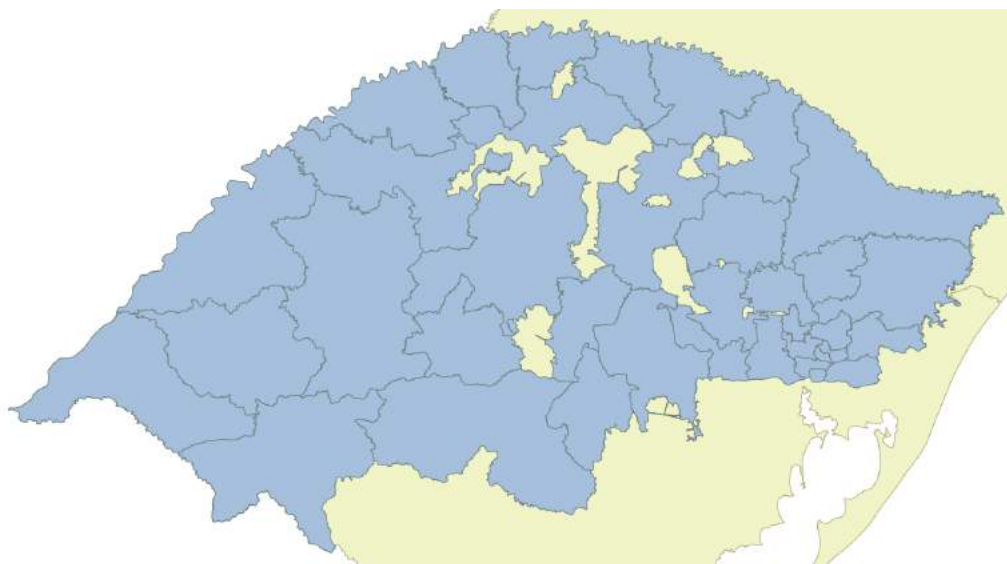


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

O aprofundamento de um sistema de baixa pressão e a aproximação de uma frente fria mantinham as condições favoráveis para o desenvolvimento de áreas de instabilidade sobre o Sul do Brasil a partir do dia 15 de janeiro de 2020.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 13h00 do dia 15 e 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021 foram detectadas 28793 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 145069 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 79,2 km/h na estação de Vacaria entre 17h e 18h do dia 16 de janeiro, vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort.



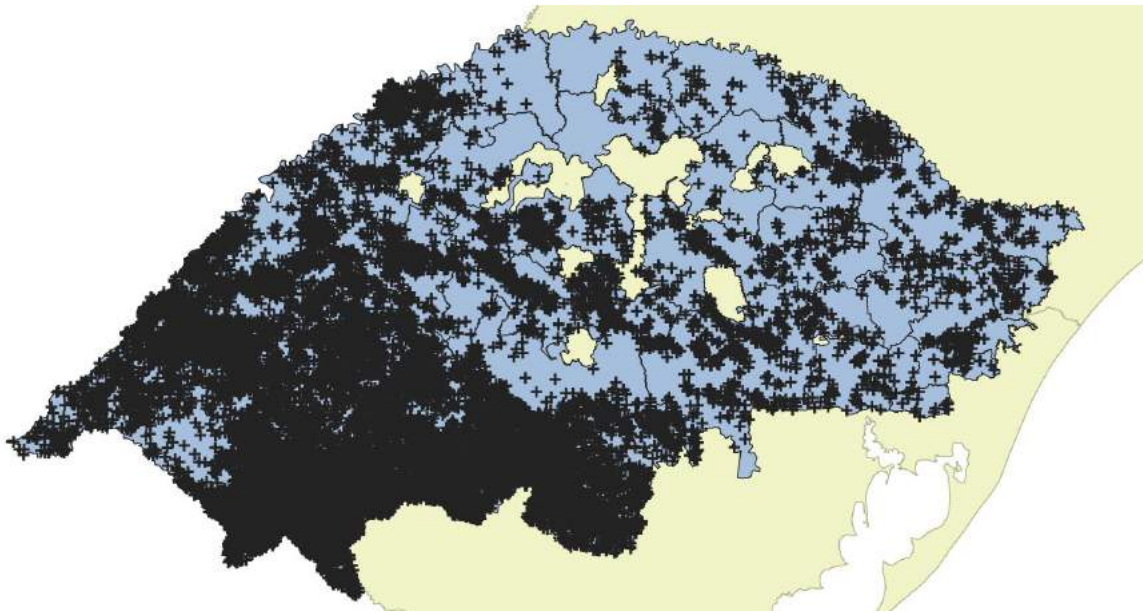


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre 13h00 do dia 15 e 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021.

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.

Nas tabelas 3 e 4 são apresentados os maiores acumulados de chuva em 24 horas registrados pelo INMET nas estações representativas da área de concessão da RGE. Considerando o total em 48 horas, ou seja, entre as 09h do dia 15 e as 09h do dia 17 de janeiro, têm-se que em Bagé foram acumulados 116,2 mm, que corresponde a aproximadamente 93% da média climatológica de precipitação mensal, e em São Gabriel foram acumulados 151,2 mm, total que corresponde praticamente à média para todo o mês.

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.

<b>Estação</b>	<b>Horário</b>	<b>Rajada (km/h)</b>
Caçapava do Sul	Entre 3h e 4h do dia 16/1/2021	59.8
Canela	Entre 5h e 6h do dia 16/1/2021	51.5
Canela	Entre 6h e 7h do dia 16/1/2021	54.4
Canela	Entre 8h e 9h do dia 16/1/2021	54.0
Canela	Entre 9h e 10h do dia 16/1/2021	54.0
Palmeira das Missões	Entre 9h e 10h do dia 16/1/2021	52.2
Passo Fundo	Entre 12h e 13h do dia 16/1/2021	50.4
Passo Fundo	Entre 14h e 15h do dia 16/1/2021	55.1
Passo Fundo	Entre 15h e 16h do dia 16/1/2021	53.3
Porto Alegre	Entre 13h e 14h do dia 16/1/2021	56.9
Quaraí	Entre 20h e 21h do dia 15/1/2021	59.0
Rio Pardo	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	59.0
Rio Pardo	Entre 12h e 13h do dia 16/1/2021	50.0
Santiago	Entre 14h e 15h do dia 16/1/2021	55.1
São Luiz Gonzaga	Entre 14h e 15h do dia 16/1/2021	55.8
Soledade	Entre 6h e 7h do dia 16/1/2021	50.0
Soledade	Entre 7h e 8h do dia 16/1/2021	50.0
Soledade	Entre 9h e 10h do dia 16/1/2021	56.9
Soledade	Entre 10h e 11h do dia 16/1/2021	56.9
Soledade	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	56.5
Teutônia	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	50.4
Teutônia	Entre 13h e 14h do dia 16/1/2021	73.4
Vacaria	Entre 17h e 18h do dia 16/1/2021	79.2

Tabela 2 – Acumulado horário de chuva registrado pelo INMET.

<b>Estação</b>	<b>Horário</b>	<b>Precipitação (mm)</b>
Alegrete	Entre 23h do dia 15 e 0h do dia 16/1/2021	9.2
Caçapava do Sul	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	46.0
Campo Bom	Entre 15h e 16h do dia 16/1/2021	8.6
Erechim	Entre 14h e 15h do dia 16/1/2021	24.0
Ibirubá	Entre 15h e 16h do dia 16/1/2021	9.0
Lagoa Vermelha	Entre 16h e 17h do dia 16/1/2021	21.4
Porto Alegre	Entre 13h e 14h do dia 16/1/2021	8.4
Quaraí	Entre 21h e 22h do dia 15/1/2021	11.8
Rio Pardo	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	28.2
Rio Pardo	Entre 12h e 13h do dia 16/1/2021	9.0
Santa Maria	Entre 11h e 12h do dia 16/1/2021	10.6
Santa Rosa	Entre 21h e 22h do dia 16/1/2021	11.4
São José dos Ausentes	Entre 19h e 20h do dia 17/1/2021	11.2
São Luiz Gonzaga	Entre 16h e 17h do dia 16/1/2021	7.8
São Luiz Gonzaga	Entre 17h e 18h do dia 16/1/2021	9.2
São Luiz Gonzaga	Entre 18h e 19h do dia 16/1/2021	12.8
Uruguaiana	Entre 20h e 21h do dia 15/1/2021	24.6

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

<b>Estação</b>	<b>Precipitação Acumulada(mm)</b>
BAGE	68.4
SÃO GABRIEL	60.0
URUGUAIANA	31.6

Tabela 4 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 16 e 09h do dia 17 de janeiro de 2020. FONTE: INMET

<b>Estação</b>	<b>Precipitação Acumulada(mm)</b>
SÃO GABRIEL	91.2
TUPANCIRETA	88.2
CAÇAPAVA DO SUL	56.2
BAGÉ	47.8
CRUZ ALTA	44.8
RIO PARDO	44.2
SAO LUIZ GONZAGA	43.5

## 2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 15h00 do dia 15 e 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

**15h00 - 15 de Janeiro de 2021 - BRT**

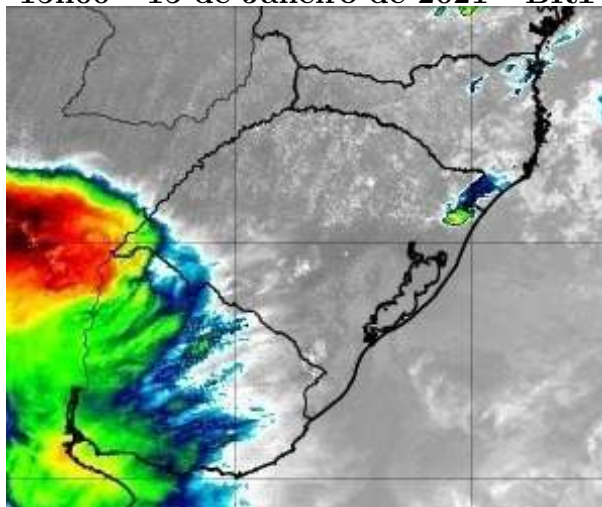


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 15 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

**21h00 - 15 de Janeiro de 2021 - BRT**

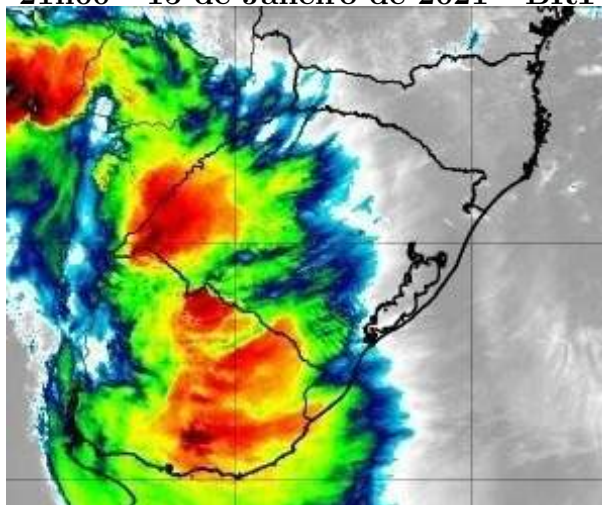


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 15 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.



0h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

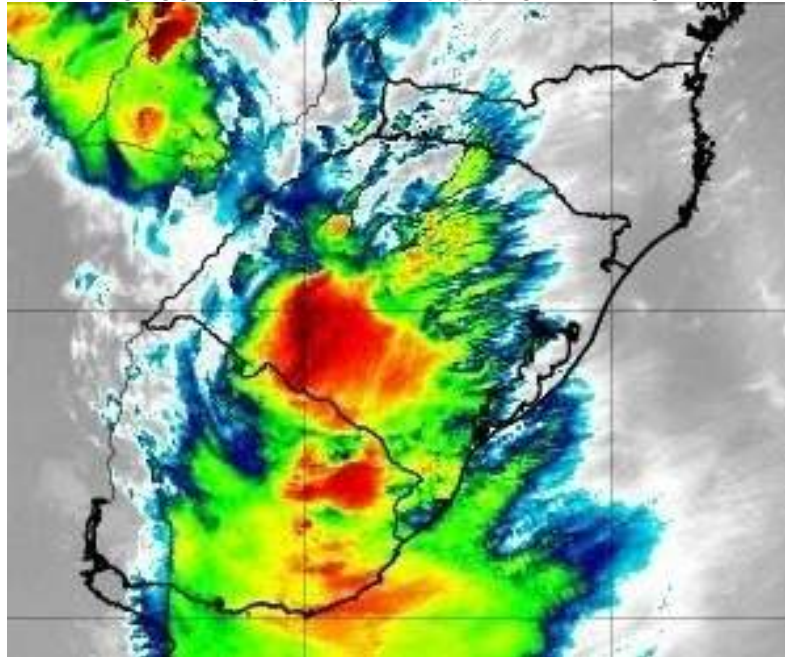


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 16 de Janeiro de 2021.  
FONTE: Cptec/INPE.

3h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

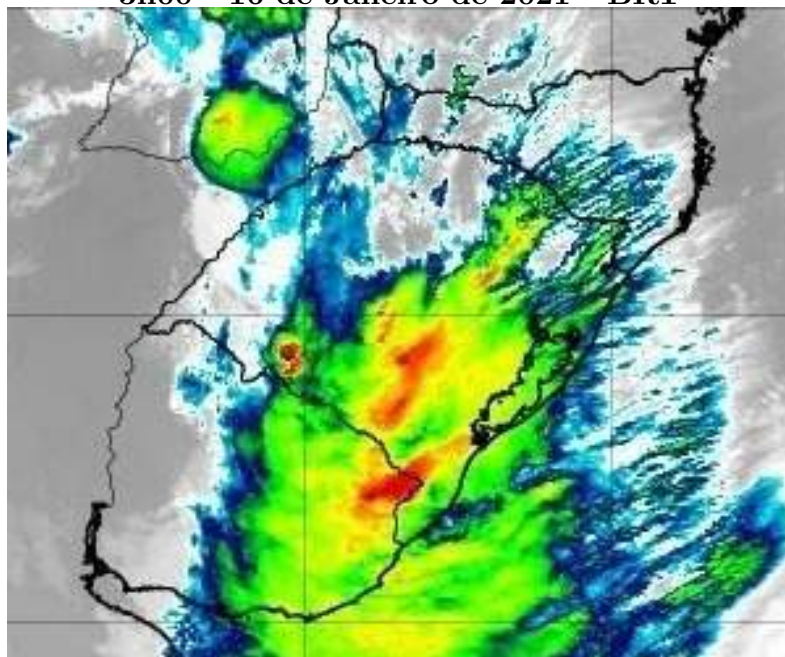


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 16 de Janeiro de 2021.  
FONTE: Cptec/INPE.



6h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

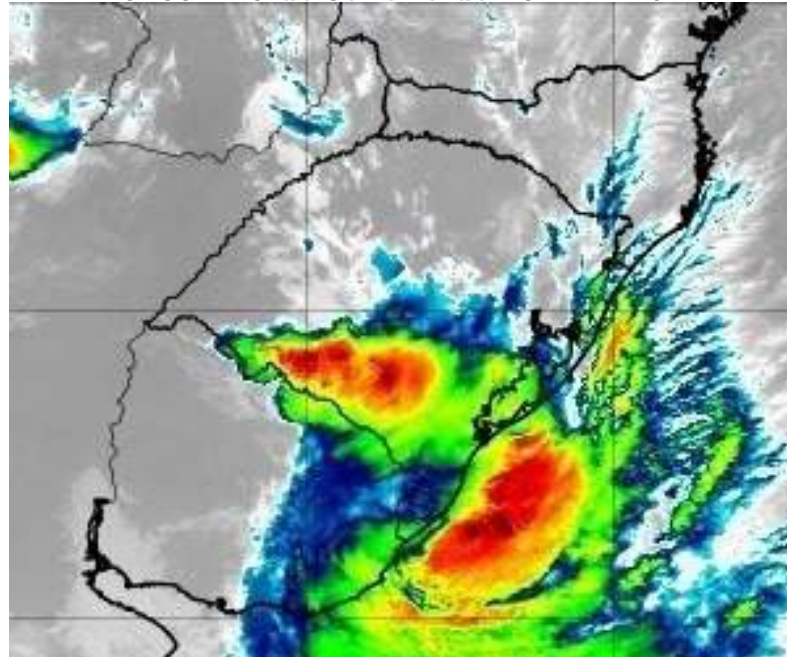


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 16 de Janeiro de 2021.  
FONTE: Cptec/INPE.

9h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

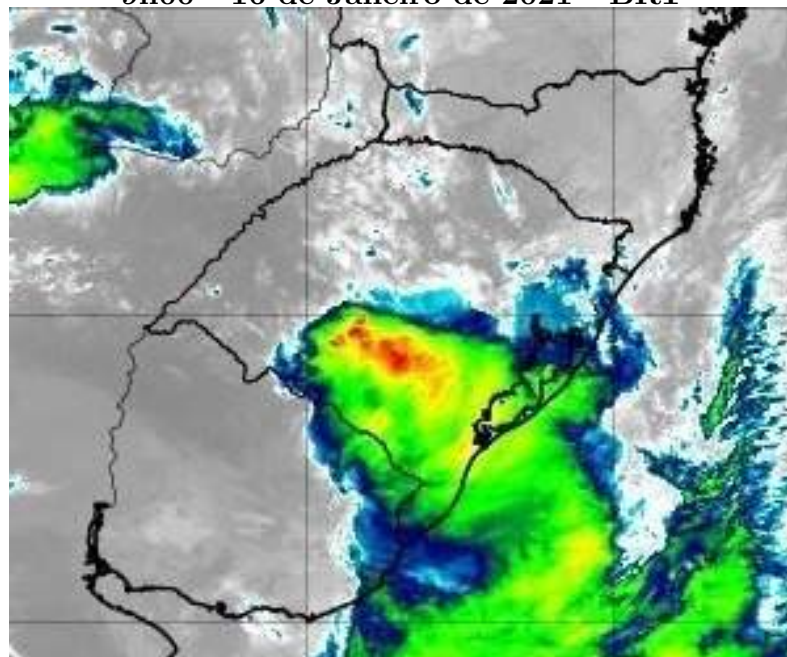


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 16 de Janeiro de 2021.  
FONTE: Cptec/INPE.

12h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

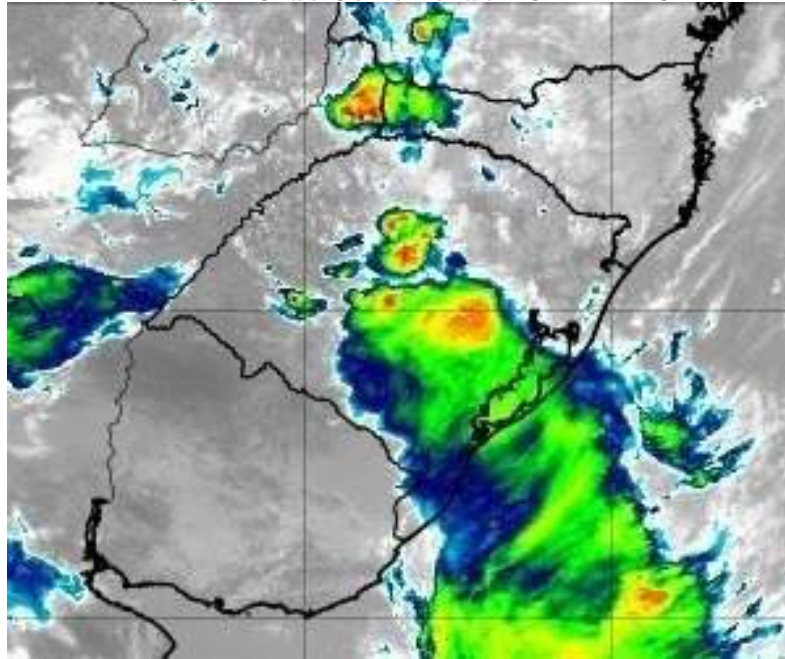


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 16 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

15h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

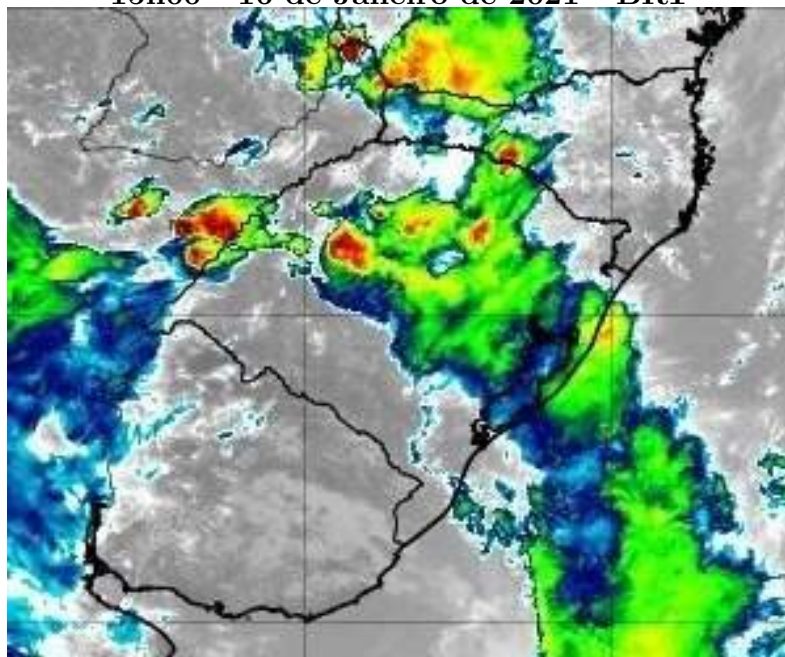


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 16 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.



18h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

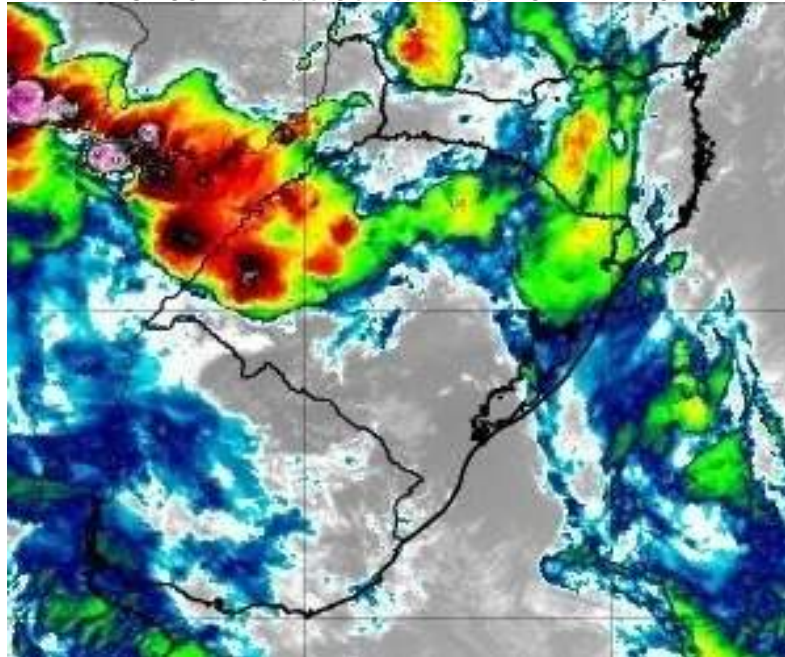


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 16 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

21h00 - 16 de Janeiro de 2021 - BRT

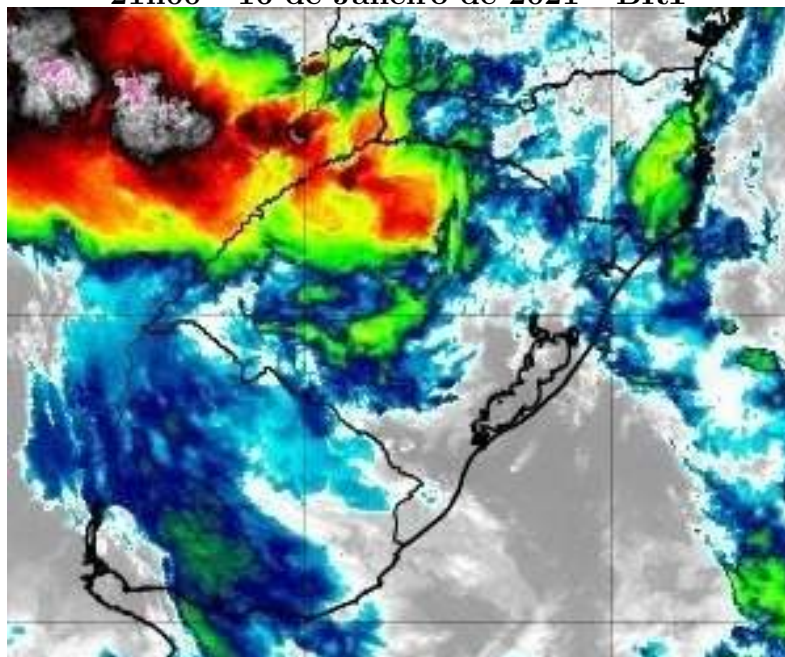


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 16 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

**0h00 - 17 de Janeiro de 2021 - BRT**

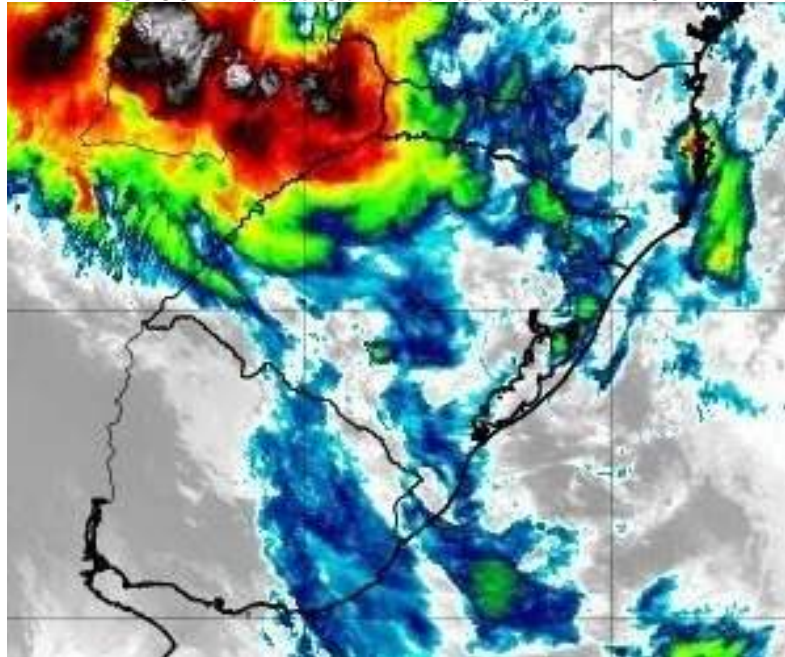


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 17 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

**3h00 - 17 de Janeiro de 2021 - BRT**

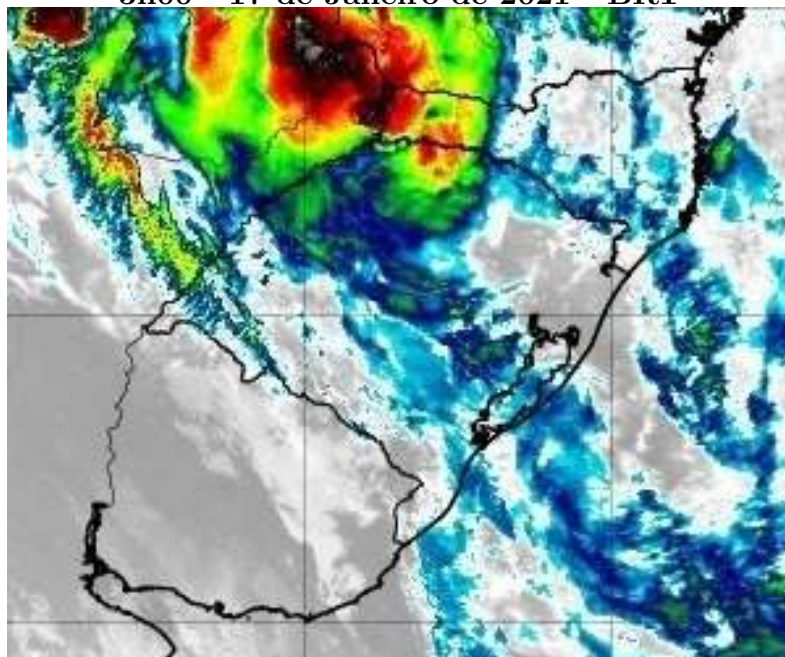


Figura 14 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 17 de Janeiro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

### 3 Classificação COBRADE

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

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



## 4 Resumo do Evento

Áreas de instabilidade associadas a formação de um sistema de baixa pressão e reforçadas pela aproximação de uma frente fria favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o estado do Rio Grande do Sul entre a tarde do dia 15 e a madrugada do dia 17 de janeiro de 2021,

Entre as 13h00 do dia 15 e 03h00 do dia 17 de janeiro de 2021 foram detectadas 173862 descargas elétricas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE. Estações do INMET representativas da região registraram rajadas de vento de até 79,2 km/h (definido como ventania forte 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 15 e a manhã do dia 17 de janeiro foi acumulado o equivalente à toda a média mensal de janeiro na região de São Gabriel.

Tabela 5 – 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	12h00 do dia 15 de janeiro de 2021
Hora de fim do evento	04h00 do dia 17 de janeiro de 2021
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul

## 5 Referências

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

# Anexos

## A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

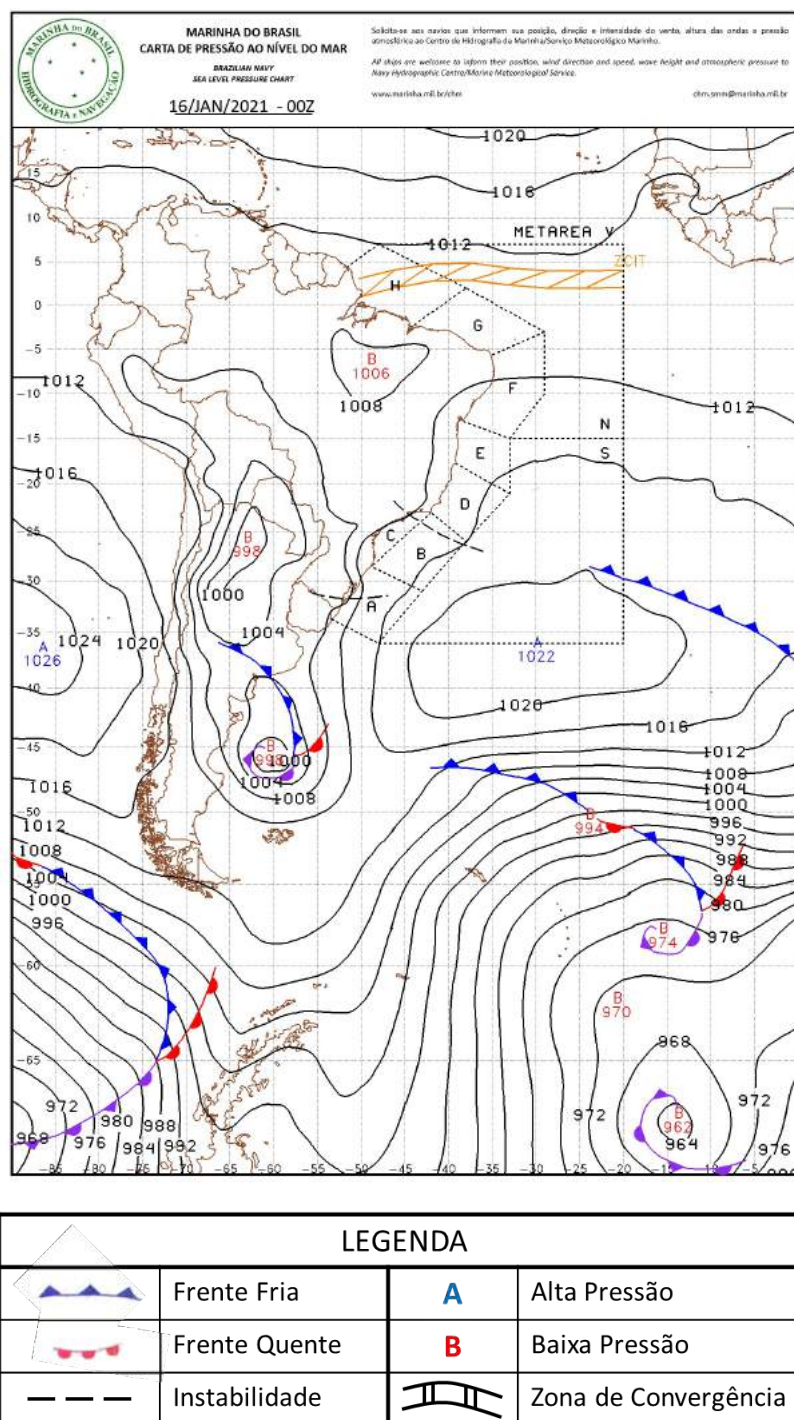


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 16 de janeiro de 2021 (21h00 do dia 15 de janeiro de 2021, hora local).

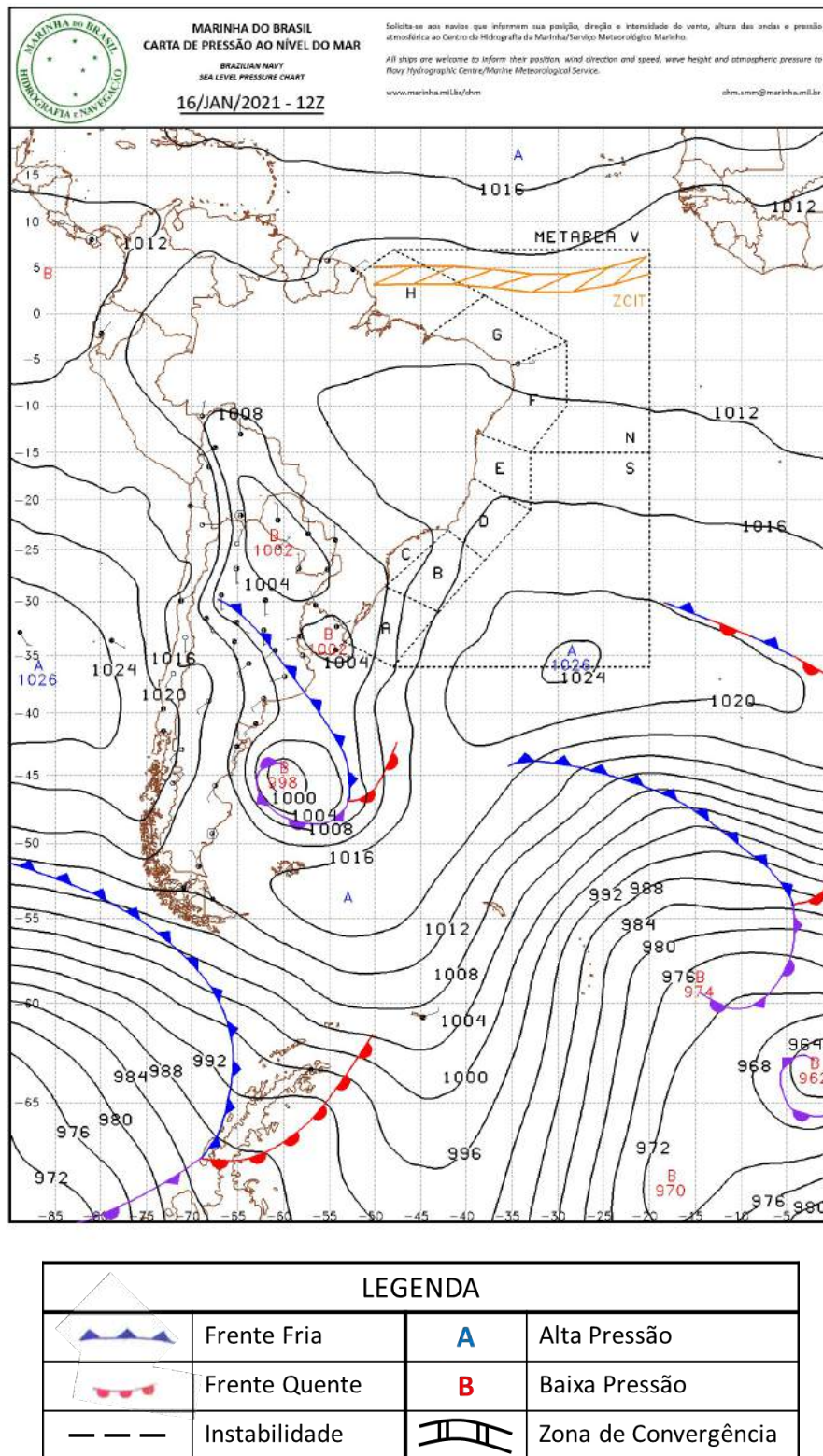


Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 16 de janeiro de 2021 (09h00 do dia 16 de janeiro de 2021, hora local).



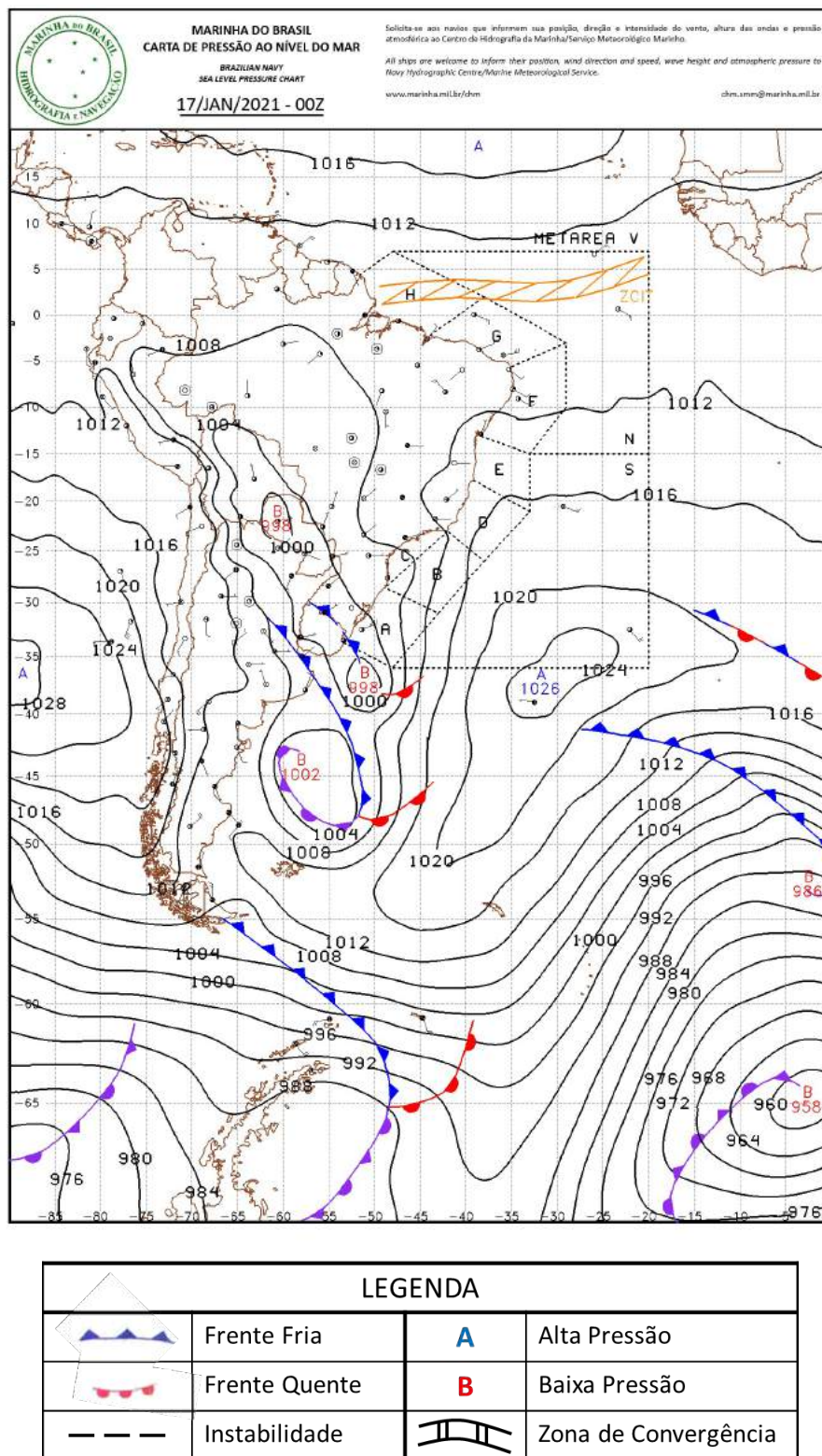


Figura A3 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 17 de janeiro de 2021 (21h00 do dia 16 de janeiro de 2021, hora local).



## A.2 Notícias relacionadas

- Chuva causa transtornos em Porto Alegre e na Região Metropolitana  
<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2021/01/chuva-causa-transtornos-em-porto-alegre-e-na-regiao-metropolitana-ckjzsd66p001e017wbjqbmhon.html>
- Chuva e temporais chegam no RS  
<https://www.oreporter.net/chuva-e-temporais-chegam-no-rs/>
- Chuva de até 180 mm castiga fronteira gaúcha  
<https://www.infocors.com.br/noticia/7834/Chuva-de-ate-180-mm-castiga-fronteira-gaucha>

Bianca Lobo Silva  
Meteorologista  
CREA 5063840461