



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RGE

ID 320

Período 27/09/2020

Sumário

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO	3
2. RESUMO	3
3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)	4
4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	4
5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO	5
6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO	7
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	7
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO	8
7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO	12
8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA	13
9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS	15
10. ANEXOS	17

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências	5
Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres	7
Tabela 3 – Subestações atingidas	10
Tabela 4 – Municípios atingidos	12
Tabela 5 – Período de início e fim do evento	15

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências	12
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos	13
Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento	14
Gráfico 4 – % de reestabelecimento	14
Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico	15

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	8
Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul	8
Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE	9
Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: G1 RS	18
Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH	19
Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH	19
Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS	19
Figura 10 - Evidência de Mídia. Fonte: Berlinda	20
Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Farrapo	20
Figura 12- Evidência de Mídia. Fonte: O Alto Uruguai	21
Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: Clic Camaqua	21
Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: QWerty	22

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 320

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: 1.388

Quantidade de Consumidores Atingidos: 320.990

CHI devido ao Evento: 547.842,30

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 27/09/2020 às 01:32 horas

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 30/09/2020 às 20:15 horas

Duração Média das Interrupções: 775,91 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 4.764,40 minutos

Tempo Médio de Preparação: 505,69 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 118,35 minutos

Tempo Médio de Execução: 177,80 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 27 de setembro à 28 de setembro de 2020, os quais impactaram a área de concessão da RGE. As informações contidas neste relatório são em atendimento às orientações dispostas nos Módulos 01 e 08, dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

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

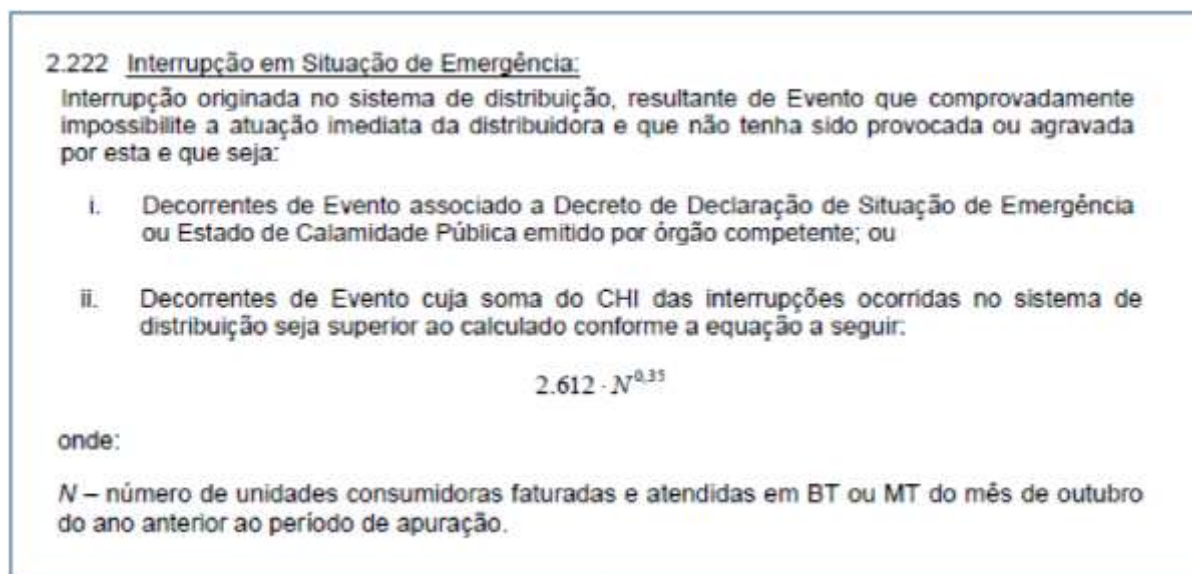


Figura 1 – Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8

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

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

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

4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

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

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências

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

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

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

5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

Entre os dias 25 e 28 de setembro de 2020 um sistema de baixa pressão ,o qual , associado a frente fria, favoreceram a formação de nuvens de tempestade que avançaram sobre o Rio Grande do Sul. Entre 21h45 do dia 25 e 06h05 do dia 28 de setembro de 2020 foram detectadas 27.899 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 126.568 nuvem-nuvem sobre a área de concessão da RGE.

A estação de Alegrete, operada pelo INMET, registrou 86,8 mm de chuva entre as 09h00 do dia 26 e as 09h00 do dia 28 de setembro de 2020,volume que corresponde a aproximadamente 58% da média climatológica para a região para o mês de setembro.

O maior valor de rajada de vento registrado foi de 83,5 km/h na estação de Passo Fundo entre 08h e 10h do dia 27 de setembro de 2020, vento classificado como como ventania pela escala Beaufort, capaz de arrancar árvores e provocar danos em construções.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre às 21h00 do dia 25 e às 06h00 do dia 28 de setembro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

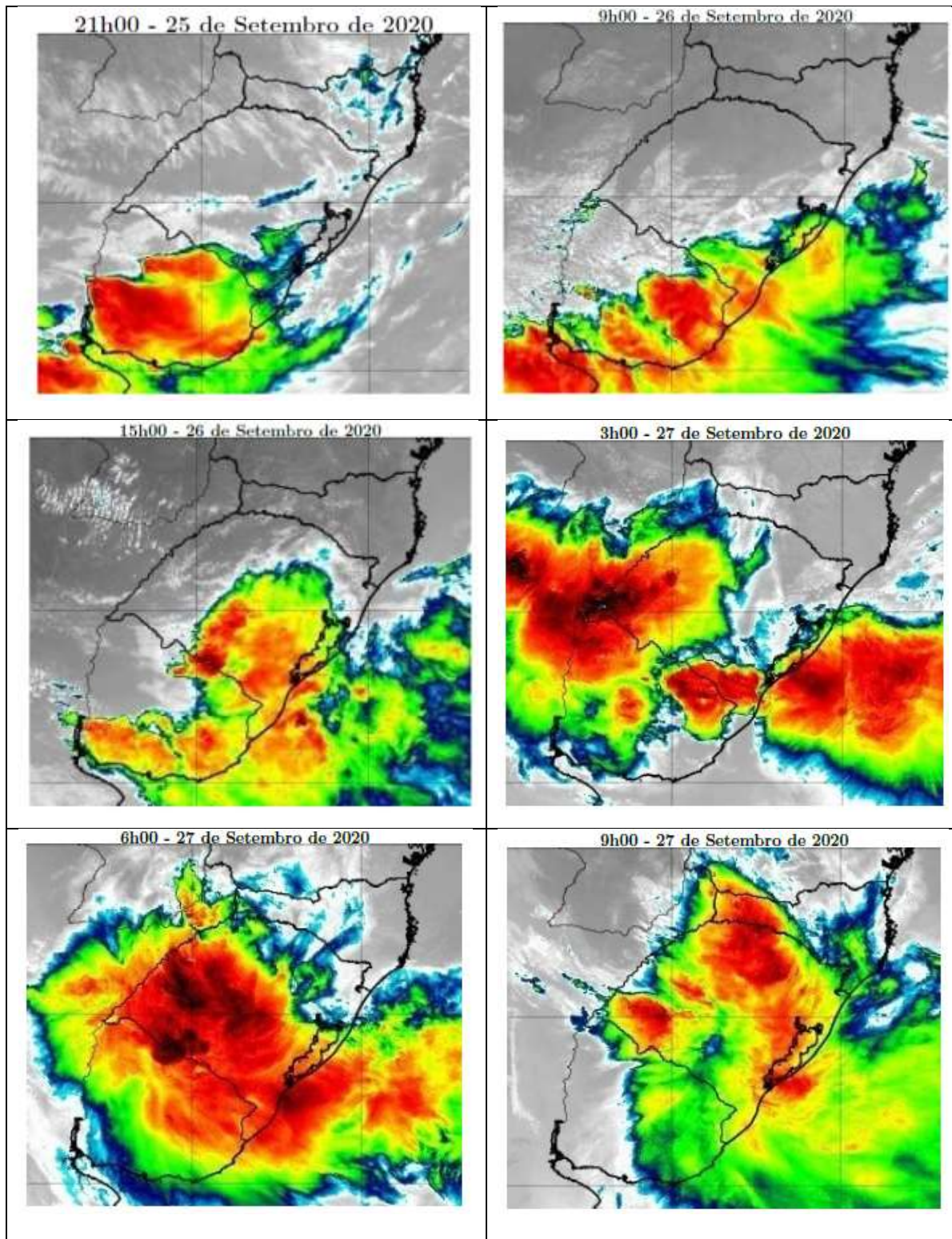


Figura 2 – Imagens Satélite GOES-16

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

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	21h00 do dia 25 de setembro de 2020
Hora de fim do evento	07h00 do dia 28 de setembro 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

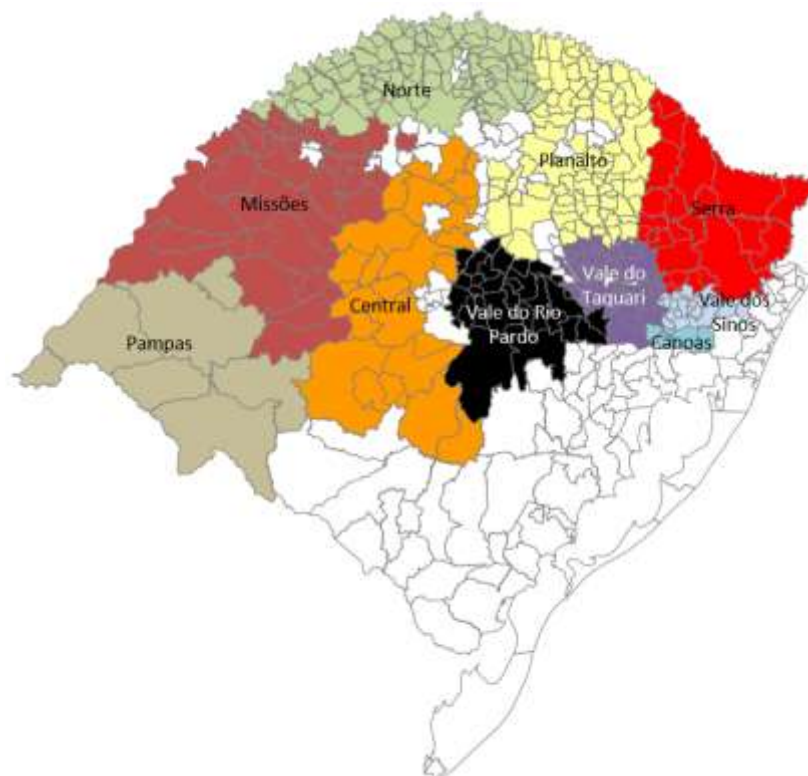


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

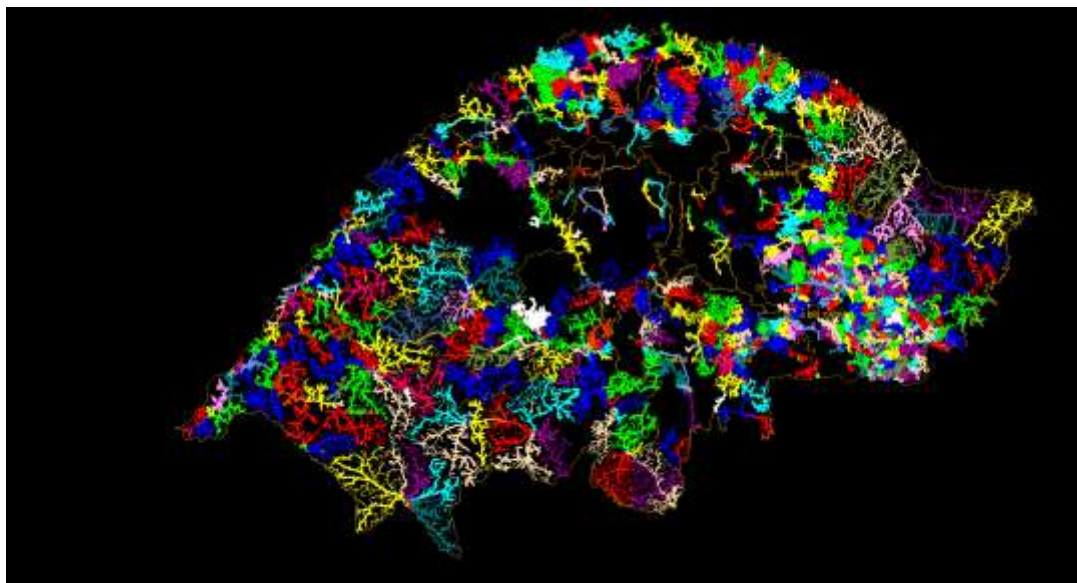


Figura 3 – Mapa Geológico da concessão da RGE

6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO

Região antiga RGE Sul

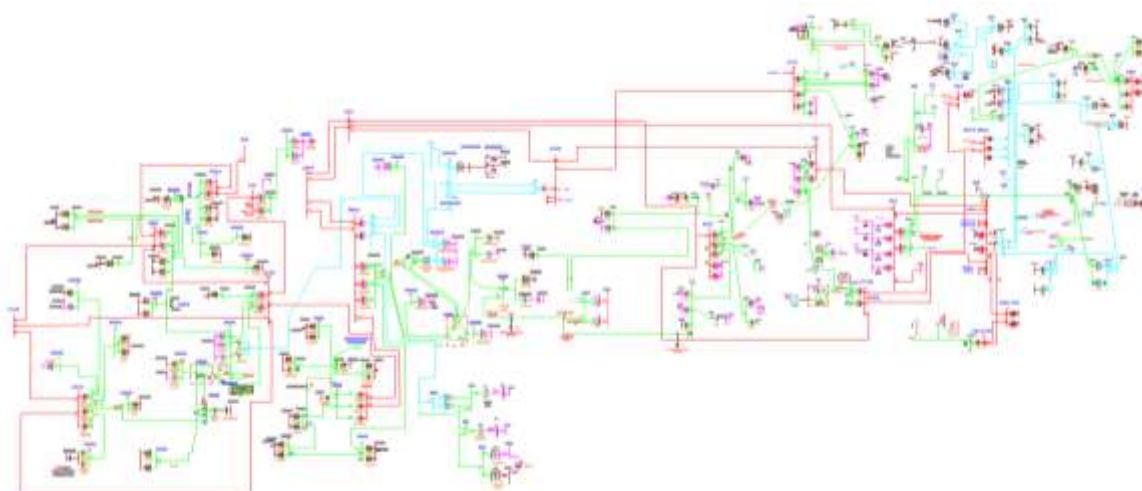


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

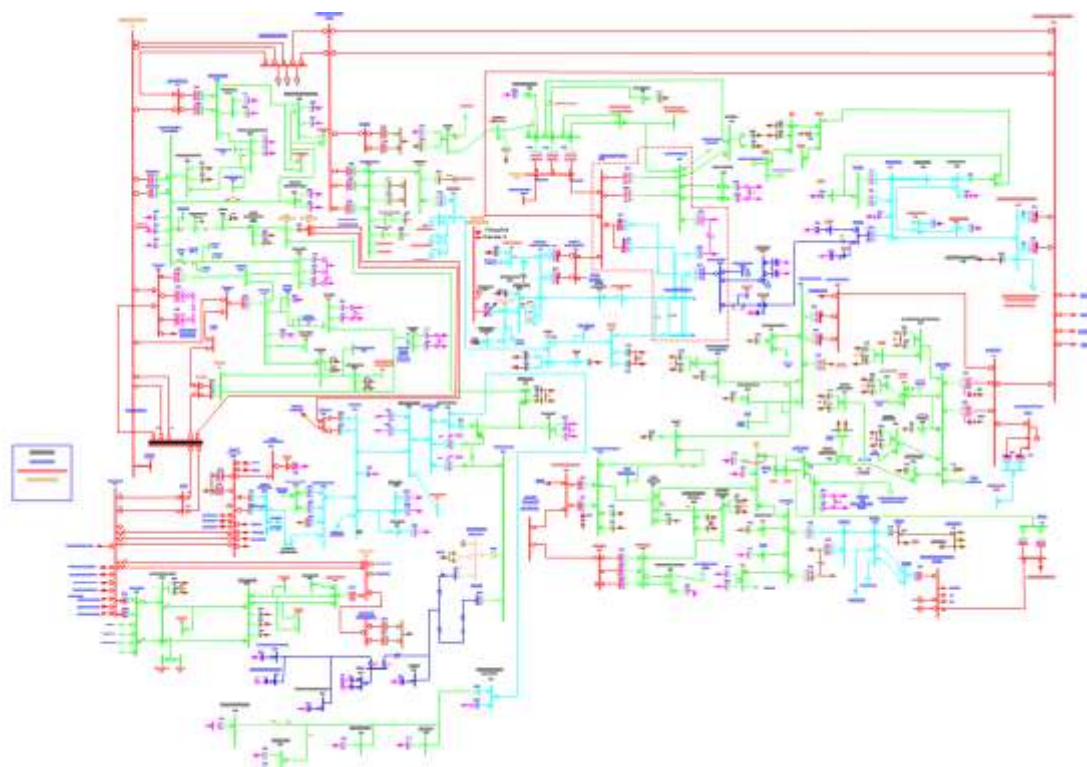
Região antiga RGE

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

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

Subestações (SE):

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
1	AGA	SE Agudo 1	52	KCA	SE Cachoeirinha 1	103	RSA	SE Roca Sales 1
2	ALC	SE Alegrete 3 - Mariano Pinto	53	KCD	SE Canoas 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	104	SAN	SE Sananduva
3	ALD	SE Alegrete 4 - BR 290	54	KCE	SE Caxias do Sul 5	105	SAU	SE Santo Augusto
4	ALE	SE Alegrete 5 - Silvestre	55	KCL	SE Cruz Alta 1	106	SBA	SE Sinimbú 1
5	APR	SE Antonio Prado	56	KCM	SE Campo Bom 1 CEEE	107	SBB	SE São Borja 1 - Jardim da Paz
6	ART	SE Aratiba	57	KCN	SE Canoas 1 CEEE	108	SBC	SE São Borja 3 - Coudelaria
7	BGA	SE Bento Gonçalves 1	58	KEC	SE Erechim 1	109	SCB	SE Santa Cruz 2 - BR 471
8	BGB	SE Bento Gonçalves 2	59	KFA	SE Farroupilha CEEE	110	SCD	SE Santa Cruz 3 - Bom Jesus
9	BPR	SE Bom Princípio 1	60	KGB	SE Gravataí 2	111	SCI	SE Santo Cristo
10	CAB	SE Carlos Barbosa	61	KGT	SE Guarita	112	SDA	SE Sobradinho 1 - Centro Serra
11	CAS	SE Casca	62	KIJ	SE Ijuí 1	113	SDI	SE Sarandi
12	CBR	SE Cambará do Sul	63	KIR	SE Cachoeira do Sul 2 - IRAPUAZINHO	114	SEV	SE Severiano De Almeida
13	CCB	SE Cachoeirinha 2	64	KLA	SE Lajeado2 CEEE	115	SFA	SE São Francisco de Assis 1
14	CDA	SE Candelária 1	65	KLI	SE Livramento 2 CEEE	116	SFP	SE São Francisco De Paula

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
15	CLA	SE Cerro Largo	66	KMB	SE Macambara 1 CEEE	117	SGA	SE Santo Ângelo 1
16	CNC	SE Canoas 3 - Guajuviras	67	KNP	SE Nova Prata 2	118	SGB	SE Sao Gabriel 1
17	CNL	SE Canela	68	KSA	SE Santo Ângelo 2	119	SIA	SE Saporanga 1
18	CNO	SE Campo Novo	69	KSF	SE São Vicente	120	SLA	SE São Leopoldo 1 - Pinheiros
19	CQA	SE Cacequi 1	70	KSH	SE Novo Hamburgo - Scharlau CEEE	121	SLB	SE São Leopoldo 2 - Zoológico
20	CSA	SE Cachoeira do Sul 1	71	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	122	SLG	SE São Luiz Gonzaga
21	CVA	SE Caçapava do Sul 1 - Centro	72	KSR	SE Santa Rosa	123	SMB	SE Santa Maria 2 - Camobi
22	CXC	SE Caxias do Sul 3	73	KST	SE Santa Cruz 1 CEEE	124	SMC	SE São Marcos
23	CXD	SE Caxias do Sul 4	74	KSZ	SE Sao Borja 2 CEEE	125	SMD	SE Santa Maria 4 - BR - 158
24	DIA	SE Dois Irmãos 1	75	KTQ	SE Taquara	126	SME	SE Santa Maria 5 - Uglione
25	ENA	SE Encantado 1	76	KUT	UTE Alegrete 1 - ESUL	127	SNA	SE Santiago 1
26	ENG	SE Englert	77	KVE	SE Venancio Aires 1 CEEE	128	SOL	SE Soledade
27	ERB	SE Erechim 2	78	LIA	SE Livramento 1 - Wilson	129	SPA	SE São Pedro do Sul 1
28	ERN	SE Usina De Ernestina	79	LVA	SE Lagoa Vermelha 1	130	SRB	SE Santa Rosa 2
29	ERS	SE Entre Rios do Sul	80	MNA	SE Manoel Viana 1	131	SSC	SE São Sebastião do Caí 1
30	ETB	SE Estrela 2	81	MRU	SE Marau	132	SSP	SE São Sepé 1
31	EVA	SE Estância Velha 1	82	MTA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	133	SUA	SE Sapucaia do Sul 1
32	FAB	SE Farroupilha 2	83	NHA	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	134	TCO	SE Três Coroas
33	FCU	SE Flores Da Cunha	84	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	135	TFA	SE Triunfo 1
34	FEL	SE Feliz	85	NHC	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	136	TIN	SE Tainhas
35	FOA	SE Formigueiro 1	86	NMT	SE Não Me Toque	137	TMI	SE Três De Maio
36	FWE	SE Frederico Westphalen	87	NPA	SE Nova Petrópolis	138	TPA	SE Três Passos
37	GAU	SE Gaurama	88	PAM	SE Palmeira Das Missões	139	TPR	SE Tapera 1
38	GIR	SE Giruá	89	PFA	SE Passo Fundo 1	140	TPT	SE Tenente Portela
39	GLO	SE Glorinha	90	PFC	SE Passo Fundo 3	141	TUP	SE Tupanciretã
40	GMD	SE Gramado	91	PFI	SE Paim Filho	142	UIV	SE Se Usina do Ivaí
41	GPR	SE Guaporé	92	PNT	SE Planalto	143	URA	SE Uruguaiana 1 - Proficar
42	GTA	SE Gravataí 1	93	POA	SE Portao 1	144	URB	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
43	GVA	SE Getúlio Vargas	94	PRB	SE Parobé	145	URC	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quaraí
44	HZT	SE Horizontina	95	PRI	SE Paraí	146	URD	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
45	IBR	SE Ibirubá 1	96	QUA	SE Quaraí 1 - Cidade	147	URE	SE Uruguaiana 7 - Jóquei Clube
46	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	97	QUB	SE Quaraí 2 - Harmonia	148	URF	SE Uruguaiana 8
47	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	98	ROA	SE Rosário do Sul 1	149	URF	SE Uruguaiana 8
48	JCB	SE Julio De Castilhos 2	99	ROL	SE Rolante	150	VAC	SE Vacaria
49	JCT	SE Jacutinga	100	ROQ	SE Roque Gonzales	151	VAC	SE Vacaria
50	JQR	SE Jaquirana	101	ROT	SE Rota do Sol	152	VEP	SE Veranópolis
51	JRA	SE Jaguarí 1	102	RPA	SE Rio Pardo 1	153	VEP	SE Veranópolis

Tabela 3 – Subestações atingidas

Municípios:

Município	Município	Município	Município
Agudo	Erval Grande	Não-Me-Toque	São Francisco de Paula
Alegrete	Erval Seco	Nonoai	São Gabriel
Alegria	Esmeralda	Nova Boa Vista	São João da Urtiga
Alpestre	Esperança do Sul	Nova Esperança do Sul	São Jorge
André da Rocha	Espumoso	Nova Hartz	São José das Missões
Anta Gorda	Estação	Nova Petrópolis	São José do Hortêncio
Antônio Prado	Estrela	Nova Prata	São José do Ouro
Araricá	Eugênio de Castro	Nova Santa Rita	São José dos Ausentes
Aratiba	Farroupilha	Novo Barreiro	São Leopoldo
Arroio do Tigre	Faxinalzinho	Novo Cabrais	São Luiz Gonzaga
Arvorezinha	Feliz	Novo Hamburgo	São Marcos
Augusto Pestana	Flores da Cunha	Novo Machado	São Martinho
Áurea	Formigueiro	Paim Filho	São Martinho da Serra
Barra do Guarita	Frederico Westphalen	Palmeira das Missões	São Nicolau
Barra do Quarai	Garruchos	Palmitinho	São Pedro do Butiá
Barra do Rio Azul	Gaurama	Paraí	São Pedro do Sul
Barra Funda	General Câmara	Paraíso do Sul	São Sebastião do Caí
Barracão	Getúlio Vargas	Parobé	São Sepé
Benjamin Constant do Sul	Giruá	Passa Sete	São Valentim
Bento Gonçalves	Glorinha	Passo Fundo	São Vendelino
Boa Vista do Buricá	Gramado	Paulo Bento	São Vicente do Sul
Boa Vista do Cadeado	Gramado dos Loureiros	Paverama	Sapiranga
Bom Jesus	Gravataí	Pejuçara	Sapucaia do Sul
Bom Princípio	Guabiju	Picada Café	Sarandi
Bom Progresso	Guaporé	Pinhal da Serra	Sede Nova
Bom Retiro do Sul	Guarani das Missões	Pinhal Grande	Serafina Corrêa
Braga	Harmonia	Pinheirinho do Vale	Sério
Caçapava do Sul	Herveiras	Pirapó	Sertão
Cacequi	Horizontina	Portão	Sete de Setembro
Cachoeira do Sul	Ibiraiaras	Porto Mauá	Severiano de Almeida
Cacique Doble	Ibirapuitã	Presidente Lucena	Sinimbu
Caiçara	Ibirubá	Quaraí	Sobradinho
Cambará do Sul	Igrejinha	Quatro Irmãos	Soledade
Campestre da Serra	Ilópolis	Redentora	Taquara
Campo Bom	Imigrante	Rio dos Índios	Tenente Portela
Campo Novo	Inhacorá	Rio Pardo	Tiradentes do Sul
Candelária	Ipê	Riozinho	Toropi
Cândido Godói	Itaara	Roca Sales	Três Arroios
Canela	Itacurubi	Rolante	Três Coroas
Canoas	Itaqui	Ronda Alta	Três de Maio

Município	Município	Município	Município
Capão Bonito do Sul	Itatiba do Sul	Rondinha	Três Palmeiras
Capão do Cipó	Ivoti	Roque Gonzales	Três Passos
Carlos Barbosa	Jaguari	Rosário do Sul	Trindade do Sul
Casca	Jaquirana	Salvador das Missões	Triunfo
Caseiros	Jari	Sananduva	Tucunduva
Caxias do Sul	Jóia	Santa Bárbara do Sul	Tupanci do Sul
Centenário	Júlio de Castilhos	Santa Cruz do Sul	Tupanciretã
Cerro Largo	Lagoa Bonita do Sul	Santa Margarida do Sul	Tupandi
Constantina	Lagoa Vermelha	Santa Maria	Tuparendi
Coronel Bicaco	Linha Nova	Santa Maria do Herval	Ubiretama
Crissiumal	Maçambará	Santa Rosa	União da Serra
Cruz Alta	Machadinho	Santa Tereza	Unistalda
Cruzeiro do Sul	Manoel Viana	Santana da Boa Vista	Uruguaiana
Derrubadas	Maratá	Santana do Livramento	Vacaria
Dezesseis de Novembro	Marau	Santiago	Vale do Sol
Dilermando de Aguiar	Mariano Moro	Santo Ângelo	Venâncio Aires
Dois Irmãos	Mata	Santo Antônio das Missões	Vera Cruz
Dois Irmãos das Missões	Maximiliano de Almeida	Santo Augusto	Veranópolis
Doutor Ricardo	Miraguaí	Santo Cristo	Vespasiano Correa
Encantado	Monte Alegre dos Campos	Santo Expedito do Sul	Vicente Dutra
Entre-Ijuís	Morro Reuter	São Borja	Vila Flores
Erebango	Muçum	São Domingos do Sul	Vista Gaúcha
Erechim	Muitos Capões	São Francisco de Assis	

Tabela 4 – Municípios atingidos

7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 28 de setembro foi constatado o pico de **2,0 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão, cerca de **381%** 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.

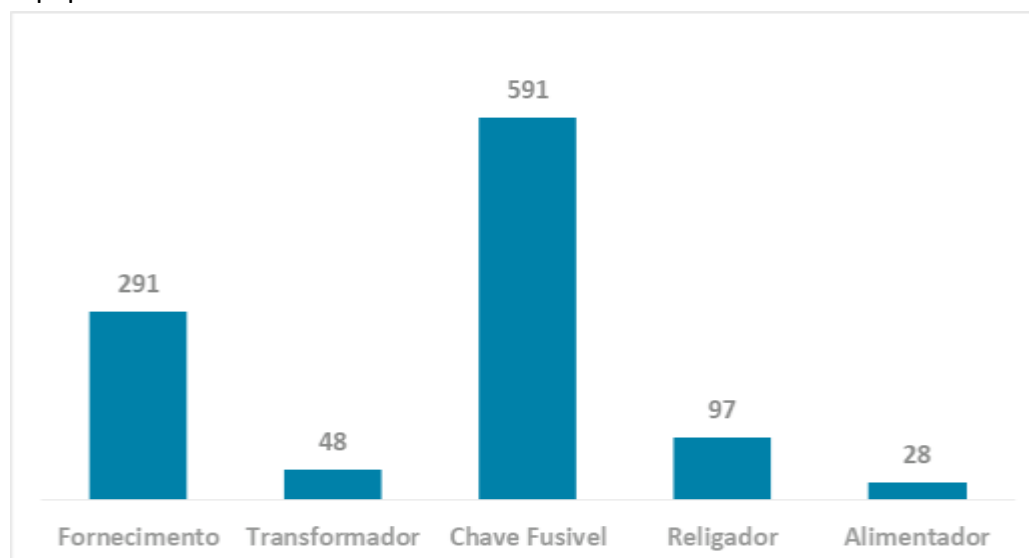


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

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 27 à 28 de setembro.

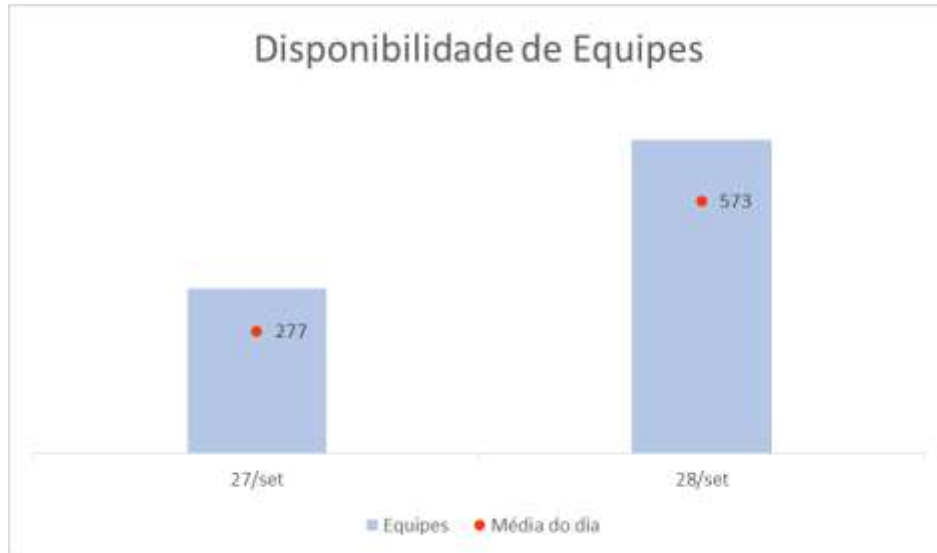


Gráfico 3 – Disponibilidade de Equipes em Atendimento

Mesmo o evento climático sendo iniciado no dia 27 de setembro (Domingo), verifica-se um incremento de 35% da média de equipes para este dia da semana no ano de 2020. Na segunda-feira, dia 28 de setembro houve um incremento de 24% no número de equipes disponibilizadas para este dia da semana.

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 80% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 6 horas.



Gráfico 4 – % de reestabelecimento

9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS

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

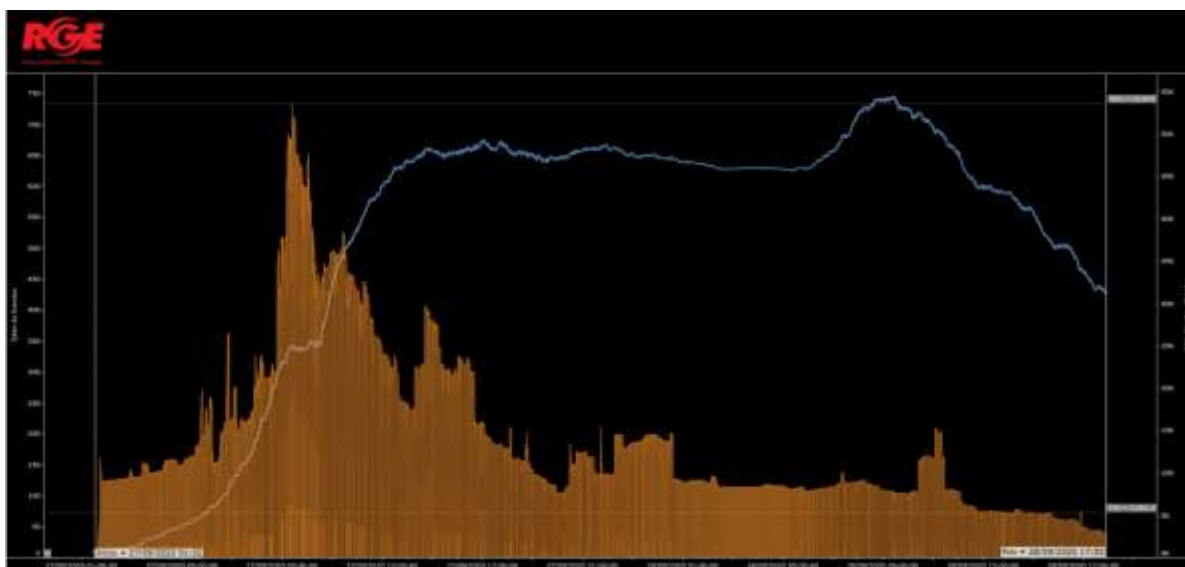


Gráfico 5 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

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

Período	Dia	Horário
Início	27/09/2020	01h32min
Fim	28/09/2020	17h53min

Tabela 5 – Período de início e fim do evento

Identificou-se eventos com impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas além de terem origem nexa 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 **547.842,30** 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/2020/09/27/rs-tem-temporais-com-raios-e-chance-de-granizo-neste-domingo.ghtml>> Acesso em: 20 de out. 2020

RS tem temporais com raios e chance de granizo neste domingo

De acordo com a Somar Meteorologia, há chance de rajadas de vento que podem chegar a 80km/h. Acumulados de chuva mais elevados ocorreram nas regiões Sul, Campanha e Fronteira Oeste.

Por G1 RS

27/09/2020 12h46 - Atualizado há um mês



Observatório Heller & Jung, em Taquara, registra dois raios em sequência — Foto: Observatório Heller & Jung/Divulgação

Figura 6 - Evidência de Mídia. Fonte: G1 RS

Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2020/09/rs-teve-rajadas-de-vento-superiores-a-80-km-h-neste-domingo-ckfl7ptjs000o012tfsaengm3.html>> Acesso em: 20 de out. 2020

CICLONE EXTRATROPICAL

RS teve rajadas de vento superiores a 80 km/h neste domingo

Instabilidade segue ao longo do dia, com forte chuva, alta incidência de raios e chance de granizo

27/09/2020 - 11h55min
Atualizada em 27/09/2020 - 13h37min

Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: Gaúcha ZH

Disponível em: <https://www.jornalnh.com.br/noticias/rio_grande_do_sul/2020/09/26/instabilidade-chega-ao-rs-ainda-no-sabado-e-traz-risco-de-temporal-no-domingo.html> Acesso em: 20 de out. 2020

NOTÍCIAS | RIO-GRANDE DO SUL | TEMPO

Instabilidade chega ao RS ainda no sábado e traz risco de temporal no domingo

Há risco de temporais isoladamente fortes a severos com potencial de granizo e vendavais localizados em alguns pontos do Estado

Publicado em 26/09/2020 às 15:47 | Última atualização: 26/09/2020 às 17:09

Figura 8 – Evidência de Mídia. Fonte: Jornal NH

Disponível em: <<https://agoranors.com/2020/09/fim-de-semana-e-de-risco-para-temporais-no-rio-grande-do-sul/>> Acesso em: 20 de out. 2020

Fim de semana é de risco para temporais no Rio Grande do Sul



por Central de Jornalismo — 25/09/2020 – 19:25 - Atualizado em 26/09/2020 – 15:20



Foto: Arquivo / Agora no Tempo

Figura 9 – Evidência de Mídia. Fonte: Agora RS

Disponível em: <<https://berlinda.com.br/2020/09/26/defesa-civil-alerta-para-chuvas-e-temporais-entre-hoje-e-amanha/>> Acesso em: 20 de out. 2020



Figura 10 - Evidência de Mídia. Fonte: Berlinda

Disponível em: <<http://farrapo.com.br/noticias/2/26225/Risco-de-temporais-segue-no-RS.html>> Acesso em: 20 de out. 2020

CLIMA

Risco de temporais segue no RS

27/09/2020 18:12



A MetSul Meteorologia alerta que o risco de tempo severo prossegue no Rio Grande do Sul. Novos temporais devem ser esperados entre o fim da tarde deste domingo (27) e o começo da segunda-feira (28).

Figura 11 – Evidência de Mídia. Fonte: Farrapo

Disponível em: <<https://www.oaltouruguai.com.br/noticia?id=11356>> Acesso em: 20 de out. 2020

TEMPO E CLIMA

Defesa Civil do RS emite alerta de temporais para este domingo, 27

Área de abrangência do AU está sob risco alto de incidência de algum fenômeno climático

Geral

Publicado em 26/09/2020, última alteração em: 27/09/2020 19:02.
Por:



Figura 12- Evidência de Mídia. Fonte: O Alto Uruguai

Disponível em: < <https://www.cliccamaqua.com.br/noticia/58437/alerta-metsul-reforca-risco-para-temporais-isolados-no-rs-durante-este-domingo.html> > Acesso em: 20 de out. 2020

ALERTA! MetSul reforça risco para temporais isolados no RS durante este domingo

Durante a madrugada e início da manhã já ocorreram episódios de forte granizo e vento forte em algumas localidades

© 27/09/2020 - 08h25min - Fonte: MetSul Meteorologia

Compartilhar f t G+



Foto: Randy Roelbaugje/Unsplash Temporal no Rio Grande do Sul (RS)

Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: Clic Camaqua

Disponível em: < <https://www.qwerty.com.br/2020/09/26/final-de-semana-deve-trazer-mais-chuva-para-dom-pedrito/>
> Acesso em: 20 de out. 2020

Final de semana deve trazer mais chuva para Dom Pedrito

Até o momento, foram registrados apenas 3 milímetros no município

Victoria de Leon / MTB: 0019884/RS 26 de setembro de 2020

0 2 minutos

O fim de semana será marcado por tempo instável no Rio Grande do Sul. No sábado (26), segundo a Somar Meteorologia, chove já durante a madrugada na Fronteira Oeste, na Campanha, no Litoral Sul e nas regiões central e sul do RS. Para essas áreas, estão previstos grandes volumes de chuva, descargas elétricas e vento que pode passar de 80 km/h, além de queda de granizo.

Figura 14- Evidência de Mídia. Fonte: QWerty

CLIMATEMPO

**Lauda Meteorológico de Evento Climático -
RGE - 25 de setembro de 2020**

São Paulo, SP, Brasil

Outubro de 2020

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	5
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	15
4	RESUMO DO EVENTO	16
5	REFERÊNCIAS	17

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.

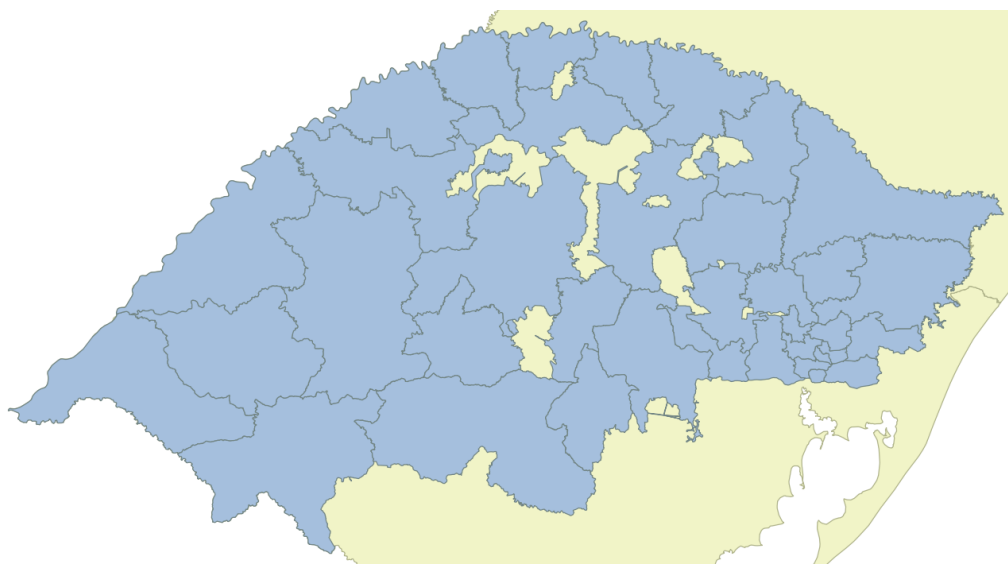


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

A presença de um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente e a organização de uma frente fria sobre a Argentina mantiveram as condições favoráveis à formação de instabilidades que atuaram sobre o Rio Grande do Sul a partir da noite do dia 25 de setembro de 2020.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 21h45 do dia 25 e 06h05 do dia 28 de setembro de 2020 foram detectadas 27899 descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e 126568 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 83,5 km/h na estação de Passo Fundo entre 08h e 10h do dia 27 de setembro, vento classificado como ventania forte pela escala Beaufort.

Nas tabela 2 e 3 são apresentados os maiores acumulados de chuva registrados em 24 horas por estações do INMET representativas da região de interesse. Na estação de Alegrete foram acumulados 86,8 mm entre as 09h do dia 26 e 09h do dia 28 de setembro, volume que corresponde a aproximadamente 58% da média climatológica para a região para um mês de setembro.

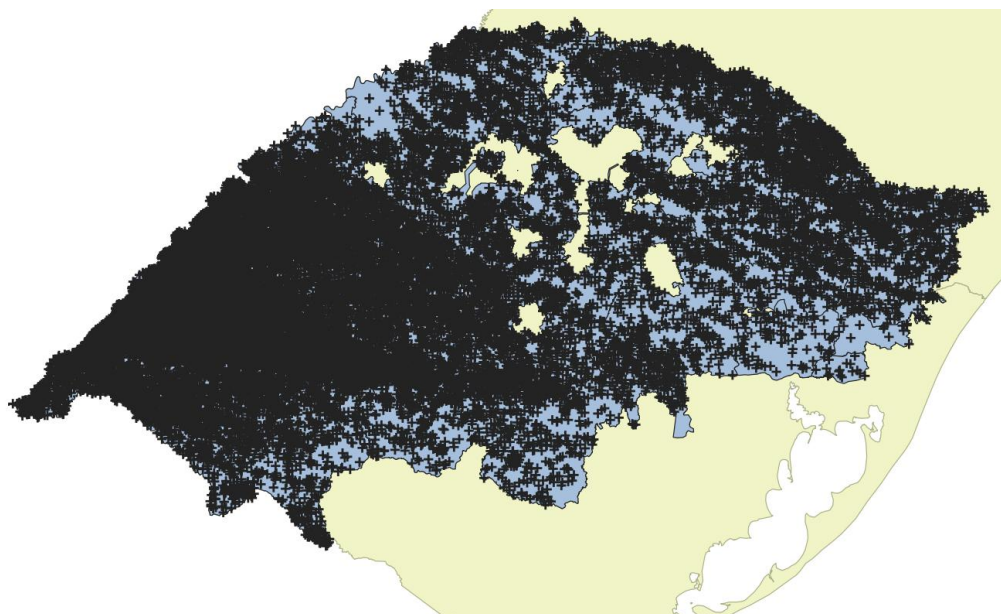


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre 21h45 do dia 25 e 06h05 do dia 28 de setembro de 2020.

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)
Alegrete	Entre 3h e 4h do dia 27/9/2020	51.8
Canela	Entre 0h do dia 26 e 1h do dia 27/9/2020	53.3
Canela	Entre 9h e 10h do dia 27/9/2020	59.4
Canela	Entre 12h e 13h do dia 28/9/2020	51.8
Dom Pedrito	Entre 23h do dia 25 e 0h do dia 26/9/2020	68.4
Dom Pedrito	Entre 2h e 3h do dia 26/9/2020	53.6
Dom Pedrito	Entre 4h e 5h do dia 26/9/2020	56.5
Dom Pedrito	Entre 8h e 9h do dia 26/9/2020	51.8
Dom Pedrito	Entre 9h e 10h do dia 26/9/2020	52.6
Dom Pedrito	Entre 10h e 11h do dia 26/9/2020	54
Dom Pedrito	Entre 11h e 12h do dia 26/9/2020	51.1
Dom Pedrito	Entre 15h e 16h do dia 26/9/2020	54
Dom Pedrito	Entre 16h e 17h do dia 26/9/2020	51.1
Dom Pedrito	Entre 2h e 3h do dia 27/9/2020	66.2
Dom Pedrito	Entre 4h e 5h do dia 27/9/2020	58

Dom Pedrito	Entre 19h e 20h do dia 27/9/2020	53.6
Erechim	Entre 9h e 10h do dia 27/9/2020	55.8
Lagoa Vermelha	Entre 9h e 10h do dia 27/9/2020	69.5
Lagoa Vermelha	Entre 10h e 11h do dia 27/9/2020	59
Palmeira das Missões	Entre 8h e 9h do dia 27/9/2020	52.9
Palmeira das Missões	Entre 20h e 21h do dia 27/9/2020	50.4
Passo Fundo	Entre 12h e 13h do dia 26/9/2020	54
Passo Fundo	Entre 13h e 14h do dia 26/9/2020	54
Passo Fundo	Entre 8h e 9h do dia 27/9/2020	83.5
Passo Fundo	Entre 9h e 10h do dia 27/9/2020	83.5
Porto Alegre	Entre 20h e 21h do dia 26/9/2020	54
Quaraí	Entre 7h e 8h do dia 27/9/2020	52.6
São Borja	Entre 13h e 14h do dia 26/9/2020	50.8
São Borja	Entre 14h e 15h do dia 26/9/2020	50.8
São Gabriel	Entre 23h e 0h do dia 27/9/2020	50.8
São Gabriel	Entre 0h do dia 26 e 1h do dia 27/9/2020	50.8
São Gabriel	Entre 4h e 5h do dia 27/9/2020	53.6
São Luiz Gonzaga	Entre 5h e 6h do dia 27/9/2020	61.6
São Luiz Gonzaga	Entre 6h e 7h do dia 27/9/2020	72.7
Uruguaiana	Entre 4h e 5h do dia 27/9/2020	56.5
Uruguaiana	Entre 5h e 6h do dia 27/9/2020	50
Vacaria	Entre 10h e 11h do dia 27/9/2020	61.9

Tabela 2 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 26 e 09h do dia 27 de setembro de 2020. FONTE: INMET

Estação	Precipitação Acumulada(mm)
URUGUAIANA	44.2
ALEGRETE	38.6
QUARAI	29.8

Tabela 3 – Precipitação acumulada entre 09h do dia 27 e 09h do dia 28 de setembro de 2020. FONTE: INMET

Estação	Precipitação Acumulada(mm)
ALEGRETE	48.2
VACARIA	35
BOM JESUS	33.2
SÃO JOSÉ DOS AUSENTES	29.2

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 21h00 do dia 25 e 06h00 do dia 28 de setembro de 2020. Os tons em vermelho indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

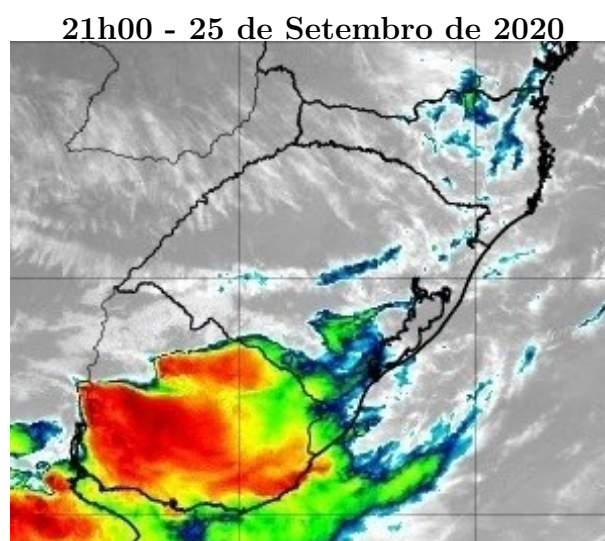


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 25 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

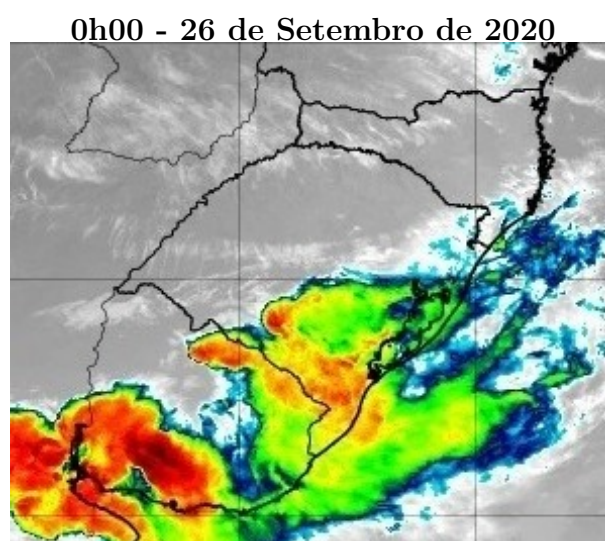


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

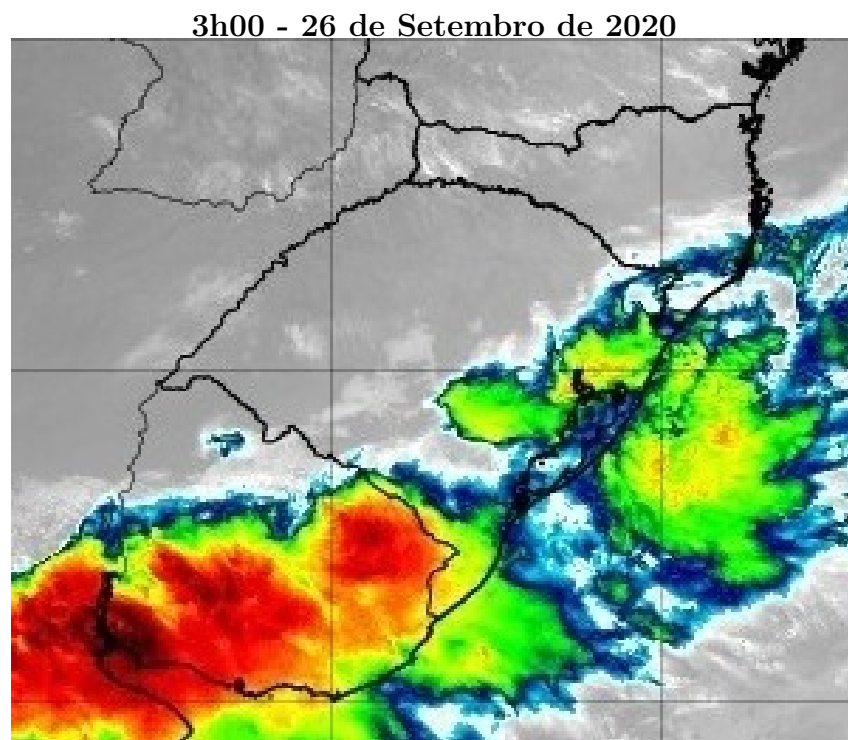


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

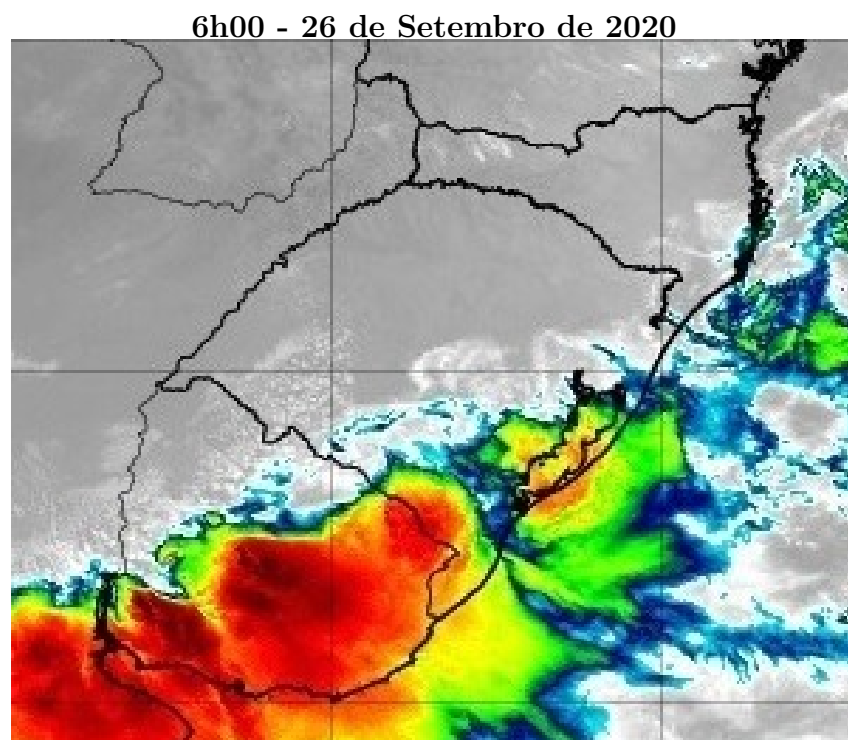


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

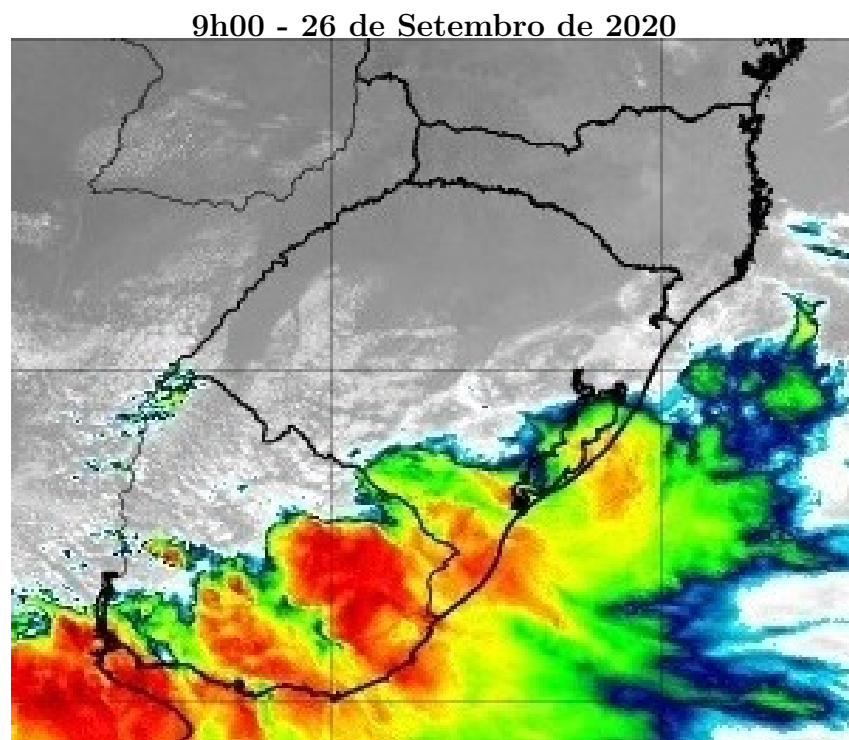


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

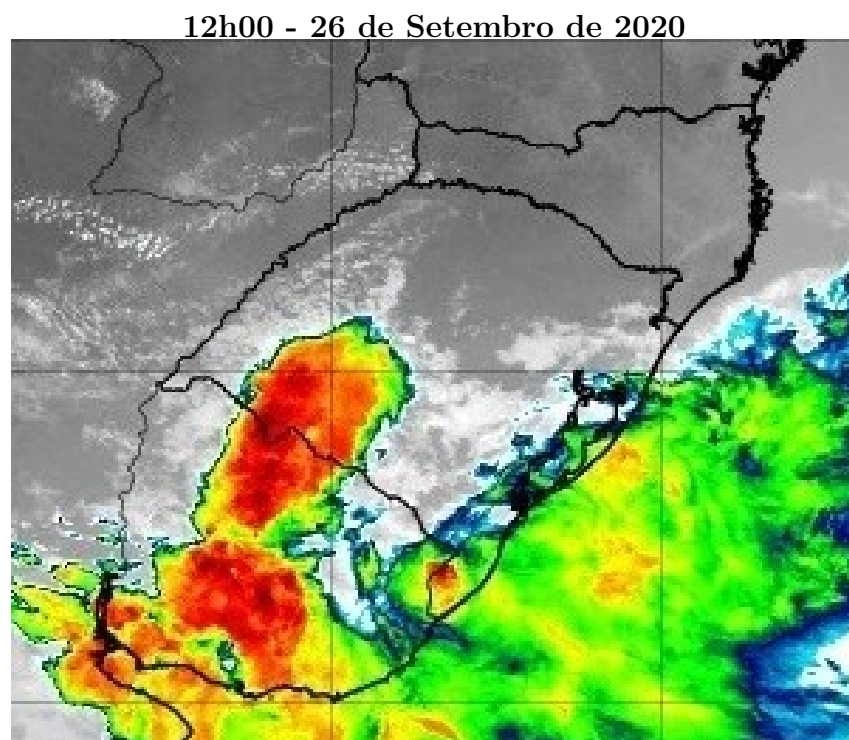


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

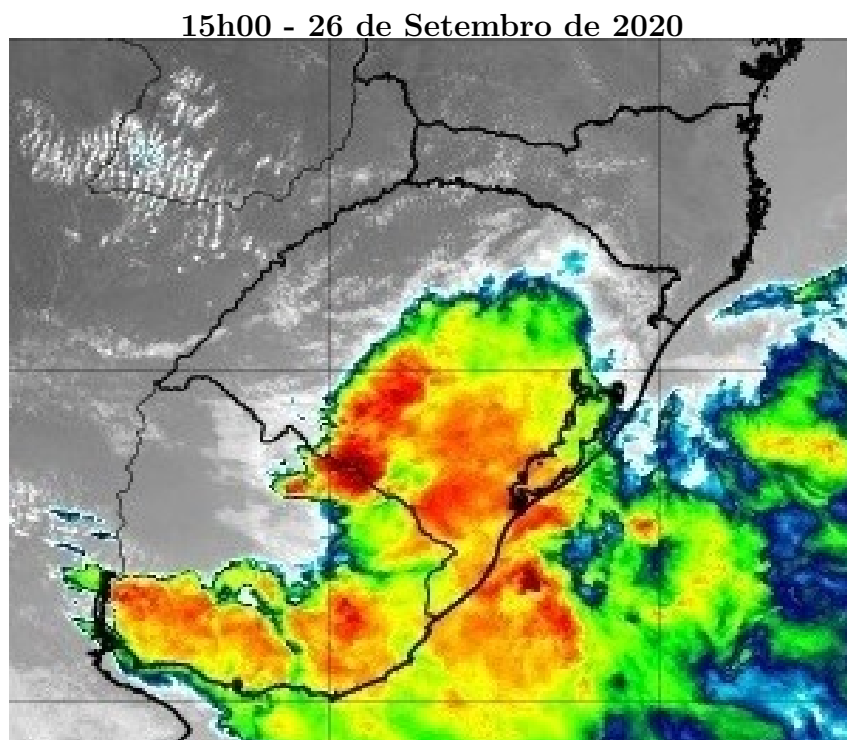


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

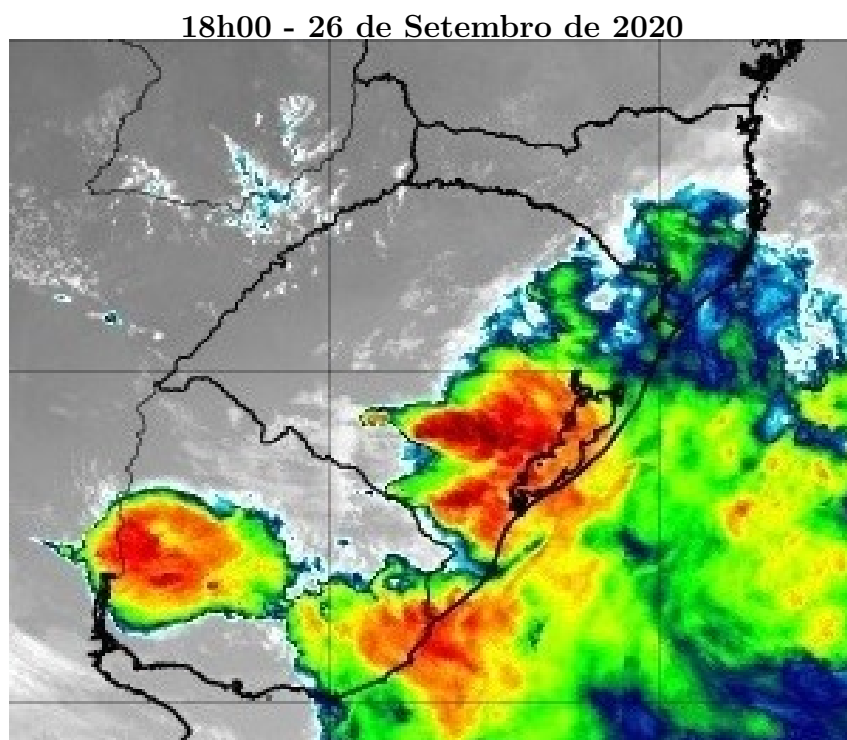


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

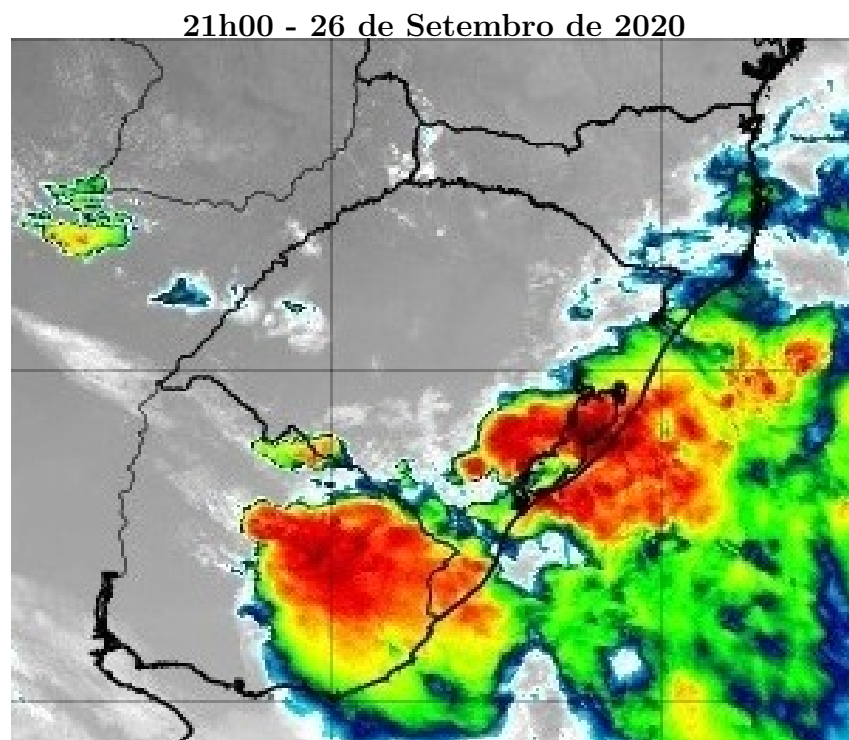


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 26 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

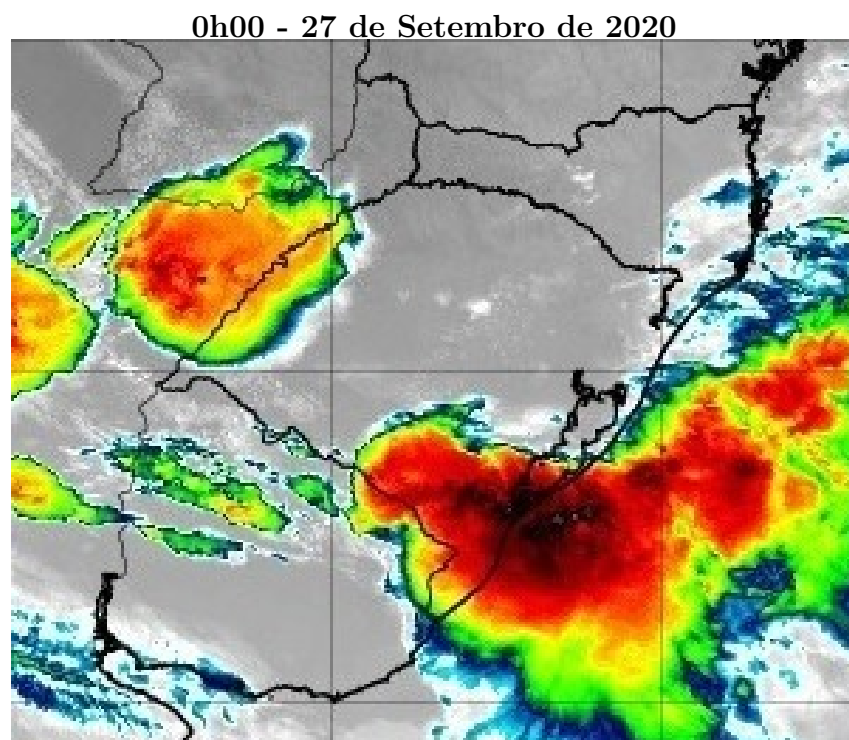


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

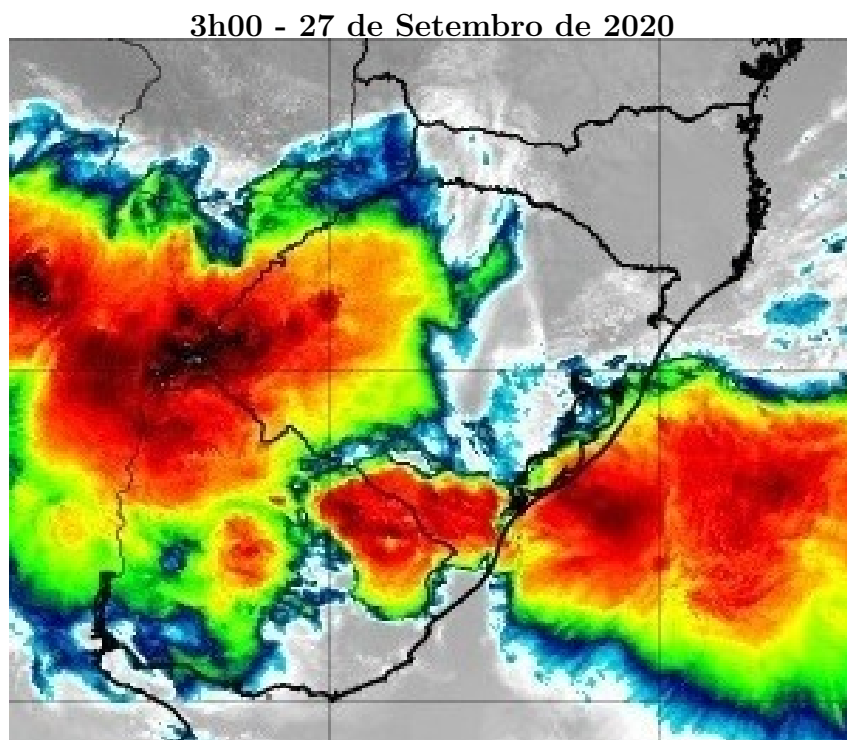


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

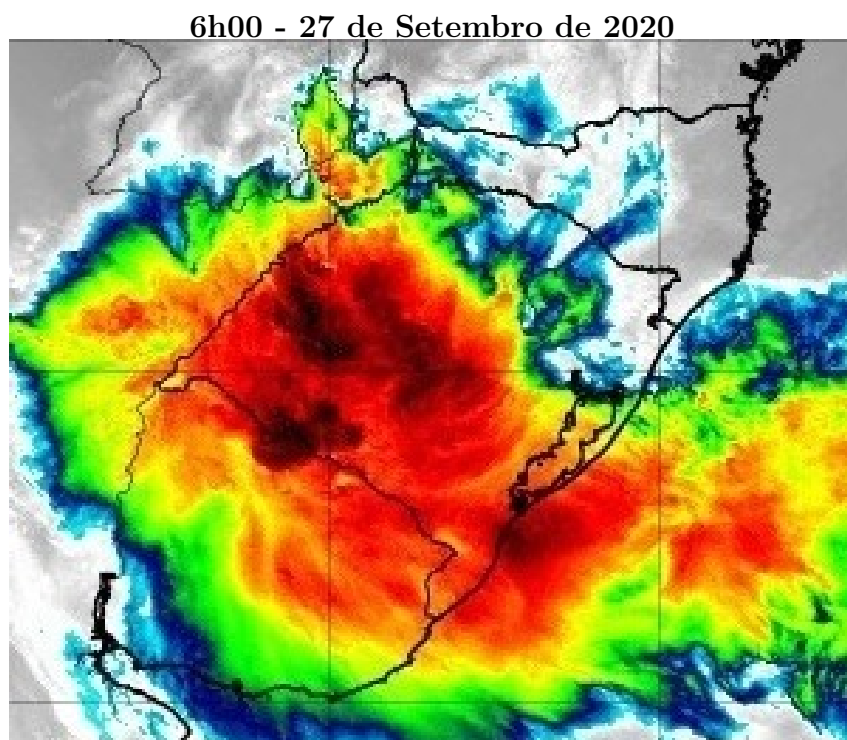


Figura 14 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

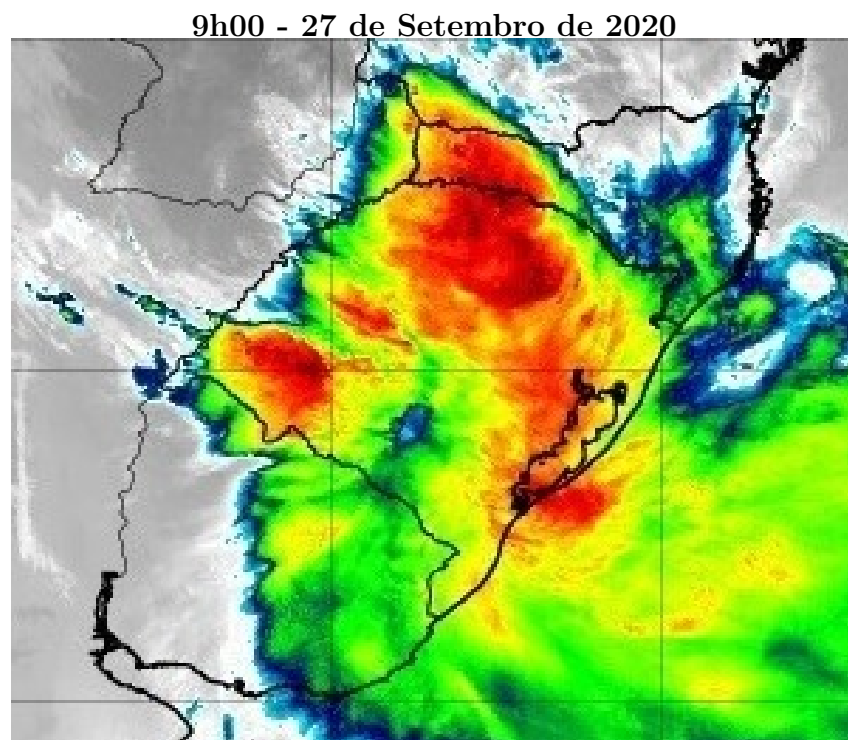


Figura 15 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

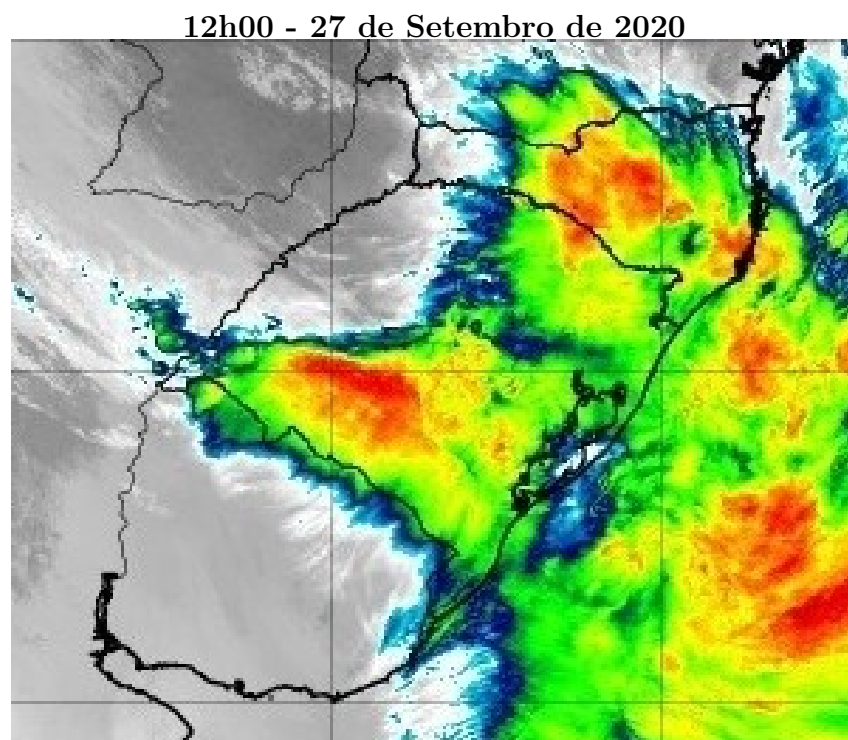


Figura 16 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

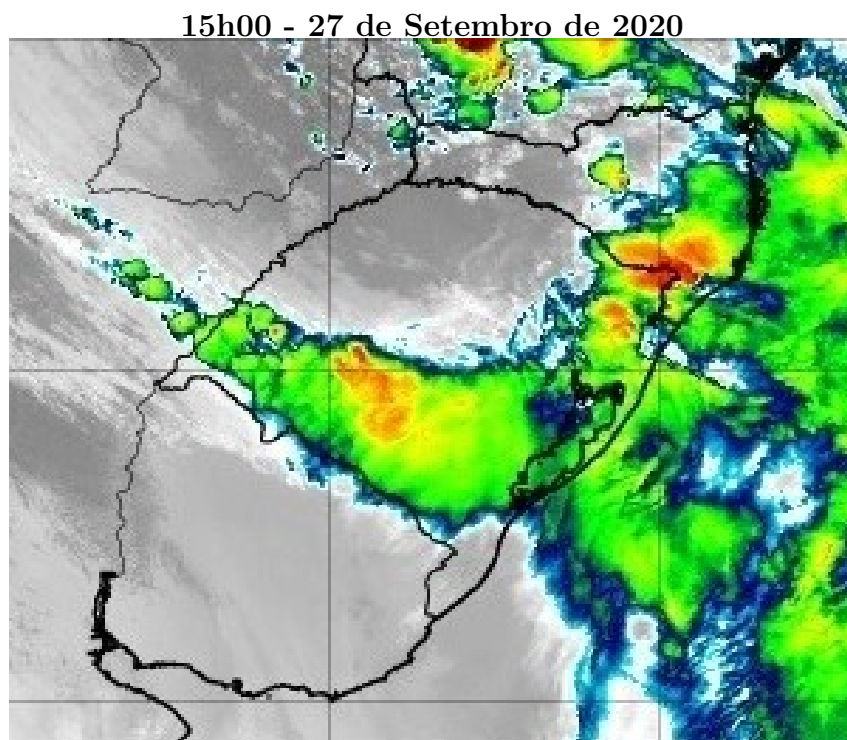


Figura 17 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

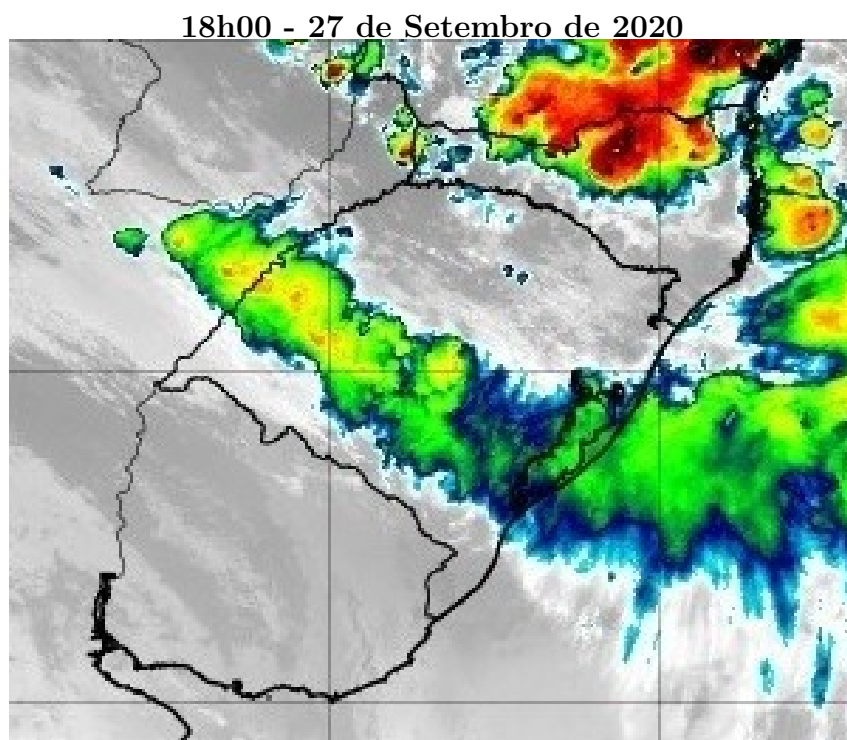


Figura 18 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

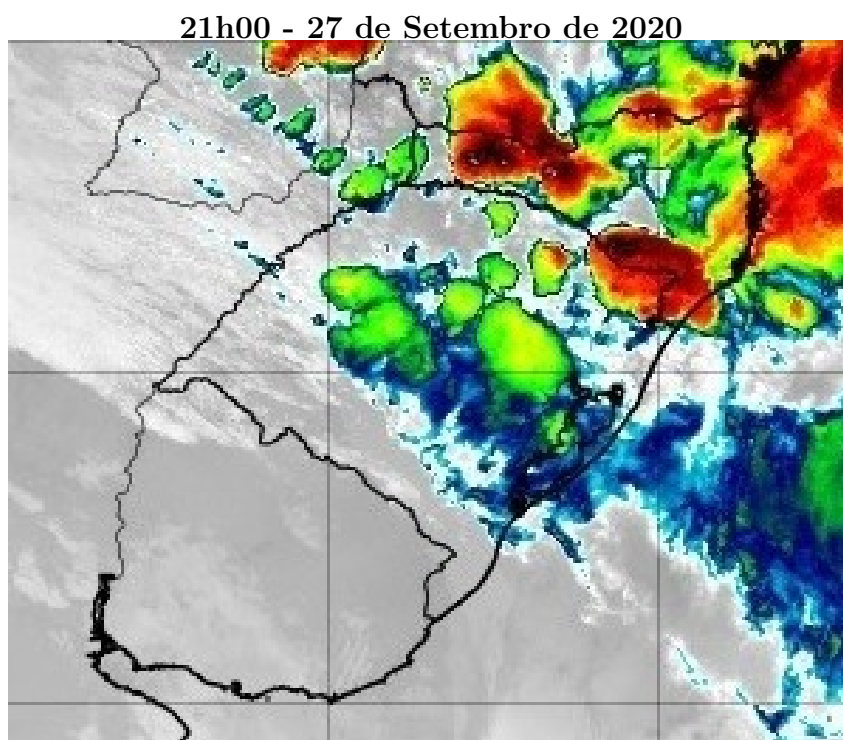


Figura 19 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 27 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

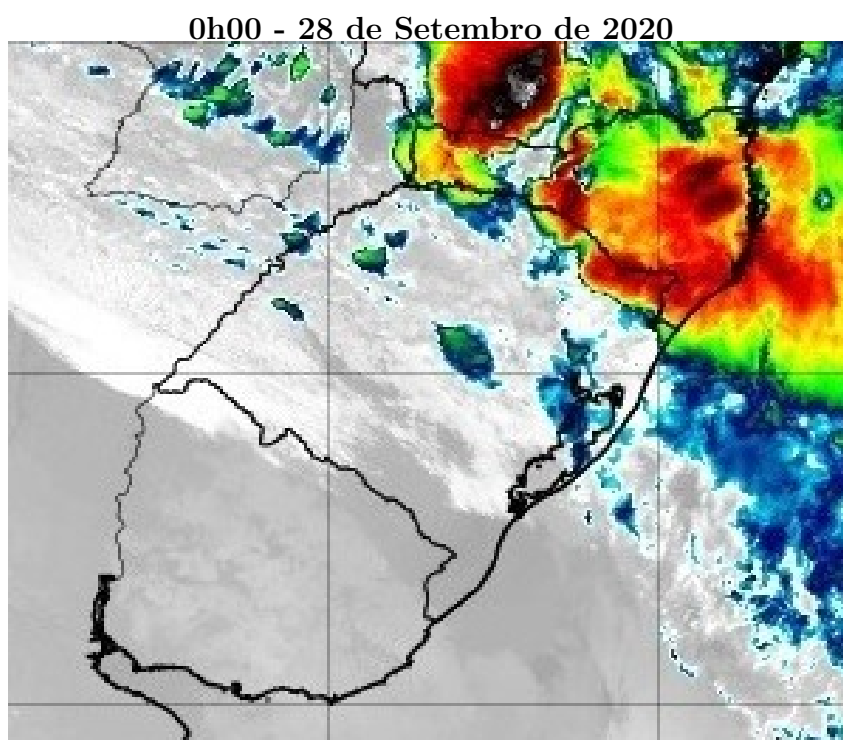


Figura 20 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 28 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

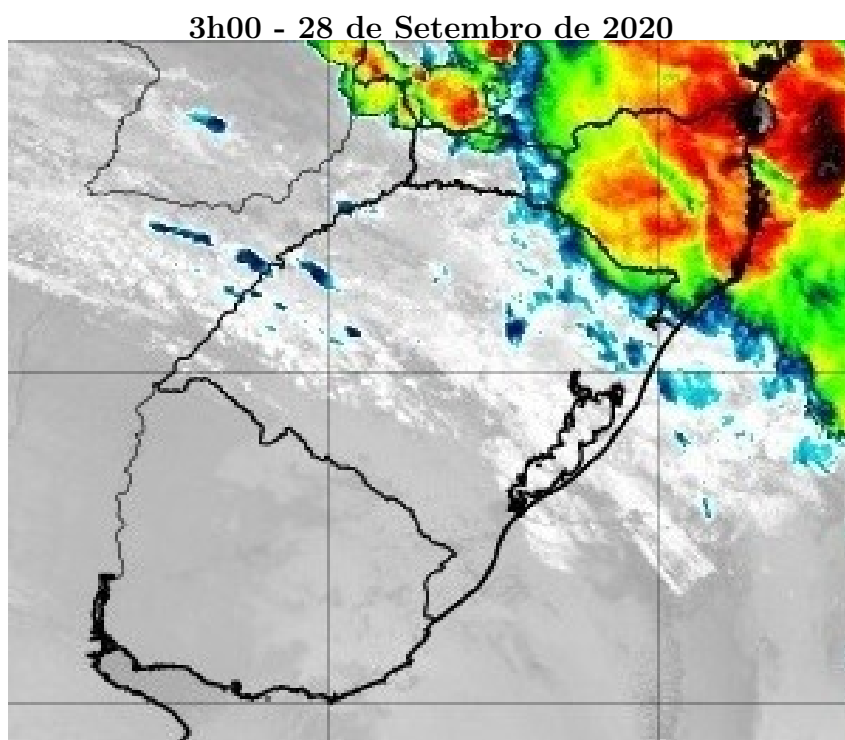


Figura 21 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 28 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

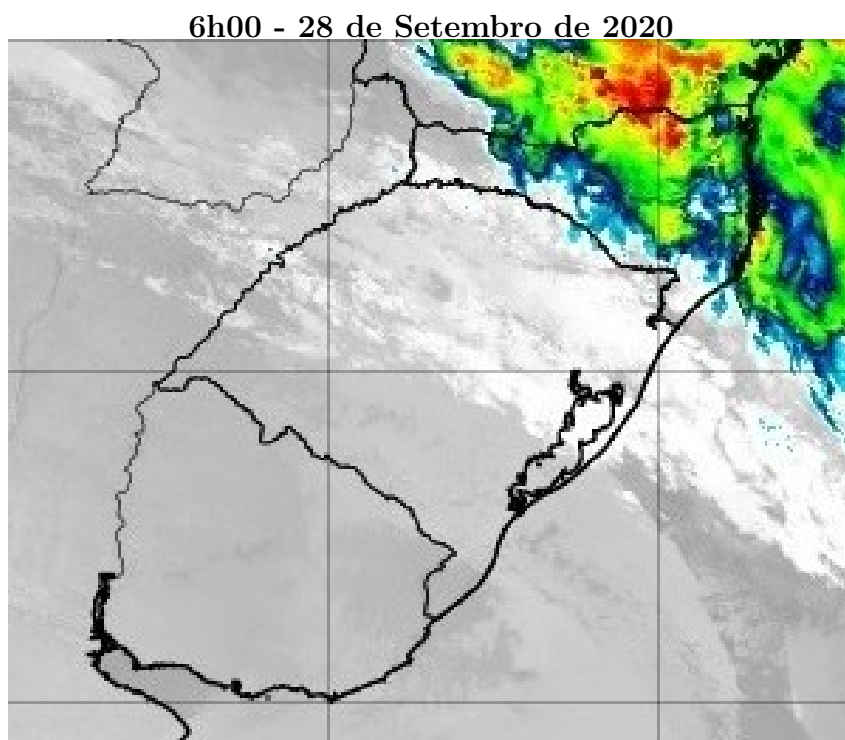


Figura 22 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 28 de Setembro de 2020. FONTE: Cptec/INPE.

3 Classificação COBRADE

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

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

4 Resumo do Evento

Áreas de instabilidade associadas a um sistema de baixa pressão e a organização de uma frente fria foram responsáveis pela formação de nuvens de tempestade que atuaram sobre o estado do Rio Grande do Sul entre a noite do dia 25 e a manhã do dia 28 de setembro de 2020. Chuva volumosa, descargas elétricas atmosféricas e intensas rajadas de vento foram registradas sobre a região de concessão da RGE durante a atuação desses sistemas meteorológicos.

Entre as 21h45 do dia 25 e 06h05 do dia 28 de setembro de 2020 foram detectadas 154567 descargas elétricas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE. Estações do INMET representativas da região registraram vento forte, ventania e/ou ventania forte durante a atuação das instabilidades. Em apenas 48 horas a estação de Alegrete, também do INMET, registrou aproximadamente 58% da média climatológica para o mês de setembro na região.

Tabela 4 – Resumo do evento.

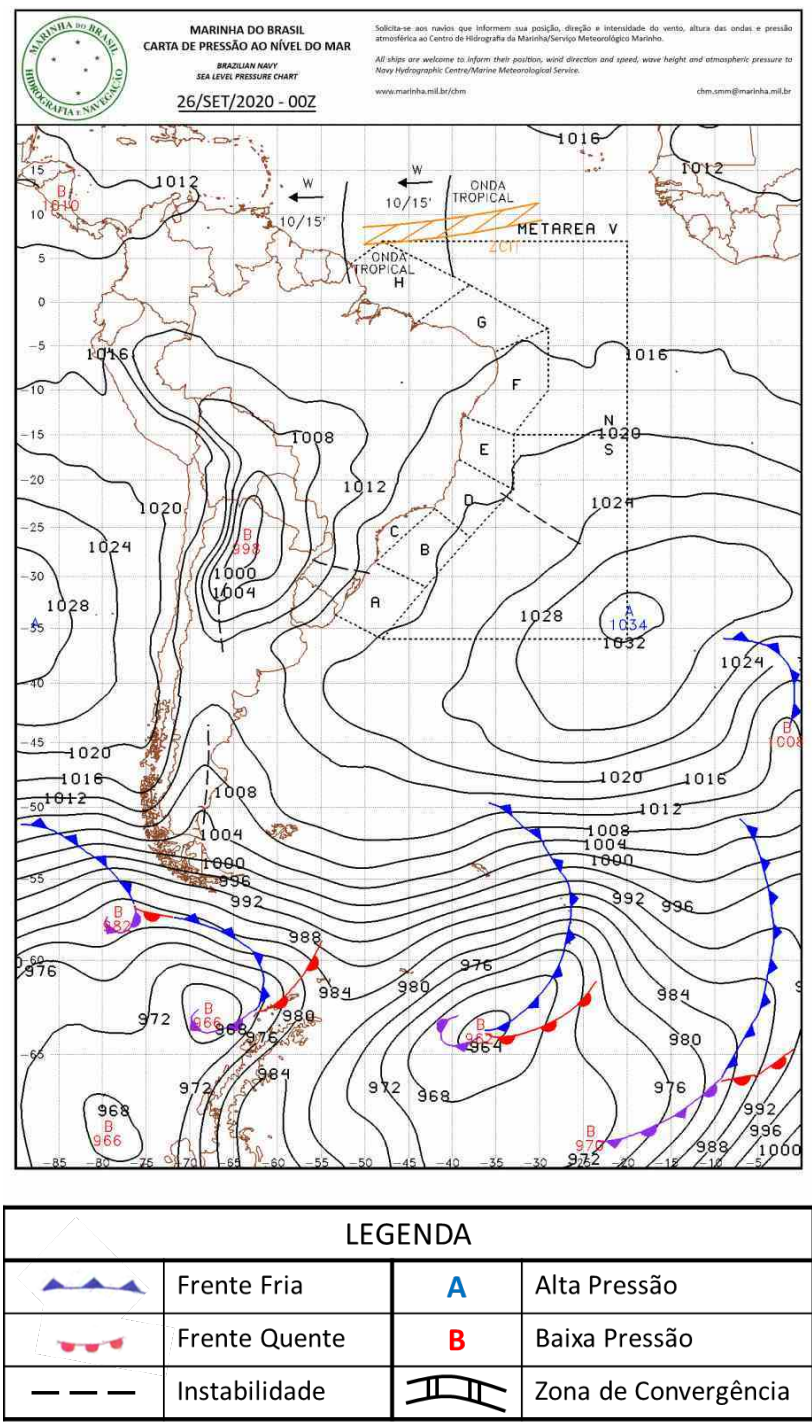
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região ligada à tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais, chuvas intensa e possível queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	21h00 do dia 25 de setembro de 2020
Hora de fim do evento	07h00 do dia 28 de setembro de 2020
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul

5 Referências

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

Anexos

A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil



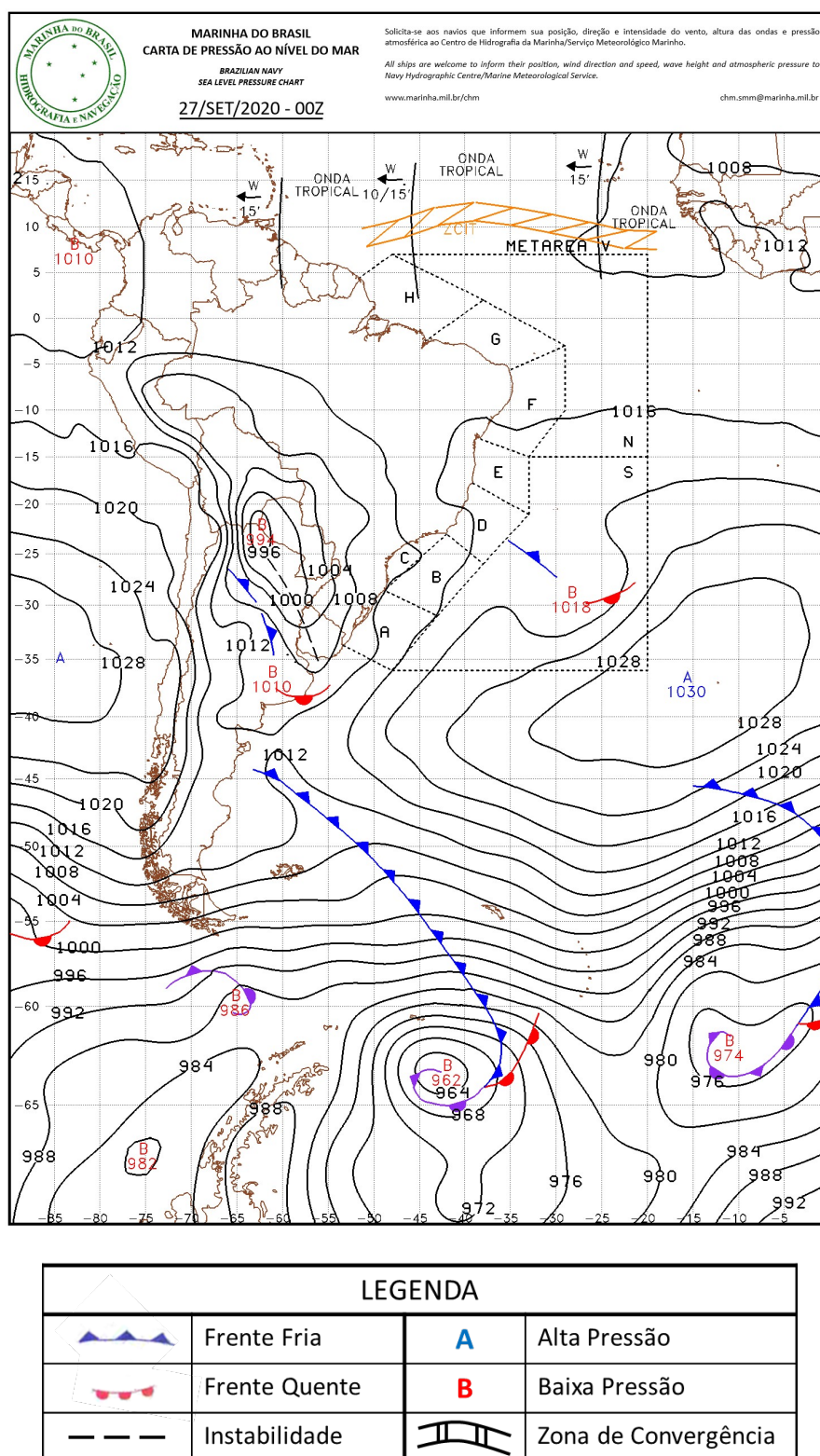


Figura A2 -Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 27 de setembro de 2020 (21h00 do dia 26 de setembro de 2020, hora local).

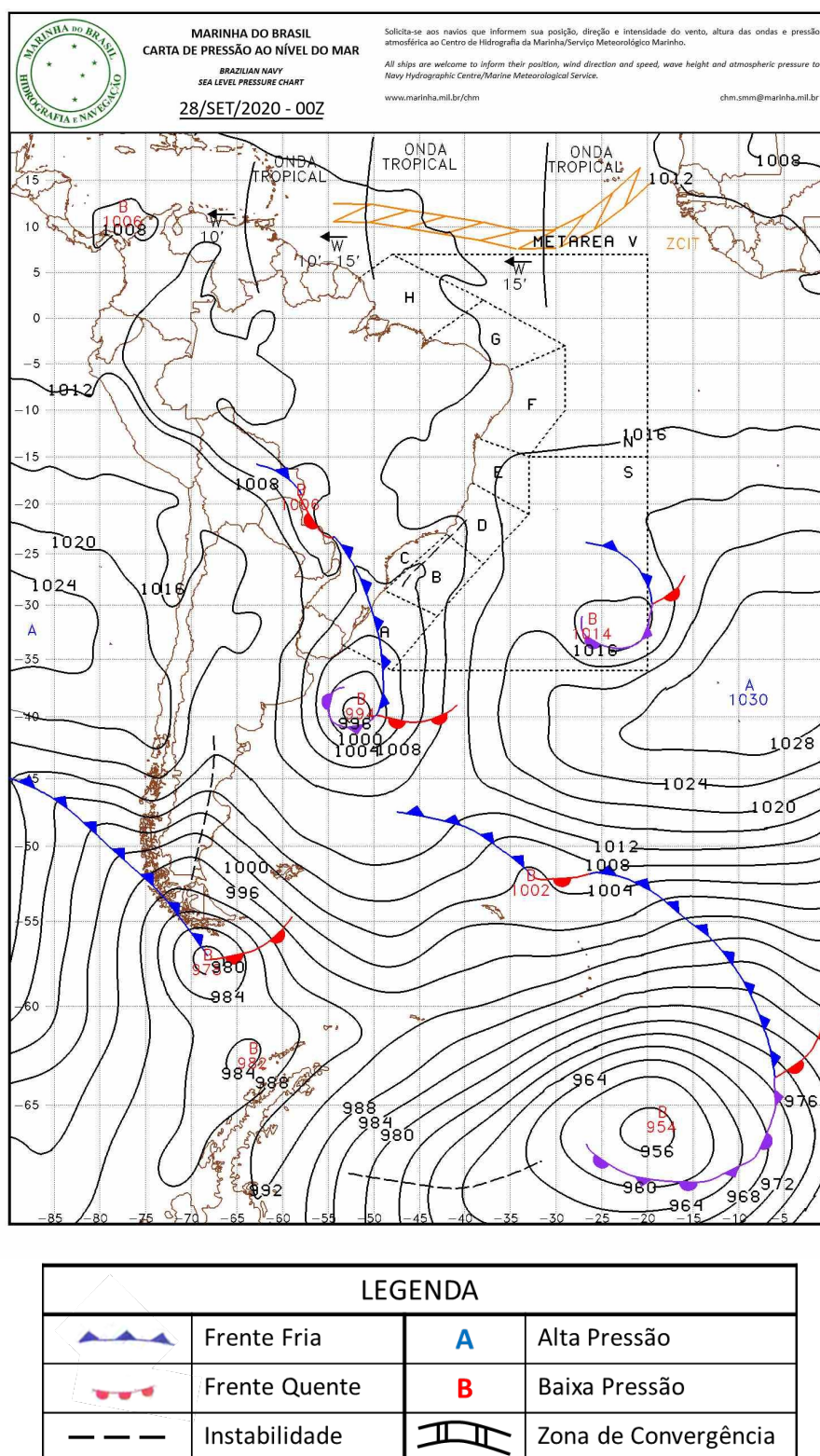


Figura A3 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 28 de setembro de 2020 (21h00 do dia 27 de setembro de 2020, hora local).

A.2 Notícias relacionadas

- Frente fria traz chuva e fortes temporais ao Rio Grande do Sul no domingo

<https://www.correiodopovo.com.br/tempo/frente-fria-traz-chuva-e-fortes-temporais-ao-rio-grande-do-sul-no-domingo-1.486756>

- Final da semana com chuva forte no RS

<https://irga.rs.gov.br/final-da-semana-com-chuva-forte-no-rs>

- Final de semana foi de chuva forte no RS

https://www.agrolink.com.br/noticias/final-de-semana-foi-de-chuva-forte-no-rs_40193.html

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461