

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RGE

ID 294

Período 01/10 a 03/10/2019

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	9
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO.....	9
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO	11
7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO	15
8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA.....	16
9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS	18
10. ANEXOS	19

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências	5
Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres	9
Tabela 3 – Subestações atingidas.....	12
Tabela 4 – Municípios atingidos.....	13
Tabela 5 – Período de início e fim do evento	19

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Ingresso de Ocorrências	15
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos.....	16
Gráfico 3 - Acionamento de equipes	17
Gráfico 4 - % de reestabelecimento	17
Gráfico 5 - Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico	18

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	10
Figura 3 – Mapa Geoelétrico da concessão da RGE	10
Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul	11
Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE	11
Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil RS.....	20
Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: G1.....	21
Figura 8 – Evidência de Mídia- Diário de Santa Maria	21
Figura 9 – Evidência de Mídia- Gaúcha ZH	22
Figura 10 – Evidência de Mídia – G1	22
Figura 11- Evidência Mídia – Rádio Guaíba	23

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 294

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: 1.880

Quantidade de Consumidores Atingidos: 233.565

CHI devido ao Evento: 916.117,30

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 01/10/2019 às 08:00 horas

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 07/10/2019 às 08:21 horas

Duração Média das Interrupções: 838,90 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 5.986,90 minutos

Tempo Médio de Preparação: 503,60 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 143,98 minutos

Tempo Médio de Execução: 223,54 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 01 a 03 de outubro de 2019, 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

$$N_{\text{outubro}/2018} = 2.849.015 \text{ consumidores}$$

$$\text{Valor referência RGE: } 2.612 \times 2.849.015^{0,35}$$

$$\text{Valor referência RGE} = 474.369,03 \text{ CHI}$$

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

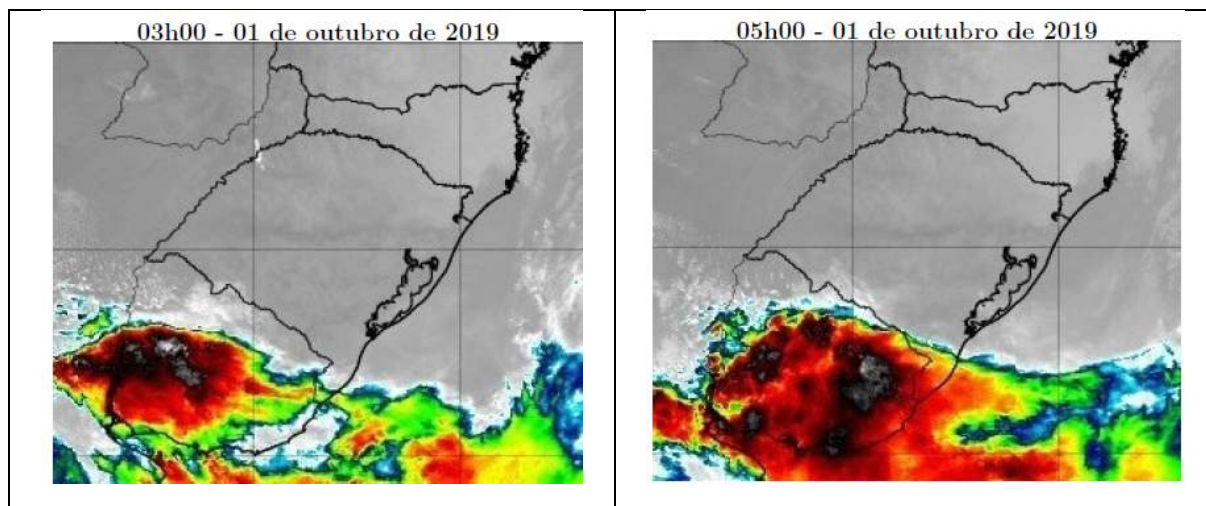
Com base na tabela 1 nota-se que os eventos mais frequentes ocorridos no Rio Grande do Sul trazem consequências que em sua totalidade são prejudiciais aos sistemas elétricos de distribuição de energia.

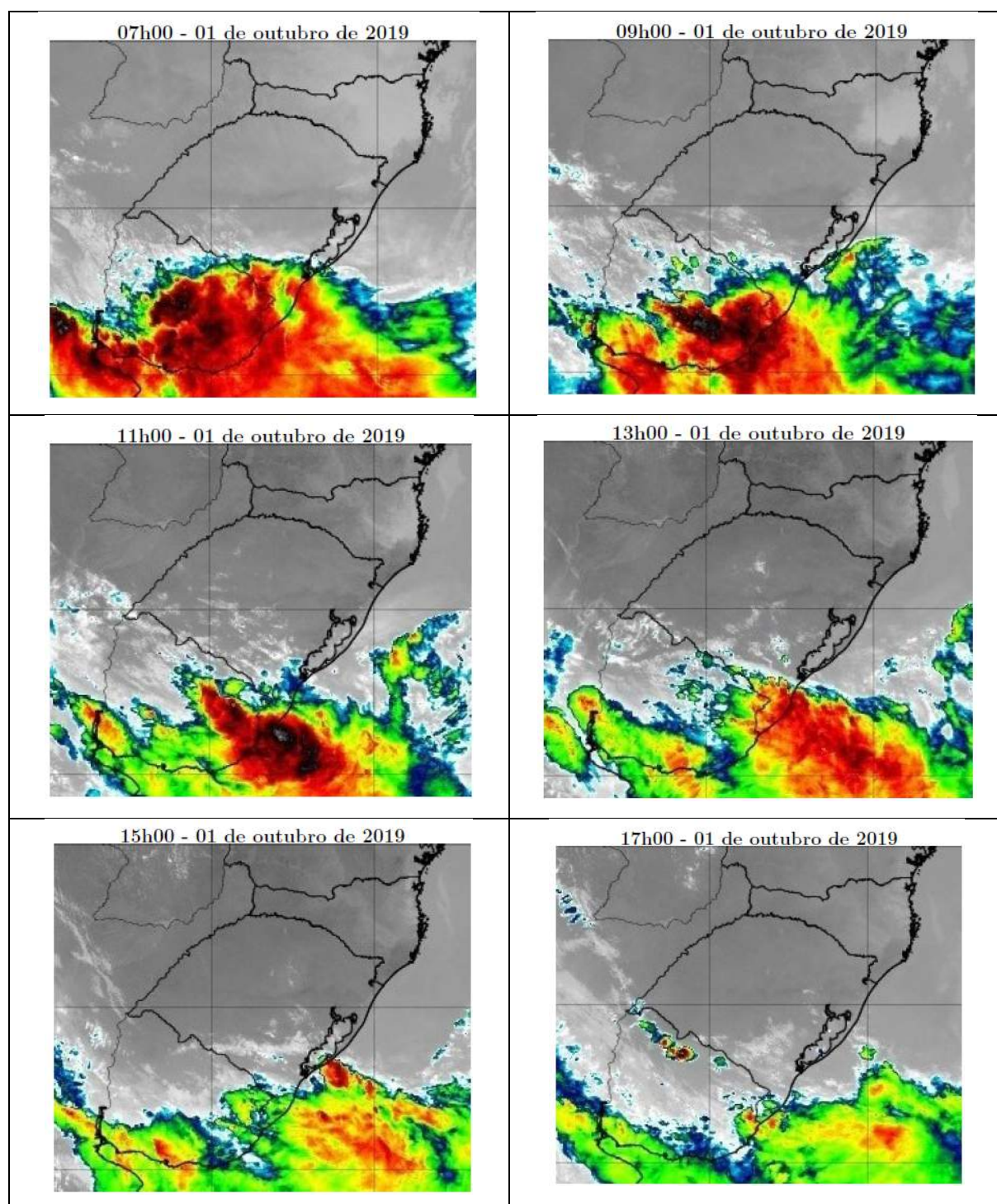
5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

A aproximação de uma frente fria e o deslocamento de um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente foram responsáveis pela intensificação dos ventos e pela formação de nuvens carregadas que atuaram sobre o Rio Grande do Sul entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2019. Durante o período houve registros de 82.089 descargas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE, sendo que 9.485 foram raios nuvem-solo e 72.604 descargas nuvem-nuvem. As regiões de Santana do Livramento e Cruz Alta foram bastante impactadas pelo acúmulo de chuva, sendo que em ambas as regiões houve acúmulo de chuva de 57% e 21%, respectivamente, em comparação com a média histórica para o mês de outubro.

Os ventos tiveram impacto acentuado na região de Soledade, na qual registrou ventos de até 83,9km/h.

Na figura a seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre o dia 01 de outubro e 03 de outubro de 2019. Nesta sequência de imagens é possível acompanhar o desenvolvimento e deslocamento das instabilidades sobre o estado do Rio Grande do Sul. É perceptível a presença das nuvens no estado em todo o período. Mais detalhes no laudo em anexo.





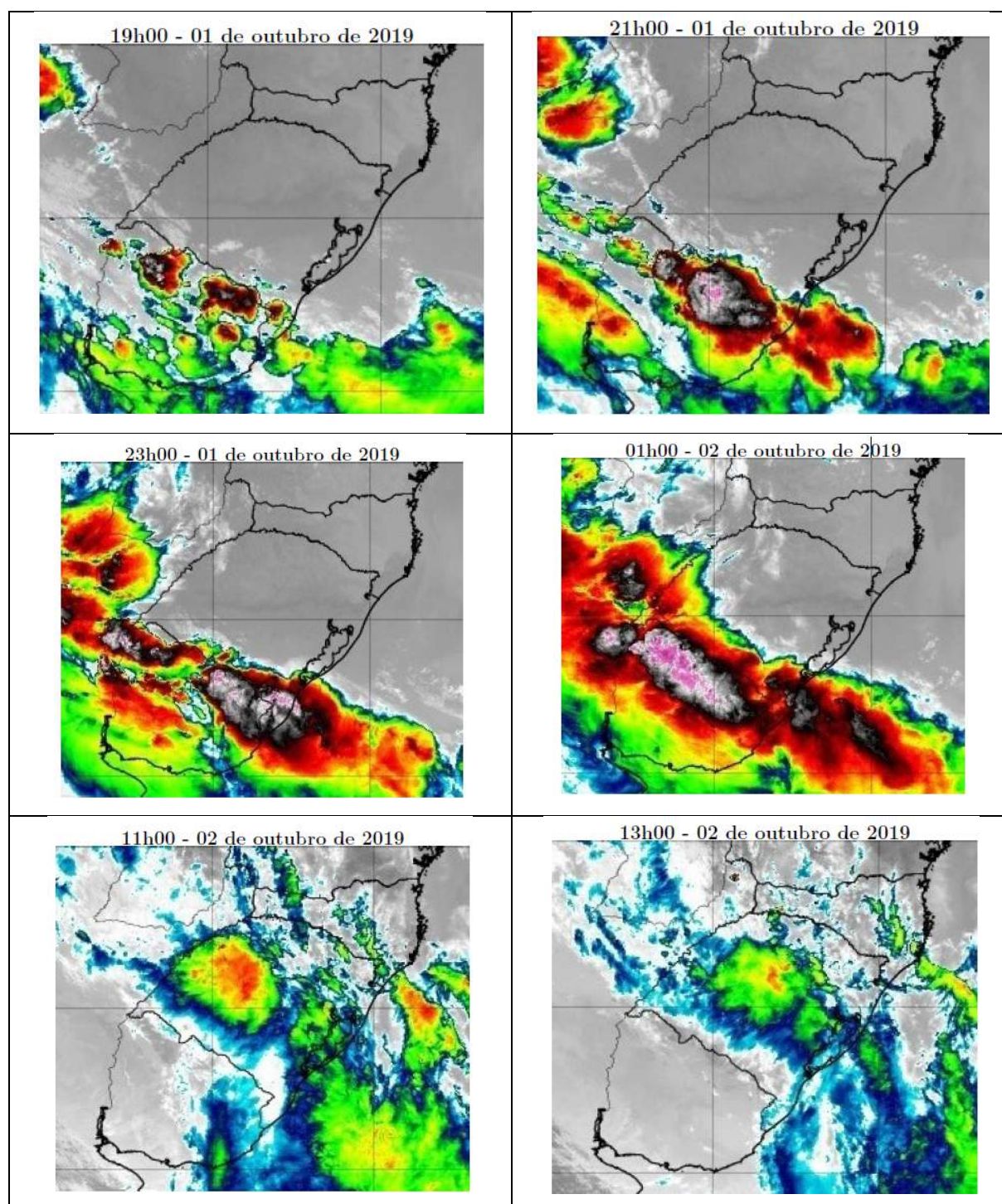


Figura 2 – Imagens Satélite GOES-16

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	11h00 do dia 30 de setembro de 2019
Hora de fim do evento	22h00 do dia 03 de outubro de 2019
Abrangência	Área de concessão da RGE no Rio Grande do Sul

Tabela 2 – Codificação Brasileira de Desastres

6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO

A seguir observa-se as regiões afetadas pelo evento.

6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

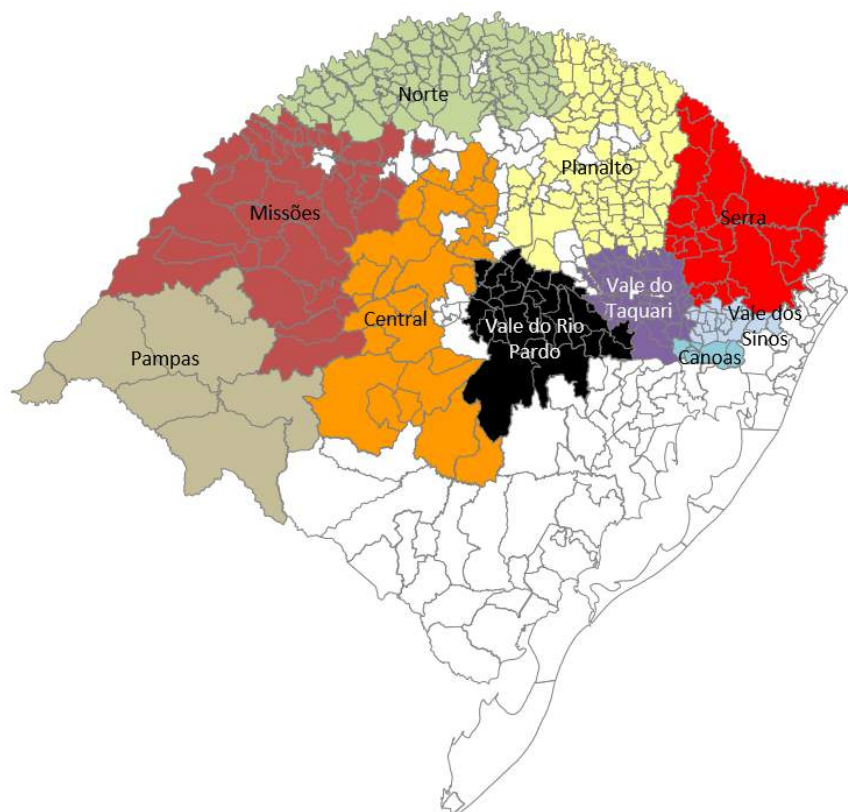


Figura 2 – Concessão RGE com divisão das regiões

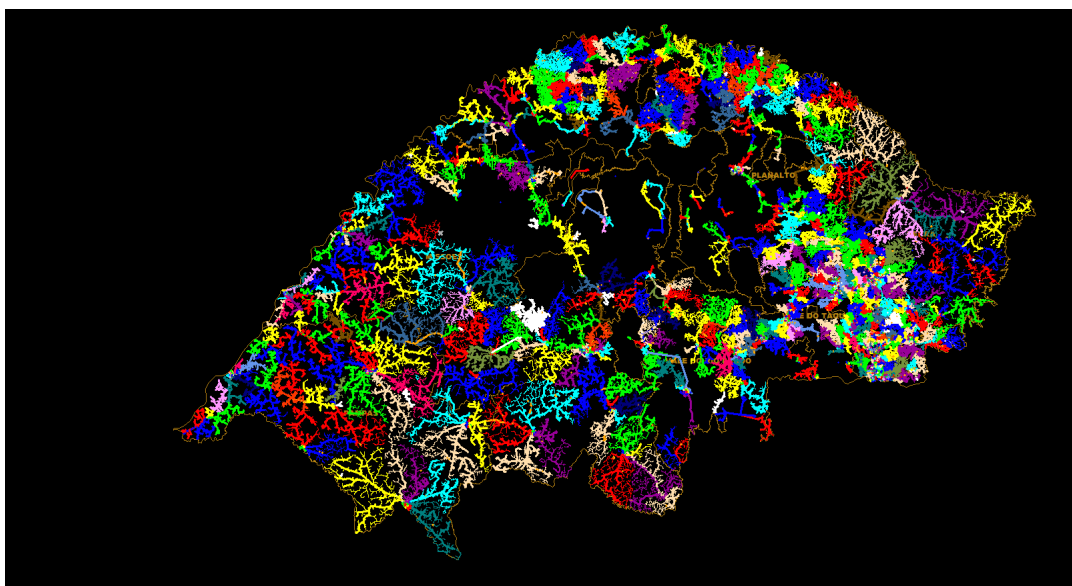


Figura 3 – Mapa Geométrico da concessão da RGE

6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO

Região antiga RGE Sul

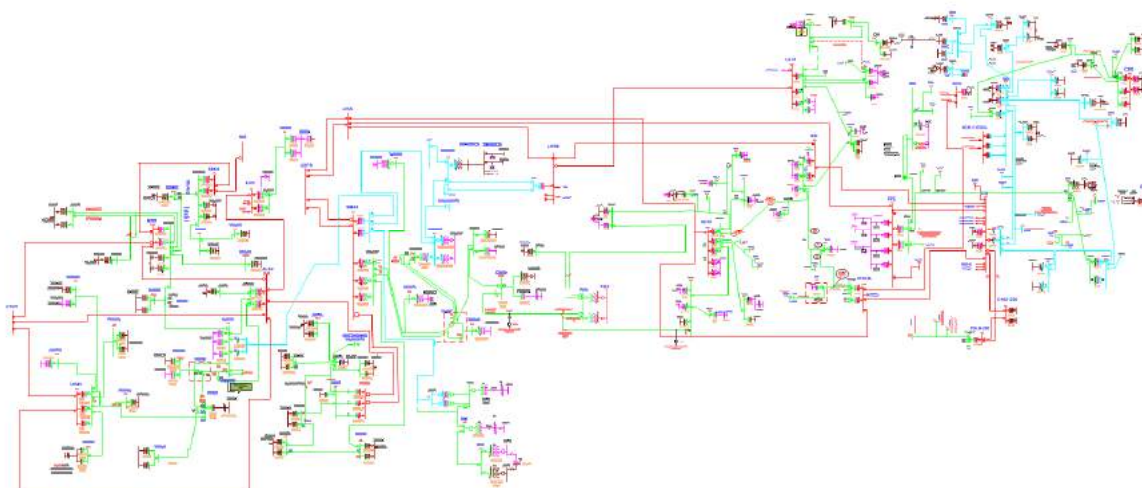


Figura 4 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

Região antiga RGE

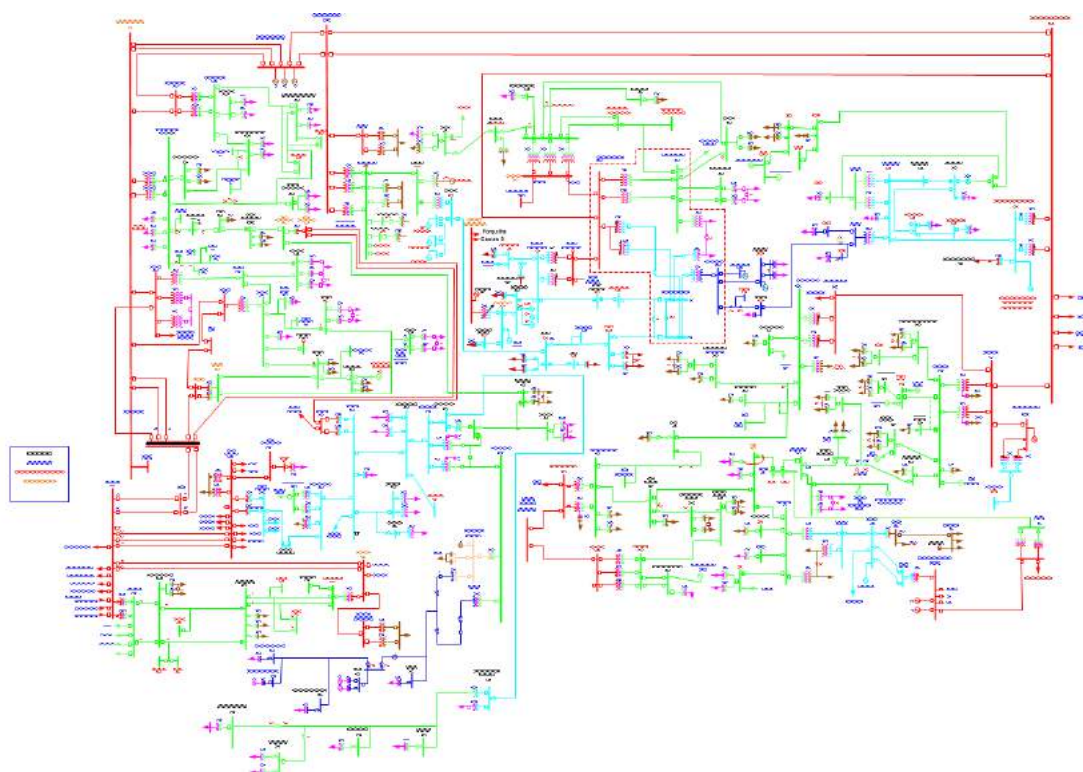


Figura 5 – Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE

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

Subestações (SE):

Tabela 3 – Subestações atingidas

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

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
34	FAB	SE Farroupilha 2	87	MTA	SE Marau	140	SUA	SE São Sepé 1
35	FAR	SE Farroupilha 1	88	NHA	SE Montenegro 1 - Dr Mauricio Cardoso	141	TCO	SE Sapucaia do Sul 1
36	FCU	SE Flores Da Cunha	89	NHB	SE Novo Hamburgo 1 - RS 239	142	TFA	SE Três Coroas
37	FEL	SE Feliz	90	NHC	SE NOVO HAMBURGO 2 - Guia Lopes	143	TIN	SE Triunfo 1
38	FOA	SE Formigueiro 1	91	NMT	SE Novo Hamburgo 3 - Canudos	144	TMI	SE Tainhas
39	FWE	SE Frederico Westphalen	92	NPA	SE Não Me Toque	145	TPA	SE Três De Maio
40	GAB	SE Garibaldi 2	93	PAM	SE Nova Petrópolis	146	TPR	SE Três Passos
41	GAU	SE Gaurama	94	PFA	SE Palmeira Das Missões	147	TPT	SE Tapera 1
42	GIR	SE Giruá	95	PFC	SE Passo Fundo 1	148	TQA	SE Tenente Portela
43	GLO	SE Glorinha	96	PFI	SE Passo Fundo 3	149	TUP	SE Taquari 1
44	GMD	SE Gramado	97	PIF	SE Paim Filho	150	UIV	SE Tupanciretã
45	GPR	SE Guaporé	98	PNT	SE Passo do Inferno 2	151	URA	SE Se Usina do Ivaí
46	GTA	SE Gravataí 1	99	POA	SE Planalto	152	URB	SE Uruguaiana 1 - Proficar
47	GVA	SE Getúlio Vargas	100	PRB	SE Portao 1	153	URC	SE Uruguaiana 2 - Plano Alto
48	HZT	SE Horizontina	101	PRI	SE Parobé	154	URD	SE Uruguaiana 3 - Barra do Quaraí
49	IBR	SE Ibirubá 1	102	QUA	SE Paraí	155	URE	SE Uruguaiana 4 - Barragem Sanchuri
50	IQA	SE Itaqui 1 - Centro	103	QUB	SE Quaraí 1 - Cidade	156	VAC	SE Uruguaiana 7 - Jôquei Clube
51	IQB	SE Itaqui 2 - Tuparay	104	ROA	SE Quaraí 2 - Harmonia	157	VEP	SE Vacaria
52	JCB	SE Julio De Castilhos 2	105	ROL	SE Rosário do Sul 1	158	VNB	SE Veranópolis
53	JCT	SE Jacutinga	106	ROQ	SE Rolante	159	VSA	SE Venâncio Aires 2 - Cidade Alta

Municípios:

Tabela 4 – Municípios atingidos

Município	Município	Município	Município
Agudo	Erval Seco	Montenegro	São Borja
Alecrim	Esmeralda	Morro Reuter	São Francisco de Assis
Alegrete	Estação	Muçum	São Francisco de Paula
Alpestre	Estância Velha	Muitos Capões	São Gabriel
Alto Feliz	Esteio	Não-Me-Toque	São João da Urtiga
Ametista do Sul	Estrela	Nonoai	São Jorge
Anta Gorda	Estrela Velha	Nova Alvorada	São José das Missões
Antônio Prado	Fagundes Varela	Nova Araçá	São José do Hortêncio
Araricá	Farroupilha	Nova Bassano	São José do Inhacorá
Aratiba	Faxinalzinho	Nova Boa Vista	São José do Ouro
Arroio do Meio	Fazenda Vilanova	Nova Esperança do Sul	São José do Sul
Arroio do Tigre	Feliz	Nova Hartz	São José dos Ausentes
Áurea	Flores da Cunha	Nova Pádua	São Leopoldo
Barão do Cotegipe	Formigueiro	Nova Petrópolis	São Luiz Gonzaga
Barra do Quaraí	Frederico Westphalen	Nova Santa Rita	São Marcos
Barra do Rio Azul	Garibaldi	Novo Barreiro	São Martinho
Barracão	Garruchos	Novo Hamburgo	São Nicolau
Benjamin Constant do Sul	Gaurama	Novo Machado	São Pedro das Missões

Município	Município	Município	Município
Bento Gonçalves	General Câmara	Paim Filho	São Pedro do Sul
Bom Jesus	Gentil	Palmeira das Missões	São Sebastião do Caí
Bom Princípio	Getúlio Vargas	Palmitinho	São Sepé
Bom Retiro do Sul	Giruí	Paraí	São Valentim
Boqueirão do Leão	Glorinha	Paraíso do Sul	São Vicente do Sul
Bossoroca	Gramado	Parobé	Sapiranga
Braga	Gramado Xavier	Passa Sete	Sapucaia do Sul
Brochier	Gravataí	Passo Fundo	Sarandi
Caçapava do Sul	Guabiju	Paulo Bento	Seberi
Cacequi	Guaporé	Pejuçara	Sertão
Cachoeira do Sul	Guarani das Missões	Pinhal da Serra	Sete de Setembro
Cachoeirinha	Herveiras	Pinheirinho do Vale	Severiano de Almeida
Cacique Doble	Horizontina	Pirapó	Sinimbu
Caíçara	Humaitá	Planalto	Soledade
Cambará do Sul	Ibarama	Portão	Tapera
Campestre da Serra	Ibirubá	Porto Lucena	Taquara
Campina das Missões	Igrejinha	Porto Xavier	Taquari
Campo Bom	Ilópolis	Presidente Lucena	Taquaruçu do Sul
Candelária	Imigrante	Putinga	Tenente Portela
Canela	Independência	Quaraí	Teutonia
Canoas	Inhacorá	Quevedos	Tiradentes do Sul
Capão Bonito do Sul	Ipê	Redentora	Toropi
Capão do Cipó	Iraí	Rio dos Índios	Três Arroios
Capela de Santana	Itaara	Rio Pardo	Três Coroas
Carlos Barbosa	Itacurubi	Roca Sales	Três de Maio
Carlos Gomes	Itaqui	Rolador	Três Palmeiras
Casca	Itatiba do Sul	Rolante	Três Passos
Caxias do Sul	Ivoti	Ronda Alta	Trindade do Sul
Cerro Branco	Jaguari	Rondinha	Tucunduva
Colinas	Jaquirana	Roque Gonzales	Tunas
Constantina	Jóia	Rosário do Sul	Tupandi
Coqueiro Baixo	Júlio de Castilhos	Saldanha Marinho	Ubiretama
Cotiporã	Lagoa Bonita do Sul	Salto do Jacuí	Unistalda
Crissiumal	Lagoa Vermelha	Sananduva	Uruguaiana
Cruz Alta	Lajeado	Santa Cruz do Sul	Vacaria
Cruzeiro do Sul	Lajeado do Bugre	Santa Margarida do Sul	Vale do Sol
Dilermando de Aguiar	Liberato Salzano	Santa Maria	Vale Real
Dois Irmãos	Linha Nova	Santa Maria do Herval	Vanini
Dois Irmãos das Missões	Maçambará	Santa Rosa	Venâncio Aires
Dois Lajeados	Machadinho	Santa Tereza	Vera Cruz
Doutor Maurício Cardoso	Manoel Viana	Santana da Boa Vista	Veranópolis
Doutor Ricardo	Marau	Santana do Livramento	Viadutos

Município	Município	Município	Município
Encantado	Marcelino Ramos	Santiago	Vicente Dutra
Entre Rios do Sul	Mariano Moro	Santo Ângelo	Vila Flores
Entre-Ijuís	Mata	Santo Antônio das Missões	Vista Alegre do Prata
Erechim	Mato Leitão	Santo Augusto	Vitória das Missões
Erval Grande	Maximiliano de Almeida	Santo Expedito do Sul	

7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 03 de outubro foi constatado o pico de **2,1 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão, cerca de **415%** superior à média histórica registrada. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

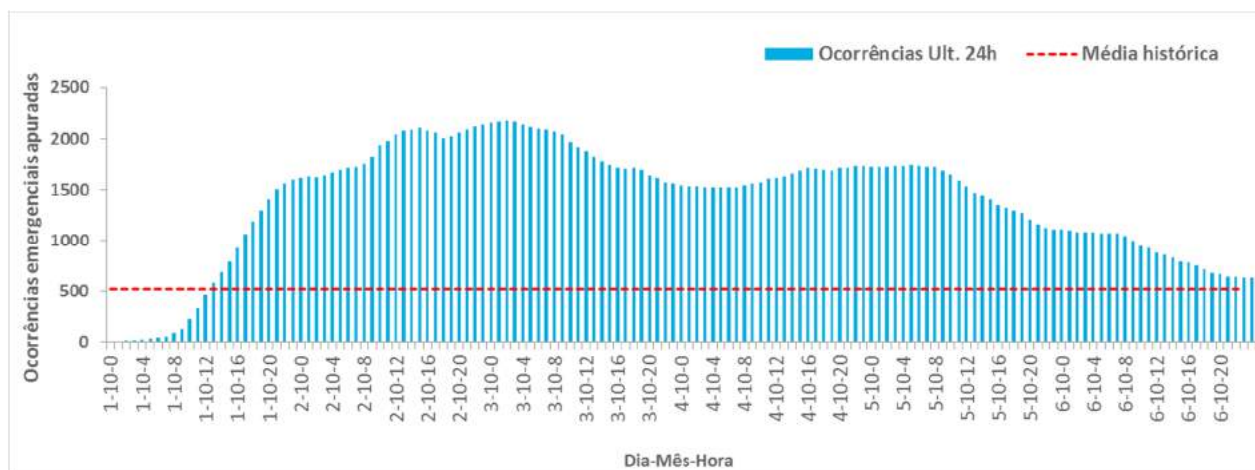


Gráfico 1 - Ingresso de Ocorrências

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.

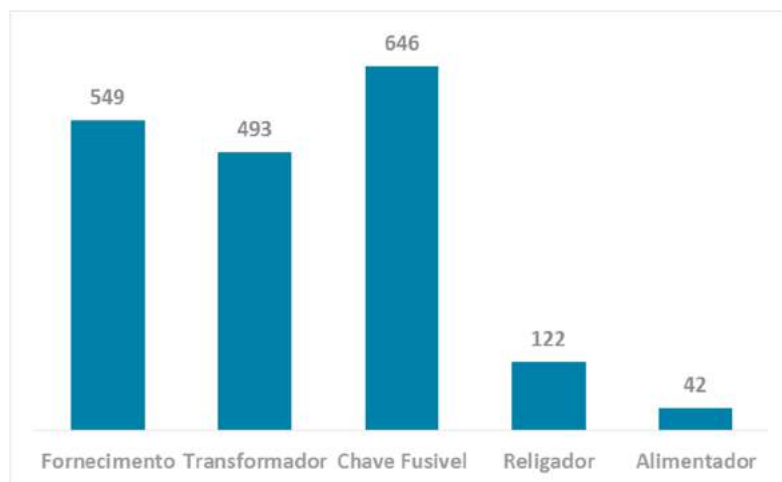


Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por equipamentos

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 01 a 03 de outubro.

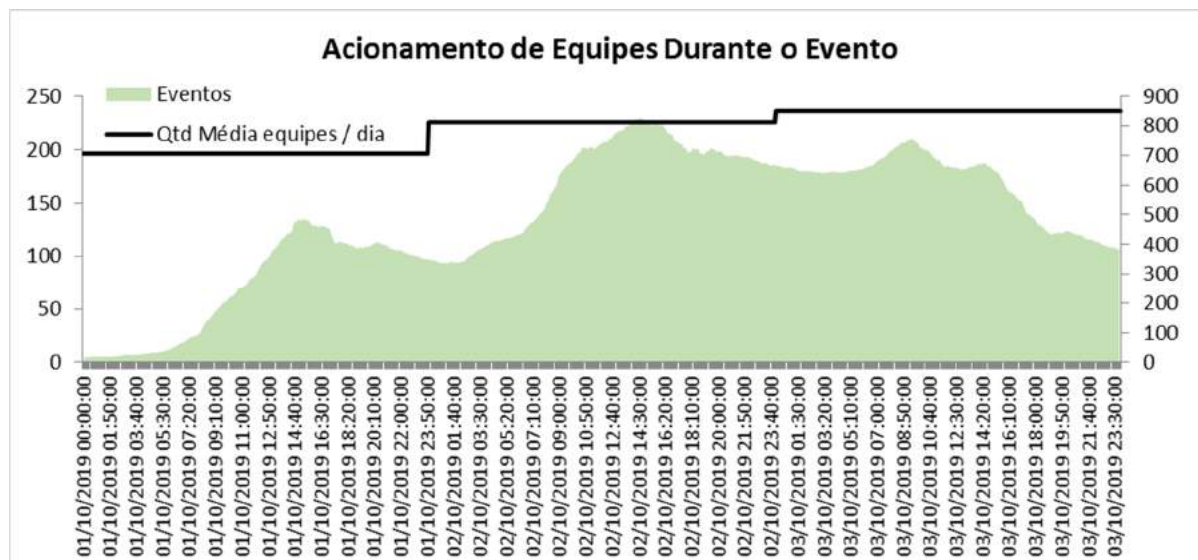


Gráfico 3 - Acionamento de equipes

O Gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 56% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 4 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.

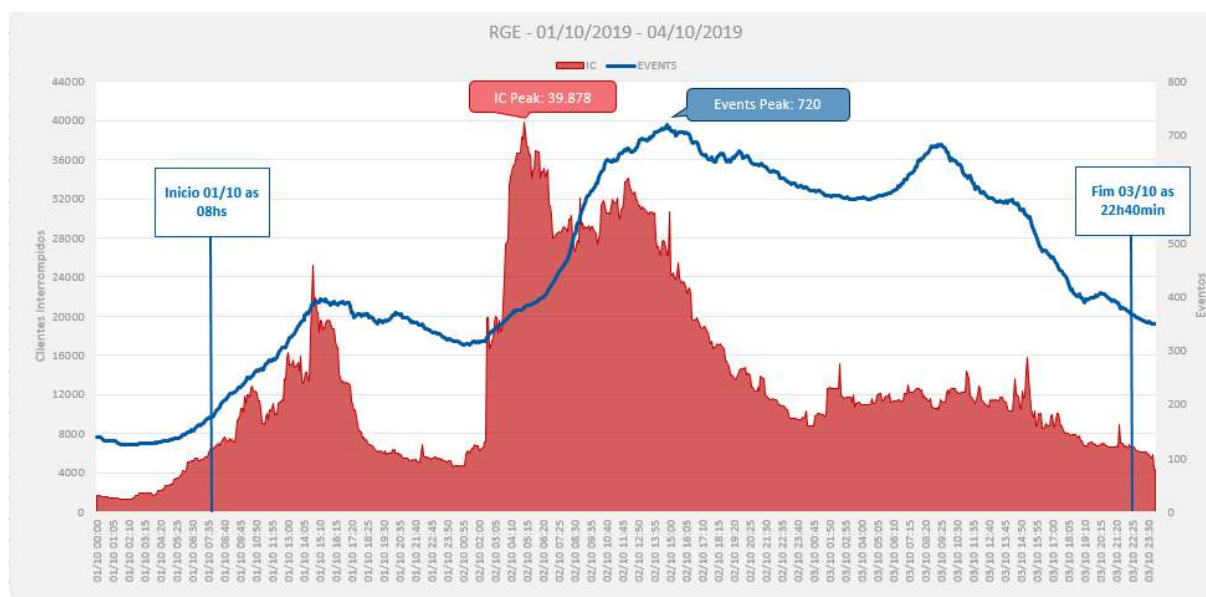


Gráfico 5 - Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

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	01/10/2019	08h00min
Fim	03/10/2019	22h40min

Identificou-se eventos com impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas além de terem origem nexos 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 916.117,30 CHI no período considerado para o Evento, ultrapassando o valor de referência previsto no Módulo 1 do PRODIST para a área de Concessão da RGE.

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

10. ANEXOS

Anexo I – Fotografias e Reportagens de Mídia

Anexo II – Decretos de Situação de Emergência / Calamidade Pública

Anexo III – Laudo Meteorológico

Anexo I

Disponível em: <<https://www.defesacivil.rs.gov.br/alerta-para-chuvas-intensas-ventos-fortes-com-possibilidade-de-granizo-em-todo-o-rs>> Acesso em: 08 out. 2019

Alerta para chuvas intensas, ventos fortes, com possibilidade de granizo em todo o RS.

Publicação: 01/10/2019 às 15h49min



Alerta para chuvas intensas, ventos fortes, com possibilidade de granizo em todo o RS. - Foto: Divulgação/Defesa Civil

Figura 6 – Evidência de Mídia. Fonte: Defesa Civil RS

Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/10/01/depois-de-calor-rs-tem-previsao-de-temporais-nos-proximos-dias.ghtml>> Acesso em: 08 out. 2019

Depois de calor, RS tem previsão de temporais nos próximos dias

Inmet publicou alerta sobre o perigo de ocorrer tempestades, chuva intensa, ventos fortes e queda de granizo em parte do estado. Nesta terça (1º), chuva deve atingir a Região Sul. Na quarta (2), precipitações se espalham por todo o RS.

Por G1 RS
01/10/2019 07h57 · Atualizado há 2 meses



Regiões do RS tem risco de temporal a partir da noite desta terça-feira (1)

Figura 7 – Evidência de Mídia. Fonte: G1

Disponível em: <<https://diariosm.com.br/not%C3%ADcias/geral/defesa-civil-alerta-para-possibilidade-de-temporal-com-queda-de-granizo-no-estado-1.2170479>> Acesso em: 08 out. 2019

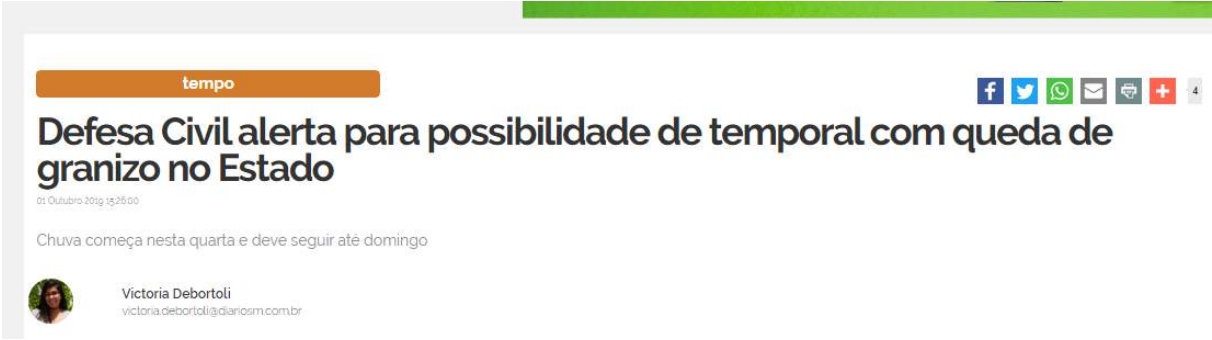


Figura 8 – Evidência de Mídia- Diário de Santa Maria

Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2019/10/rs-tem-alerta-de-tempestades-e-grande-quantidade-de-chuva-nesta-quarta-feira-ck193rs45024601n3ucnnsow4.html>> Acesso em: 08 out. 2019

RS tem alerta de tempestades e grande quantidade de chuva nesta quarta-feira

Sul do Estado pode registrar mais de 120mm

02/10/2019 - 07:11min
Atualizada em 03/10/2019 - 07:26min



Amanhecer desta quarta-feira em Porto Alegre



MAIS LIDA

Como ficaram os potes sorteados da Liberdade: quem são os possíveis vencedores da dupla Nacional

Pagamento com desconto do IPVA 2020 começa nesta terça-feira

Figura 9 – Evidência de Mídia- Gaúcha ZH

Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/10/02/rs-registra-granizo-e-rajadas-de-vento-de-mais-de-100-kmh.shtml>> Acesso em: 08 out. 2019



RS registra granizo e rajadas de vento de mais de 100 km/h

Em São Borja, na Fronteira Oeste, o vento chegou a 102,6 km/h durante a madrugada. Previsão é de que chova em todo o estado nesta quarta-feira.

Por G1 RS
02/10/2019 08h40 - Atualizado há 2 meses



Granizo atinge Arroio Grande, na Região Sul do RS

Figura 10 – Evidência de Mídia – G1

Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/10/02/rs-registra-granizo-e-rajadas-de-vento-de-mais-de-100-kmh.shtml>> Acesso em: 08 out. 2019

Temporal e vendaval em São Borja causam destelhamentos e queda de árvores

Ventos atingiram 102 km/h durante a madrugada desta quarta

Publicado por **Guilherme Kepler** - 02/10/2019 - 10:38



Árvore caiu por conta do temporal em Uruguaiana | Foto: Ascom / Divulgação / CP

Figura 11- Evidência Mídia – Rádio Guaíba

Anexo II

Não há.

Anexo III

CLIMATEMPO

**Lauda Meteorológico de Evento Climático -
RGE - 30 de setembro a 03 de outubro de 2019**

São Paulo, SP, Brasil

Outubro de 2019

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	10
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	26
4	RESUMO DO EVENTO	27
5	REFERÊNCIAS	28

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.

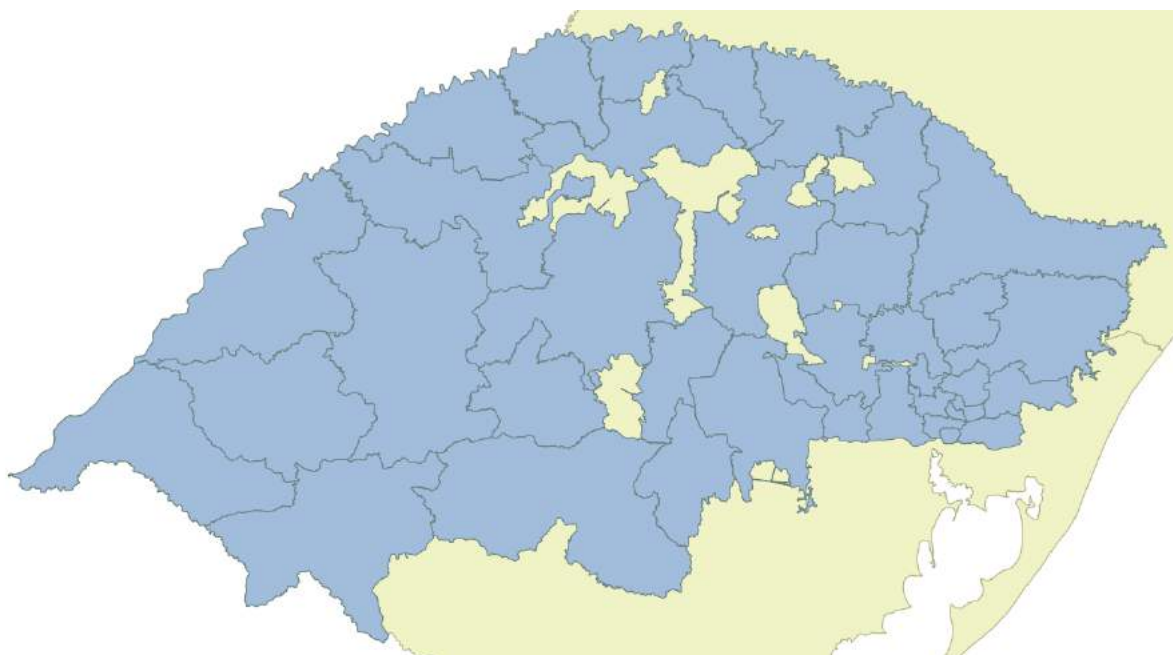


Figura 1 – áreas de concessão da RGE no estado do Rio Grande do Sul.

A aproximação de uma frente fria e o deslocamento de um sistema de baixa pressão sobre o interior do continente foram responsáveis pela intensificação dos ventos e pela formação de nuvens carregadas que atuaram sobre o Rio Grande do Sul entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2019.

Na Figura 2 são apresentadas as descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectados pelo sistema Earth Networks. Entre 03h30 do dia 01 e 17h15 do dia 03 de outubro de 2019 foram detectadas 82089 descargas atmosféricas sobre a área de concessão da RGE, sendo que 9485 foram raios nuvem-solo e 72604 descargas nuvem-nuvem.

Nas tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os maiores acumulados de chuva registrados por estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) representativas da área de concessão da RGE. Comparando os valores observados com a climatologia (1981-2010) em Santana do Livramento, têm-se que no período entre as 09h00 do dia 01 e as 09h00 do dia 02 de outubro foram acumulados cerca de 57% da média do mês de outubro na região (média igual a 129,6 mm). Entre as 09h00 do dia 02 e as 09h00 do dia 03 de outubro, Cruz Alta acumulou cerca de 21% da média para o mês (média de 248,1 mm). No período entre 09h00 do dia 03 e 09h00 do dia 04 de outubro a estação de Teutônia acumulou

o equivalente a 47% da climatologia de precipitação acumulada para o mês de outubro (média de 197,0 mm).

Na tabela 4 são apresentadas as rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas nas estações do INMET representativas das regiões sob concessão da RGE durante o período analisado. Como é possível observar, o maior valor de rajada de vento registrado foi de aproximadamente 83,9 km/h, classificado como ventania forte pela escala Beaufort, entre 09h e 10h do dia 02 de outubro de 2019 na estação de Soledade.

Na tabela 5 são apresentadas as rajadas de vento iguais ou acima de 50 km/h registrada por estações dos aeroportos representativos da área de concessão da RGE Sul entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2019. A maior rajada de vento registrada por estas estações foi de 64,8 km/h, classificado como ventania pela escala Beaufort, no aeroporto de Santa Maria entre as 13h00 do dia 01 de outubro de 2019.

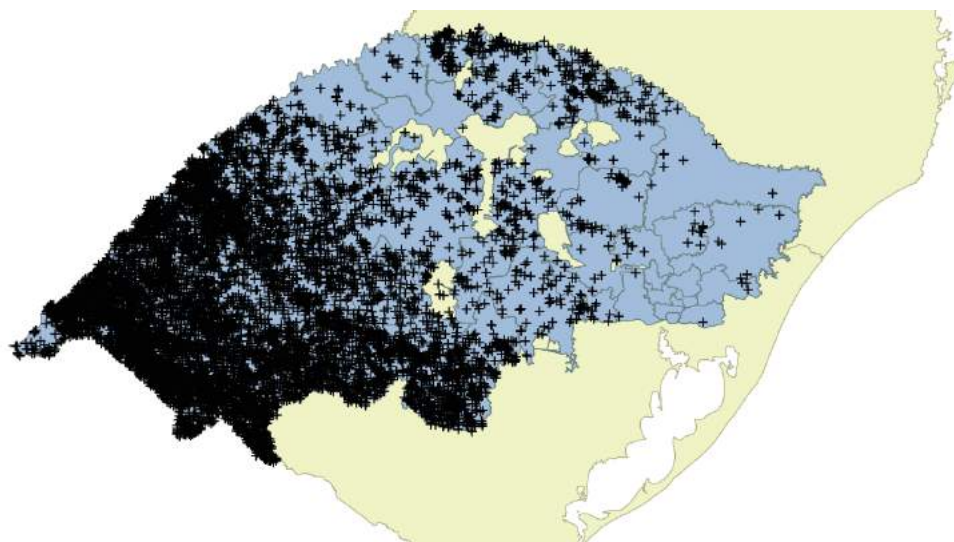


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre as 03h30 do dia 01 e 17h15 do dia 03 de outubro de 2019.

Tabela 1 – Precipitação acumulada entre 09h00 do dia 01 de outubro e 09h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: INMET

Estação	UF	Precipitação Acumulada(mm)
SANTANA DO LIVRAMENTO	RS	74,6
QUARAI	RS	58,4
URUGUAIANA	RS	49,6
DOM PEDRITO	RS	41,6

Tabela 2 – Precipitação acumulada entre 09h00 do dia 02 de outubro e 09h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: INMET

Estação	UF	Precipitação Acumulada(mm)
CRUZ ALTA	RS	52,8
SÃO BORJA	RS	46,4
SOLEDADE	RS	45,8
PASSO FUNDO	RS	40,8
SANTIAGO	RS	40,2

Tabela 3 – Precipitação acumulada entre 09h00 do dia 03 de outubro e 09h00 do dia 04 de outubro de 2019. FONTE: INMET

Estação	UF	Precipitação Acumulada(mm)
TEUTONIA	RS	93,2
CAÇAPAVA DO SUL	RS	58,4
SANTA MARIA	RS	55,4
SANTIAGO	RS	50,2
SAO LUIZ GONZAGA	RS	45,8

Tabela 4 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelo INMET entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2019. 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)
Alegrete	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	56.2
Alegrete	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	52.6
Alegrete	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	51.1
Alegrete	Entre 3h e 4h do dia 2/10/2019	54.4
Alegrete	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	55.1
Bento Gonçalves	Entre 2h e 3h do dia 1/10/2019	51.8
Bento Gonçalves	Entre 3h e 4h do dia 1/10/2019	56.2
Bento Gonçalves	Entre 4h e 5h do dia 1/10/2019	51.8
Caçapava do Sul	Entre 4h e 5h do dia 2/10/2019	74.2
Caçapava do Sul	Entre 5h e 6h do dia 2/10/2019	74.2
Caçapava do Sul	Entre 10h e 11h do dia 2/10/2019	56.2
Caçapava do Sul	Entre 11h e 12h do dia 2/10/2019	50.4
Caçapava do Sul	Entre 11h e 12h do dia 3/10/2019	51.8
Caçapava do Sul	Entre 12h e 13h do dia 3/10/2019	52.2

Caçapava do Sul	Entre 13h e 14h do dia 3/10/2019	53.3
Canela	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	52.2
Canela	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	50.4
Canela	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	51.1
Frederico Westphalen	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	54.4
Ibirubá	Entre 8h e 9h do dia 2/10/2019	56.2
Ibirubá	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	52.6
Palmeira das Missões	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	52.9
Palmeira das Missões	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	53.6
Palmeira das Missões	Entre 15h e 16h do dia 1/10/2019	63.0
Palmeira das Missões	Entre 16h e 17h do dia 1/10/2019	51.8
Palmeira das Missões	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	56.2
Palmeira das Missões	Entre 10h e 11h do dia 2/10/2019	58.0
Passo Fundo	Entre 10h e 11h do dia 2/10/2019	61.6
Passo Fundo	Entre 11h e 12h do dia 2/10/2019	63.4
Passo Fundo	Entre 12h e 13h do dia 2/10/2019	50.8
Quaraí	Entre 11h e 12h do dia 30/9/2019	55.1
Quaraí	Entre 12h e 13h do dia 30/9/2019	50.8
Quaraí	Entre 14h e 15h do dia 30/9/2019	52.6
Quaraí	Entre 15h e 16h do dia 30/9/2019	51.5
Quaraí	Entre 16h e 17h do dia 30/9/2019	51.5
Quaraí	Entre 3h e 4h do dia 1/10/2019	54.4
Quaraí	Entre 4h e 5h do dia 1/10/2019	52.2
Quaraí	Entre 5h e 6h do dia 1/10/2019	51.1
Quaraí	Entre 6h e 7h do dia 1/10/2019	53.6
Quaraí	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	55.1
Quaraí	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	63.0
Quaraí	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	79.9
Quaraí	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	79.9
Quaraí	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	69.5
Quaraí	Entre 12h e 13h do dia 1/10/2019	68.4
Quaraí	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	56.5
Quaraí	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	56.2
Quaraí	Entre 15h e 16h do dia 1/10/2019	55.8
Quaraí	Entre 0h e 1h do dia 2/10/2019	59.0
Quaraí	Entre 1h e 2h do dia 2/10/2019	59.0
Quaraí	Entre 2h e 3h do dia 2/10/2019	56.9
Quaraí	Entre 4h e 5h do dia 2/10/2019	52.2
Quaraí	Entre 5h e 6h do dia 2/10/2019	56.9

Quaraí	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	52.6
Quaraí	Entre 1h e 2h do dia 3/10/2019	50.4
Quaraí	Entre 6h e 7h do dia 3/10/2019	51.1
Quaraí	Entre 7h e 8h do dia 3/10/2019	50.4
Quaraí	Entre 8h e 9h do dia 3/10/2019	51.8
Quaraí	Entre 9h e 10h do dia 3/10/2019	55.8
Quaraí	Entre 10h e 11h do dia 3/10/2019	50.8
Quaraí	Entre 11h e 12h do dia 3/10/2019	55.1
Quaraí	Entre 12h e 13h do dia 3/10/2019	57.6
Quaraí	Entre 13h e 14h do dia 3/10/2019	51.1
Quaraí	Entre 14h e 15h do dia 3/10/2019	50.0
Quaraí	Entre 16h e 17h do dia 3/10/2019	50.8
Rio Pardo	Entre 6h e 7h do dia 2/10/2019	56.9
Santa Maria	Entre 4h e 5h do dia 1/10/2019	54.0
Santa Maria	Entre 5h e 6h do dia 1/10/2019	71.3
Santa Maria	Entre 6h e 7h do dia 1/10/2019	64.1
Santa Maria	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	64.4
Santa Maria	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	64.1
Santa Maria	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	65.2
Santa Maria	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	72.4
Santa Maria	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	55.8
Santa Maria	Entre 12h e 13h do dia 1/10/2019	59.8
Santa Maria	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	61.2
Santa Maria	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	56.2
Santa Maria	Entre 1h e 2h do dia 2/10/2019	64.4
Santa Maria	Entre 2h e 3h do dia 2/10/2019	75.2
Santa Maria	Entre 3h e 4h do dia 2/10/2019	62.6
Santa Maria	Entre 4h e 5h do dia 2/10/2019	72.7
Santa Maria	Entre 5h e 6h do dia 2/10/2019	54.7
Santiago	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	53.3
Santiago	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	57.2
Santiago	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	57.2
Santiago	Entre 3h e 4h do dia 2/10/2019	77.8
São Borja	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	51.1
São Borja	Entre 12h e 13h do dia 1/10/2019	55.4
São Borja	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	55.4
São Borja	Entre 15h e 16h do dia 1/10/2019	51.5
São Gabriel	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	55.1
São Gabriel	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	52.2

São Gabriel	Entre 3h e 4h do dia 2/10/2019	58.0
São Gabriel	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	61.6
São Gabriel	Entre 10h e 11h do dia 2/10/2019	52.6
Soledade	Entre 23h e 0h do dia 1/10/2019	54.4
Soledade	Entre 0h e 1h do dia 1/10/2019	54.4
Soledade	Entre 3h e 4h do dia 1/10/2019	56.5
Soledade	Entre 4h e 5h do dia 1/10/2019	50.0
Soledade	Entre 5h e 6h do dia 1/10/2019	50.0
Soledade	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	54.7
Soledade	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	54.7
Soledade	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	56.2
Soledade	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	54
Soledade	Entre 13h e 14h do dia 1/10/2019	52.2
Soledade	Entre 14h e 15h do dia 1/10/2019	57.2
Soledade	Entre 15h e 16h do dia 1/10/2019	55.8
Soledade	Entre 5h e 6h do dia 2/10/2019	51.8
Soledade	Entre 6h e 7h do dia 2/10/2019	65.9
Soledade	Entre 7h e 8h do dia 2/10/2019	65.9
Soledade	Entre 8h e 9h do dia 2/10/2019	66.6
Soledade	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	83.9
Teutônia	Entre 3h e 4h do dia 1/10/2019	59.0
Teutônia	Entre 4h e 5h do dia 1/10/2019	63.0
Teutônia	Entre 5h e 6h do dia 1/10/2019	68.0
Teutônia	Entre 6h e 7h do dia 1/10/2019	68.0
Teutônia	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	60.8
Teutônia	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	57.2
Teutônia	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	64.4
Teutônia	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	55.4
Teutônia	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	53.3
Teutônia	Entre 5h e 6h do dia 2/10/2019	62.3
Teutônia	Entre 6h e 7h do dia 2/10/2019	62.3
Teutônia	Entre 7h e 8h do dia 2/10/2019	55.8
Uruguaiana	Entre 13h e 14h do dia 30/9/2019	52.6
Uruguaiana	Entre 14h e 15h do dia 30/9/2019	52.6
Uruguaiana	Entre 5h e 6h do dia 1/10/2019	59.4
Uruguaiana	Entre 6h e 7h do dia 1/10/2019	59.4
Uruguaiana	Entre 7h e 8h do dia 1/10/2019	60.5
Uruguaiana	Entre 8h e 9h do dia 1/10/2019	59.8
Uruguaiana	Entre 9h e 10h do dia 1/10/2019	52.9

Uruguaiana	Entre 10h e 11h do dia 1/10/2019	60.8
Uruguaiana	Entre 11h e 12h do dia 1/10/2019	51.5
Uruguaiana	Entre 12h e 13h do dia 1/10/2019	50.8
Uruguaiana	Entre 1h e 2h do dia 2/10/2019	52.2
Uruguaiana	Entre 2h e 3h do dia 2/10/2019	52.2
Uruguaiana	Entre 3h e 4h do dia 2/10/2019	51.5
Uruguaiana	Entre 7h e 8h do dia 2/10/2019	64.4
Uruguaiana	Entre 8h e 9h do dia 2/10/2019	55.8
Uruguaiana	Entre 9h e 10h do dia 2/10/2019	50.4
Uruguaiana	Entre 10h e 11h do dia 3/10/2019	55.1
Uruguaiana	Entre 11h e 12h do dia 3/10/2019	54.0
Uruguaiana	Entre 12h e 13h do dia 3/10/2019	50.8
Uruguaiana	Entre 13h e 14h do dia 3/10/2019	50.4
Uruguaiana	Entre 21h e 22h do dia 3/10/2019	51.1

Tabela 5 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelos aeroportos entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2019. Segundo a escala Beaufort, ventos entre 50 e 61 km/h são classificados como vento forte e entre 62 e 74 km/h como ventania.

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Bage/Cmdt Kraemer	As 14h20 do dia 30/9/2019	50.0
Bage/Cmdt Kraemer	As 14h30 do dia 30/9/2019	50.0
Bage/Cmdt Kraemer	As 14h31 do dia 30/9/2019	50.0
Bage/Cmdt Kraemer	As 12h06 do dia 1/10/2019	50.0
Bage/Cmdt Kraemer	As 12h26 do dia 1/10/2019	57.4
Bage/Cmdt Kraemer	As 22h34 do dia 1/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 22h47 do dia 1/10/2019	55.5
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h02 do dia 2/10/2019	57.4
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h06 do dia 2/10/2019	55.5
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h07 do dia 2/10/2019	59.2
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h09 do dia 2/10/2019	62.9
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h11 do dia 2/10/2019	62.9
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h44 do dia 2/10/2019	55.5
Bage/Cmdt Kraemer	As 4h46 do dia 2/10/2019	55.5
Bage/Cmdt Kraemer	As 5h29 do dia 2/10/2019	59.2
Bage/Cmdt Kraemer	As 6h30 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 6h39 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 19h46 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 21h44 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 21h45 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 22h23 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 22h30 do dia 2/10/2019	53.7
Bage/Cmdt Kraemer	As 23h02 do dia 2/10/2019	50
Bage/Cmdt Kraemer	As 14h29 do dia 3/10/2019	57.4
Bage/Cmdt Kraemer	As 14h30 do dia 3/10/2019	57.4
Santa Maria(Cv/Mil)	As 10h00 do dia 1/10/2019	64.8
Santa Maria(Cv/Mil)	As 11h00 do dia 1/10/2019	55.5
Santa Maria(Cv/Mil)	As 12h00 do dia 1/10/2019	57.4
Santa Maria(Cv/Mil)	As 13h00 do dia 1/10/2019	61.1
Santa Maria(Cv/Mil)	As 14h00 do dia 1/10/2019	57.4
Santa Maria(Cv/Mil)	As 15h00 do dia 1/10/2019	57.4
Santa Maria(Cv/Mil)	As 16h00 do dia 1/10/2019	51.8

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 03h00 do dia 01 e 17h00 do dia 03 de outubro de 2019. Os tons em vermelho e preto indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

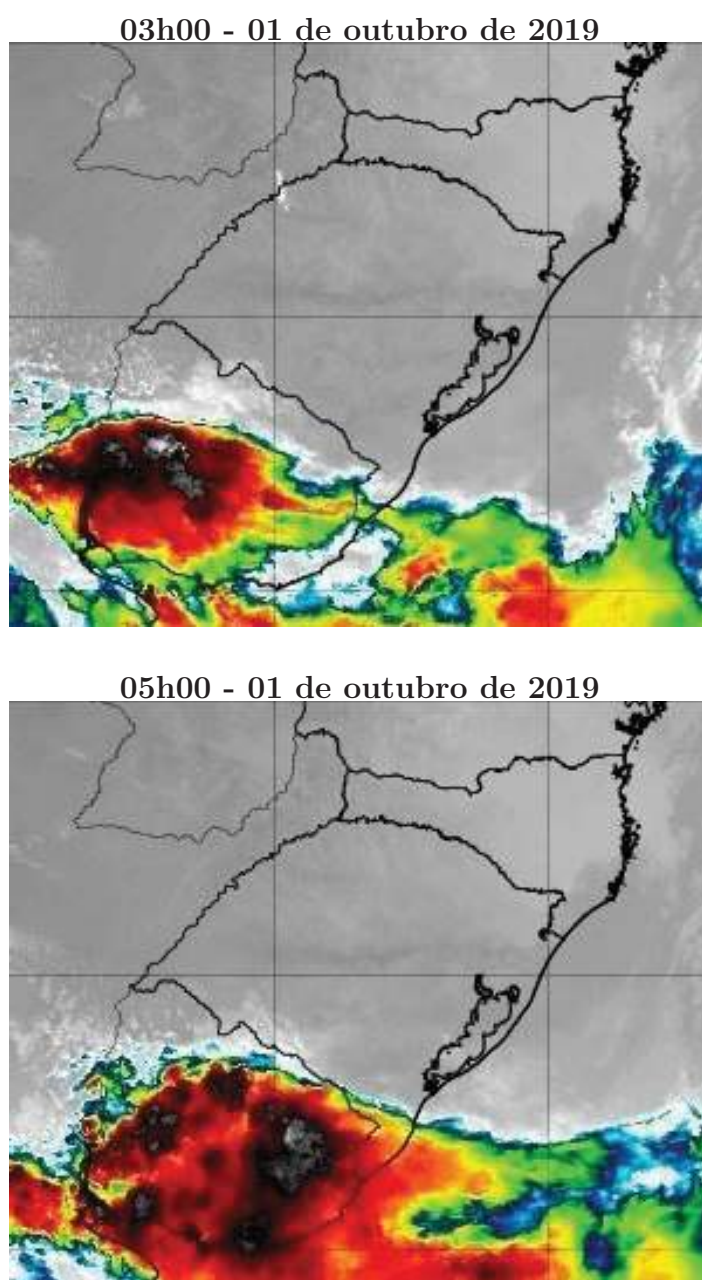


Figura 3 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 03h00 e 05h00 do dia 01 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

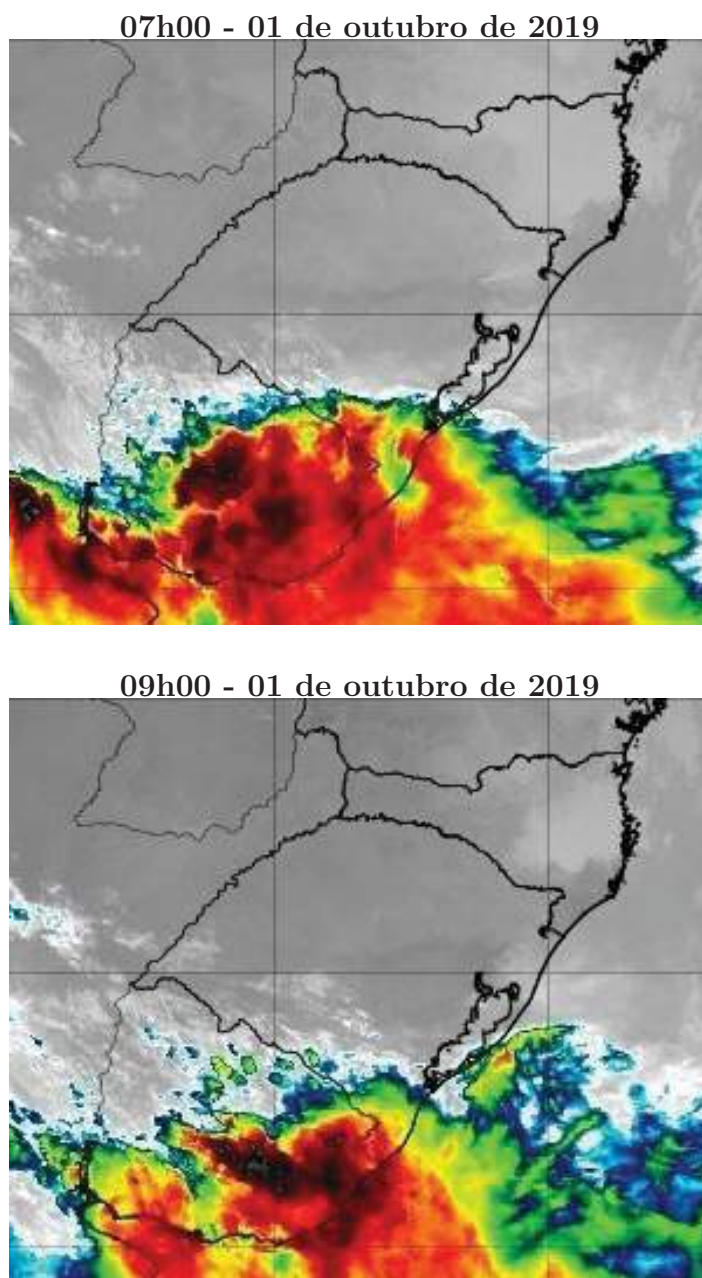


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 07h00 e 09h00 do dia 01 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

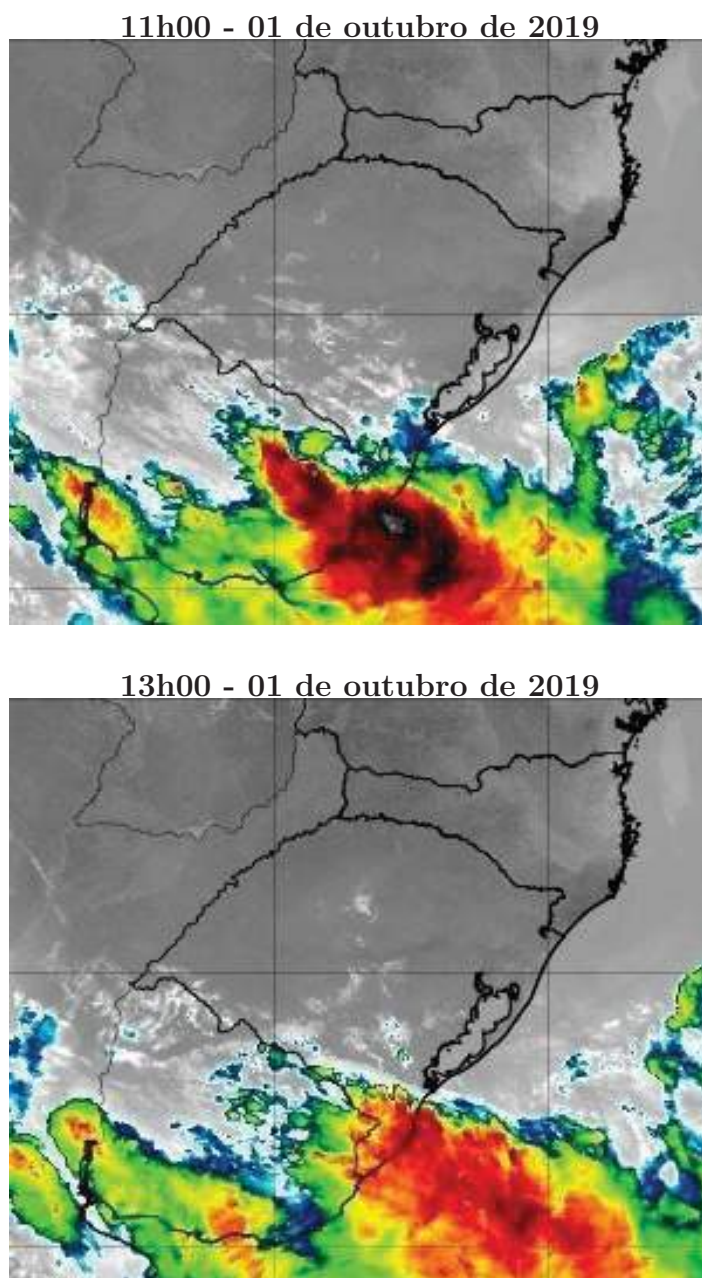


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 e 13h00 do dia 01 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

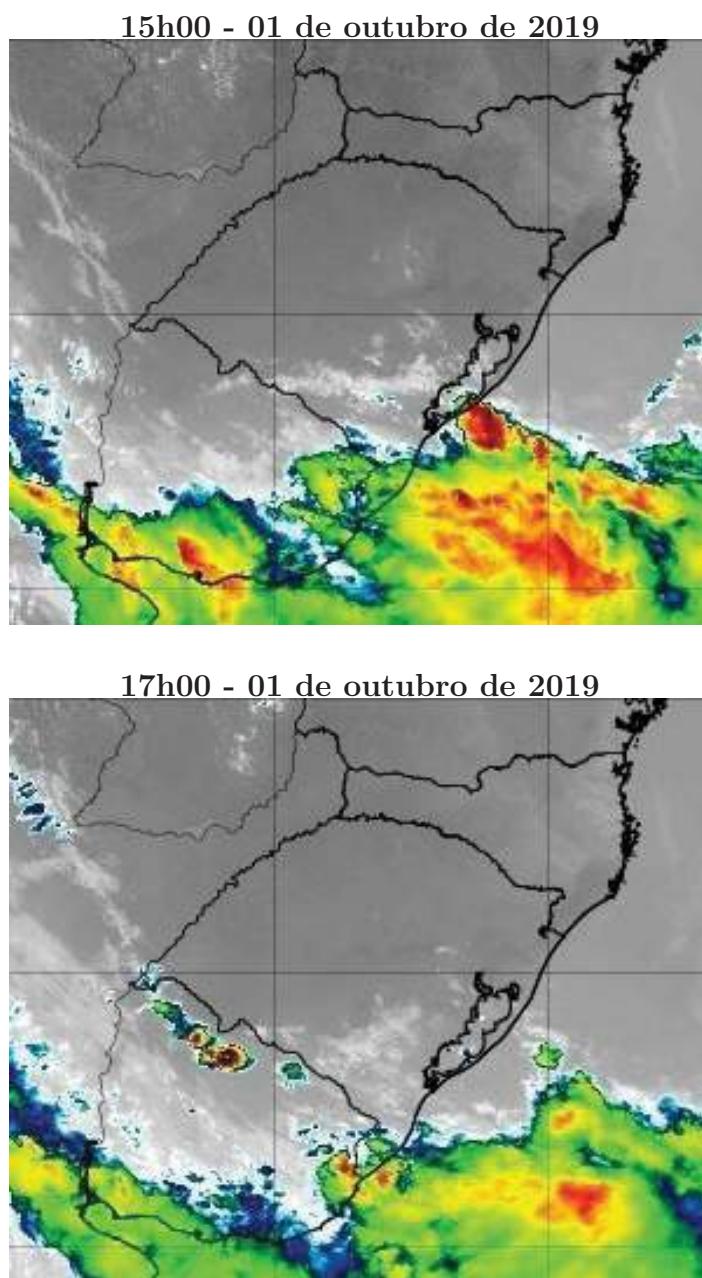


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 e 17h00 do dia 01 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

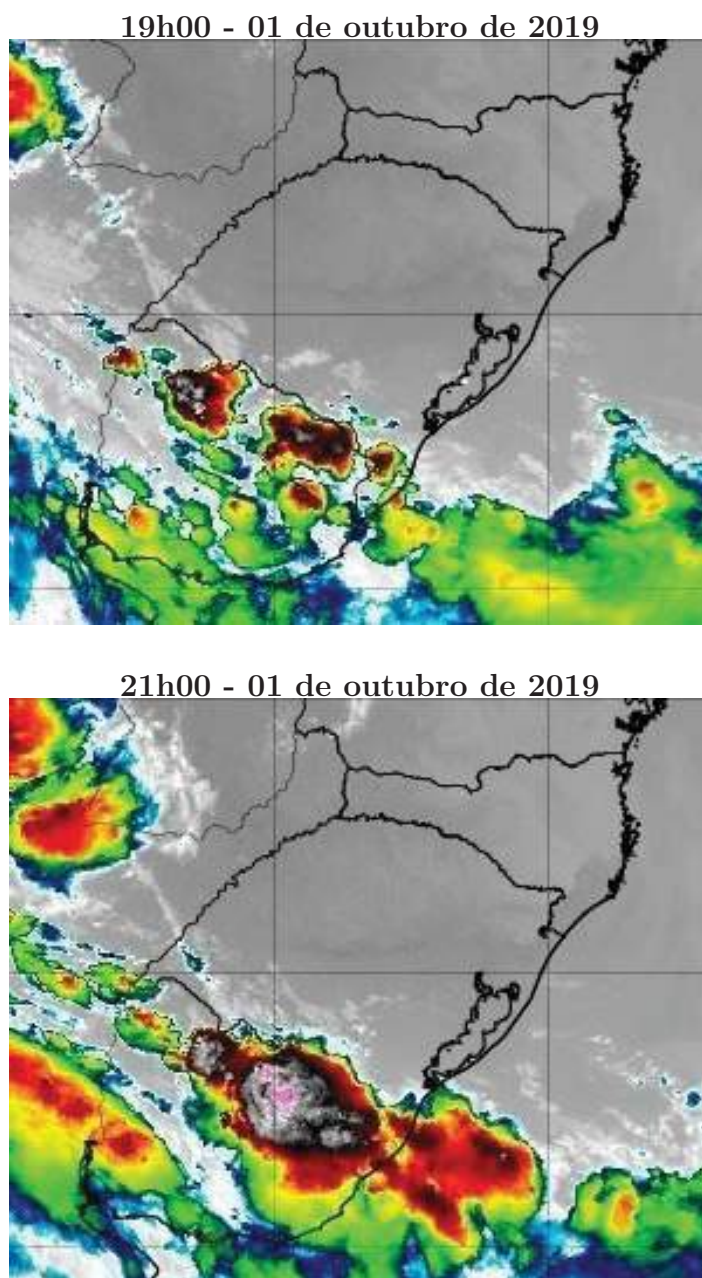


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 19h00 e 21h00 do dia 01 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

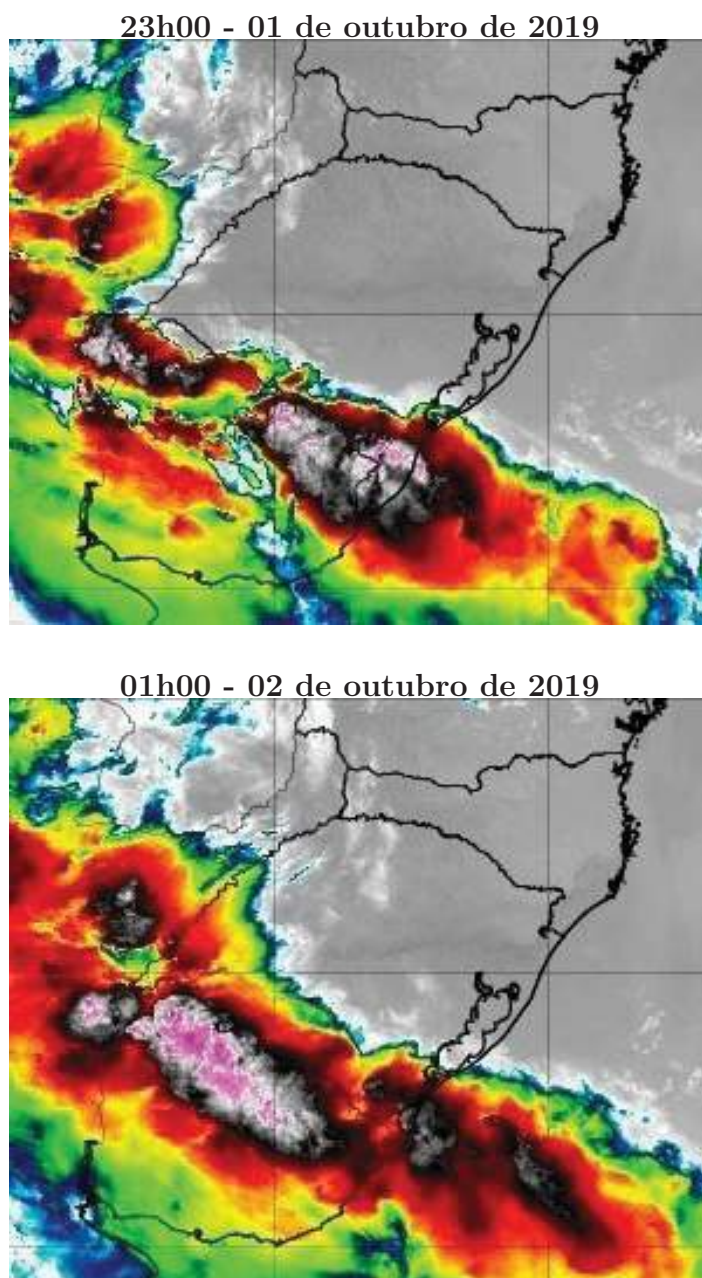


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 23h00 do dia 01 de outubro e 01h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

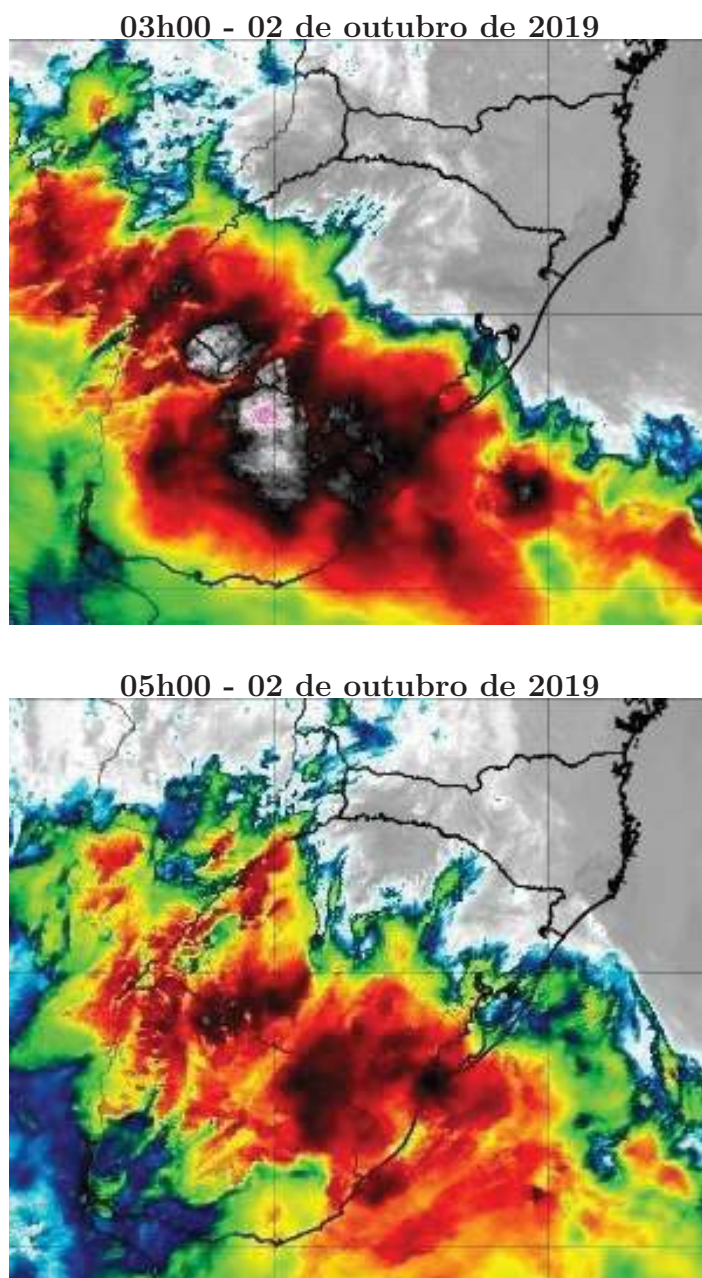


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 03h00 e 05h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

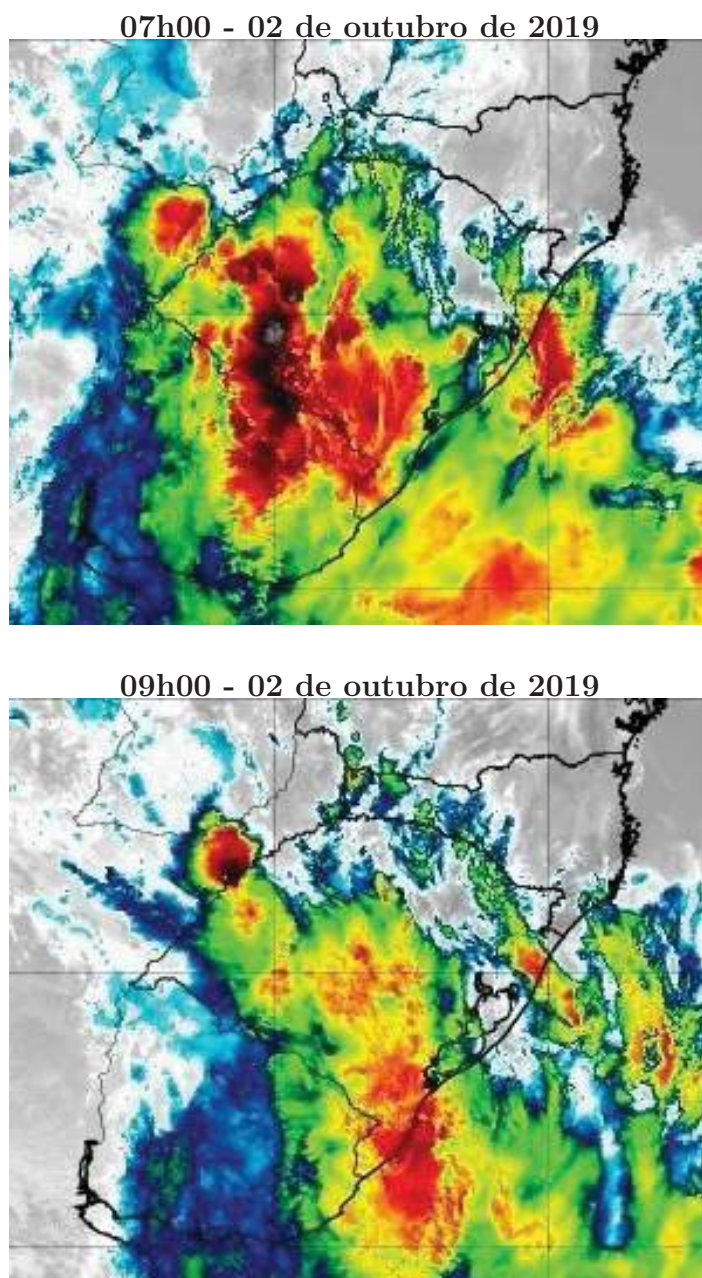


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 07h00 e 09h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

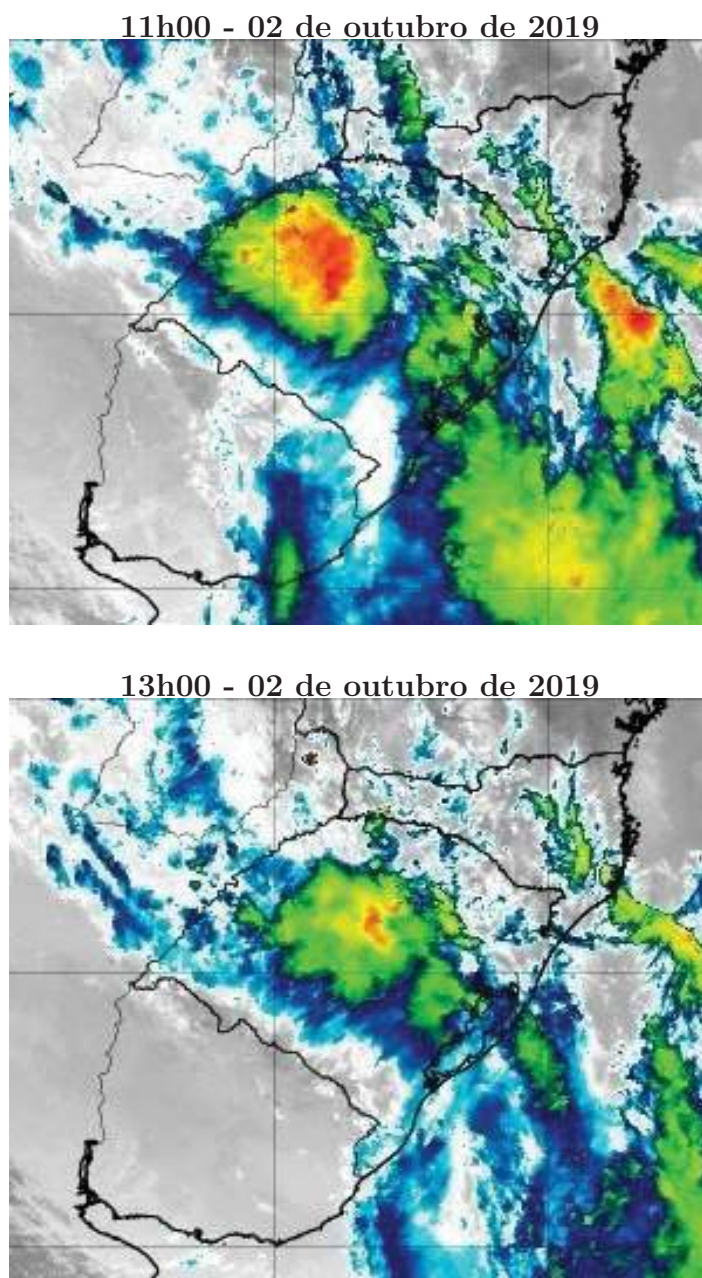


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 e 13h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

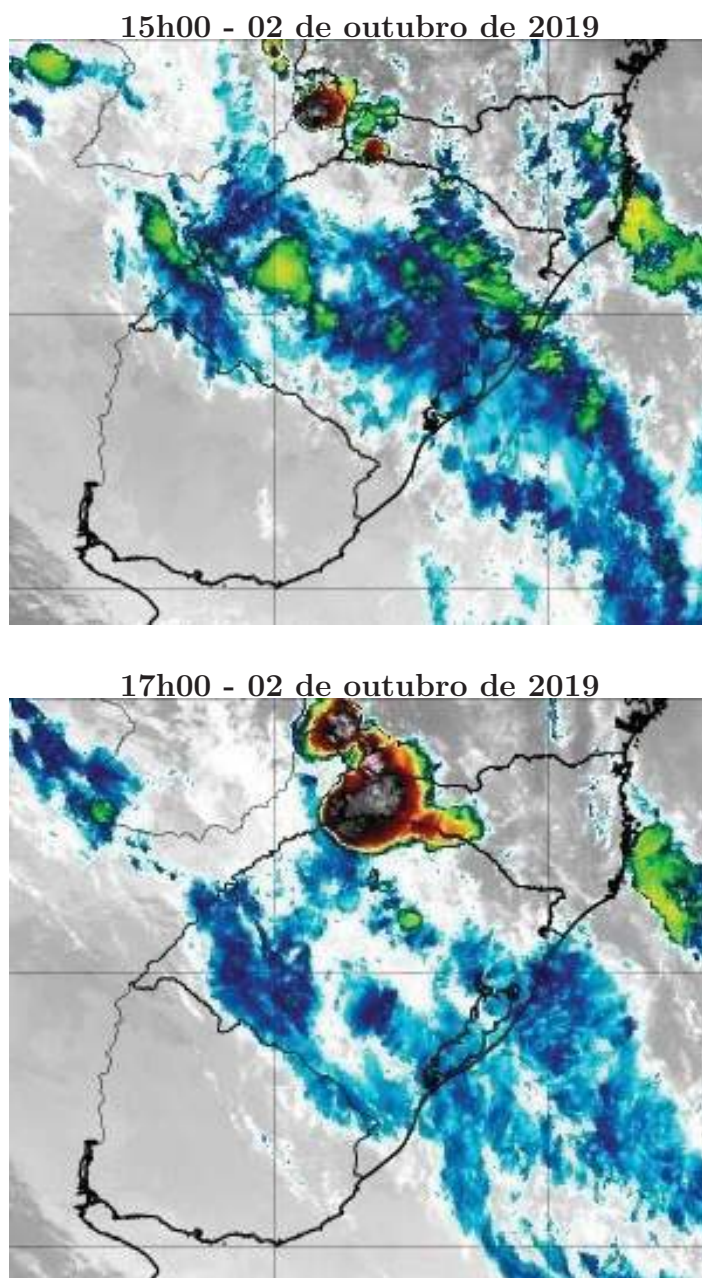


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 e 17h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

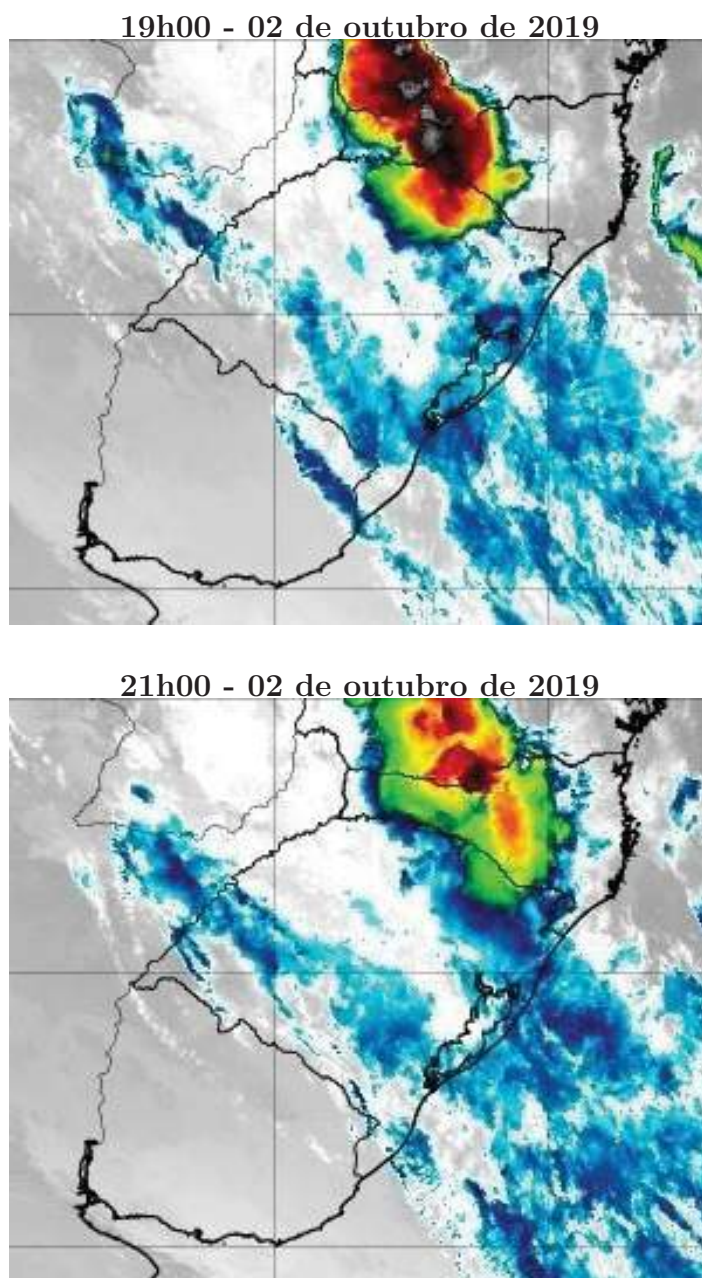


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 19h00 e 21h00 do dia 02 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

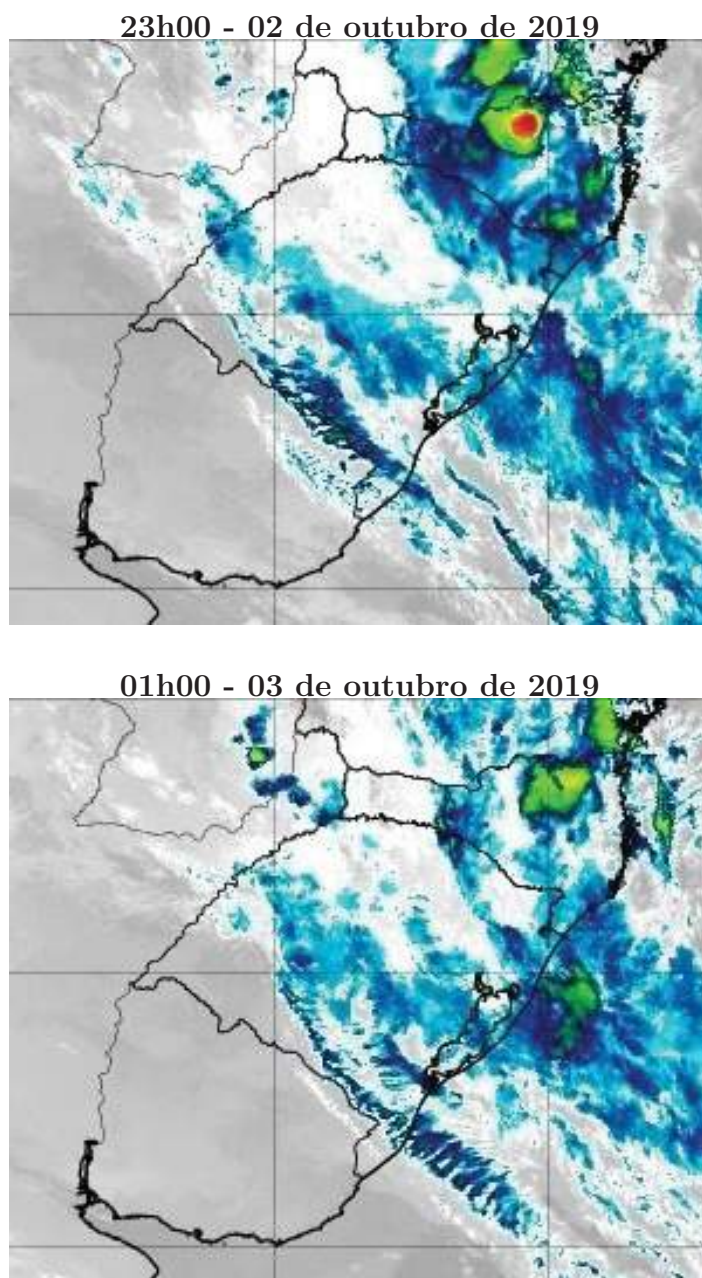


Figura 14 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 23h00 do dia 02 de outubro e 01h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

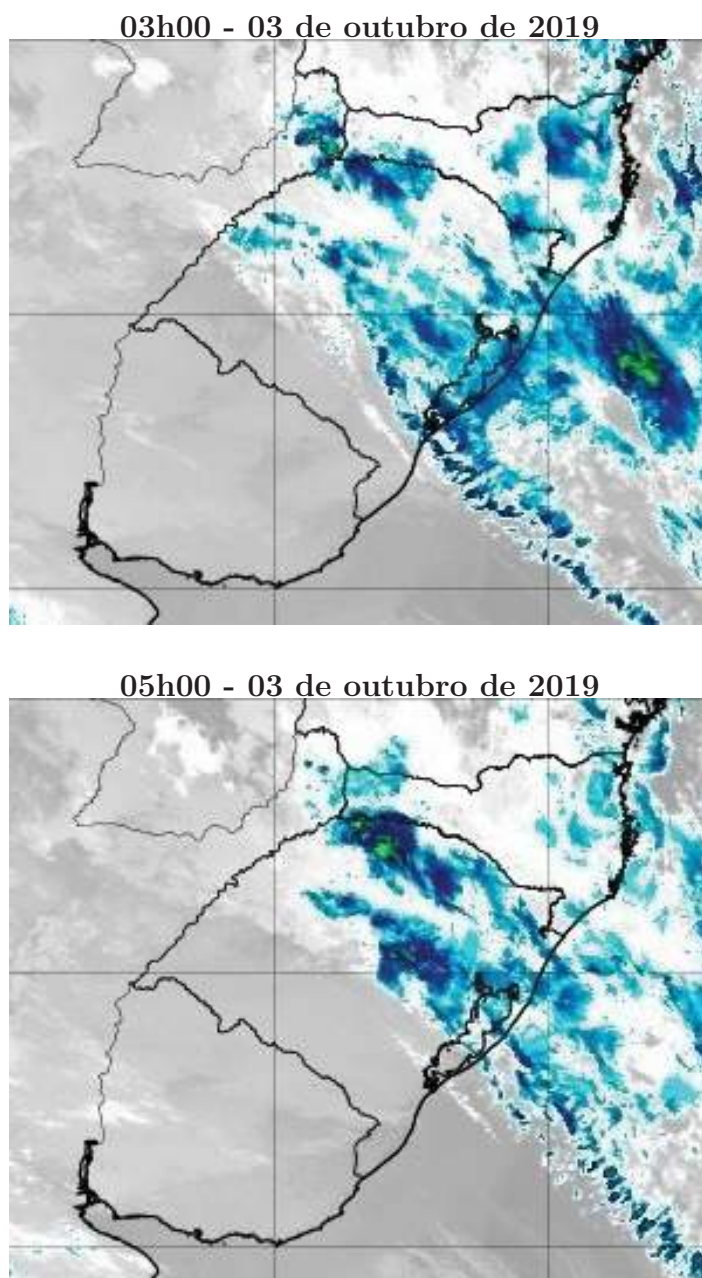


Figura 15 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 03h00 e 05h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

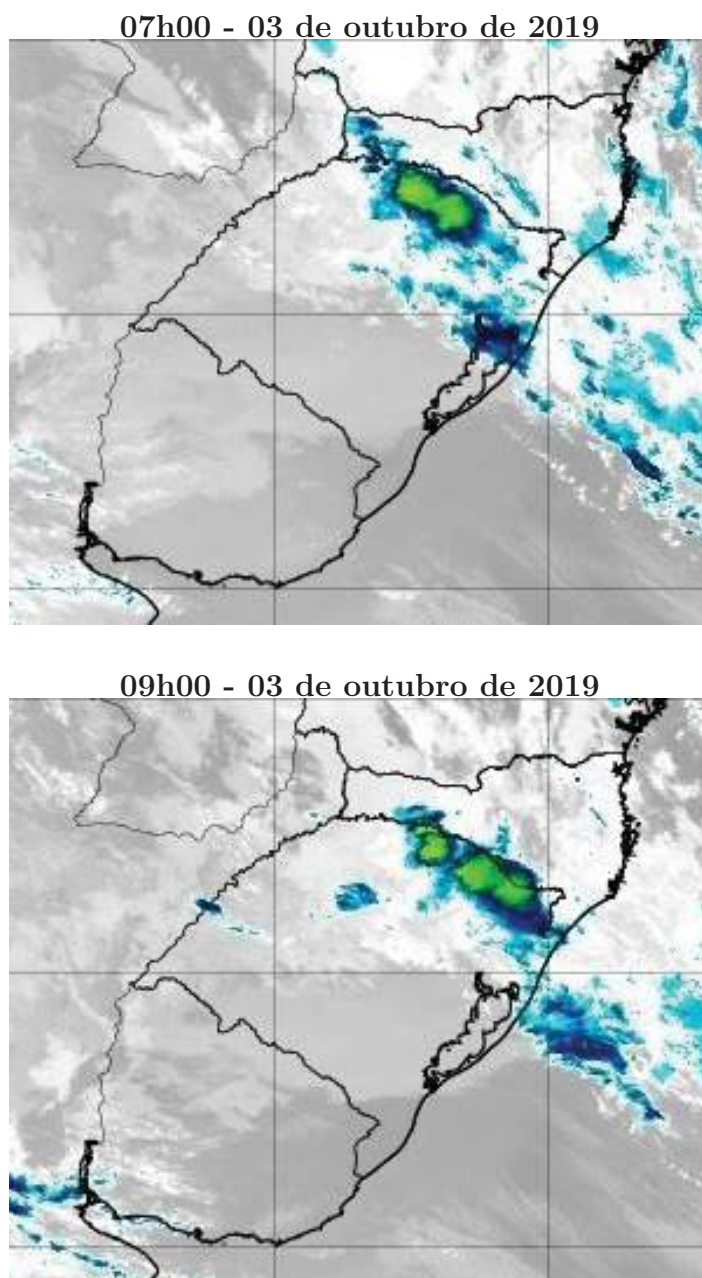


Figura 16 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 07h00 e 09h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

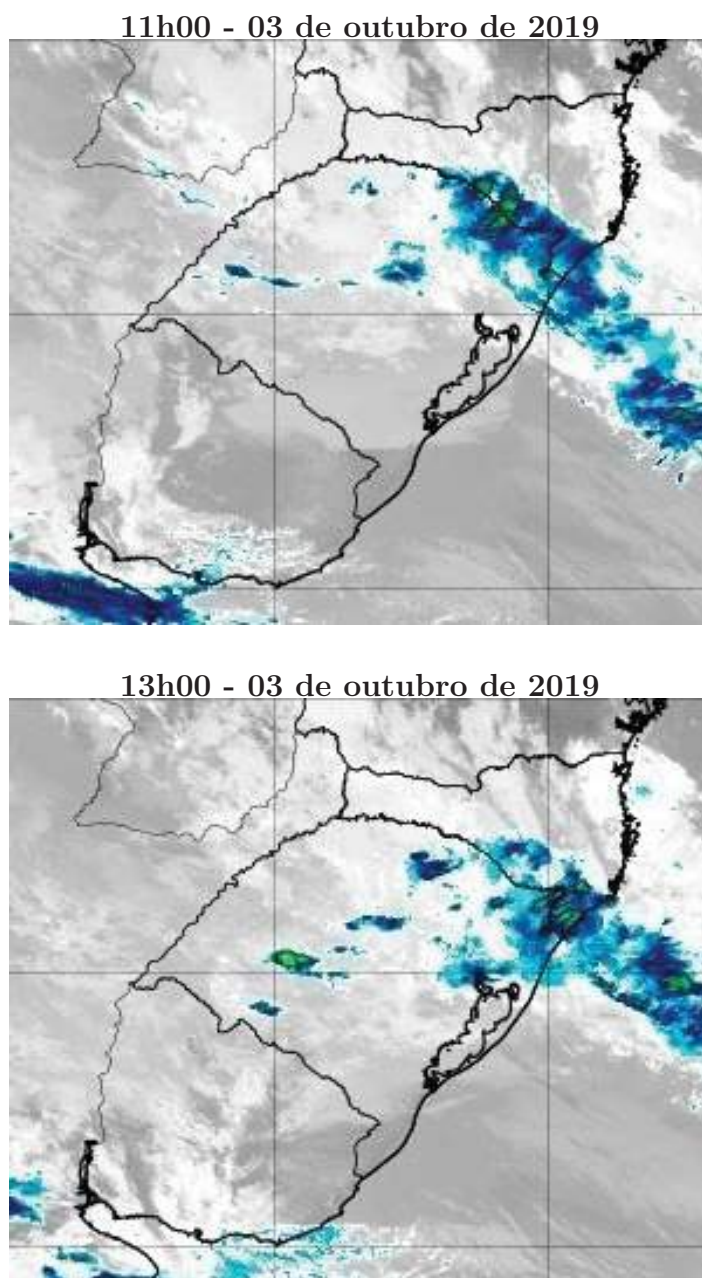


Figura 17 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 e 13h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

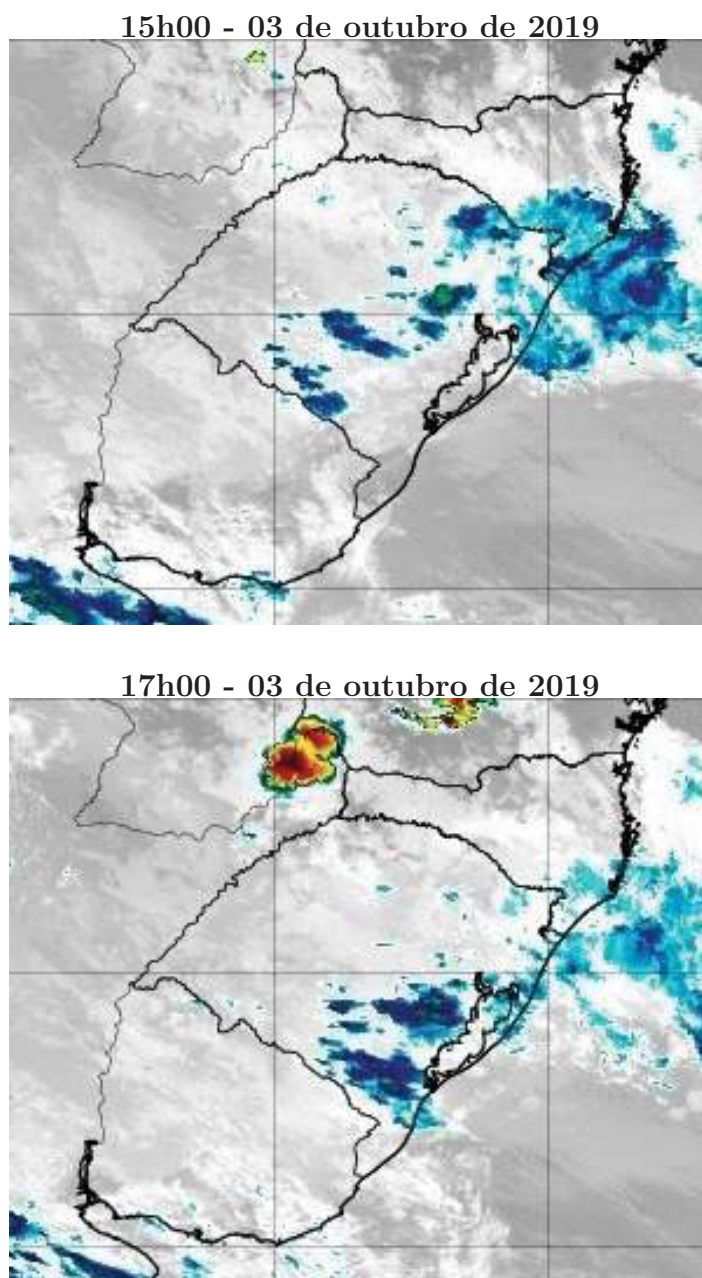


Figura 18 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 e 13h00 do dia 03 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

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

O forte gradiente de pressão gerado pela aproximação de uma frente fria e a presença de um sistema de baixa pressão sobre o continente, foi responsável pela intensificação dos ventos sobre o Rio Grande do Sul já a partir do dia 30 de setembro. Estações do INMET e dos aeroportos representativos da área de concessão da RGE registraram rajadas de vento superiores a 50 km/h no fim da manhã do dia 30 de setembro. Conforme a frente fria e o sistema de baixa pressão se deslocaram, também favoreceram a formação de nuvens carregadas, que avançaram sobre o Rio Grande do Sul provocando chuva significativa, rajadas de vento e descargas atmosféricas entre os dias 01 e 03 de outubro de 2019.

A maior valor de rajada de vento registrado durante a atuação dos sistemas foi de 83,9 km/h (classificado como ventania forte pela escala Beaufort) entre as 09h e 10h do dia 02 de outubro de 2019 na estação do INMET em Soledade.

A rede de detecção de descargas atmosféricas da EarthNetworks registrou 9485 raios nuvem-solo e 72604 raios nuvem-nuvem entre as 03h30 do dia 01 e 17h15 do dia 03 de outubro de 2019.

As estações de Santana do Livramento e Teutônia acumularam cerca da metade da média climatológica (1981-2010) de precipitação para o mês de outubro no período entre 09h00 do dia 01 e 09h00 do dia 04 de outubro de 2019.

Tabela 6 – 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 intensas e possível queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	11h00 do dia 30 de setembro de 2019
Hora de fim do evento	22h00 do dia 03 de outubro de 2019
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

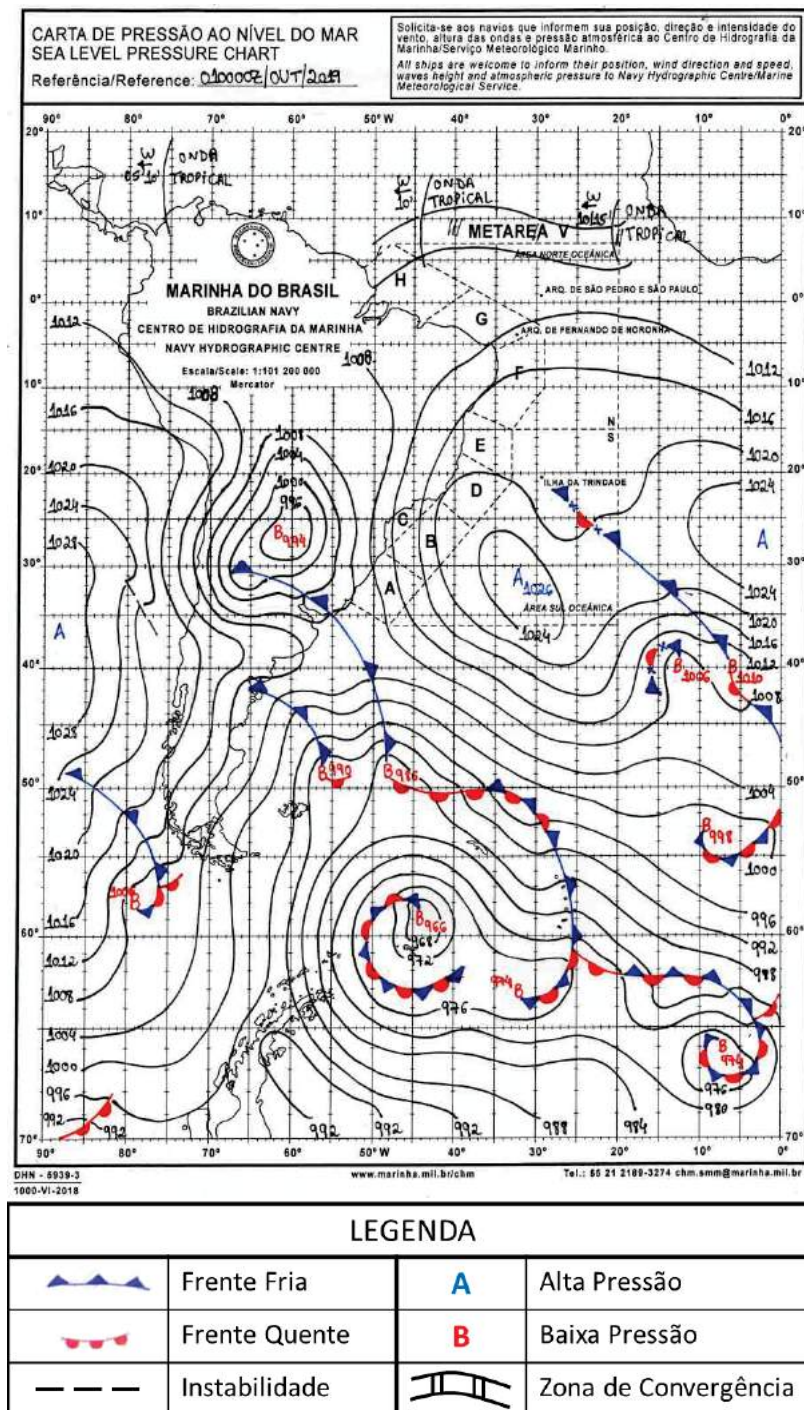


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 01 de outubro de 2019 (21h00 do dia 30 de setembro de 2019, hora local).

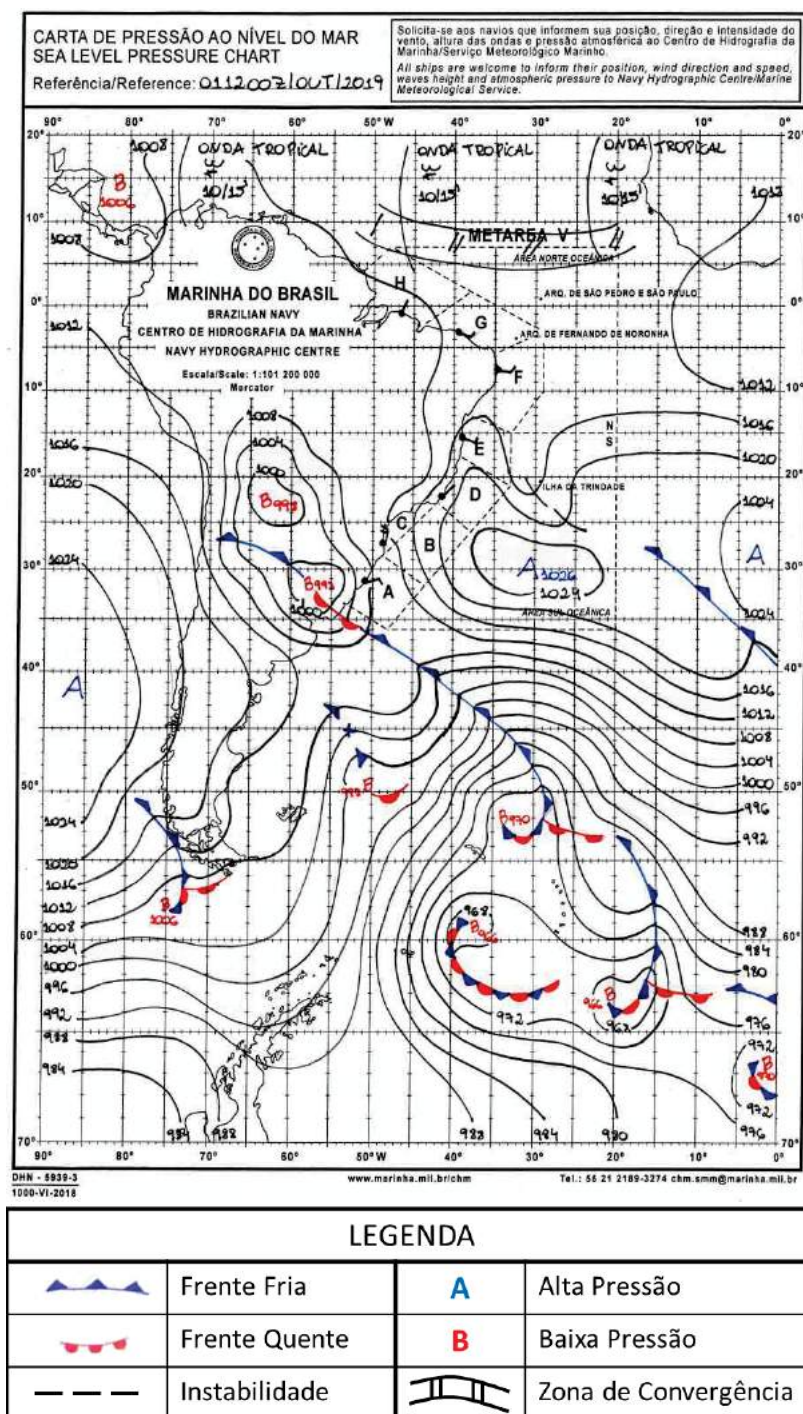


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 01 de outubro de 2019 (09h00 do dia 01 de outubro de 2019, hora local).

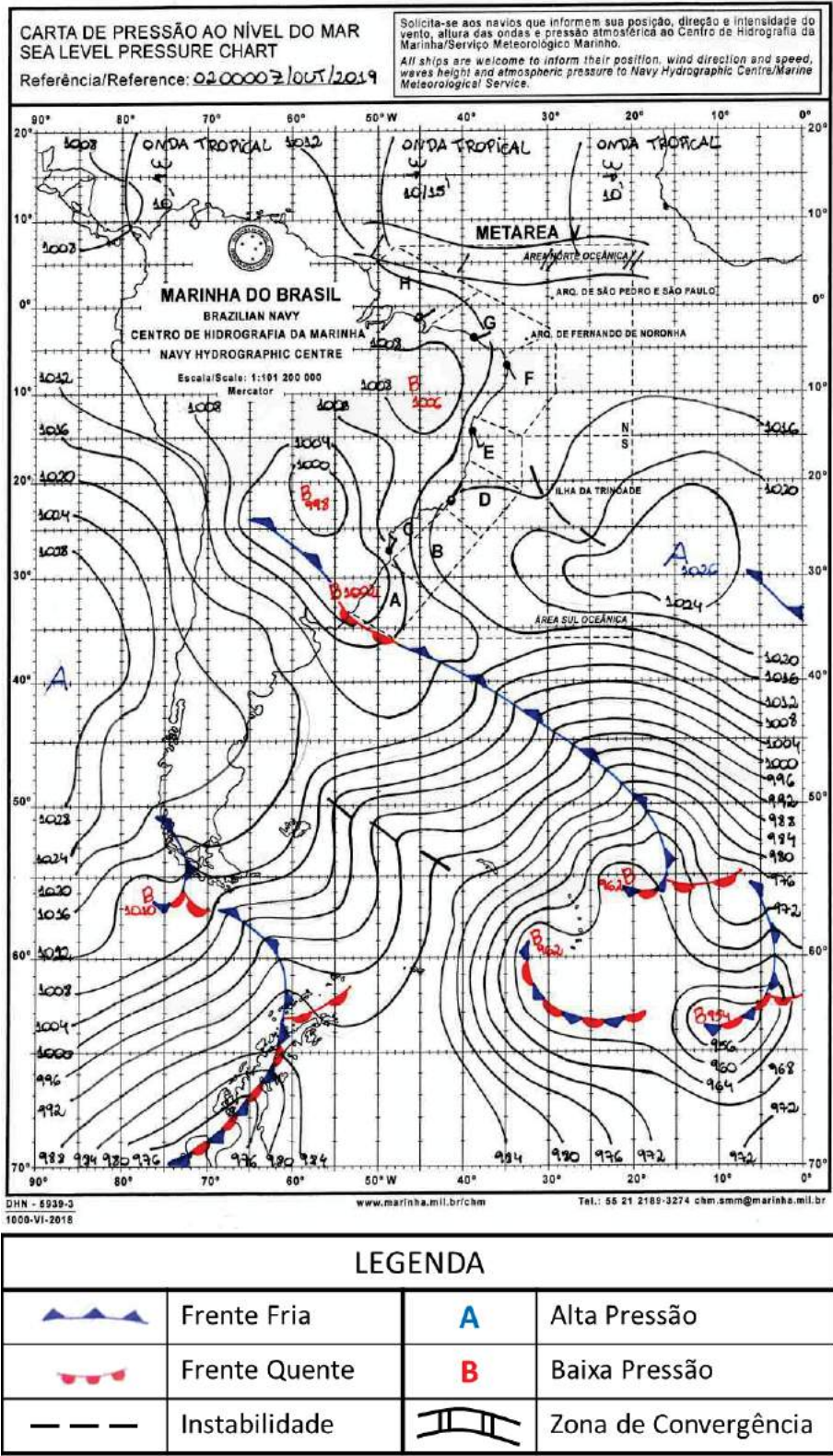


Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 02 de outubro de 2019 (21h00 do dia 01 de outubro de 2019, hora local).

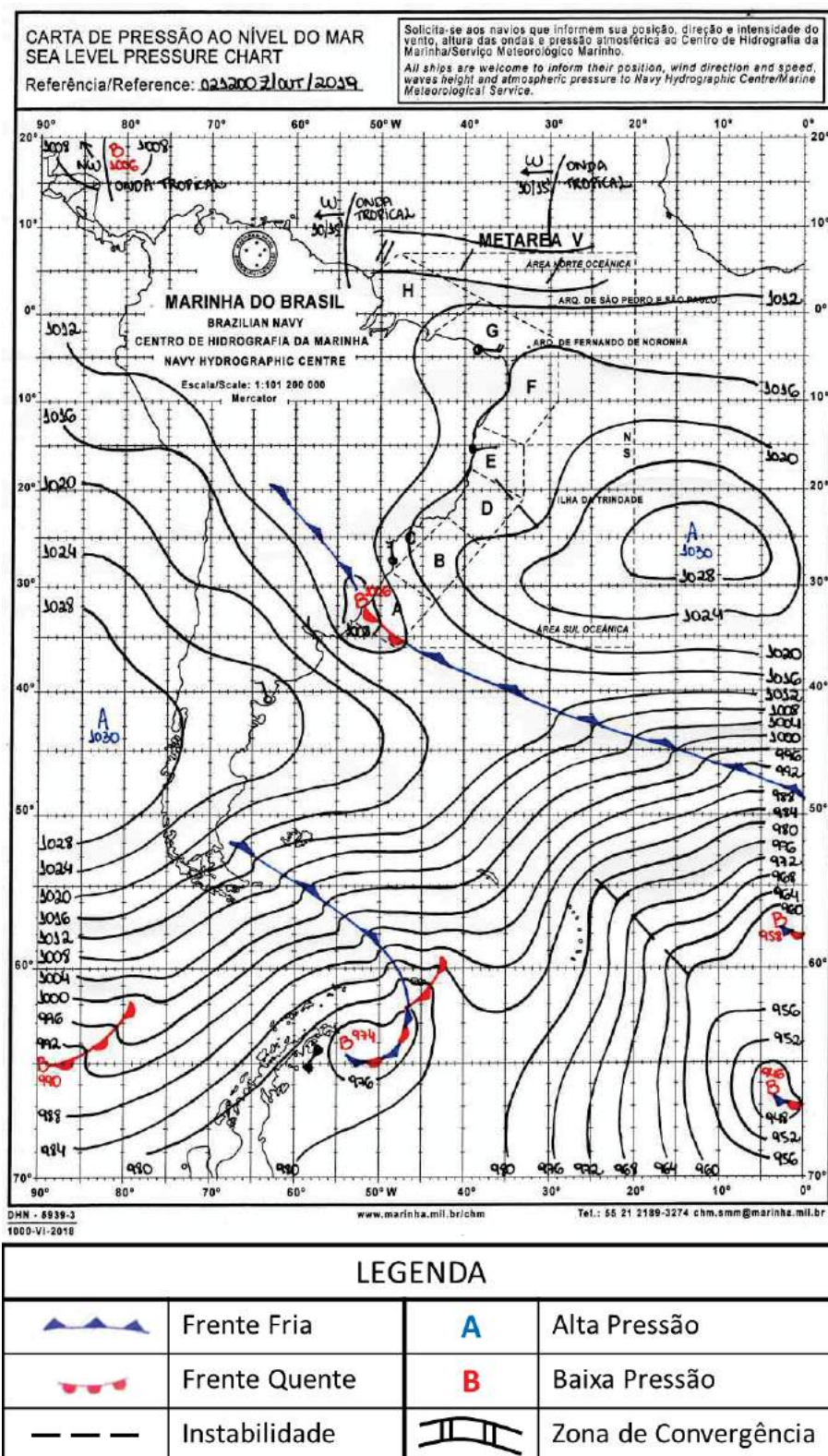


Figura A3 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 02 de outubro de 2019 (09h00 do dia 02 de outubro de 2019, hora local).

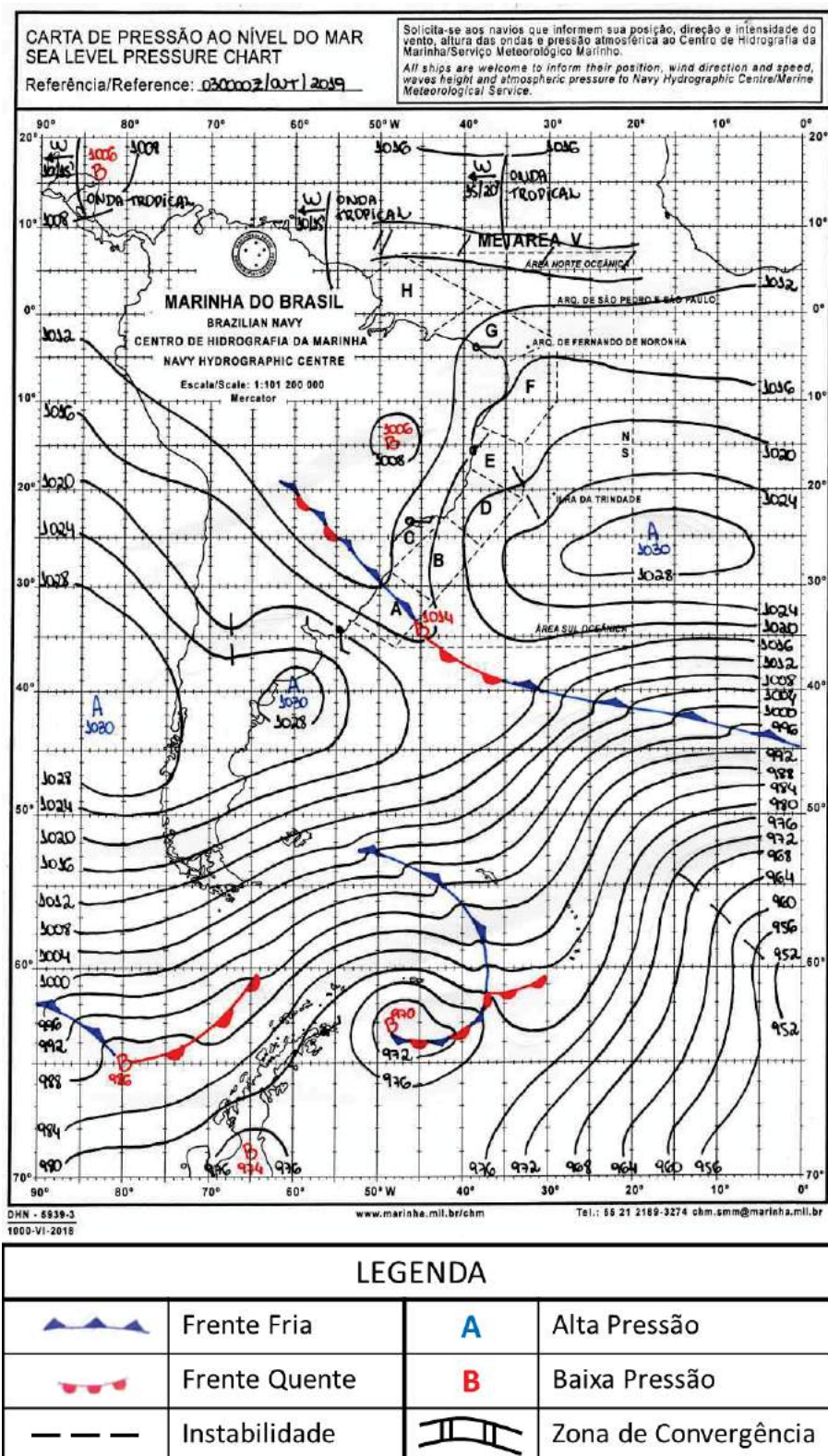


Figura A4 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 03 de outubro de 2019 (21h00 do dia 02 de outubro de 2019, hora local).

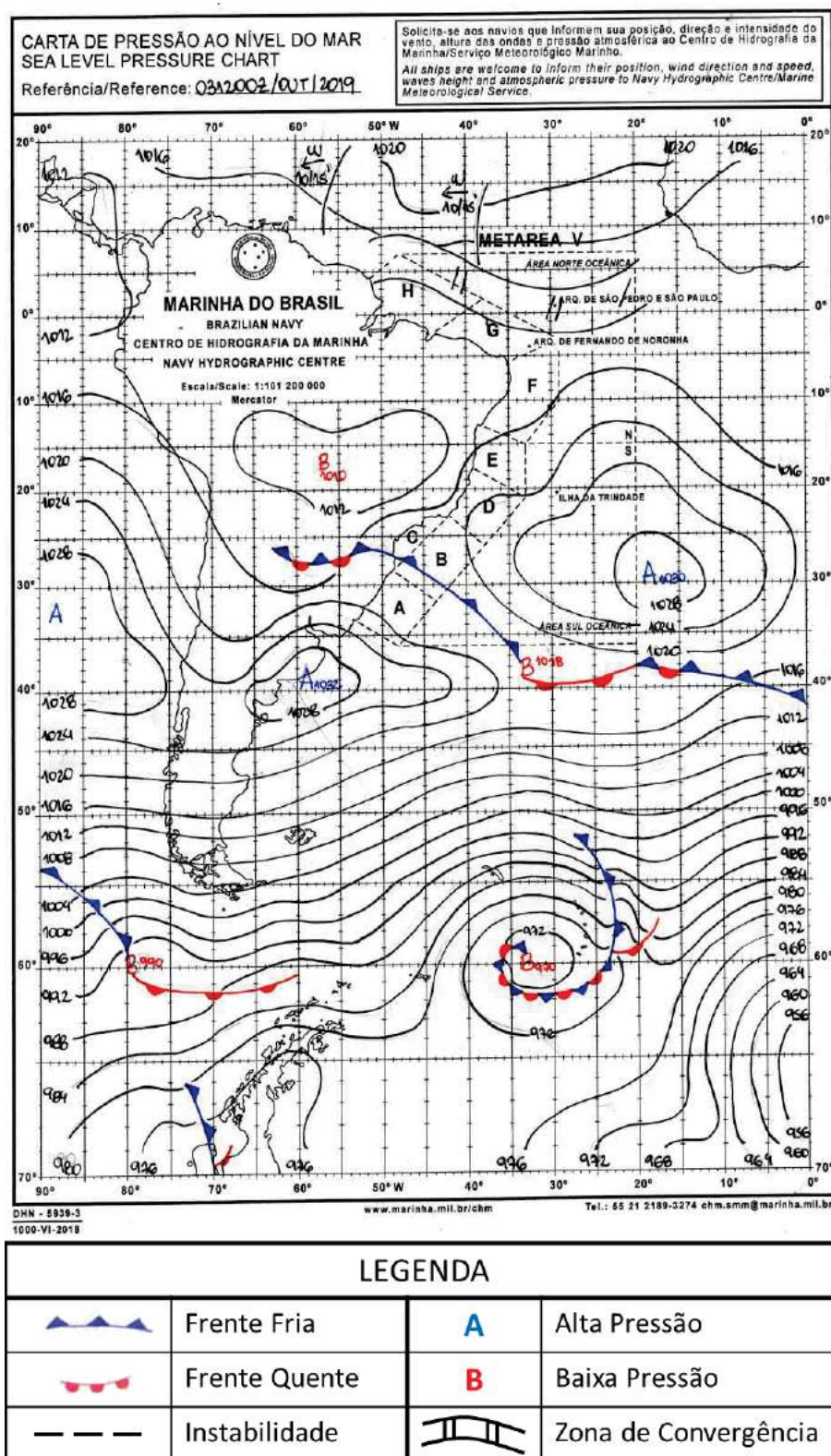


Figura A4 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 03 de outubro de 2019 (09h00 do dia 03 de outubro de 2019, hora local).

A.2 Notícias relacionadas

Granizo, chuva forte e vento de mais de 100 km/h atingem região sul do RS - <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2019/10/granizo-chuva-forte-e-vento-de-mais-de-100-km-h-atingem-regiao-sul-do-rs-ck18xhxog024l01r2nr1h5ssc.html>

Previsão do tempo no RS: chuva forte atinge todo o Estado nesta quarta-feira - <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2019/10/previsao-do-tempo-no-rs-chuva-forte-atinge-todo-o-estado-nesta-quarta-feira-ck18bmela01yv01n3lfgb2a8x.html>

Temporais e chuva volumosa no Rio Grande do Sul - <https://www.climatempo.com.br/noticia/e-chuva-volumosa-no-rio-grande-do-sul-8901>

Temporal e vendaval em São Borja causam destelhamentos e queda de árvores - <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/temporal-e-vendaval-em-s%C3%A3o-borja-causam-destelhamentos-e-queda-de-%C3%A1rvores-1.369679>

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461