



Relatório de Evento em Situação de Emergência - ISE

ISE 05 - 02/2024 – RJ

Sumário

1	Introdução	2
2	Definições.....	3
3	Descrição do evento.....	4
3.1	Mapa geolétrico da ENEL RJ	7
3.2	Diagrama unifilar da ENEL RJ.....	10
3.3	Subestações afetadas	14
3.4	Municípios afetados.....	16
4	Descrição dos danos causados ao sistema elétrico	17
4.1	Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema	18
4.2	Clientes afetados e impactos globais.....	19
4.3	Síntese das informações técnicas do evento.....	22
4.4	Relação de ocorrências emergenciais expurgáveis.....	22
5	Relato técnico sobre a intervenção realizada para restabelecimento	22
5.1	Contingente de técnicos utilizados nos serviços	23
5.2	Tempos médios de atendimento	23
6	Evidências do evento	24
6.1	Matérias jornalísticas	24
7	ANEXOS.....	44
	ANEXO I - Relação de ocorrências emergências expurgáveis	
	ANEXO II Laudo meteorológico	

1 Introdução

As concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica devem prover o serviço de forma adequada, buscando sempre a eficiência, conforme disposto na legislação e nos respectivos contratos de concessão. Dentre a legislação vigente, destacam-se os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, que consistem em documentos elaborados pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, que normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica.

O Módulo 8 destes procedimentos, mais especificamente em sua Seção 8.2, regulamenta a qualidade do serviço prestado pelas distribuidoras de energia elétrica, estabelecendo a metodologia para apuração dos indicadores de continuidade e dos tempos de atendimento a ocorrências emergenciais.

O referido regulamento prevê que, na apuração dos indicadores coletivos e individuais deverão ser consideradas todas as interrupções de longa duração que atingirem as unidades consumidoras, admitidas algumas exceções (denominadas expurgos), que podem ser encontradas no Item 187 do Módulo 8 do PRODIST (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de Dezembro 2021), transcrito abaixo:

187. Na apuração dos indicadores DEC e FEC não devem ser consideradas as seguintes situações:

- a) falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros;*
- b) interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do usuário e que afete somente sua unidade consumidora;*
- c) Interrupção em Situação de Emergência – ISE;**
- d) suspensão por inadimplemento do consumidor;*
- e) suspensão por deficiência técnica ou de segurança das instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros, previstas em regulamentação;*
- f) interrupção vinculada à programa de racionamento instituído pela União;*
- g) interrupção ocorrida em Dia Crítico;*
- h) interrupção oriunda de atuação de Esquema Regional de Alívio de Carga – ERAC estabelecido pelo ONS;*
- i) interrupção de origem externa ao sistema de distribuição. [grifos nossos]*

Para os casos de expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE), a alínea “h” do Item 228 do Módulo 8.2 do PRODIST (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de Dezembro 2021) estabelece a obrigatoriedade das distribuidoras em disponibilizar, em seu sítio eletrônico, relatórios digitais com as evidências do evento que tenha gerado tais interrupções enquadradas na alínea “c” do Item 187 do mesmo.

Portanto, o objetivo deste relatório é apresentar as evidências, bem como outras informações relevantes do evento ocorrido na área de concessão da ENEL RJ, entre os dias *12 e 24 de Fevereiro de 2024*. Trata-se de evento classificado como Sistemas de Grande Escala/Escala Regional (1.3.1.2) acompanhado de grande ocorrência de descargas e fortes ventos, acarretando em diversos impactos na rede de distribuição de energia elétrica, ficando caracterizada a Situação de Emergência, conforme demonstrado a seguir.

Destaca-se que, para o entendimento completo das regras de apuração dos indicadores de continuidade e expurgos, faz-se necessário também a observação das regras contidas nos Módulos 1 e 6 do PRODIST. Todos os módulos destes procedimentos encontram-se disponíveis para consulta no site da ANEEL (www.aneel.gov.br) e as principais definições relacionadas ao tema estão contidas no item 2 deste documento.

2 Definições

Abaixo seguem as definições estabelecidas na **Seção 1.1 do Módulo 1 do PRODIST – Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de Dezembro 2021**

Evento

Acontecimento que afete as condições normais de funcionamento de uma rede elétrica, podendo gerar uma ou mais interrupções no fornecimento de energia.

DIC

Duração de interrupção individual por unidade consumidora.

FIC

Frequência de interrupção individual por unidade consumidora.

Consumidor Hora Interrompido (CHI):

Somatório dos DICs dos consumidores atingidos por interrupção no fornecimento de energia, expresso em horas e centésimos de horas.

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 por ela provocada ou agravada por esta e que seja:

a) Decorrente de evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou

b) Decorrente de evento cuja soma do CHI (consumidor hora interrompido) das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao CHI_{limite} da distribuidora, calculado conforme equação a seguir:

$$CHI_{limite} = 2612 \times N^{0,35}$$

Equação 1 – Cálculo do CHI_{limite} para avaliação ISE

onde:

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

Seguindo esse regramento, demonstra-se abaixo o limite de CHI da Enel RJ.

CÁLCULO CHI PARA ENEL RJ

- Quantidade de unidades consumidoras faturadas em outubro de 2023 (*N*)

Em outubro de 2023 foram faturadas 2.657.560 unidades consumidoras.

- Valor limite CHI para Enel RJ

$$2612 \times 2.657.560^{0,35}$$

462.958,70 CHI

3 Descrição do evento

O evento abordado neste Relatório ISE 05 - 02/2024 – RJ refere-se aos Sistemas de Grande Escala/Escala Regional (1.3.1.2) acompanhado de grande ocorrência de descargas e fortes ventos, afetando a área da concessão da Enel RJ, no período de 12/02/2024 a 24/02/2024. Tal evento impossibilitou a ação imediata da distribuidora e diante do impacto ocasionado na rede de distribuição, detalhado a seguir, o evento registrou um total de 2.486.645,31CHI. Portanto, conforme regras estabelecidas no PRODIST, as interrupções oriundas desse evento são classificadas como Interrupções em Situação de Emergência (ISE), pois a quantidade de CHI observada foi superior ao valor de 462.958,70.

Entre os dias 12 e 24 de janeiro de 2024, um sistema frontal associado a uma linha de instabilidade atuaram sobre o Rio de Janeiro, aumentando a força dos ventos e causando chuvas fortes com raios na região atendida pela Enel-RJ.

Importante destacar que, para fins de caracterização das interrupções decorrentes do evento, fez-se o uso da lista de Fatos Geradores definidas pelo Anexo II da seção 8.2 do Módulo 8 do PRODIST (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de Dezembro 2021), tendo sido os expurgos restritos às ocorrências de causa Meio Ambiente.

Diante do exposto, para este evento a distribuidora atribuiu os seguintes registros:

Tabela 1 – Atribuições de Registros do Evento pela Distribuidora

Código único do evento:	ISE 05 - 02/2024 – RJ
COBRADE:	1.3.1.2 – TIPO
Quantidade de interrupções associadas:	7.168
Código único do Relatório:	ISE 05 - 02/2024 – RJ

Este cenário foi atestado pelo Grupo Storm, empresa especializada em meteorologia. Apresenta-se no ANEXO II deste relatório o laudo meteorológico, na íntegra, e na Tabela 2 a seguir, uma síntese do parecer da empresa, abordando a classificação COBRADE (Código Brasileiro de Desastres) do evento, assim como o período da atipicidade climática vivenciada na área de concessão.

Tabela 2 – Resumo do laudo meteorológico do evento, ocorrido de 12 a 24 de Fevereiro de 2024

Número/Código Evento	2024-006/ENEL RJ
Número/Código do Laudo	006/ENEL RJ
Descrição	Sistema frontal e Banda de Nebulosidade
Código COBRADE	1.3.1.2 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Abrangência (Regional)	Duração (Data/Horário BRT de Início e Término)
Sul	00h00min 12/02 - 20h00min 25/02
Niterói	00h00min 12/02 - 20h00min 25/02
São Gonçalo	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Magé	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Serrana	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Lagos	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Macaé	02h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Campos	02h00min 12/02 - 23h00min 25/02

Dito isso e, para demonstrar o vínculo territorial e temporal do evento climático, segue a tabela 3 abaixo, que apresenta o impacto sentido pela Distribuidora, distribuído por dia e de maneira a concatenar informações das regionais e subestações afetadas, quantidade de incidências, principais danos e/ou impedimentos, além de algumas evidências.

Tabela 3 – Impacto territorial e temporal do evento, sentido pela distribuidora

DIA	REGIONAIS AFETADAS	SUBESTAÇÕES AFETADAS	QTD INCIDÊNCIAS	PRINCIPAIS DANOS/ IMPEDIMENTOS
12/02/2024	LAGOS/SUL	ANG/ANG-FURNAS/ARA/ARC/BAR/BAX/BUZ/CAF/EAR/IGB/ ITI/ITO/JAC/LIB/MAM/MUR/POC/PRL/PTI/PTM/RSD/SJA/ SPA/SRO/TAM	427	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
13/02/2024	LAGOS/MACAÉ/ NITERÓI/ SERRANA/SUL	ALP/ANG/ARA/ARC/ARL/BAR/BAX/BGN/BJD/BUZ/CAF/ CAM/CAS/CED/CQT/EAR/FAG/IBS/IGB/INO/ITA/ITC/ITI/ ITO/ITP/JAC/LIB/MAM/MBU/MIR/MAR/MPA/MUR/PAL/ PNV/POC/PRL/PTI/PTM/QUI/RDC/RDO/ROL/RSD/SAP/SEC/ SJA/SLR/SPA/SPT/SRO/TAM/TAP/TER/TRB/TRM/VIV/VPA/ ZSL	485	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
14/02/2024	CAMPOS/LAGOS/ MACAÉ/NITERÓI/ SERRANA/SUL	AÇU/ALP/ANG/ARA/ARC/ARL/BAR/BAX/BCL/BGN/BJD/ BOJ/BRL/BUZ/BXG/CAB/CAE/CAF/CAM/CAS/CED/CMB/ CQT/CRM/CRZ/DIC/EAR/FAG/FAR/FRL/GOI/GUA/IBS/ICA/ IGB/ING/INO/ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/JAC/LIB/MAC/ MAM/MBU/MIR/MOB/MAR/MPA/MUR/NAT/NSA/NVS/ OUT/PAL/PIN/PNV/POC/POT/PTI/PTM/QUI/RDC/RDO/ ROL/RSD/SAB/SAF/SAP/SEC/SER/SEV/SJA/SLR/SPA/SPT/ SRO/TAM/TOC/TER/TRB/TRM/URU/VAS/VIN/VIV/VPA/ZSL	983	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
15/02/2024	CAMPOS/LAGOS/ MACAÉ/NITERÓI/ SERRANA/SUL	AÇU/ALP/ANG/ANG-FURNAS/ARA/ARC/ARL/BAR/BAX/ BCL/BGN/BJD/BOJ/BRL/BUE/BUZ/BXG/CAF/CAM/CAR/CAS/ CED/CMB/CQT/CRM/DIC/EAR/FAG/FAR/FRL/GOI/GUA/IBS/ IGB/ING/INO/ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/JAC/LIB/MAC/ MAM/MBU/MIR/MOB/MAR/MPA/MUR/NAT/NSA/OUT/ PAL/PIN/PNV/POC/POT/PRL/PTI/PTM/QUI/RDC/RDO/ROL/ RSD/SAB/SAF/SAP/SAR/SCL/SEC/SER/SJA/SLR/SPA/SPT/ SRO/TAM/TOC/TER/TRB/TRM/URU/VAS/VIN/VIV/VPA/ZSL	1044	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
16/02/2024	CAMPOS/LAGOS/ MACAÉ/ SERRANA/SUL	AÇU/ALP/ANG/ANG-FURNAS/ARA/ARC/ARL/BAX/BGN/ BJD/BOJ/BRL/BUE/BUZ/BXG/CAB/CAE/CAF/CAM/CAR/CAS/ CED/CESP/CMB/CQT/CRM/DIC/EAR/FAR/GOI/GUA/IBS/IGB/ ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/JAC/LIB/MAC/MAM/MBU/MIR/ MOB/MUR/NAT/NSA/OUT/PAL/PNV/POC/POT/PRL/PTI/ PTM/QUI/RDC/RDO/ROL/RSD/SAB/SAF/SAP/SCL/SEC/SER/ SJA/SJB/SPA/SRO/TAM/TAP/TAT/TER/TRB/TRM/URU/VAS/ VIN/VIV/VPA	799	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
17/02/2024	LAGOS	ARA/ARC/BAX/BUZ/CAF/CED/EAR/IGB/POC/SJA/SPA/TAM	120	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
19/02/2024	CAMPOS/MACAÉ/ SERRANA	ABD/AÇU/ALP/ARL/BCL/BGN/BJD/BRL/BUE/BXG/CAB/ CAM/CAR/CAS/CMB/CQT/CRM/CRZ/DIC/FAG/FAR/GOI/ GUA/IBS/ITA/ITC/ITL/ITP/ITR/MAC/MAL/MBU/MIR/MOB/ NAT/NSA/OUT/PAL/PNV/POT/QUI/RDC/RDO/ROL/SAB/ SAF/SAP/SAR/SCL/SEC/SER/SJA/TAP/TOC/TER/TRB/TRM/ URU/VAS/VIN/VIV/VPA	801	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos

DIA	REGIONAIS AFETADAS	SUBESTAÇÕES AFETADAS	QTD INCIDÊNCIAS	PRINCIPAIS DANOS/ IMPEDIMENTOS
20/02/2024	CAMPOS/MACAÉ/ SERRANA	ABD/AÇU/ARL/BCL/BGN/BJD/BOJ/BRL/BUE/BXG/CAB/CAE/	512	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
		CAM/CAR/CAS/CMB/CQT/CRM/CRZ/DIC/FAG/FAR/GOI/		
		GUA/IBS/ITA/ITC/ITL/ITP/ITR/MAC/MAL/MBU/MIR/MOB/		
		NAT/NSA/OUT/PAL/PNV/POT/QUI/RDC/RDO/ROL/SAB/		
		SAF/SAP/SAR/SCL/SEC/SER/SJA/TAP/TOC/TER/TRB/TRM/		
		URU/VAS/VIN/VIV/VPA		
21/02/2024	CAMPOS/MACAÉ/ MAGÉ/SERRANA/ SUL	ABD/AÇU/ANG/ARL/AVI/BAR/BGN/BJD/BOJ/BRL/BUE/BXG/	698	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
		CAB/CAM/CAR/CAS/CDM/CEL/CMB/CQT/CRM/CRZ/DIC/		
		FAG/FAR/GOI/GUA/IBS/ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/JAC/		
		MAC/MAM/MBU/MIR/MOB/MUR/NAT/NPA/NSA/PAL/		
		PAP/PAR/PNV/POT/PRL/PRM/PTI/PTM/QUI/RDC/RDO/		
		ROL/RSD/SAB/SAF/SAP/SAR/SCL/SCS/SEC/SER/SEV/SJA/		
		SJB/TAP/TAT/TOC/TER/TRB/TRM/URU/VAS/VIN/VIV/VPA		
22/02/2024	CAMPOS/MACAÉ/ MAGÉ/SERRANA/ SUL	ABD/AÇU/ALP/ANG/ARL/AVI/BAR/BGN/BJD/BOJ/BRL/BUE/	630	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
		BXG/CAB/CAE/CAM/CAR/CAS/CEL/CMB/CQT/CRM/CRZ/		
		DIC/FAR/FRL/GOI/GUA/IBS/ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/		
		JAC/LIB/MAC/MAM/MBU/MIR/MOB/MUR/NAT/NPA/NSA/		
		OUT/PAL/PAP/PAR/PNV/POT/PRL/PRM/PTI/PTM/QUI/		
		RDC/RDO/ROL/RSD/SAB/SAF/SAP/SAR/SCL/SCS/SEC/SER/		
		SJA/SRO/TAP/TOC/TER/TRB/TRM/URU/VAS/VIN/VIV/VPA		
23/02/2024	CAMPOS/MACAÉ/ SERRANA/SUL	AÇU/ANG/ARL/BAR/BGN/BJD/BOJ/BRL/BUE/BXG/CAE/	461	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
		CAM/CAR/CAS/CMB/CQT/CRM/CRZ/DIC/FAR/FRL/GOI/		
		GUA/IBS/ITA/ITC/ITI/ITL/ITO/ITP/ITR/JAC/LIB/MAC/MAM/		
		MBU/MIR/MOB/MUR/NAT/NSA/OUT/PAL/PNV/POT/PTI/		
		PTM/QUI/RDC/RDO/ROL/RSD/SAB/SAF/SAP/SAR/SCL/SEC/		
		SER/SJA/SRO/TAP/TAT/TOC/TER/TRB/TRM/VAS/VIN/VIV/		
		VPA		
24/02/2024	CAMPOS/ SERRANA	AÇU/ARL/BCL/BGN/BOJ/BUE/BXG/CQT/CRZ/DIC/FAG/FAR/	208	queda de galhos e árvores/tombamento de postes/rompimento de cabos
		FRL/GOI/GUA/ITA/ITL/ITP/ITR/MOB/NAT/OUT/PAL/PNV/		
		POT/RDC/SAB/SAR/SCL/SEC/TOC/TER/TRB/URU/VAS/VIN		

Os principais danos ocasionados pelo evento climático descrito neste relatório podem ser comprovados tanto pelo laudo meteorológico exposto no anexo II quanto pelas matérias jornalísticas e evidências das ocorrências atendidas pelos polos operacionais no item 6.1.

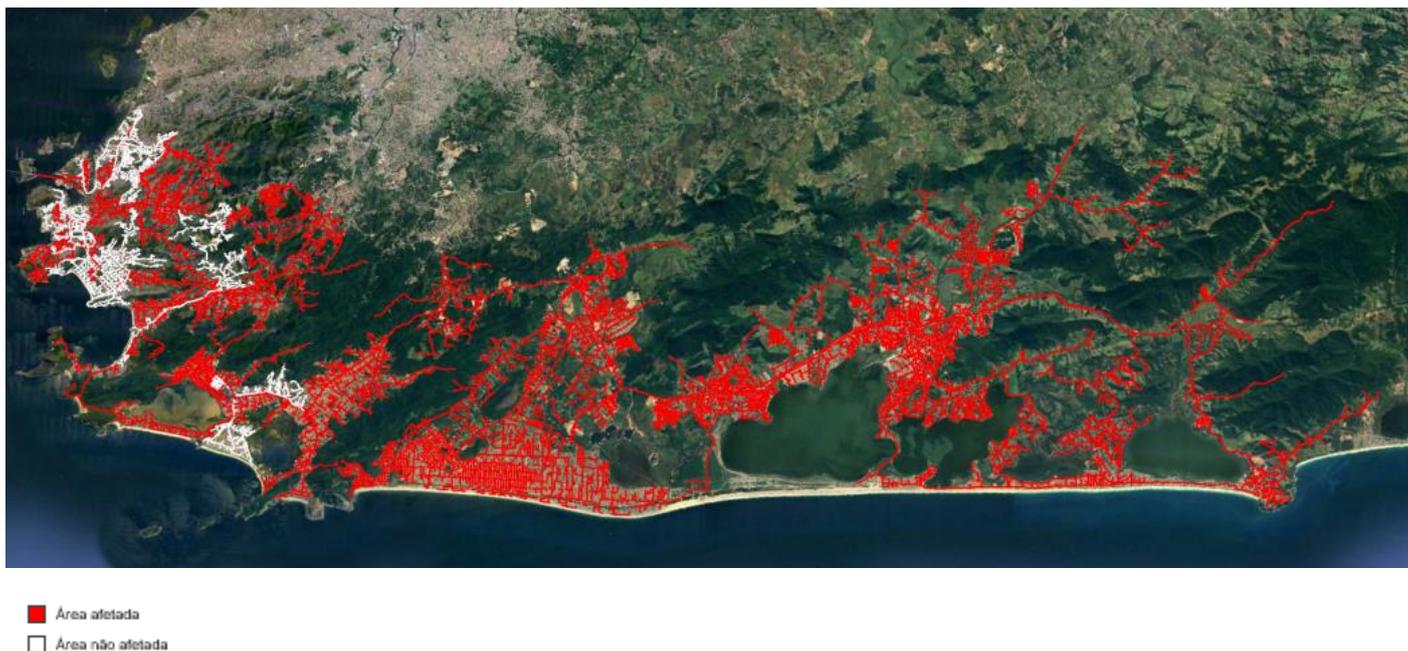
A consequência das contingências pode apresentar reflexos em períodos posteriores aos eventos, muito em função das condições de instabilidade do solo no caso de grande volume de precipitação em curto espaço de tempo, alagamentos e com continuada chuva ao longo do período. Decorrente do supracitado, o impacto do evento na Rede de Distribuição poderá gerar uma fragilidade da mesma e que em período posterior mostrará este reflexo.

3.1 Mapa geolétrico da ENEL RJ

Conforme destacado anteriormente, o evento ISE 05 - 02/2024 – RJ causou diversos impactos na rede de distribuição de energia elétrica, assim como, na operação de restabelecimento de energia nos locais afetados. Para demonstrar a dimensão do impacto observado pela Enel RJ, apresenta-se abaixo os mapas geolétricos das regionais afetadas.

Figura 1 – Mapas geolétricos das regionais afetadas

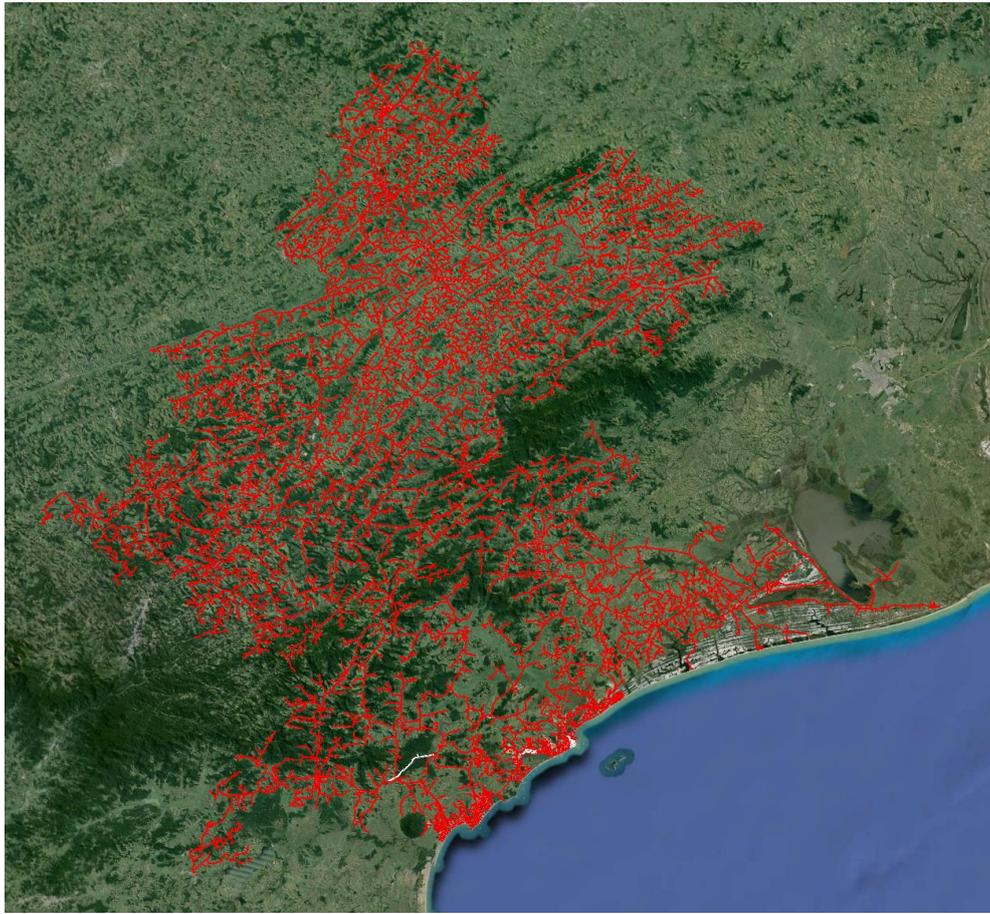
Mapa Geolétrico Niteroi



Mapa Geolétrico Lagos

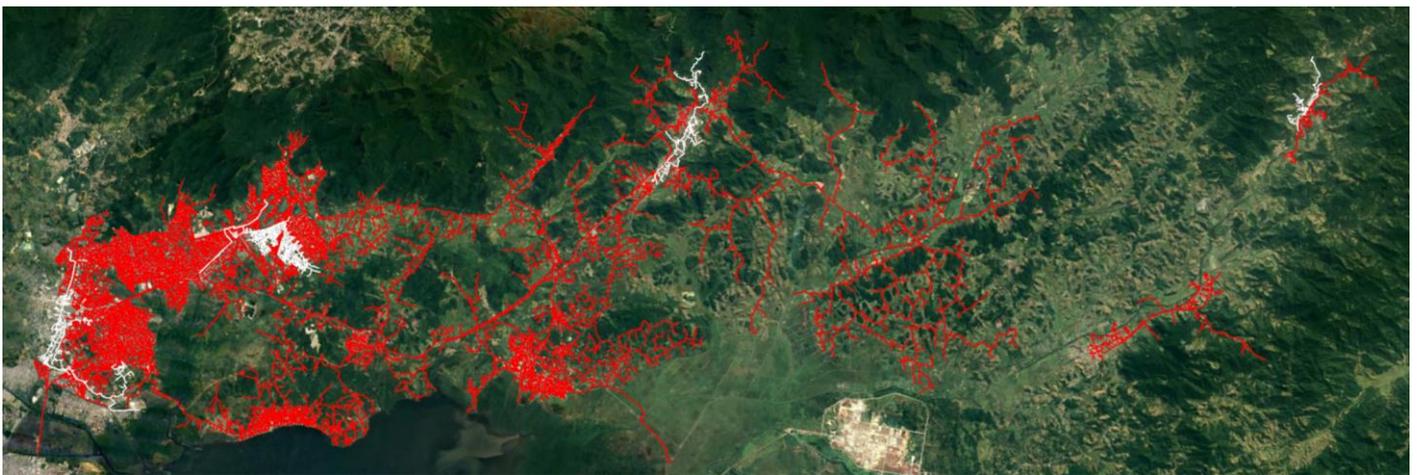


Mapa Geolétrico Macaé



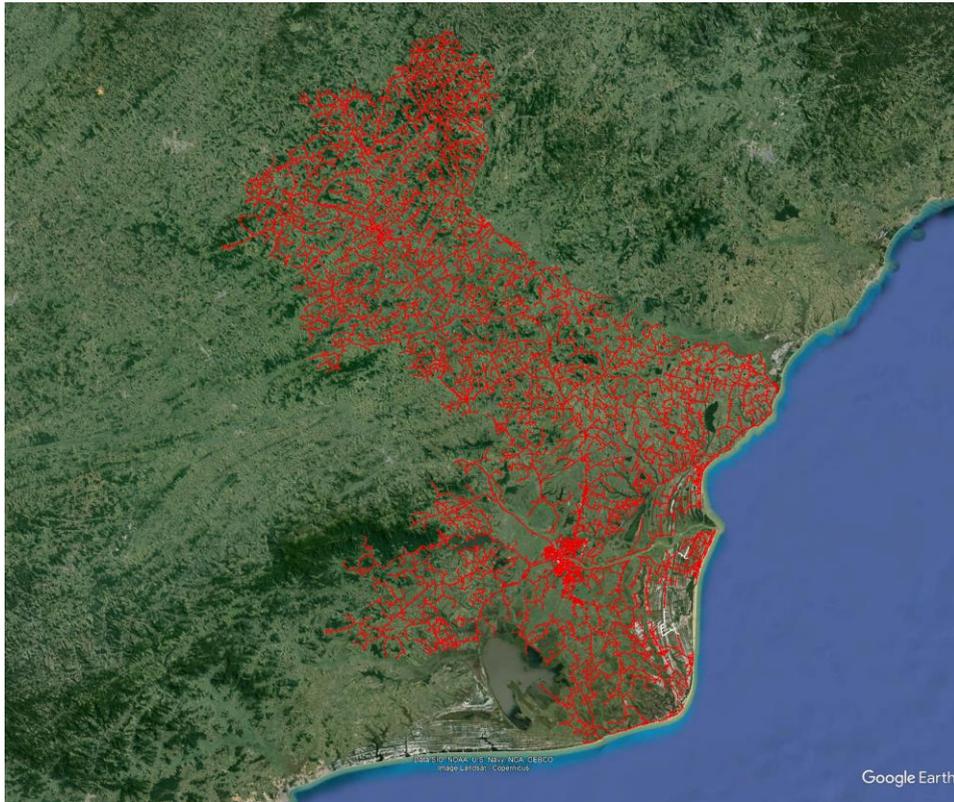
- Área afetada
- Área não afetada

Mapa Geolétrico Magé



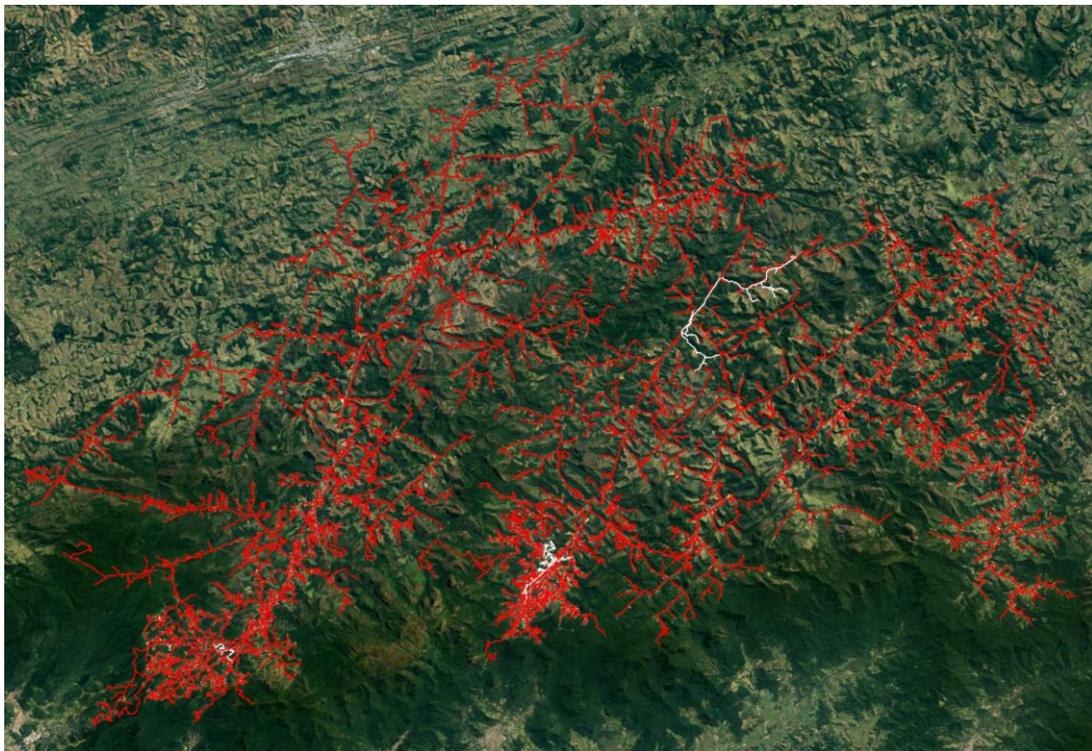
- Área afetada
- Área não afetada

Mapa Geolétrico Campos



- Área afetada
- Área não afetada

Mapa Geolétrico Serrana



- Área afetada
- Área não afetada

Mapa Geolétrico Sul



- Área afetada
- Área não afetada

3.2 Diagrama unifilar da ENEL RJ

Além do mapa geolétrico apresentado anteriormente, segue ainda abaixo o diagrama unifilar da Enel RJ onde estão representadas todas as subestações relativas à Área de Concessão e a forma que estão conectadas ao sistema elétrico.

Figura 2 – Diagrama unifilar das regionais afetadas

Diagrama Unifilar Campos

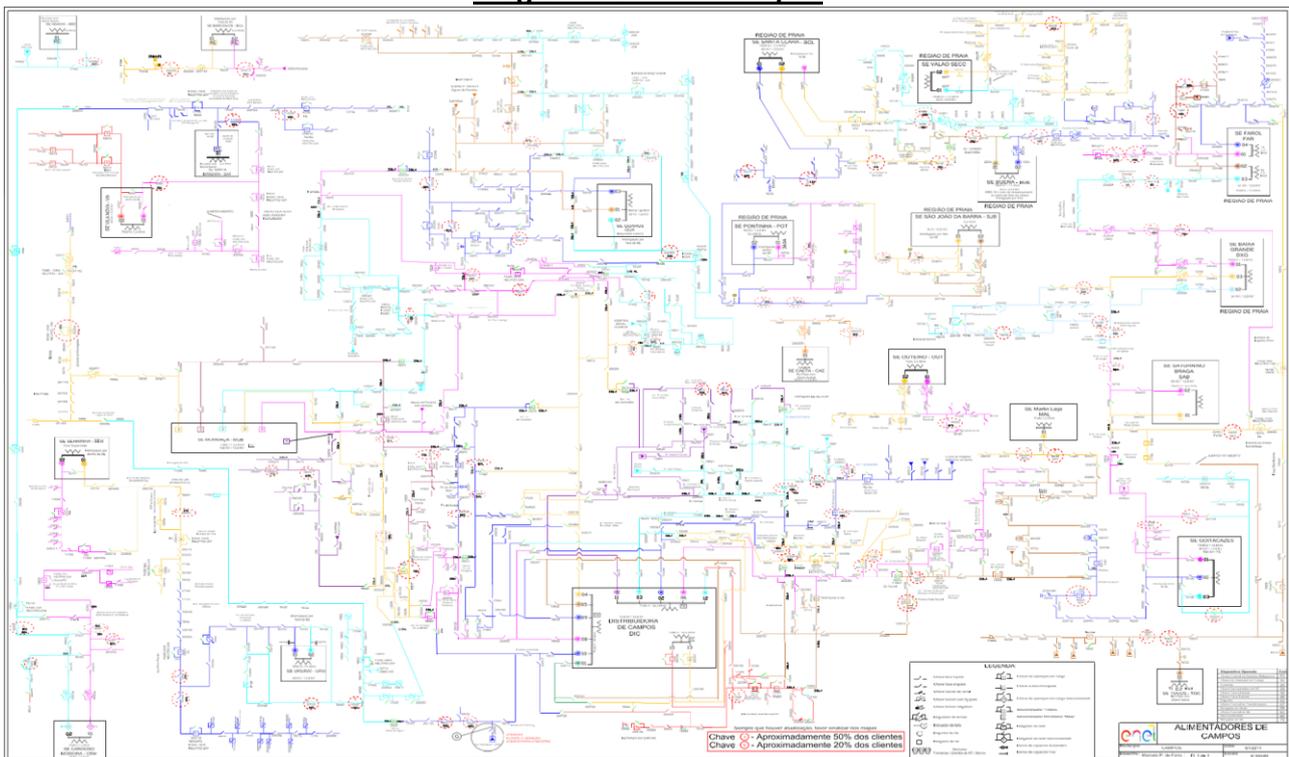


Diagrama Unifilar Lagos

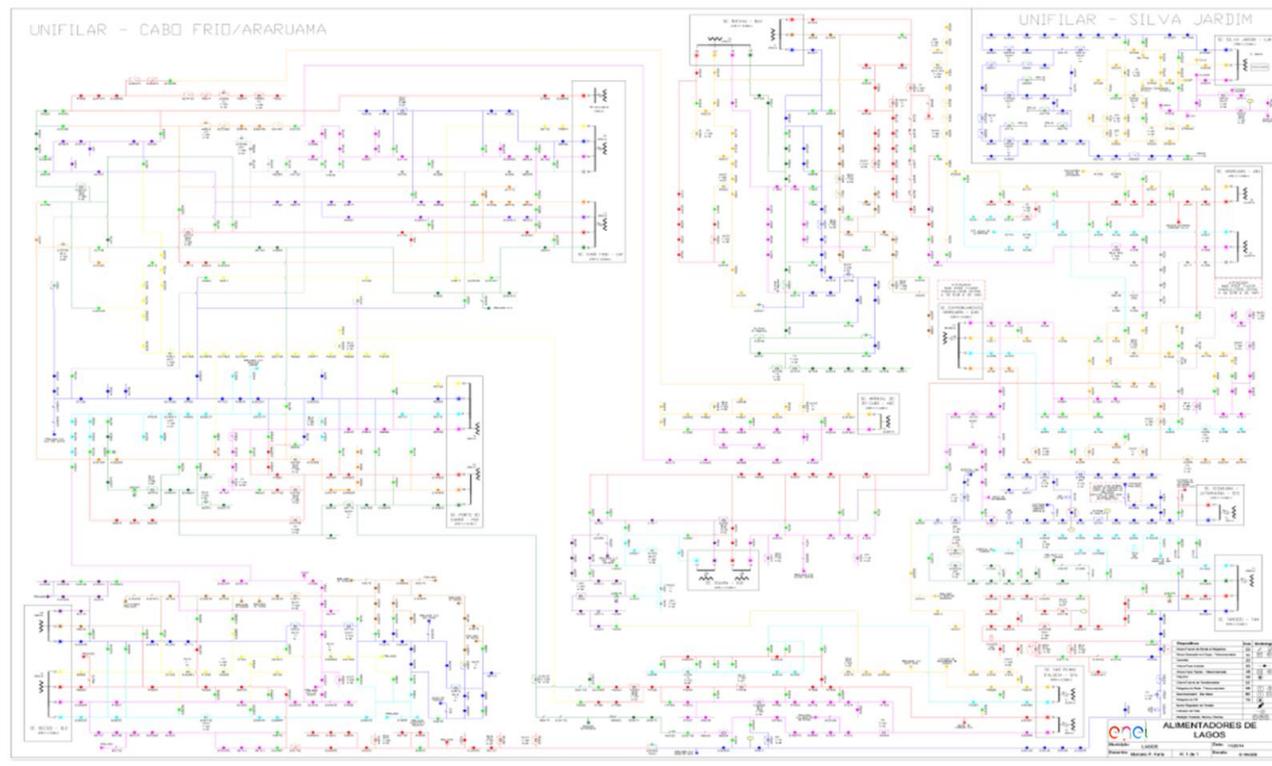


Diagrama Unifilar Macaé

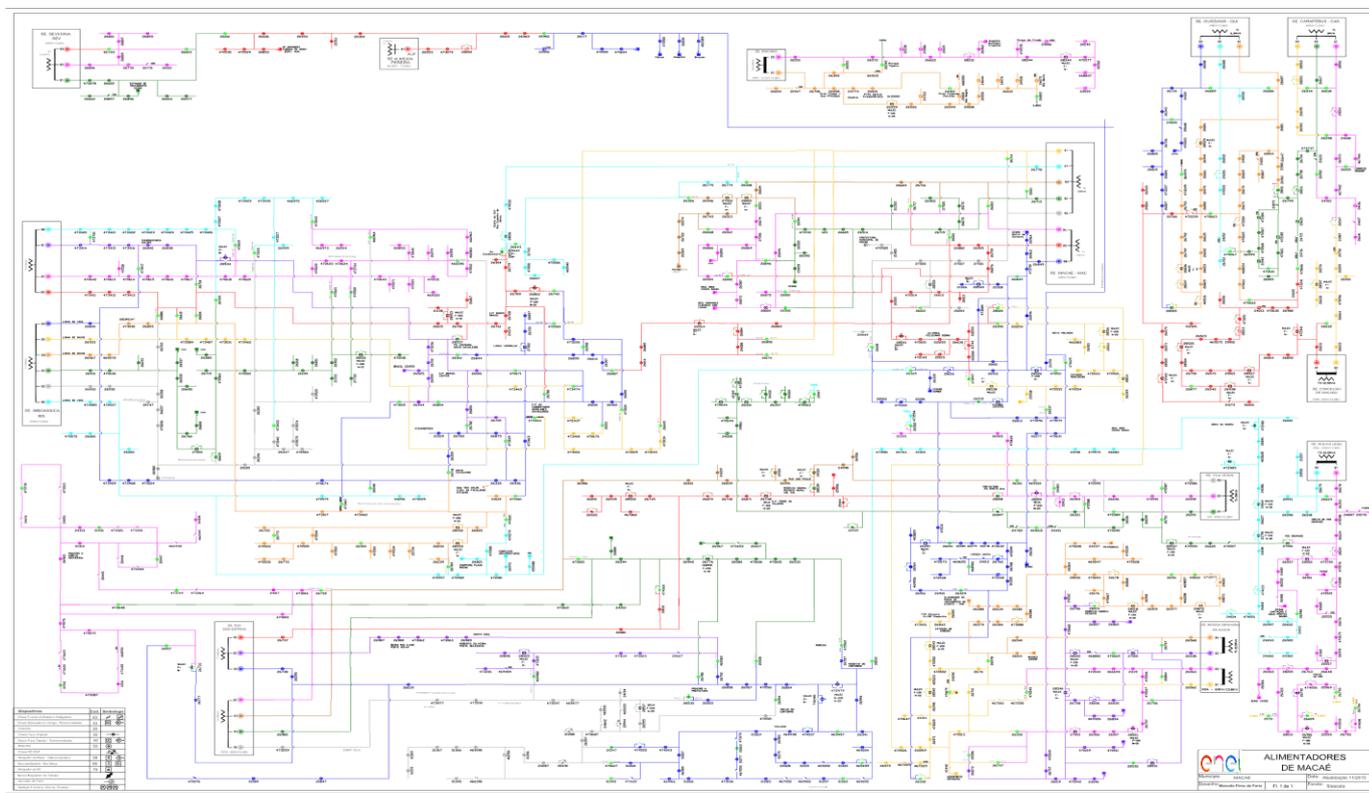


Diagrama Unifilar Magé

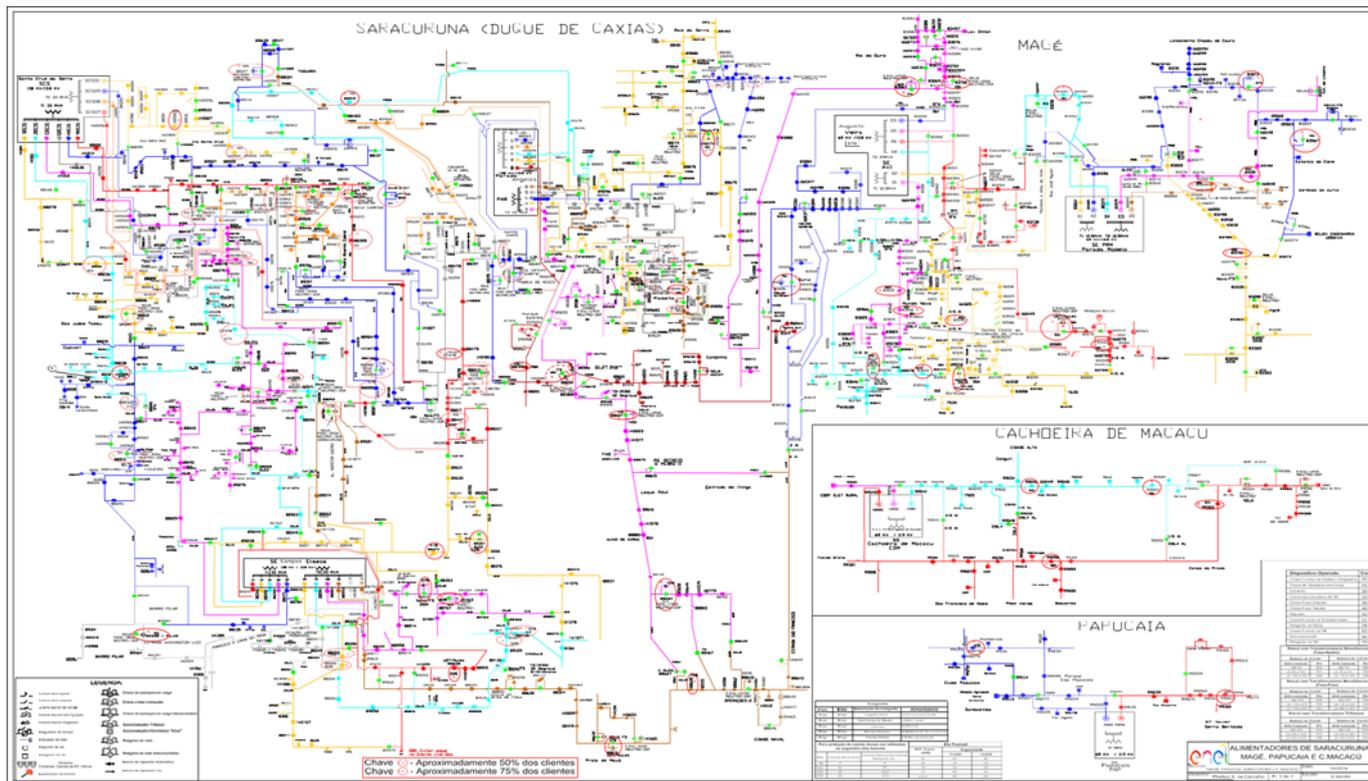


Diagrama Unifilar Niterói

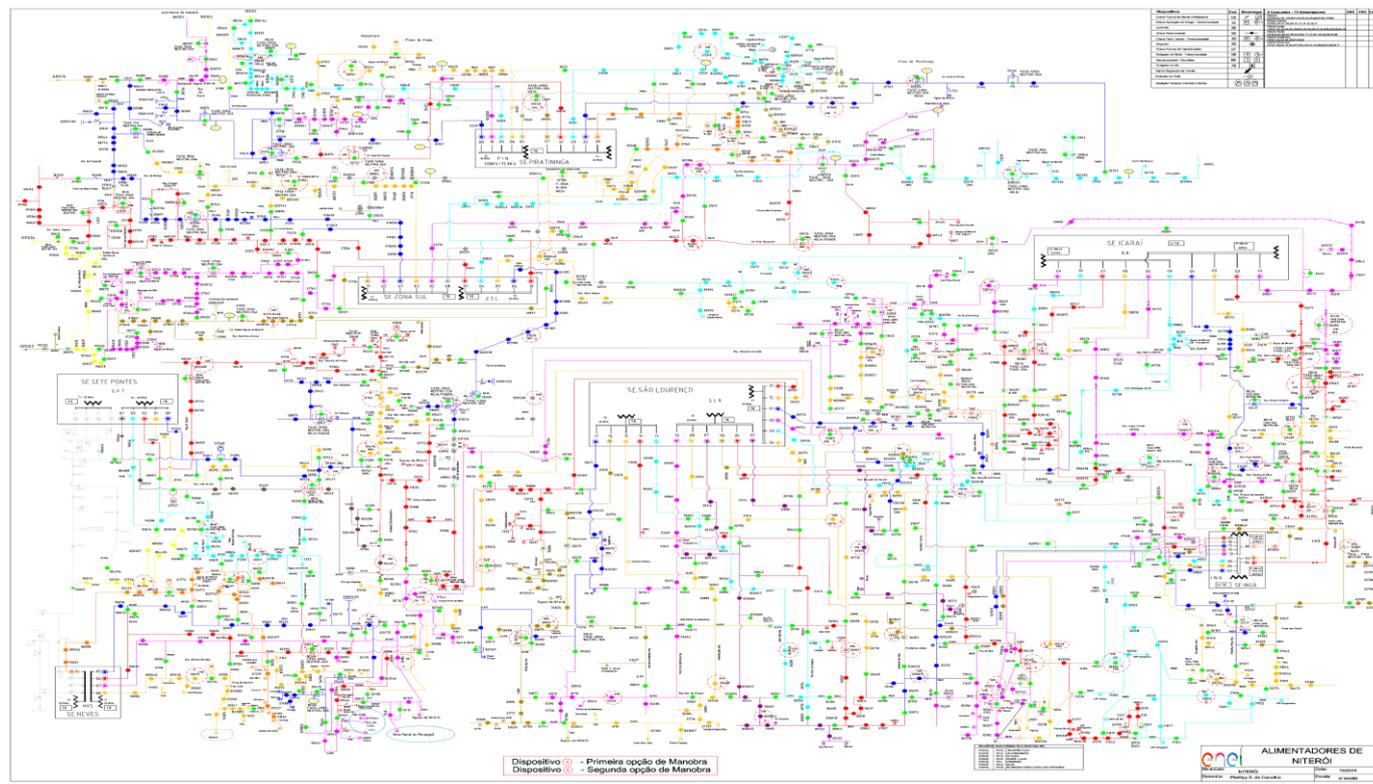


Diagrama Unifilar Serrana

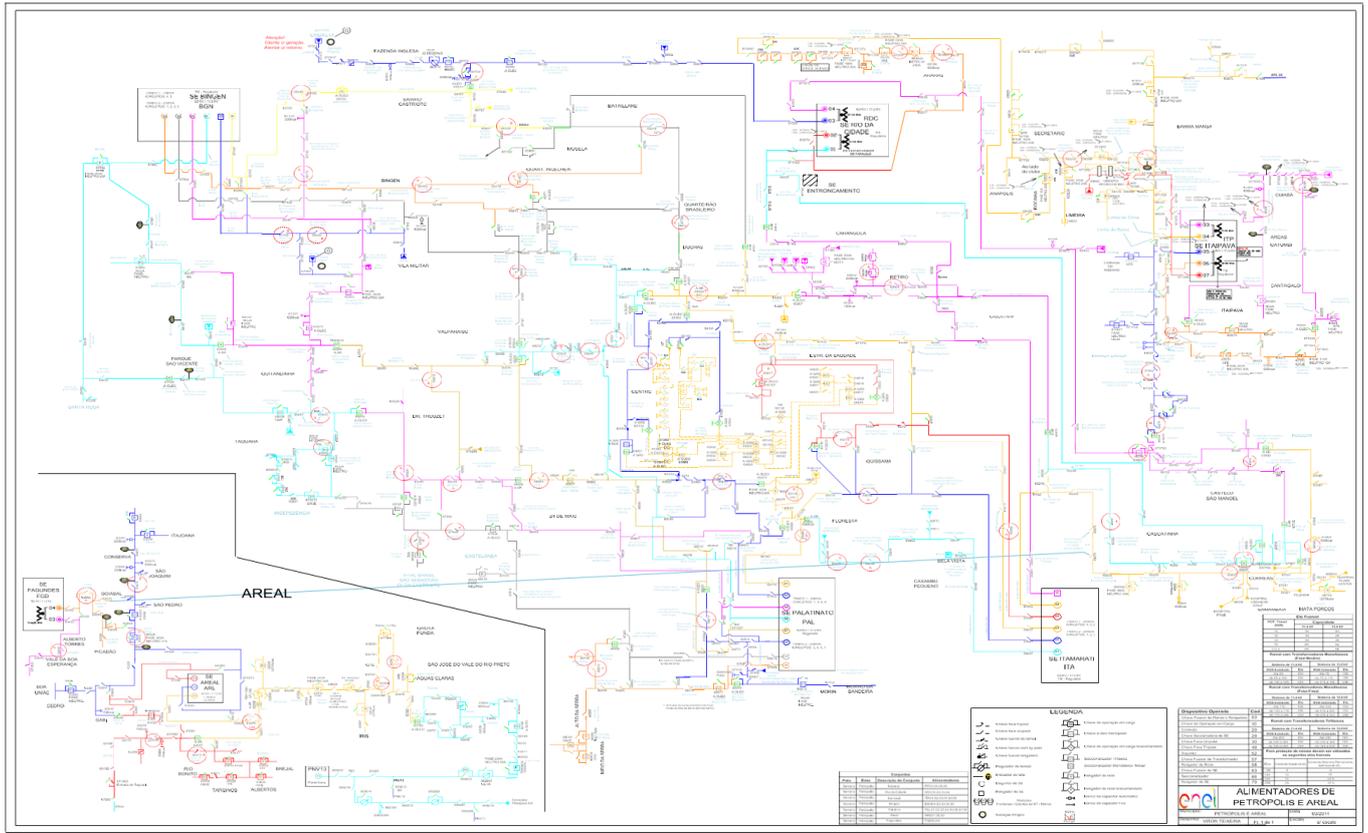


Diagrama Unifilar Angra dos Reis

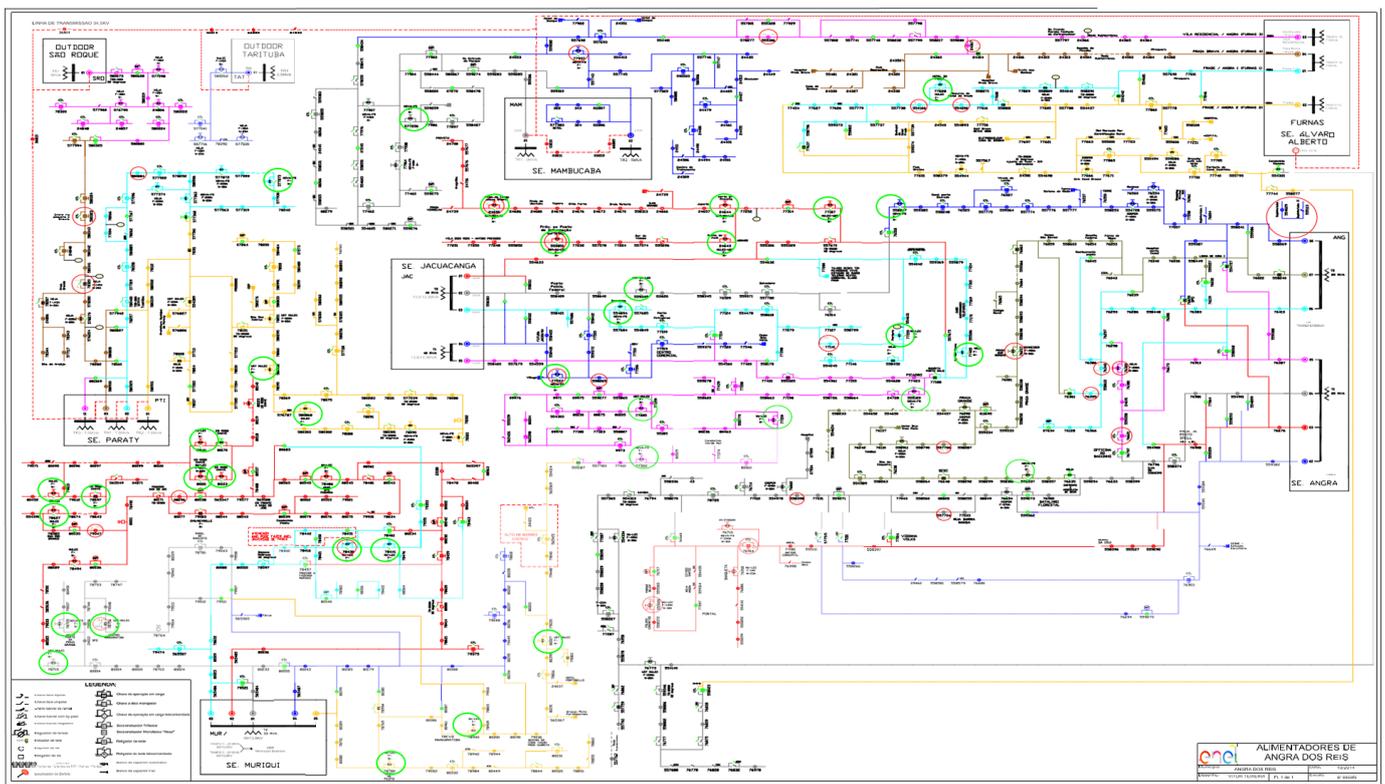
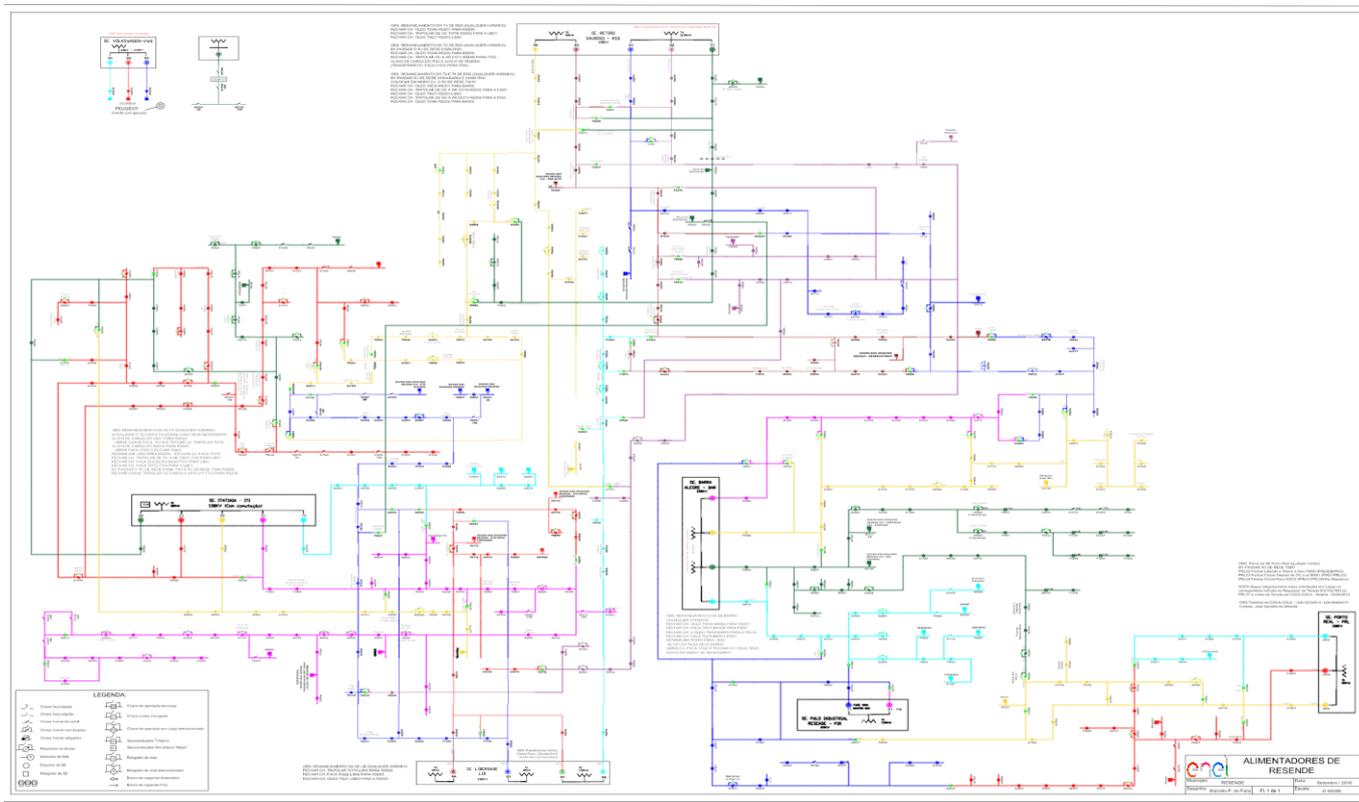


Diagrama Unifilar Resende



Devido a dimensão do sistema elétrico na Área de Concessão da Enel RJ e, conseqüentemente dificuldades quanto à escala e resolução das imagens, não é possível se demonstrar graficamente todos os elementos com riqueza de detalhes, contudo, a listagem das subestações e municípios afetados, pode ser consultada nas tabelas 4 e 5.

3.3 Subestações afetadas

Conforme previamente abordado, o evento em tela, impactou áreas da concessão da ENEL RJ, foram observadas conseqüências em 112 das 127 subestações da concessão, conforme tabelas abaixo.

Tabela 4 – Subestações afetadas pelo evento

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
1	ABD	ABADIA	57	MAM	MAMBUCABA
2	AÇU	AÇU	58	MAR	MARICÁ
3	ALP	ALMEIDA PEREIRA	59	MBU	MACABU
4	ANG	ANGRA DOS REIS	60	MIR	MIRACEMA
5	ANG-FURNAS	ANGRA-FURNAS	61	MOB	MOMBAÇA
6	ARA	ARARUAMA	62	MPA	MARIA PAULA
7	ARC	ARRAIAL DO CABO	63	MUR	MURIQUI
8	ARL	AREAL	64	NAT	NATIVIDADE
9	AVI	AUGUSTO VIEIRA	65	NPA	NOVA PARADA ANGÉLICA
10	BAR	BARRA	66	NSA	NOSSA SENHORA DA AJUDA

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
11	BAX	BACAXÁ	67	NVS	NEVES
12	BCL	BARCELOS	68	OUT	OUTEIRO
13	BGN	BINGEN	69	PAL	PALATINATO
14	BJD	BOM JARDIM	70	PAP	PAPUCAIA
15	BOJ	BOM JESUS	71	PAR	PARADA ANGÉLICA
16	BRL	BARRA ALEGRE	72	PIN	PIRATININGA
17	BUE	BUENA	73	PNV	PONTE NOVA
18	BUZ	BÚZIOS	74	POC	PORTO DO CARRO
19	BXG	BAIXA GRANDE	75	POT	PONTINHA
20	CAB	CABIÚNAS	76	PRL	PORTO REAL
21	CAE	CAETÁ	77	PRM	PARADA MODELO
22	CAF	CABO FRIO	78	PTI	PARATI
23	CAM	CAMBUCCI	79	PTM	PATRIMÔNIO
24	CAR	CARAPEBUS	80	QUI	QUISSAMÃ
25	CAS	CASIMIRO DE ABREU	81	RDC	RIO DA CIDADE
26	CDM	CACHOEIRAS DE MACACU	82	RDO	RIO DAS OSTRAS
27	CED	CEDAEMA	83	ROL	ROCHA LEÃO
28	CEL	CAMPOS ELÍSEOS	84	RSD	RETIRO SAUDOSO
29	CESP	PALMITAL	85	SAB	SATURNINO BRAGA
30	CMB	CONCEIÇÃO DE MACABU	86	SAF	SÃO FIDÉLIS
31	CQT	CONQUISTA	87	SAP	SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
32	CRM	CARDOSO MOREIRA	88	SAR	SANTA BÁRBARA
33	CRZ	CRUZAMENTO	89	SCL	SANTA CLARA
34	DIC	DISTRIBUIDORA DE CAMPOS	90	SCS	SANTA CRUZ DA SERRA
35	EAR	ENTRONCAMENTO DE ARARUAMA	91	SEC	SECRETÁRIO
36	FAG	FAGUNDES	92	SER	SERRINHA
37	FAR	FAROL	93	SEV	SEVERINA
38	FRL	FRANCO AMARAL	94	SJA	SILVA JARDIM
39	GOI	GOITACAZES	95	SJB	SÃO JOÃO DA BARRA
40	GUA	GUARUS	96	SLR	SÃO LOURENÇO
41	IBS	IMBOASSICA	97	SPA	SÃO PEDRO DA ALDEIA
42	ICA	ICARAÍ	98	SPT	SETE PONTES
43	IGB	IGUABA	99	SRO	SÃO ROQUE
44	ING	INGÁ	100	TAM	TAMOIOS
45	INO	INOÃ	101	TAP	TAPERA
46	ITA	ITAMARATI	102	TAT	TARITUBA
47	ITC	ITAOCARA	103	TER	TERESÓPOLIS
48	ITI	ITATIAIA	104	TOC	TOCOS
49	ITL	ITALVA	105	TRB	TROMBETAS
50	ITO	ITAORNA	106	TRM	TRAJANO DE MORAES
51	ITP	ITAIPAVA	107	URU	URURAI
52	ITR	ITAPERUNA	108	VAS	VALÃO SECO

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
53	JAC	JACUACANGA	109	VIN	VILA NOVA
54	LIB	LIBERDADE	110	VIV	VILA VERDE
55	MAC	MACAÉ	111	VPA	VAL DE PALMAS
56	MAL	MARTINS LAJE	112	ZSL	ZONA SUL

3.4 Municípios afetados

Conforme previamente abordado, o evento em tela, impactou áreas de concessão da ENEL RJ, todavia, foram observadas consequências em 58 dos 67 municípios da área de concessão, conforme tabelas abaixo.

Tabela 5 – Municípios afetados pelo evento

ID	MUNICÍPIO	ID	MUNICÍPIO
1	ANGRA DOS REIS	30	MAGÉ
2	APERIBÉ	31	MANGARATIBA
3	ARARUAMA	32	MARICÁ
4	AREAL	33	MIRACEMA
5	ARMAÇÃO DOS BÚZIOS	34	NATIVIDADE
6	ARRAIAL DO CABO	35	NITERÓI
7	BOM JARDIM	36	NOVA FRIBURGO
8	BOM JESUS DO ITABAPOANA	37	PARAÍBA DO SUL
9	CABO FRIO	38	PARATY
10	CACHOEIRAS DE MACACU	39	PETRÓPOLIS
11	CAMBUCÍ	40	PORCIÚNCULA
12	CAMPOS DOS GOYTACAZES	41	PORTO REAL
13	CANTAGALO	42	QUISSAMÃ
14	CARAPEBUS	43	RESENDE
15	CARDOSO MOREIRA	44	RIO DAS OSTRAS
16	CASIMIRO ABREU	45	SANTA MARIA MADALENA
17	CONCEIÇÃO DE MACABU	46	SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
18	CORDEIRO	47	SÃO FIDÉLIS
19	DUAS BARRAS	48	SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA
20	DUQUE DE CAXIAS	49	SÃO JOÃO DA BARRA
21	GUAPIMIRIM	50	SÃO JOSÉ DE UBÁ
22	IGUABA GRANDE	51	SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO
23	ITALVA	52	SÃO PEDRO DA ALDEIA
24	ITAOCARA	53	SAQUAREMA
25	ITAPERUNA	54	SILVA JARDIM
26	ITATIAIA	55	TERESÓPOLIS
27	LAJE DO MURIAÉ	56	TRAJANO DE MORAIS
28	MACAÉ	57	TRÊS RIOS
29	MACUCO	58	VARRE-SAI

4 Descrição dos danos causados ao sistema elétrico

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 ocorrido sobre a área de concessão da ENEL RJ como Sistemas de Grande Escala/Escala Regional (COBRADE 1.3.1.2) acompanhado de grande ocorrência de descargas e fortes ventos.

Ocorreram diversas atuações de equipamentos de proteção ao longo da rede da Enel RJ por diversos motivos associados às chuvas fortes, descargas atmosféricas e rajadas de vento.

Com a finalidade de ilustrar de forma detalhada os danos causados pelo evento, apresenta-se na tabela 6 os eventos que mais contribuíram para a formação do CHI.

Tabela 6 – Estrato dos principais impactos associados ao evento de ISE

INCIDÊNCIA	INÍCIO	FIM	REGIONAL	SE	CLIENTES	CHI	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA / CAUSA / SOLUÇÃO
BA02743390	14/02/2024 12:58:23	15/02/2024 15:54:11	MACAÉ	CAS/MBU/ SJA	2.831	24.130,46	Localizado jump partido a frente do religador MC24234. Proteção: Neutro. Fechados o alimentador CAS03, o RD MC24234, o RD MC474970, a CTL MC474554, a CF MC24069, a CU MC26613 e a CTL MC476743. Causa original: DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
BA02749600	19/02/2024 15:55:44	19/02/2024 17:56:04	CAMPOS	AÇU/BXG/ FAR	13.849	21.963,10	Desligamento automático do SAB4DBXG1 com atuação das proteções 51/51N, afetando as SE's BXG e FAR. Obs: chuva/descargas atmosféricas no momento do desarme. Religamento automático funcionou, porém causou desligamento com atuação das mesmas proteções. Realizado teste na LD em vazio, com sucesso. Retirada isolamento do BXGREG01, efetuado teste sem carga, sem sucesso. Após bypass do BXGREG01, fechado LD, enviando tensão até BXG, fechado BXG4DFAR1, normalizando as cargas de FAR e liberado para MT realizar as normalizações das cargas de BXG. Causa original: DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
BA02743400	14/02/2024 13:01:53	16/02/2024 16:25:00	MACAÉ	ALP/ROL	2.122	17.226,34	Localizados MT partida a jusante da CF MC24162, árvore sobre a MT a montante da CF MC477913 e condutor partido fases ABC (cabo 4AWG).Obs: árvore caiu e partiu condutor a montante da CTLMC474051. Fechados o RD MC21163, a CTL MC474051 e a CU MC24926. Causa original: ÁRVORE TOMBADA
BA02749438	19/02/2024 14:59:28	19/02/2024 18:29:44	CAMPOS	URU	4.626	14.890,07	Localizado galho sobre a rede a jusante da CTL CP369208. Proteção: FASE. Fechados o alimentador URU01, a CTL CP369208, a CTL CP352846, a CTL CP16787 e o RD CP355118. Causa original: GALHO/FOLHA
BA02742430	13/02/2024 16:49:33	13/02/2024 22:35:25	SERRANA	ITP/RDC	5.410	12.709,05	Localizado árvore tombada. Fechados a CTL PE872250, o religador PE67551 e a CTL PE872229. Causa original: ÁRVORE TOMBADA
0022385839	22/02/2024 12:29:18	23/02/2024 11:06:00	SERRANA	TRB	530	11.984,18	Na fusível TE61624, substituído 1 elo de 25k na fase C. Causa original: VEGETAÇÃO
BA02742226	13/02/2024 14:55:54	15/02/2024 10:55:00	SERRANA	TER	1.122	6.879,19	Localizados galho sobre a rede MT a jusante da fusesaver TE60211 e condutor MT partido próximo ao ponto O959669. Proteção: Neutro. Fechados o religador TE963634, a CTL TE964594 de encontro e a CF TE60211. Obs.: Equipe saindo do centro de Teresópolis para inspecionar circuito. Enviar carro tracionado no ponto TE60211. Necessário correr pela manhã, equipe não conseguiu acessar devido à lama. Causa original: GALHO/FOLHA
BA02742588	13/02/2024 19:52:38	14/02/2024 01:12:36	SERRANA	RDC/SEC	1.489	4.493,12	Localizados galhos sobre a rede MT a jusante do RD PE66237 e sobre a rede MT a jusante do RD PE66159. Obs. Equipe próximo a CTL PE872223 esperando chuva parar. Causa original: GALHO/FOLHA

INCIDÊNCIA	INÍCIO	FIM	REGIONAL	SE	CLIENTES	CHI	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA / CAUSA / SOLUÇÃO
0022293575	12/02/2024 20:16:26	15/02/2024 12:49:00	LAGOS	ARA	68	4.388,91	Feito conexão poste da cia, nivelamento de ramal e troca de elo no trafo 60582 na fase A, elo de 3H. Obs.: Cliente normalizado, chuva intensa e local de difícil acesso. Causa original: DEFEITO TEMPORÁRIO NÃO IDENTIFICADO
BA02752128	21/02/2024 21:43:55	22/02/2024 15:30:01	MACAÉ	MIR	306	2.660,25	Localizado galho sobre a rede no ponto PD51400. Fechados o RD PD51525, a CTL PD525979 e a CU PD51391. Obs1.: Não há chave telecomandada no circuito. Obs2.: Sem acesso durante a noite, local de difícil acesso, com muita lama. Obs3: Liberado o fechamento da PD53766, mas a equipe não conseguiu chegar ao local devido a lama e chuva. Local de difícil acesso. As equipes tiveram que inspecionar o circuito a pé, local com muita lama. Causa original: GALHO/FOLHA

4.1 Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema

A fim de possibilitar melhor entendimento da importância dos equipamentos afetados na concessão da ENEL RJ durante período do Evento, apresenta-se na tabela 7 a hierarquia dos equipamentos da rede de distribuição.

Tabela 7 – Importância dos equipamentos para o sistema elétrico em termos de hierarquia.

Hierarquia	Sigla	Nome do Equipamento
1	DJ	Disjuntor
1	DM	Disjuntor Média
1	DI	Disjuntor Interligação
2	CF	Chave Faca Unipolar
2	CA	Chave Automática
2	CM	Chave Faca Multipolar
2	CH	Chave Unipolar
3	JP	Jumper
3	RA	Religadora Automática
3	RM	Religadora Monofásica
4	FS	Fuse Saver
4	as	Seccionalizador Automático
4	BF	Base Fusível
4	FF	Faca Fusível
4	CR	Chave Repetidora
5	EP	Entrada Primária
5	ET	Estação Transformadora

Adicionalmente, segue abaixo a tabela 8, que demonstra o detalhamento da quantidade e o total de equipamentos afetados

Tabela 8 – Equipamentos afetados no período do evento

Dispositivo	Quantidade
Disjuntor Média	192
Chave Unipolar	147
Chave Automática	1
Jumper	80
Religadora Automática	875
Base Fusível	2220
Estação Transformadora	3465
Total Geral	6980

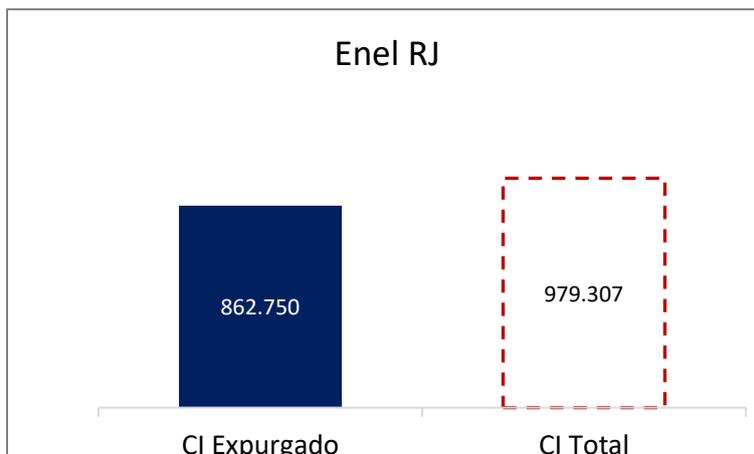
Vale ressaltar que, sempre que possível, nas operações em tempo real, são realizadas manobras tanto de forma automática, quanto manual, com a intenção de minimizar os impactos. Nesse sentido, além de as equipes avaliarem a possibilidade da recomposição total ou parcial, a Enel RJ possui em seu sistema elétrico: equipamentos automatizados, chaves repetidoras, religadores e equipamentos telecontrolados. Assim, na lista de interrupções apresentada na tabela 14 (anexo I), é possível identificar que muitas delas possuem mais de uma etapa, que o reflexo das recomposições realizadas para aquelas condições específicas dos problemas identificados, em função da normalização das unidades consumidoras afetadas.

Em demanda da melhoria contínua da qualidade de energia, a Enel busca por novos conceitos tecnológicos capazes de fornecer maior autonomia e controle do seu sistema de distribuição. Um desses conceitos é o Smart Grid ou redes elétricas inteligentes. Este recurso apresenta uma análise com o objetivo de reduzir o tempo de interrupção de energia nos consumidores, otimizando os indicadores de continuidade, melhorando a confiabilidade do sistema e garantindo o fornecimento para o maior número de clientes possível por meio da implantação de sistemas **Self-Healing** através de religadores telecomandados nas redes de média tensão. O conceito **Self Healing** possui a capacidade de detectar, isolar e se recompor automaticamente após a ocorrência de uma falta. Isto é possível devido aos agentes do sistema executarem ações pré-programadas de chaveamento com resposta imediata à falta ocorrida. Toda essa ação é realizada por métodos aplicados no sistema de microprocessamento para que todas as situações e soluções possíveis sejam avaliadas e aplicadas para a resolução rápida da problemática ocasionada pelas faltas.

4.2 Clientes afetados e impactos globais

Em análise ao número de clientes interrompidos – CI nas áreas afetadas da concessão da ENEL RJ, a figura abaixo apresenta a quantidade de clientes interrompidos totais e dos clientes expurgados pelo evento, evidenciando assim, atipicidade vivenciada entre os dias 12 e 24 de Fevereiro de 2024, intervalo este que, conforme laudo meteorológico emitido por empresa especializada, a referida concessão passou por um período de condições climáticas atípicas.

Figura 3 – CI Expurgado do evento x CI Total

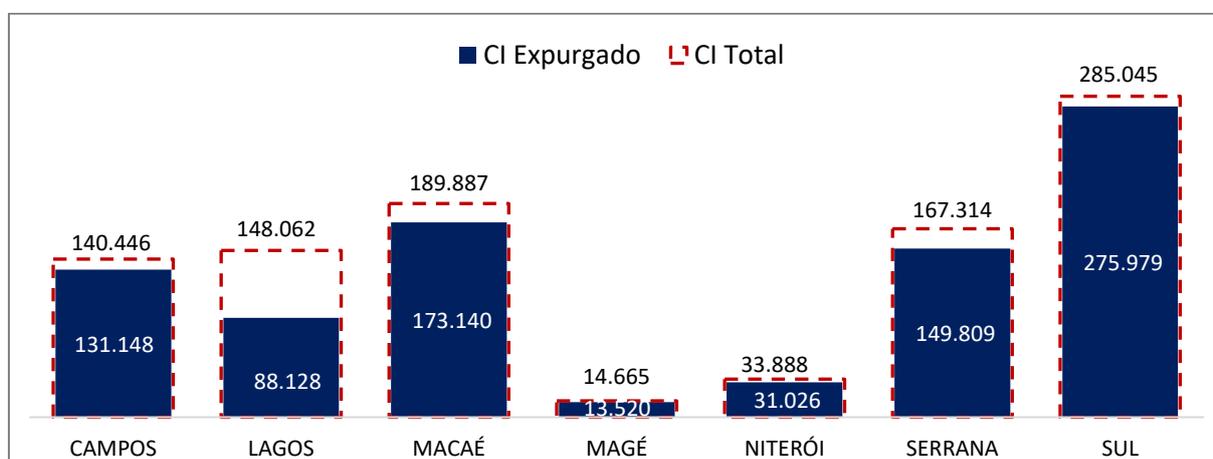


Na figura acima, a barra azul representa a quantidade de clientes interrompidos expurgada pelo evento e a barra em linha vermelha tracejada, a quantidade de clientes totais interrompidos simultaneamente no período do evento.

Observa-se que, o CI acumulado expurgado, resultante da somatória dos clientes interrompidos decorrente do evento, resultou em um montante de 862.750 (88% dos clientes interrompidos totais nesse período).

Na figura seguinte, é apresentada uma outra visão da quantidade de clientes interrompidos expurgada e total, segregada por Regional.

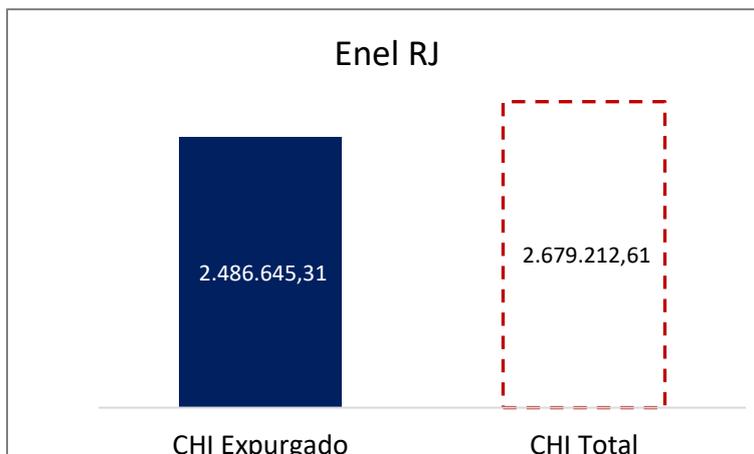
Figura 4 – CI Expurgado do evento x CI Total por Regional



A Regional Sul foi a mais afetada, representando 32% (275.979 clientes interrompidos) da quantidade de CI expurgada total no evento.

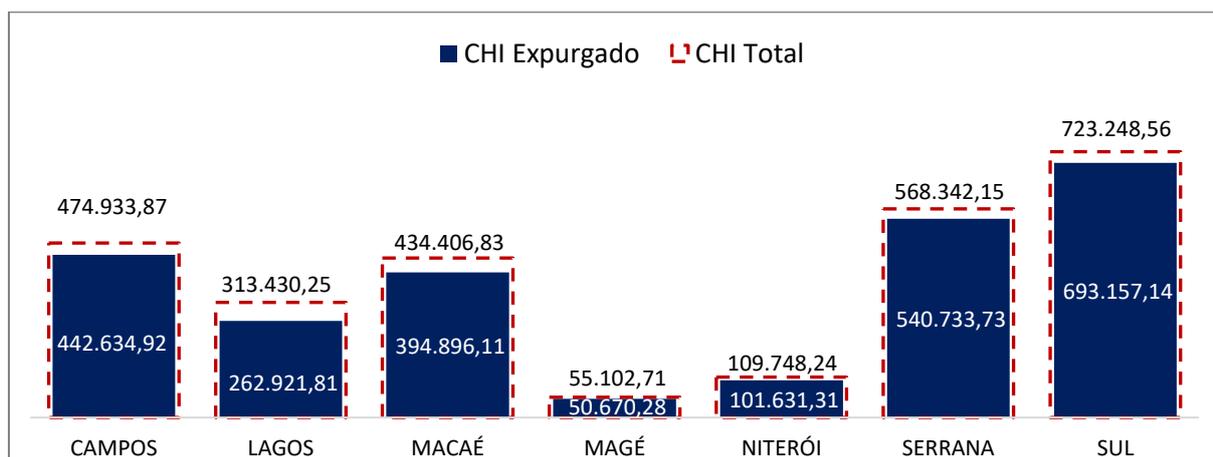
Em termos de Consumidor Hora Interrompido – CHI, a figura abaixo representa o impacto do evento. O CHI acumulado expurgado, resultante da somatória das interrupções decorrentes do evento, foi de 2.486.645,31 CHI (93% do CHI Total no período). A barra azul, representa a quantidade de consumidor hora interrompido expurgada e a barra em linha vermelha tracejada, a quantidade total de consumidor hora interrompido simultaneamente no período do evento.

Figura 5 – CHI Expurgado do evento x CHI Total



Na figura seguinte, são apresentados os valores expurgados e totais de Consumidor Hora Interrompido (CHI) durante o evento, segregado por Regional.

Figura 6 – CHI Expurgado do evento x CHI Total por Regional



As Regionais Serrana e Sul foram as que sofreram os maiores impactos, representando 50% (1.233.890,87CHI) da quantidade de CHI expurgada total durante o evento.

4.3 Síntese das informações técnicas do evento

A tabela 9 apresenta uma síntese de informações relevantes a respeito do impacto do evento em tela e das interrupções decorrentes deste.

Tabela 9 – Síntese de informações gerais do evento

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE
1	Tempo Médio de Preparação das equipes durante os dias de evento	665	min
2	Tempo Médio de Deslocamento das equipes durante os dias de evento	32	min
3	Tempo Médio de Execução das obras durante os dias de evento.	141	min
4	Quantidade de municípios afetados durante o período do evento	58	-
5	Quantidade de subestações afetadas durante o período do evento	112	-
6	Data e hora do início da primeira interrupção com causas expurgáveis	12/02/2024 00:01	dd/mm/aaaa hh:mm
7	Data e hora do término da última interrupção com causas expurgáveis	25/02/2024 03:41	dd/mm/aaaa hh:mm
8	Soma dos CHI das interrupções associadas ao evento e causas expurgáveis	2.486.645,31	hora
9	Número de unidades consumidoras atingidas (CI) com causas expurgáveis	862.750	-
10	Média da duração das interrupções com causas expurgáveis (CHI/CI)	11,31	hora
11	Duração da interrupção mais longa com causas expurgáveis	216,98	hora

4.4 Relação de ocorrências emergenciais expurgáveis

No anexo I, estão relacionadas todas as ocorrências emergenciais expurgadas em decorrências do evento em tela.

5 Relato técnico sobre a intervenção realizada para restabelecimento

Em qualquer evento de situação de emergência, a rede de distribuição registra ocorrências emergenciais que podem estar associadas ao meio ambiente (não gerenciáveis) ou relacionadas à operação do sistema (gerenciáveis). Nesse sentido, é importante destacar que, em qualquer situação, a ENEL RJ despacha suas equipes de forma eficiente sem distinção da causa raiz, uma vez que o fato gerador somente é confirmado in loco, incluindo as ocorrências sem serviços executados (por exemplo, defeito interno), que podem atrasar o atendimento de ocorrências com desligamentos.

Assim, a fim de agilizar o reestabelecimento do serviço, além das equipes de atendimento de emergência, foram mobilizadas as equipes extras. Neste cenário, durante o período do evento, foram totalizados 4.440 atendimentos realizados por 3.417 equipes.

Assim, adiante serão apresentadas, com maior nível de detalhes, as ações adotadas pela distribuidora

5.1 Contingente de técnicos utilizados nos serviços

Dentro da gestão da empresa destaca-se que, 3.417 equipes trabalharam no atendimento de 5.609 ocorrências emergenciais iniciadas no período do evento. Sendo que para o atendimento de algumas ocorrências fez-se necessária a alocação de mais de uma equipe. As Tabelas abaixo ilustram a quantidade de equipes normais e extras utilizadas durante o evento.

Tabela 10 – Contingente técnico utilizado durante o evento.

DEPARTAMENTO	Atributo	12/02/2024	13/02/2024	14/02/2024	15/02/2024	16/02/2024	17/02/2024	19/02/2024	20/02/2024	21/02/2024	22/02/2024	23/02/2024	24/02/2024
CAMPOS	USUAL			57	58	58		61	63	69	65	62	60
CAMPOS	ADICIONAL			13	17	17		13	81	74	49	65	34
CAMPOS	TOTAL			70	75	75		74	144	143	114	127	94
LAGOS	USUAL	33	33	33	33	33	33						
LAGOS	ADICIONAL	17	26	29	23	20	34						
LAGOS	TOTAL	50	59	62	56	53	67						
MACAÉ	USUAL		49	49	49	49		49	49	49	49	49	
MACAÉ	ADICIONAL		17	29	42	41		44	37	40	24	19	
MACAÉ	TOTAL		66	78	91	90		93	86	89	73	68	
MAGÉ	USUAL									39	39		
MAGÉ	ADICIONAL									0	0		
MAGÉ	TOTAL									39	39		
NITERÓI	USUAL		40	40	40								
NITERÓI	ADICIONAL		20	15	34								
NITERÓI	TOTAL		60	55	74								
SERRANA	USUAL		33	33	33	33		33	33	33	33	33	33
SERRANA	ADICIONAL		27	51	50	53		30	43	32	40	52	45
SERRANA	TOTAL		60	84	83	86		63	76	65	73	85	78
SUL	USUAL	30	30	30	30	30				30	30	30	
SUL	ADICIONAL	25	35	36	12	28				4	12	8	
SUL	TOTAL	55	65	66	42	58				34	42	38	

5.2 Tempos médios de atendimento

Apresenta-se na tabela 11, informações a respeito dos tempos médios de atendimento das equipes de campo durante o evento, incluindo as ocorrências classificadas como situação de emergência.

Tabela - 11 – Tempos de atendimento registrados no período do evento.

DEPARTAMENTO	Atributo	12/02/2024	13/02/2024	14/02/2024	15/02/2024	16/02/2024	17/02/2024	19/02/2024	20/02/2024	21/02/2024	22/02/2024	23/02/2024	24/02/2024
CAMPOS	Tempo de Preparação (Min.)			296	335	337		860	869	670	669	581	371
CAMPOS	Tempo de Deslocamento (Min.)			31	31	30		35	32	29	34	30	29
CAMPOS	Tempo de Execução (Min.)			91	116	88		329	503	382	290	88	68
LAGOS	Tempo de Preparação (Min.)	1364	867	927	814	927	627						
LAGOS	Tempo de Deslocamento (Min.)	28	29	29	28	28	27						
LAGOS	Tempo de Execução (Min.)	73	92	94	55	72	68						
MACAÉ	Tempo de Preparação (Min.)		352	415	362	394		471	639	325	282	266	
MACAÉ	Tempo de Deslocamento (Min.)		34	37	33	31		37	35	32	33	37	
MACAÉ	Tempo de Execução (Min.)		108	94	132	93		179	98	147	82	70	
MAGÉ	Tempo de Preparação (Min.)									777	906		
MAGÉ	Tempo de Deslocamento (Min.)									30	29		
MAGÉ	Tempo de Execução (Min.)									63	78		
NITERÓI	Tempo de Preparação (Min.)		602	525	513								
NITERÓI	Tempo de Deslocamento (Min.)		25	27	25								
NITERÓI	Tempo de Execução (Min.)		77	60	92								
SERRANA	Tempo de Preparação (Min.)		424	559	629	372		463	433	560	654	706	536
SERRANA	Tempo de Deslocamento (Min.)		31	33	32	35		34	33	33	36	36	33
SERRANA	Tempo de Execução (Min.)		140	170	165	119		89	71	119	98	128	87
SUL	Tempo de Preparação (Min.)	1029	752	782	907	1166				604	631	597	
SUL	Tempo de Deslocamento (Min.)	31	32	32	30	32				29	33	30	
SUL	Tempo de Execução (Min.)	109	146	160	180	81				147	78	109	

Conforme mostrado nas tabelas acima, o aumento de ocorrências no período do evento também trouxe um aumento nas parcelas dos tempos médios de atendimento (preparo, deslocamento e execução). Note-se ainda que, a parcela mais impactada foi o tempo médio de preparo (TMP), em função da quantidade de ocorrências que ficaram em tempo de espera.

6 Evidências do evento

Seguem no subitem abaixo as matérias jornalísticas que evidenciam a severidade e abrangência do evento relatado.

6.1 Matérias jornalísticas

≡ **Brasil de Fato**

Rio de Janeiro

Rio tem cidades com risco muito alto de alagamentos e deslizamentos nesta quinta-feira (22)

Regiões da Baixada e Sul Fluminense têm alertas de risco geológico e hidrológico; confira a lista de localidades

O tempo no Rio de Janeiro segue instável nesta quinta-feira (22) e há previsão de chuva em todas as regiões do estado, segundo a Climatempo. A nebulosidade ainda é elevada e o sol aparece entre nuvens em alguns momentos do dia. O volume de chuva previsto deve ser menor do que na quarta (21).



No meio da tarde e à noite, a previsão é de que a chuva intensifique com pancadas fortes acompanhadas por raios - Tânia Rego/ Agência Brasil

Brasil de Fato
Data: 22/02/2024

<https://www.brasildefatorj.com.br/2024/02/22/rio-tem-cidades-com-risco-muito-alto-de-alagamentos-e-deslizamentos-nesta-quinta-feira-22>



Chuva provoca mortes e deixa desaparecidos no Rio de Janeiro

Em Japeri, na Baixada Fluminense, uma criança morreu após o desabamento de uma casa

Em Japeri, na [Baixada Fluminense](#), uma criança morreu após o desabamento de uma casa. O imóvel foi atingido por um deslizamento de terra e ficou destruído.

Em Barra do Piraí, no Sul do estado, uma encosta cedeu e atingiu uma casa de três andares. Uma mulher morreu e três pessoas seguem desaparecidas após o soterramento.

Em Nova Iguaçu, dois homens morreram em decorrência das tempestades. Um no bairro Ipiranga, outro em Jardim Pernambuco.

CNN.com
Data: 22/02/2024

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuva-provoca-mortes-e-deixa-desaparecidos-no-rio-de-janeiro/>

g1

RJ segue com previsão de chuva e possibilidade de desabamento nesta quinta

Tempo segue instável, diz Climatempo. Cemaden prevê risco moderado para alagamentos, transbordamento de rios, assim como deslizamentos.

O tempo no Rio de Janeiro segue instável nesta quinta-feira (22) e há previsão de chuva em todas as regiões do estado, segundo a Climatempo. A nebulosidade ainda é elevada e o sol aparece entre nuvens em alguns momentos do dia. O volume de chuva previsto deve ser menor do que na quarta (21).



Alagamento em Belford Roxo, na Baixada Fluminense — Foto: Reprodução/ TV Globo

G1
Data: 22/02/2024

<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2024/02/22/rj-segue-com-previsao-de-chuva-e-possibilidade-de-desabamento-nesta-quinta.ghtml>

METEORED
tempo.com

Chuvas intensas resultam em desabamentos e inundações fatais no Rio de Janeiro! Alerta para novos deslizamentos persiste

Caos no Rio de Janeiro! Uma criança e outras duas pessoas não resistiram após as fortes chuvas da última noite. Mas o risco de novos deslizamentos ainda continua, confira a previsão!

Entre a noite desta quarta-feira (21) e madrugada de quinta-feira (22), a região metropolitana do estado do Rio de Janeiro foi bastante atingida por **chuvas fortes**, provocando óbitos em algumas cidades. Durante a madrugada, o **asfalto cedeu e a BR-393 foi totalmente fechada** nos dois sentidos na altura de Barra do Pirai (RJ).



Afunda da BR-351 cedeu e teve que ser interditada devido a tempestade da última quinta-feira (21) Foto: PBF

Tempo.com
Data: 22/02/2024

<https://www.tempo.com/noticias/actualidade/chuvas-intensas-resultam-em-desabamentos-e-inundacoes-fatais-no-rio-de-janeiro-alerta-para-novos-deslizamentos-persiste.html>

terra

Mortos e desaparecidos: veja os estragos causados pela chuva no Rio de Janeiro

A tempestade atingiu os municípios da Baixada Fluminense e do Médio Paraíba e bairros da Zona Oeste da capital

As fortes chuvas no Rio de Janeiro provocaram alagamentos e deslizamentos, além de duas mortes confirmadas pelo Corpo de Bombeiros nesta quinta-feira (22). A tempestade atingiu os municípios da Baixada Fluminense e do Médio Paraíba e bairros da Zona Oeste da capital.



Rio Gótes, em Belford Roxo, Rio de Janeiro

Terra
Data: 22/02/2024

<https://www.terra.com.br/noticias/mortos-e-desaparecidos-veja-os-estragos-causados-pela-chuva-no-rio-de-janeiro,2d3195fa7fd72f3fc9b37dd86a7b15e34zzqtd1c.html>

REGISTRO POLO MAGÉ



Registro Polo Magé
Data: 21/02/2024



Registro Polo Magé
Data: 20/02/2024



Registro Polo Magé
Data: 21/02/2024



Registro Polo Magé
Data: 21/02/2024



Registro Polo Magé
Data: 22/02/2024

REGISTRO POLO SERRANA

Teresópolis KM 75 BR 116 13/02/24



Petrópolis – Itaipava 14/02/24



Petrópolis – Itaipava 15/02/24



REGISTRO POLO SERRANA

Petrópolis – Correias 16/02/24



Petrópolis – Itaipava 16/02/24



Petrópolis – Araras 19/02/24



Petrópolis – Correias 19/02/24

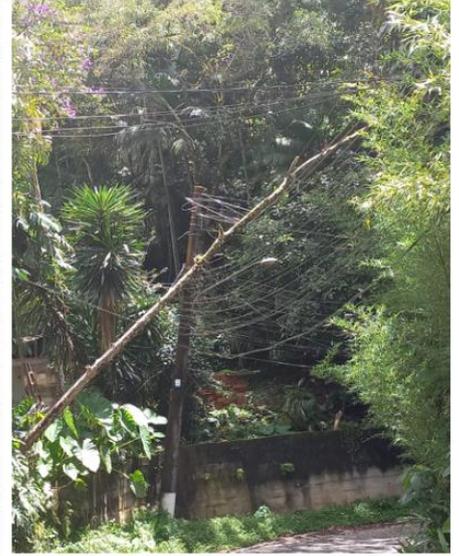


REGISTRO POLO SERRANA

Petrópolis – Castelanea 20/02/24



Petrópolis – Bingen 21/02/24



Petrópolis – Rocio 22/02/24



Petrópolis – Corrêas 23/02/24



REGISTRO POLO SERRANA

Areal 24/02/24



Saiba como ajudar a famílias atingidas pela chuva no Sul do Rio

Barra do Pirai, Mendes, Paracambi e Paulo de Frontin foram as cidades mais afetadas. Quatro pessoas de uma mesma família morreram. Criança, de 6 anos, está desaparecida.

Por g1 Sul do Rio e Costa Verde
22/02/2024 18h54 · Atualizado há um mês

<https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2024/02/22/saiba-como-ajudar-a-familias-atingidas-pela-chuva.ghtml>

Jornal Diário do Vale –SUL– 15/02/2024

Diário do Vale

sexta-feira, abril 5, 2024 TEMPO REAL EDITORIAS COLUNAS CADERNOS CLASSIFICADOS IMPRESSO

Costa Verde deve ser atingida por ciclone nas próximas 48 horas, diz Inmet

Sul Fluminense e Região Metropolitana do Rio podem sofrer consequências graves devido a força dos ventos e volume de 200mm de chuva

15 de fevereiro de 2024, 13:18h

Sul Fluminense – As Defesas Cívicas de diversas cidades da região e do litoral norte de São Paulo estão sendo alertadas para o risco de um ciclone extratropical que pode causar chuvas intensas, com mais de 100 mm (uma coluna de água com um metro de altura) por dia e ventos de mais de 100 km/h. O alerta é do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

Os municípios em risco

Angra dos Reis

Arapeí

Areias

Bananal

Barra do Pirai

Barra Mansa

Belford Roxo

Cachoeiras de Macacu

Cunha

<https://diariodovale.com.br/tempo-real/alerta-de-grande-perigo-inmet-diz-que-ciclone-deve-atingir-a-costa-verde-nas-proximas-48-horas/>

REGISTRO POLO SUL

BA02740722 – 12/02/2024



BA02740722 – 12/02/2024



INC 0022299153 – 13/02/2024



INC 0022303411 – 14/02/2024



INC0022303411 – 14/02/2024



REGISTRO POLO SUL

INC 0022301005– 14/02/2024



INC 0022301005– 14/02/2024



INC 0022320391– 15/02/2024



INC– 16/02/2024

INC– 16/02/2024

INC– 16/02/2024

Chave 557901 / 558308 – 19/02/2024



INC 22363137– 20/02/2024

INC BA02750816– 21/02/2024

INC BA02750816– 21/02/2024



REGISTRO POLO SUL

INC 022383121– 22/02/2024

BA02754136 – 23/04/2024



INÍCIO PREFEITURA TRANSPARÊNCIA DIÁRIO OFICIAL NOTÍCIAS A CIDADE FALE CONOSCO SIGEO IMPRENSA SITE ANTIGO



Início / Defesa Civil / Boletim das Chuvas: Niterói apresenta tempo instável

Boletim das Chuvas: Niterói apresenta tempo instável

14 de fevereiro de 2024 1 minuto de leitura

A Prefeitura de Niterói está monitorando a passagem de uma frente fria que se desloca pelo oceano e traz uma queda na temperatura da cidade. Para esta quarta-feira (14), o tempo fica instável com previsão de céu nublado a encoberto e com possibilidade de chuvas a partir da tarde que podem vir acompanhadas de raios e ventos.

Na terça-feira (13), o Centro de Monitoramento e Operações da Defesa Civil de Niterói emitiu um aviso meteorológico de chuva intensa – válido entre 12h desta quarta-feira (14/02) e 23:59 de quinta-feira (15/02). As orientações são para que os moradores de áreas de risco fiquem atentos para indícios de ameaças de deslizamentos e preparados para se deslocarem para locais seguros. As pessoas que estiverem em locais seguros devem permanecer nestes locais até o aviso de chuva intensa cessar.

É importante evitar transitar em áreas alagadas e próximas a córregos, canais e rios. Em casos de ventos fortes e/ou chuvas com descargas atmosféricas, também evite ficar próximo a árvores, redes de distribuição de energia elétrica, toldos, tapumes ou em áreas descampadas.

<https://niteroi.rj.gov.br/2024/02/14/boletim-das-chuvas-niteroi-apresenta-tempo-instavel/>

PREVISÃO DO TEMPO

Niterói sob aviso de chuvas intensas; confira a previsão



Por Cidade de Niterói

Postado em 13 de fevereiro de 2024



Arquivo | Raios no céu de Niterói



Nesta terça-feira (13/02) o Centro de Monitoramento e Operações da Defesa Civil de Niterói emitiu um aviso meteorológico de chuvas intensas. O aviso tem vigência das 12h desta quarta-feira (14) e término às 23h59 de quinta-feira (15/02).

<https://cidadedeniteroi.com/previsao-do-tempo/niteroi-sob-aviso-de-chuvas-intensas-confira-a-previsao/>

REGISTRO POLO NITERÓI

Itaipu 15/02/2024



REGISTRO POLO NITERÓI

Itaipu 15/02/2024



CICLO PODERÁ ATINGIR A REGIÃO

Inmet emite alerta para risco de forte chuva em Angra dos Reis, Paraty, Cabo Frio e Arraial do Cabo; ciclone poderá atingir cidades da região

Motivo é a passagem de um ciclone subtropical, que pode provocar ventos de até 83 km/h, diz Inmet.

Por **Rlagos Noticias** • 15 de fevereiro de 2024



R Lagos – 15/02/24

<https://rlagosnoticias.com.br/arraial-do-cabo/inmet-emite-alerta-para-risco-de-forte-chuva-em-angra-dos-reis-paraty-cabo-frio-e-arraial-do-cabo-ciclone-podera-atingir-cidades-da-regiao/>

REGISTRO POLO LAGOS



Cabo Frio – 12/02/24



Cabo Frio – 13/02/24



Cabo Frio – 14/02/24



Cabo Frio – 12/02/24



Cabo Frio – 13/02/24

REGISTRO POLO LAGOS



O Dia– Macaé – 15/02/24

Macaé se prepara para chuvas intensas e ressaca no litoral

Defesa Civil orienta população sobre precauções necessárias

Publicado 15/02/2024 13:53

Macaé - A Secretaria Adjunta de Defesa Civil de Macaé está em estado de alerta diante das previsões meteorológicas emitidas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet). O alerta destaca a iminência de chuvas intensas ao longo desta quinta-feira (15), com previsão de acumulado entre 30 e 60mm/h ou 50 e 100mm/dia, especialmente na região serrana.

A Marinha do Brasil emitiu avisos de ressaca, alertando para ventos fortes na área oceânica, com rajadas de até 74 km/h. O mar, por sua vez, apresentará agitação, podendo registrar ondas de até 4 metros, com validade até as 18h de sexta-feira (15).

<https://odia.ig.com.br/macaé/2024/02/6793346-macaé-se-prepara-para-chuvas-intensas-e-ressaca-no-litoral.html>

Prensa de Babel – Macaé – 20 a 22/02/24

Defesa Civil de Macaé emite alerta para chuvas e ventos intensos de terça (20) à quinta-feira (22)

Beatriz Bernarque - Estagiária sob a supervisão da jornalista Camila Raupp

fevereiro 20, 2024 11:46



<https://prensadebabel.com.br/defesa-civil-de-macaé-emite-alerta-para-chuvas-e-ventos-intensos-de-terca-20-a-quinta-feira-22/>

Alerta Defesa Civil - Chuvas Intensas 14/02/2024

14/02/2024 13:35:00 - Jornalista: Equipe Secom

ALERTA DE CHUVAS E VENTOS INTENSOS

Aviso do INMET
< prevê CHUVAS E VENTOS INTENSOS >

As equipes da Defesa Civil estão atentas 24 horas pelo telefone
199

Macaé
RJ - 23.000-000

<https://www.macaé.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/alerta-defesa-civil-chuvas-intensas-14022024>

Alerta Defesa Civil - Chuvas e ventos intensos - 15/02/2024

15/02/2024 12:40:00 - Jornalista: Equipe Secom



A Secretaria Adjunta de Defesa Civil de Macaé mantém o alerta do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

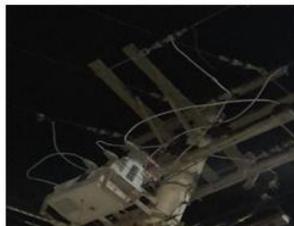
<https://www.macaé.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/alerta-defesa-civil-chuvas-e-ventos-intensos-15022024>

REGISTRO POLO MACAÉ

Cancela Preta 13/02/24
22293653



Novo Cavaleiros 14/02/24
BA02743500



Serro Frio 15/02/24
BA02743400



Fazenda Visconde 16/02/24
22317659



Bicuda Pequena 19/02/24
BA02749158



Fazenda esperança 20/02/24
BA02749302



Estrada do Horto 21/02/24
22363833



Estrada Lavrador Ramiro 22/02/24
BA02753090



Olhos d'água 23/02/24
22395433



Folha do Leste – Campos – 19/02/24

Campos dos Goytacazes: fortes chuvas ameaçam a cidade

20 de fevereiro de 2024 0



Na tarde desta segunda-feira (19), mais uma vez, a cidade foi atingida por fortes chuvas, resultando em diversos pontos de alagamento, principalmente no Centro de Campos. A situação se agrava com a ocorrência de quedas de árvores, exigindo uma resposta rápida e eficiente das autoridades locais.

A Defesa Civil foi acionada para atender aproximadamente 5 chamadas em diferentes áreas da cidade, incluindo o Parque Califórnia, Esplanada e duas ruas do Parque Eldorado. Além disso, na BR-356, no sentido Campos-Itaperuna, uma árvore caiu e interditou parcialmente a pista, dificultando ainda mais o tráfego na região.

<https://folhadoleste.com.br/campos-dos-goytacazes-fortes-chuvas-ameacam-a-cidade/>

SFNoticias – Campos – 19/02/24

Temporal provoca alagamentos e queda de árvores em Campos

Nas redes sociais, populares relatam queda de árvores e ruas alagadas em pontos distintos

Geral 19 de Fevereiro de 2024 | 15h36 | Por: Lucas Arantes



Foto: Divulgação

Um vendaval acompanhado de chuva e trovões assustou os campistas, no início da tarde desta segunda-feira (19). Nas redes sociais, populares relatam queda de árvores e ruas alagadas em pontos distintos de Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense.

<https://www.nfnoticias.com.br/noticia-42236/temporal-provoca-alagamentos-e-queda-de-arvores-em-campos->

Ururau – Campos – 19/02/24

Vídeo: Vendaval derruba árvores e interdita trechos das BRs 101 e 356

Defesa Civil recebeu oito chamados para remoção de árvores e dois para contenção de alagamentos

🕒 19/02/2024 às 15h42 🕒 19/02/2024 às 18h43 👤 Gírlane Rodrigues



Um vendaval derrubou árvores em Campos, na tarde desta segunda-feira (19), e provocou outros estragos. A queda de uma árvore na Rodovia BR-356, no trecho Campos/Itaperuna, no Parque Aldeia, em Guarus, interditou o trecho e chegou a atingir uma casa. O trânsito está fluindo pelo acostamento da via.

Já na Rodovia BR-101, no quilômetro 74, no trecho Campos/Rio, outra árvore caiu e, desta vez, atingiu a rede de energia elétrica. De acordo com a Polícia Rodoviária Federal (PRF), o trânsito flui no sistema pare e siga, o que provoca um congestionamento de pelo menos dois quilômetros, desde às 15h37. A Arteris - empresa que administra a Rodovia - acionou a Enel.

<https://www.ururau.com.br/noticias/cidades/video-vendaval-derruba-arvores-e-interdita-trechos-das-brs-101-e-356/64724/>

Ururau – Campos – 22 e 23/02/24

Previsão de chuva em Campos vai até sexta-feira

Nesta quinta-feira (22), a previsão é de um alto volume de chuvas, podendo chegar a 20mm

🕒 21/02/2024 às 09h33 👤 Igor Azeredo



Nesta quinta-feira (22), a previsão é de um alto volume de chuvas, podendo chegar a 20mm / Foto: Rogério Azevedo

Campos vem enfrentando fortes chuvas nos últimos dias e elas devem se estender até a próxima sexta-feira (23), o final de semana tem previsão de tempo estável e calor de 33°.

Segundo o site Clima Tempo, nesta quinta-feira (22), a previsão é de um alto volume de chuvas, podendo chegar a 20mm, a máxima prevista é de 27° e mínima de 22°. Já na sexta-feira (23) o volume de chuva deve ser menor, não passando dos 8mm e máxima pode chegar aos 30°.

No sábado (24) e no domingo (25), o calor volta e o tempo fica estável com mínimas de 22° e máxima de 33°.

Fonte: ClimaTempo

<https://www.ururau.com.br/noticias/cidades/previsao-de-chuva-em-campos-vai-ate-sexta-feira/64767/>

REGISTRO POLO NITERÓI

0022305975 – 15/02/2024



0022315193 – 15/02/2024



0022319987 – 16/02/2024



REGISTRO POLO NITERÓI

BA02748342 – 18/02/2024



0022354601 – 19/02/2024



BA02749460 – 20/02/2024



0022357991 – 21/02/2024



0022378559 – 22/02/2024



0022400363 – 24/02/2024



7 ANEXOS

ANEXO I - Relação de ocorrências emergências expurgáveis

Tabela 12 – Tabela Resumo do evento.

Relatório: ISE 05 - 02/2024 – RJ	Evento: ISE 05 - 02/2024 – RJ	Período:	Início (dd/mm/aaa a hh:mm:ss) 12/02/2024 00:00:00	Fim (dd/mm/aaaa hh:mm:ss) 24/02/2024 23:59:59
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO				
Regionais Campos, Lagos, Macaé, Magé, Niterói, Serrana e Sul				

Segue abaixo a tabela resumo relativo às interrupções expurgadas por Situação de Emergência para o período do evento supracitado, bem como o limite de CHI da Distribuidora.

Tabela 13 – Tabela Resumo das interrupções versus limite CHI.

RESUMO			
TOTAL DE INTERRUPÇÕES	TOTAL CHI	TOTAL CI	LIMITE CHI
7.168	2.486.645,31	862.750	462.958,70

Segue ainda a relação, na íntegra, a lista de interrupções com o devido detalhamento das informações.

Item	Agente	Mês Competência	Ano Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Início Interrupção	Data Hora Restauração	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Num Consumidores Conjunto	CHI
7162	383	2	2024	13084	FAR02	FAR	0022403911	1	3	24/02/2024 21:31:30	25/02/2024 12:09:34	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	20543	14,63
7163	383	2	2024	13038	TOC01	TOC	0022403993	1	3	24/02/2024 22:00:02	25/02/2024 08:11:28	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	2	24020	20,38
7164	383	2	2024	13078	SCL04	SCL	0022404003	1	3	24/02/2024 22:01:22	24/02/2024 23:36:36	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	11255	1,59
7165	383	2	2024	13052	ITR09	ITR	0022402439	1	3	24/02/2024 22:10:00	24/02/2024 22:43:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	220	54	53703	29,70
7166	383	2	2024	13052	ITR02	ITR	0022402905	1	3	24/02/2024 23:20:00	24/02/2024 23:26:51	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	1	53703	0,11
7167	383	2	2024	13084	FAR01	FAR	0022404311	1	3	24/02/2024 23:22:05	25/02/2024 10:52:24	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	22	20543	253,12
7168	383	2	2024	13034	DIC13	DIC	0022404351	1	3	24/02/2024 23:43:11	25/02/2024 03:41:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	88766	3,96

ANEXO II Laudo meteorológico

**Laudo Meteorológico de Evento
Climático - ENEL RJ – 12/01/2024 a
24/01/2024.**

**Laudo das Condições Atmosféricas para o Evento
de 12/02/2024 a 25/02/2024 na Área de Atuação
da ENEL-RJ**



SUMÁRIO

- 1. DESCRIÇÃO**
- 2. ABRANGÊNCIA E DURAÇÃO**
- 3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE**
- 4. EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS NA MÍDIA**
- 5. CONCLUSÃO**
- 6. REFERÊNCIAS**
- 7. RESPONSABILIDADES**

1. DESCRIÇÃO

O evento que ocorreu na área de atuação da Enel/RJ no período de 12/02 a 25/02/2024 foi causado por uma linha de instabilidade associada a um sistema frontal atuando no estado do Rio de Janeiro. O sistema pode se ver visto na imagem no infravermelho com realce do satélite GOES-16 na Figura 1.

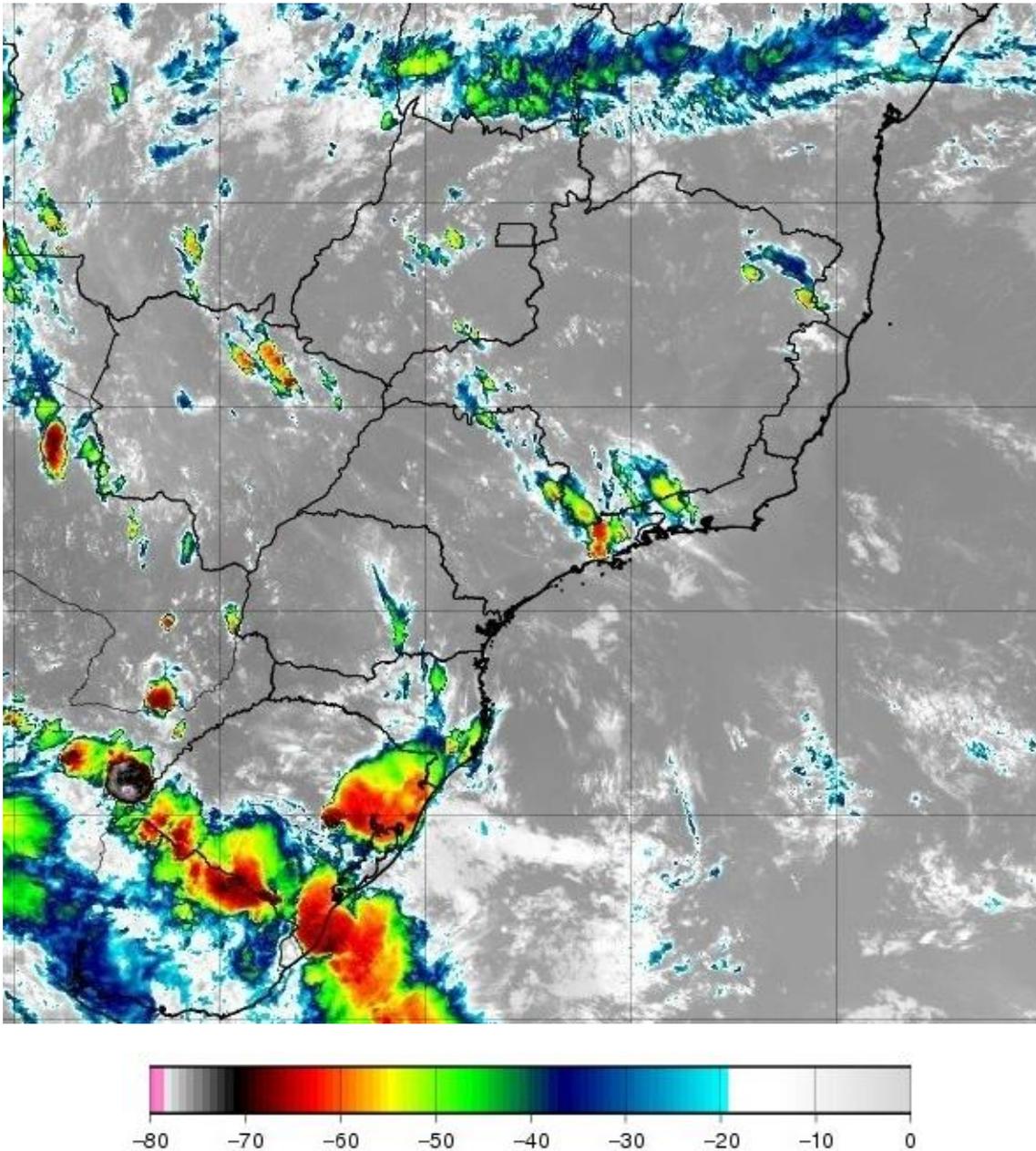


Figura 1 - Imagem de satélite no infravermelho com realce do satélite GOES-16 às 21:00 UT do dia 12/02/2024. As cores indicam diferentes temperaturas dos topos das nuvens.

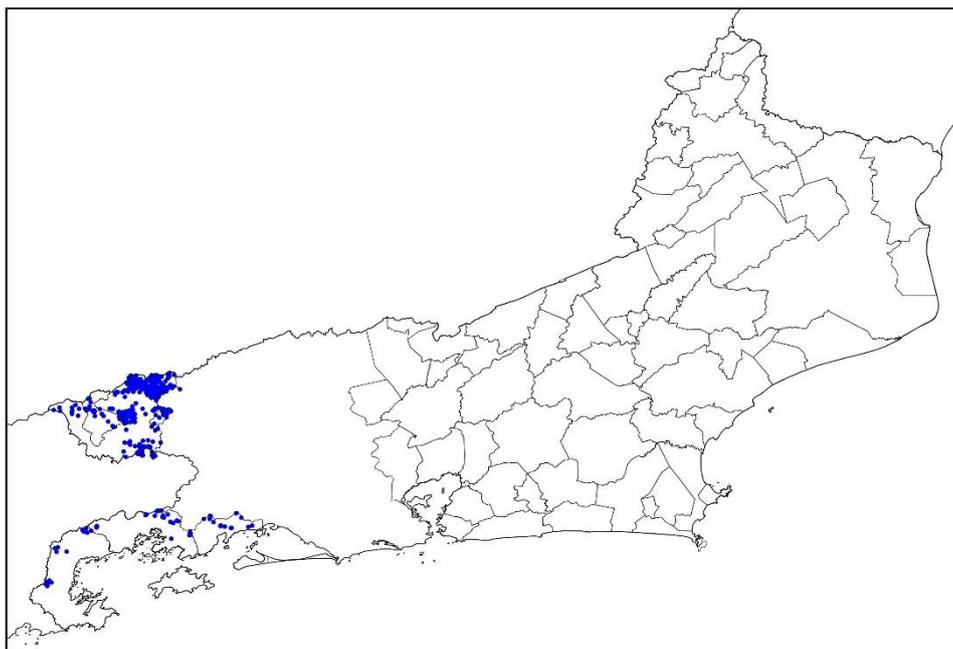
Diferentes cores na imagem nas Figuras 1 referem-se a diferentes temperaturas de topo das nuvens, conforme indicado na figura, e equivalem a diferentes altitudes. Quanto menor a temperatura de topo, isto é, mais negativa, mais alta é o topo da nuvem.

Na região, durante o período deste relatório, a tempestade atingiu temperaturas de topo inferiores a -60°C equivalente à altura de 15 km.

2. ABRANGÊNCIA

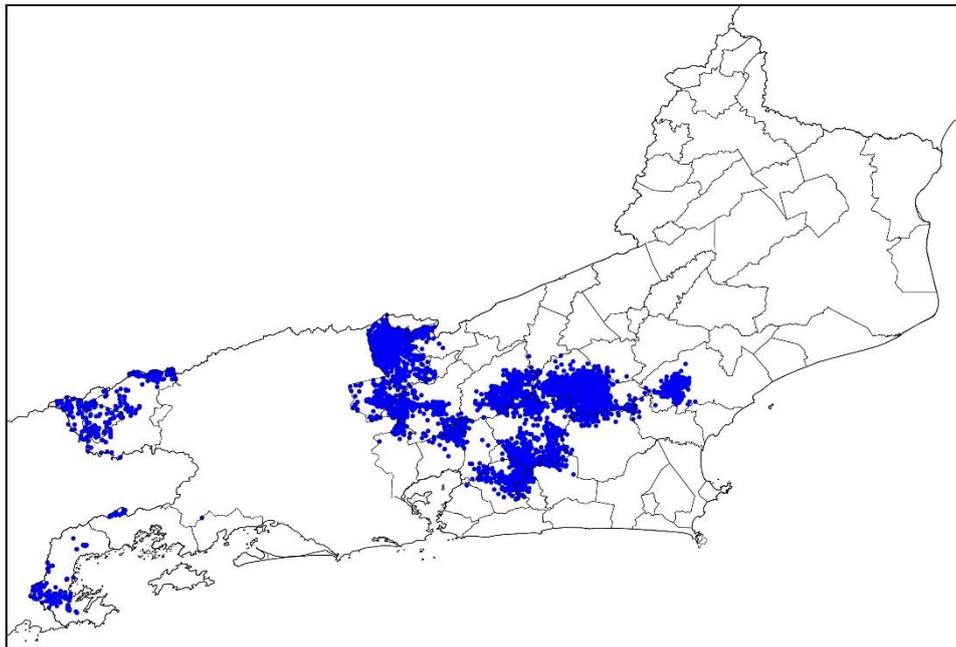
A abrangência da tempestade pode ser avaliada pela ocorrência de descargas atmosféricas (Figura 2), chuvas (Figura 3) e rajadas de vento (Figura 4).

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-12



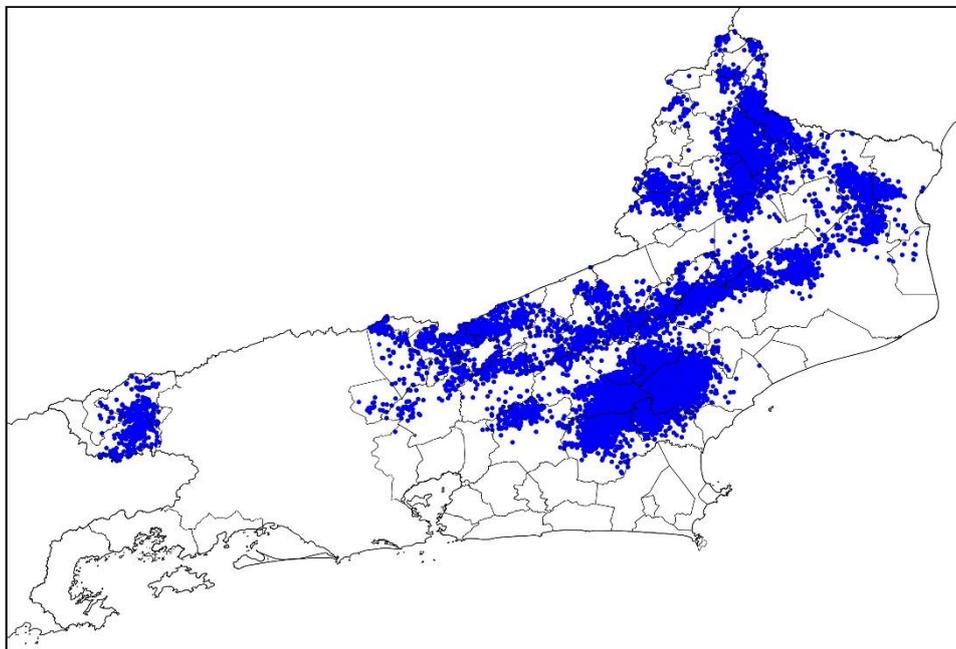
(a)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-13



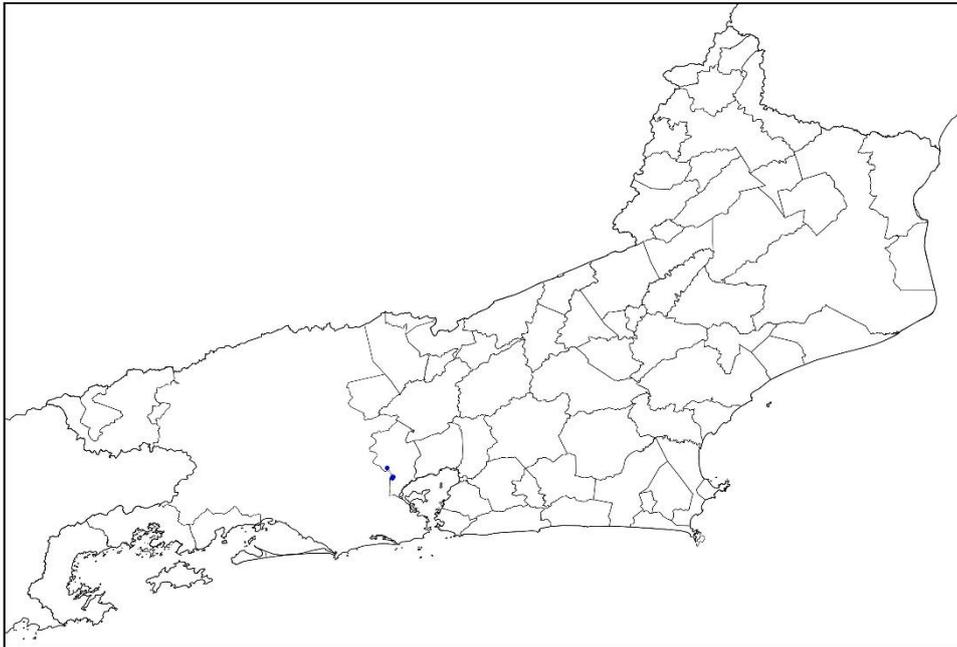
(b)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-14



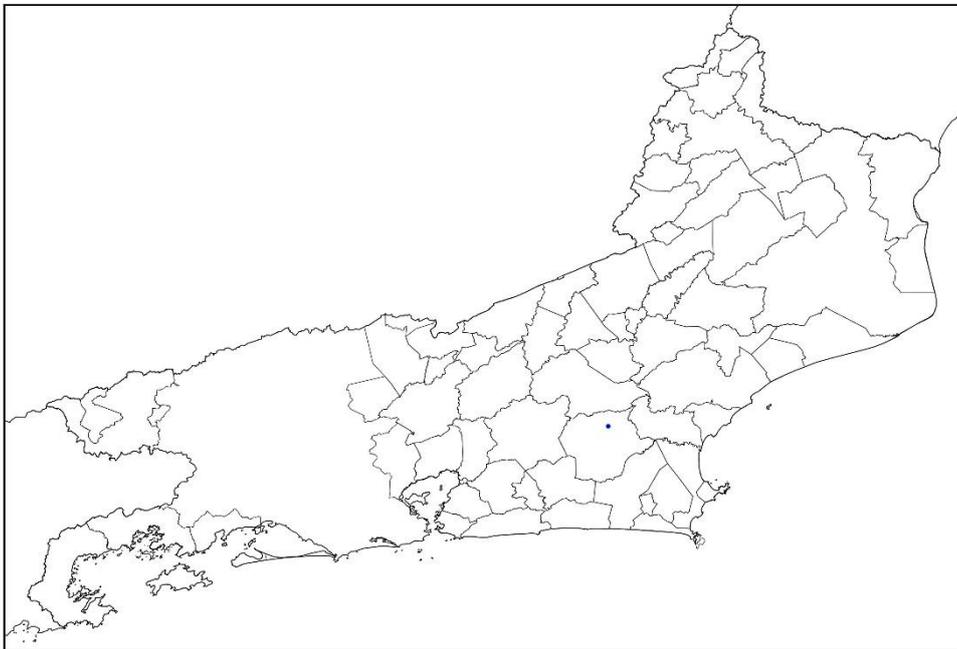
(c)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-15



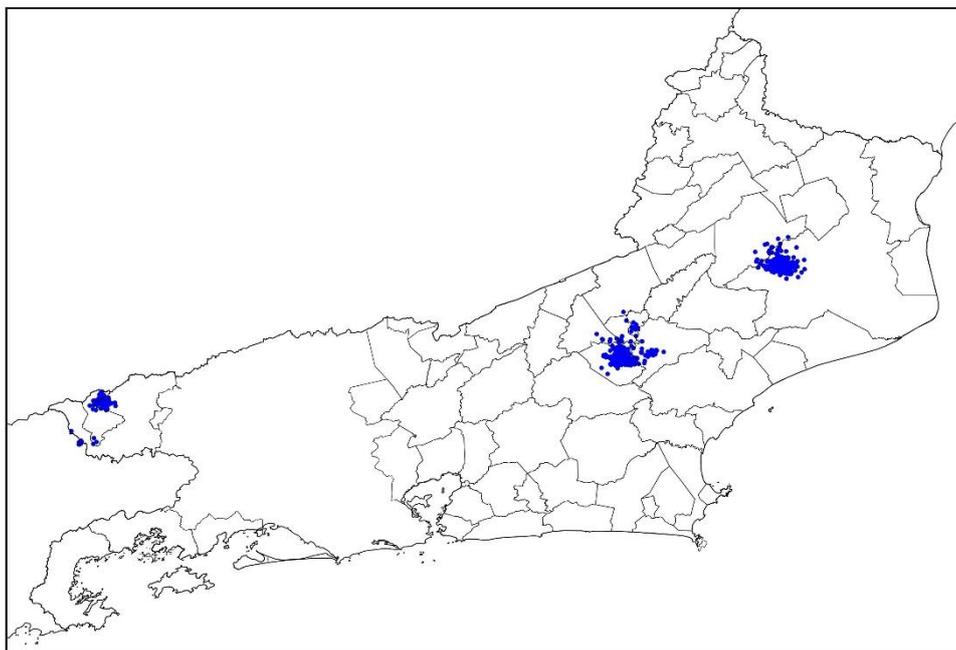
(d)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-16



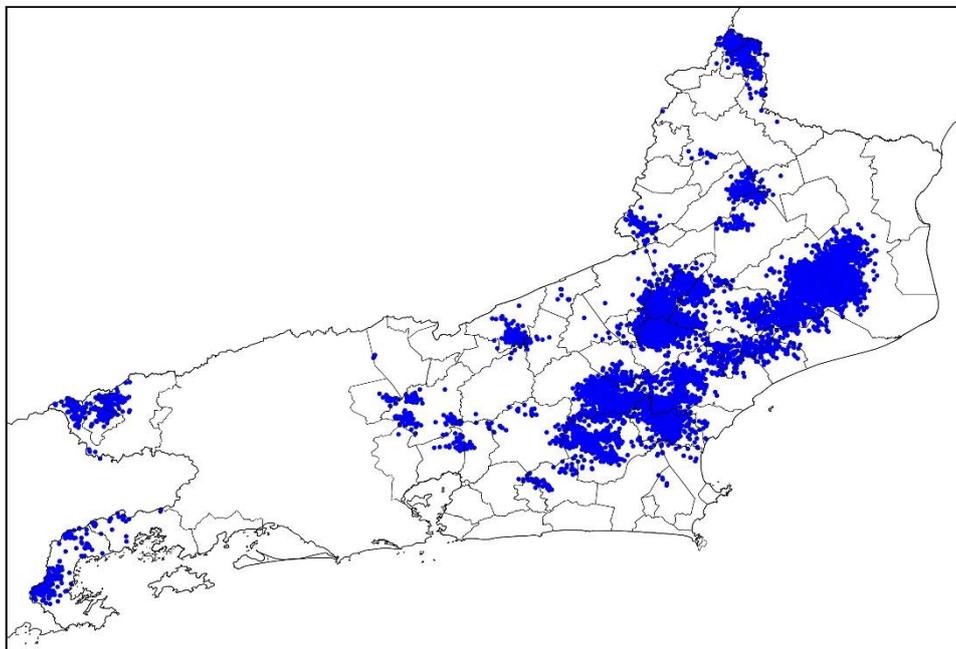
(e)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-17



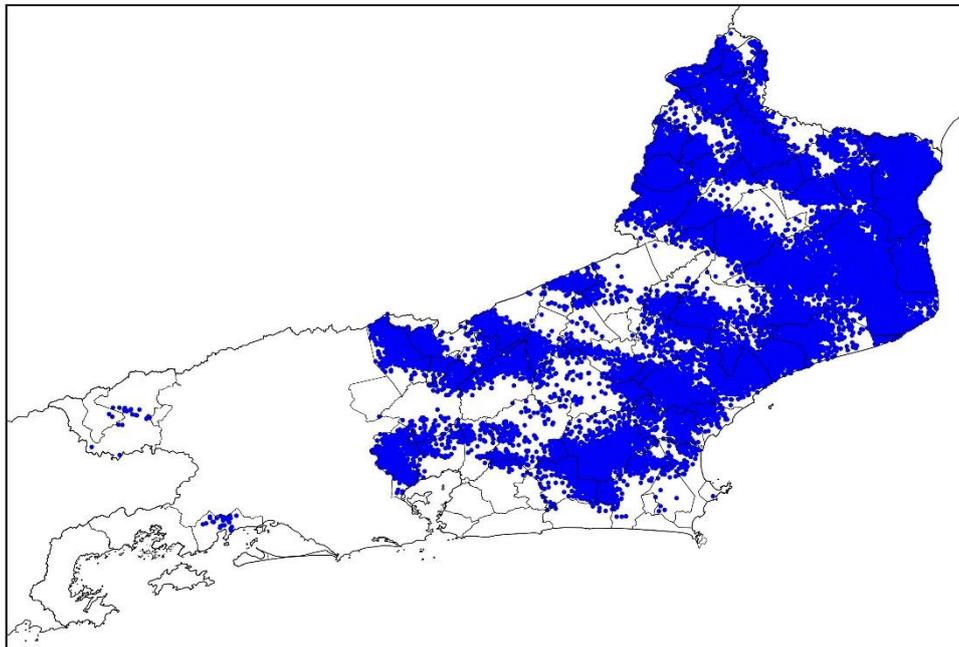
(f)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-18



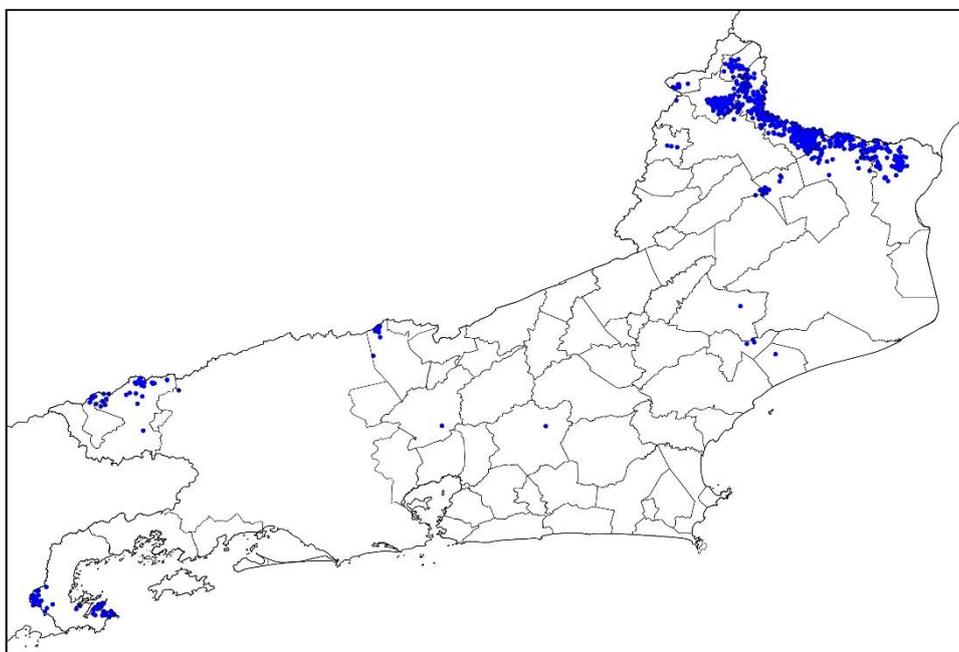
(g)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-19



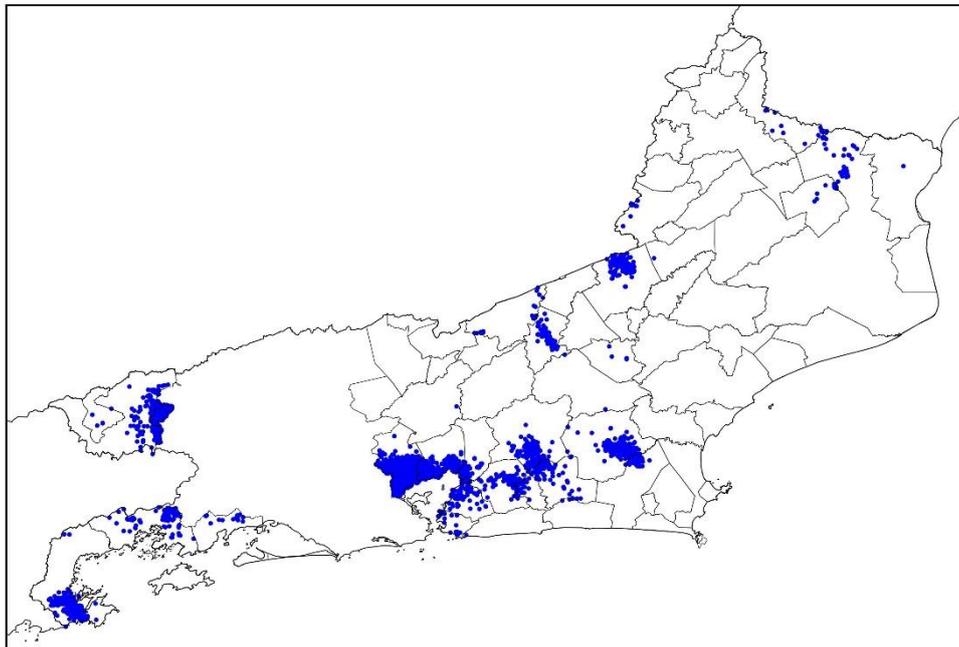
(h)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-20



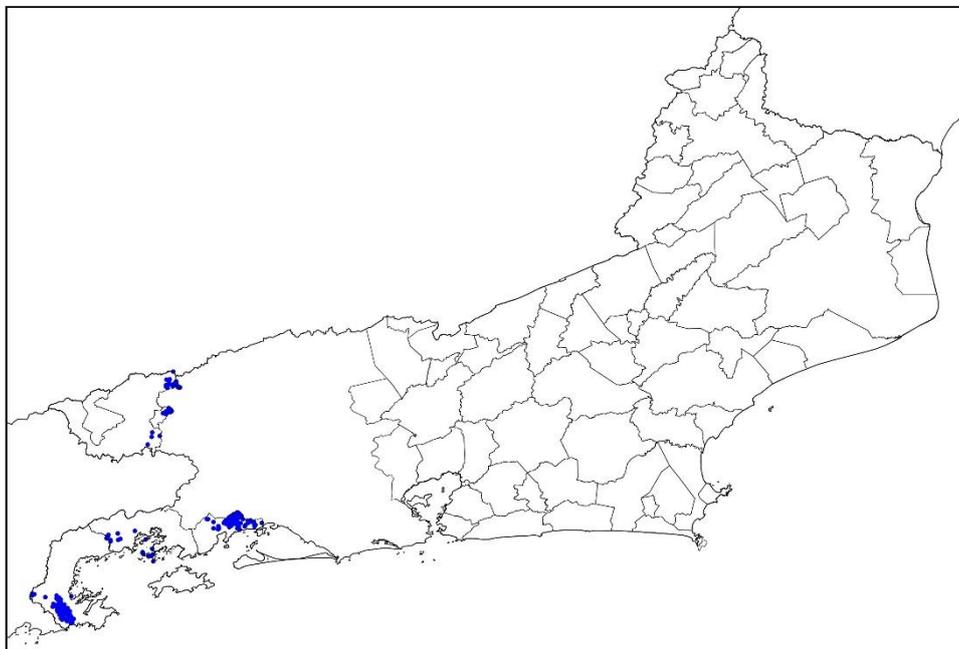
(i)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-21



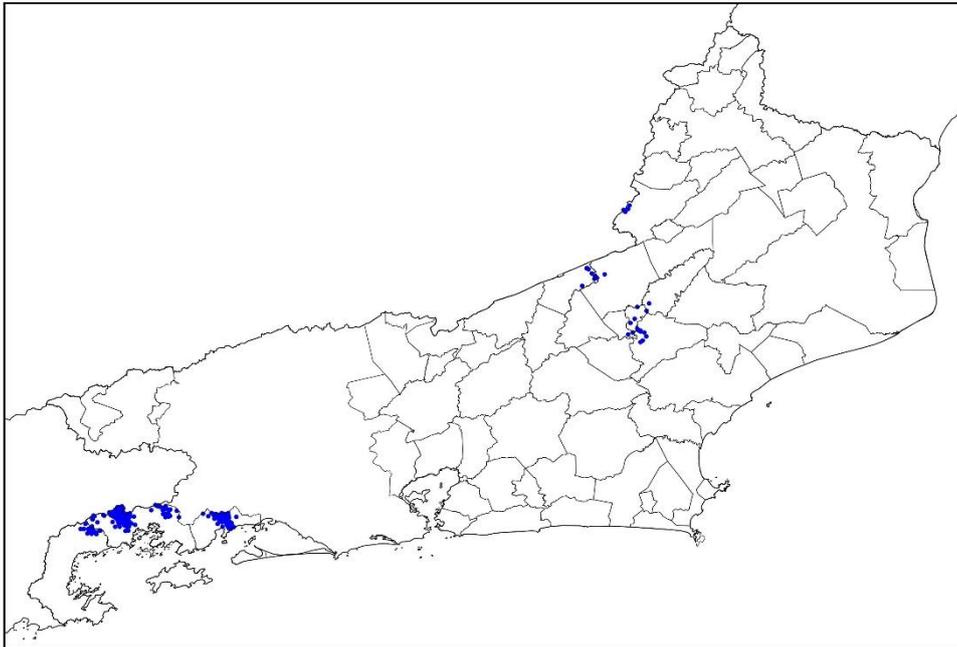
(j)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-22



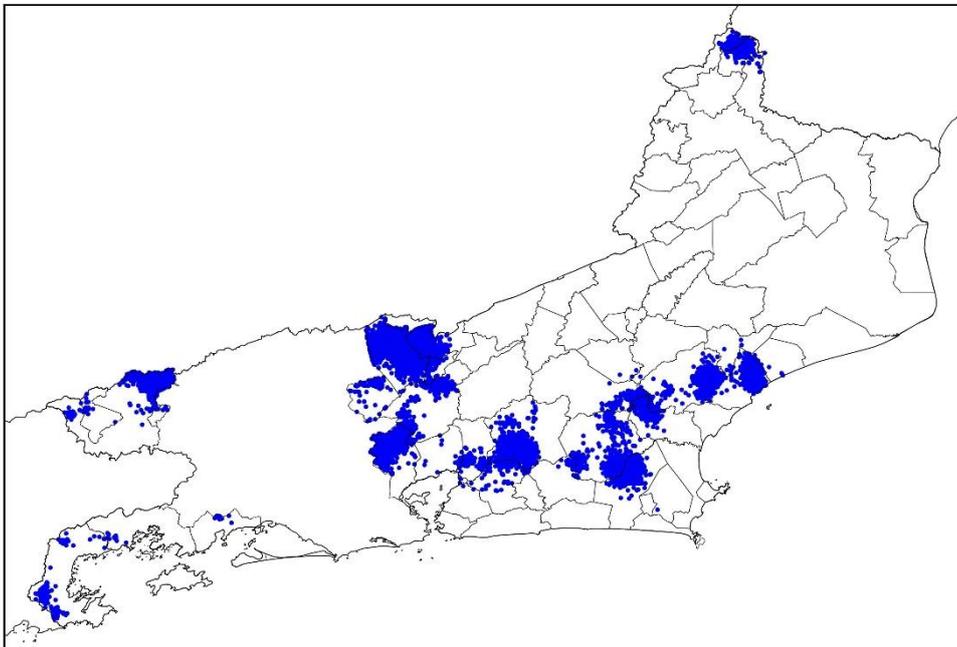
(k)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-23



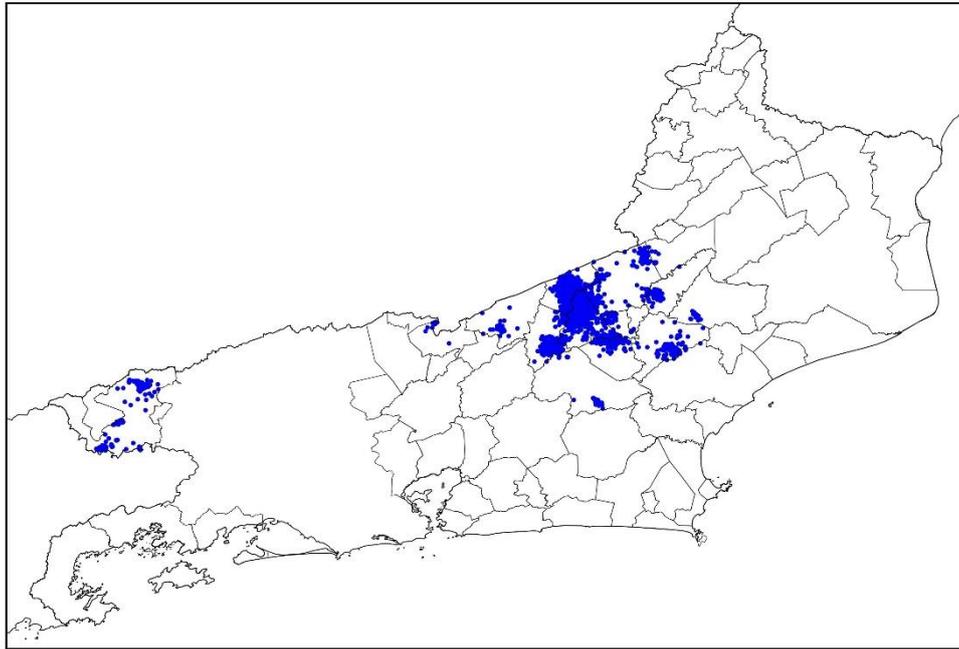
(l)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-24



(m)

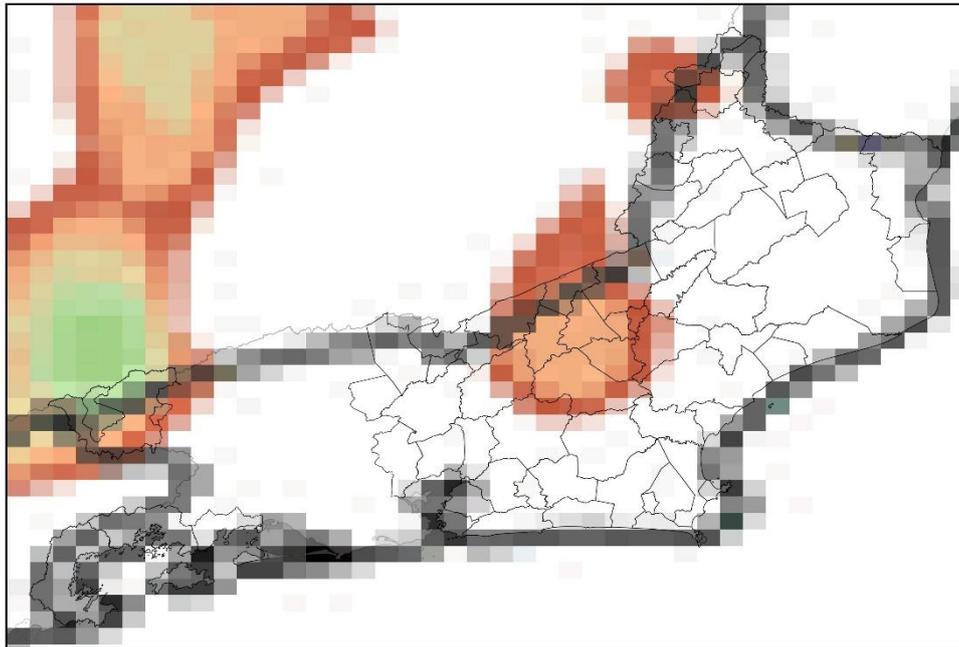
Mapa de Descargas Atmosféricas
2024-02-25



(n)

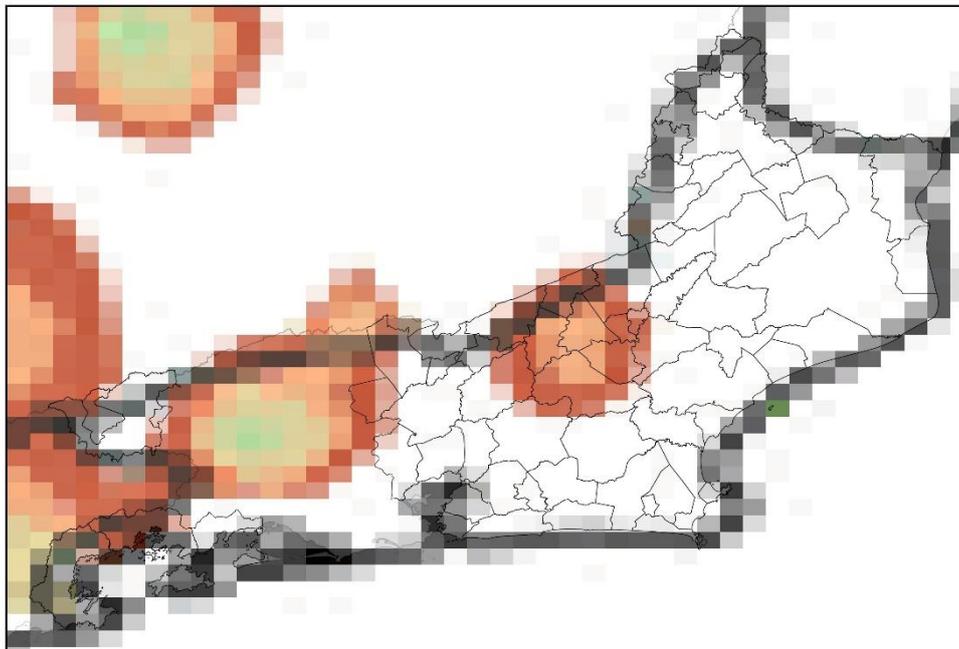
Figura 2 – Mapa de descargas atmosféricas para los días: (a) 12/02; (b) 13/02; (c) 14/02; (d) 15/02; (e) 16/02; (f) 17/02; (g) 18/02; (h) 19/02; (i) 20/02; (j) 21/02; (k) 22/02; (l) 23/02; (m) 24/02; e (n) 25/02.

Mapa de Precipitação
2024-02-12



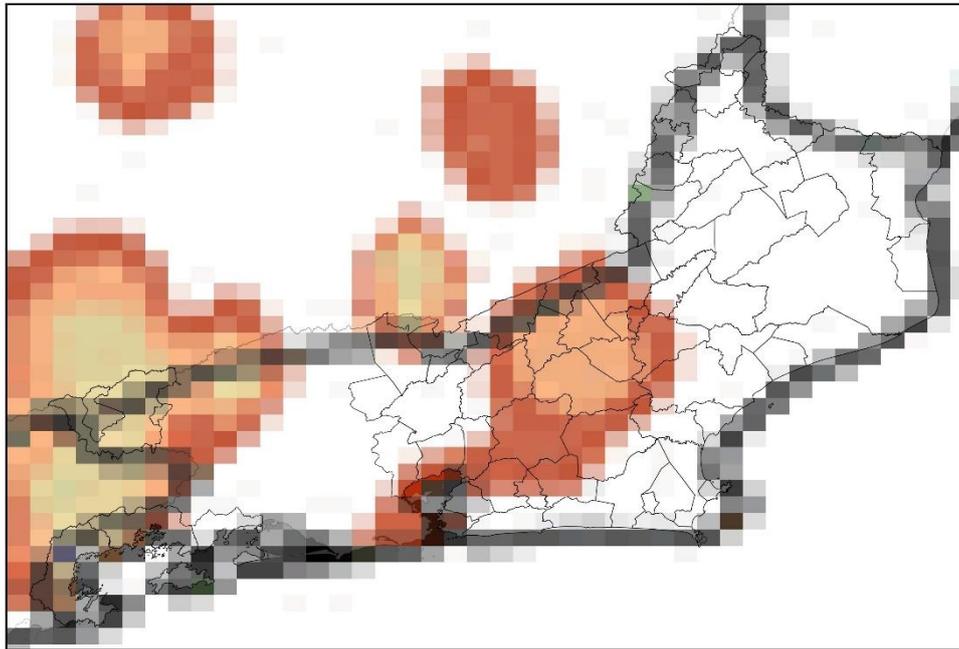
(a)

Mapa de Precipitação
2024-02-13



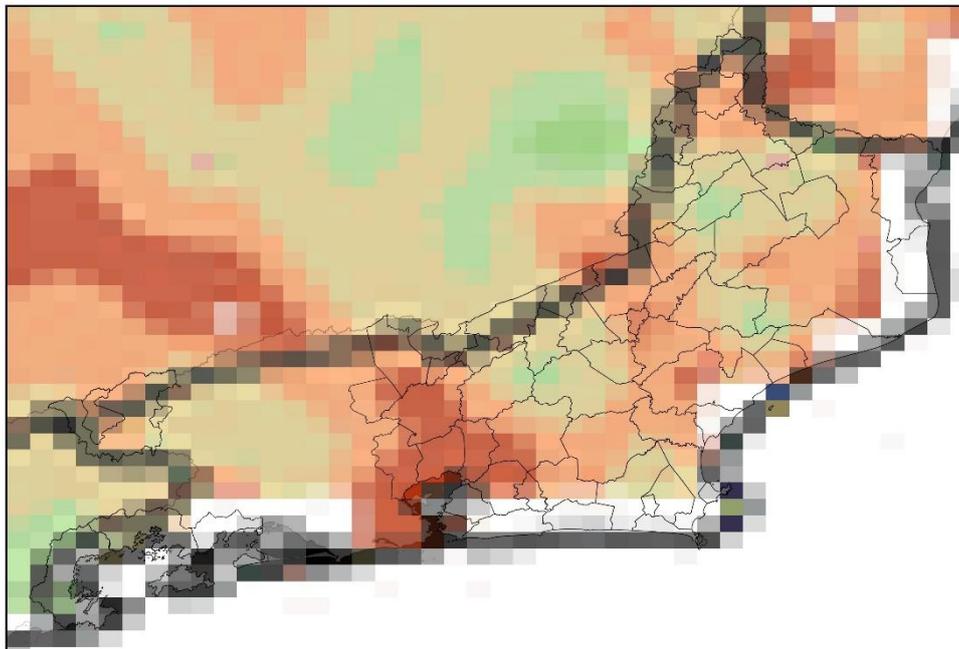
(b)

Mapa de Precipitação
2024-02-14



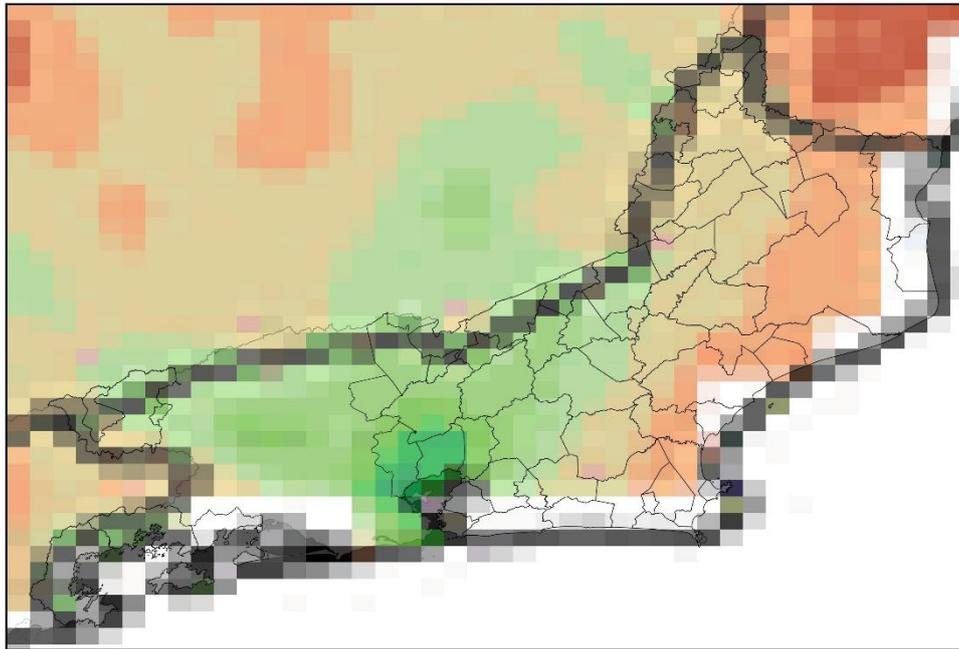
(c)

Mapa de Precipitação
2024-02-15



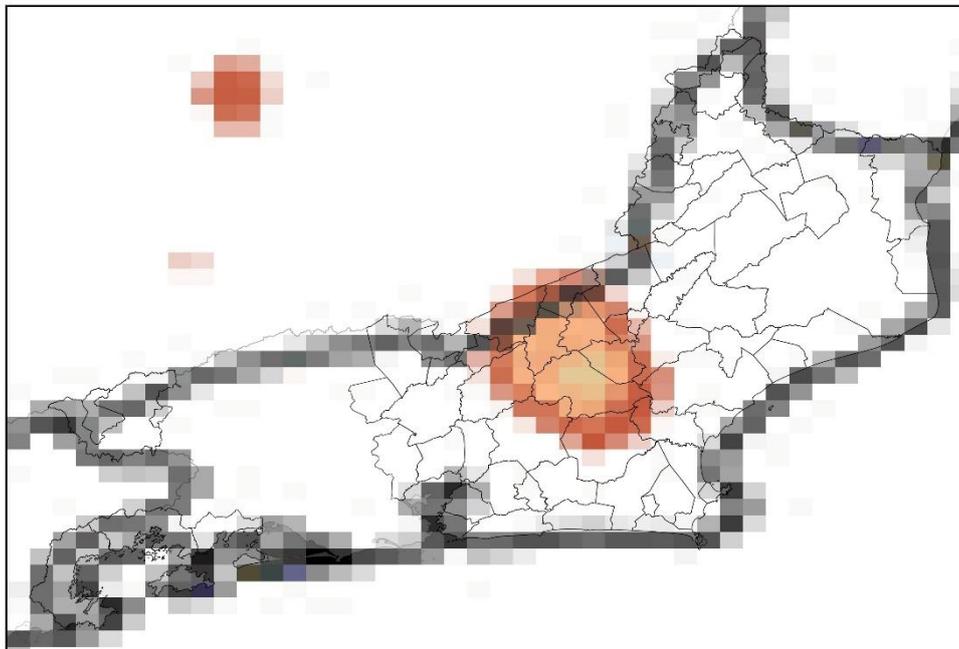
(d)

Mapa de Precipitação
2024-02-16



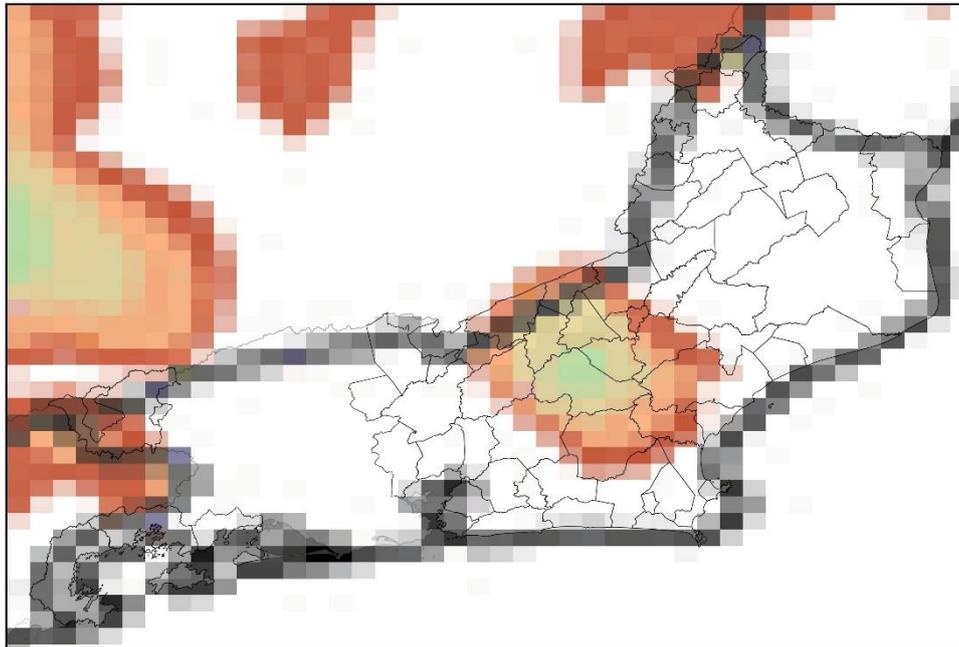
(e)

Mapa de Precipitação
2024-02-17



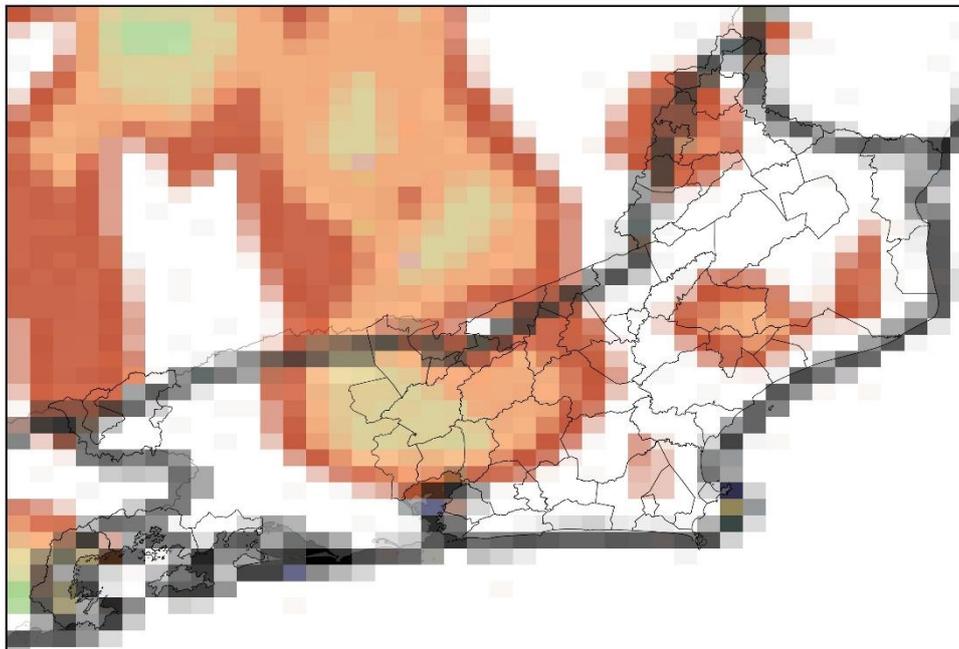
(f)

Mapa de Precipitação
2024-02-18



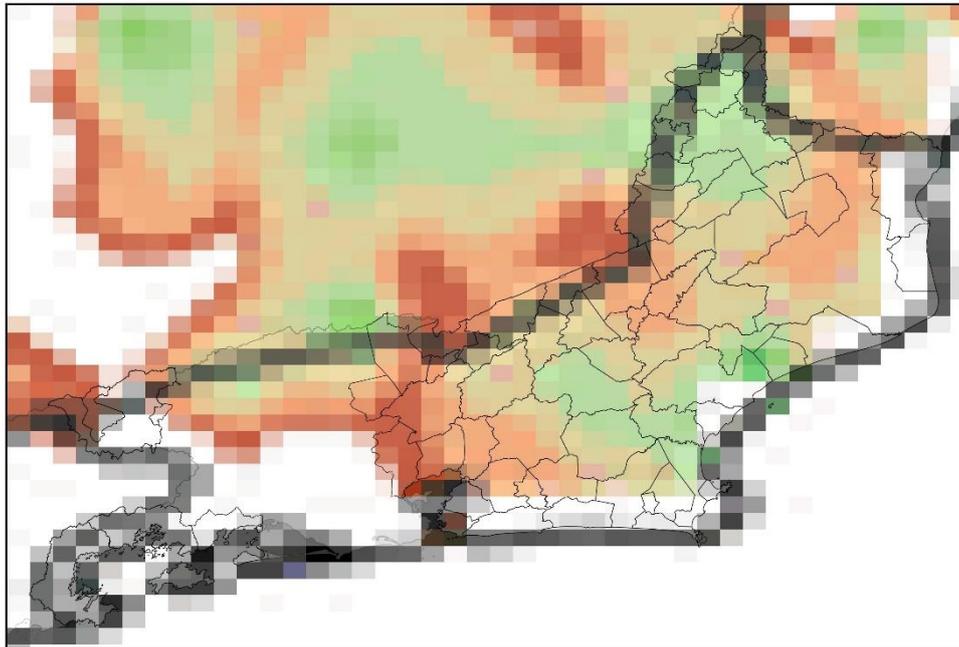
(g)

Mapa de Precipitação
2024-02-19



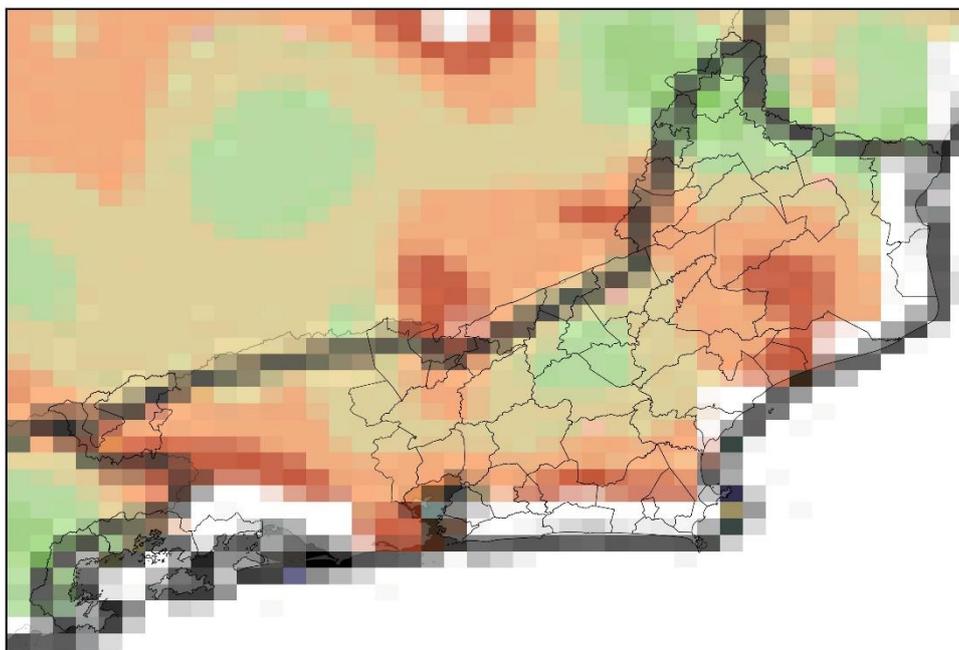
(h)

Mapa de Precipitação
2024-02-20



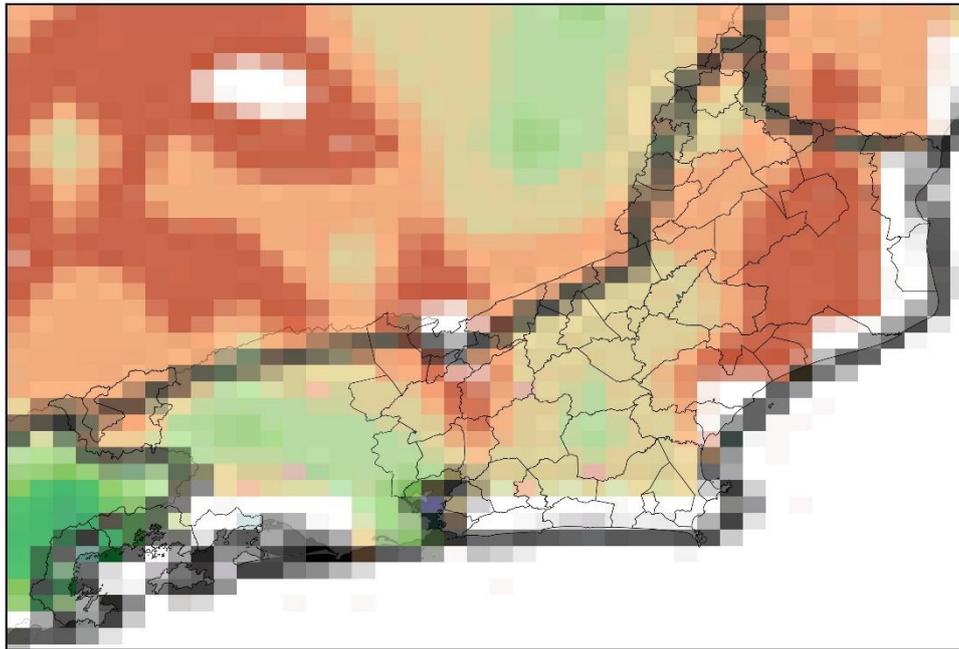
(i)

Mapa de Precipitação
2024-02-21



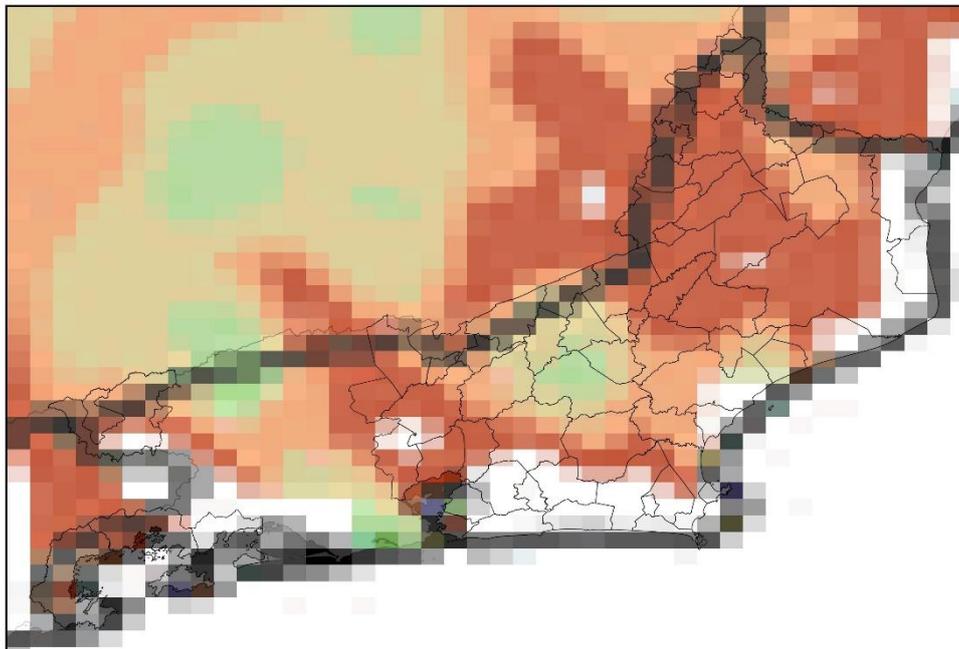
(j)

Mapa de Precipitação
2024-02-22



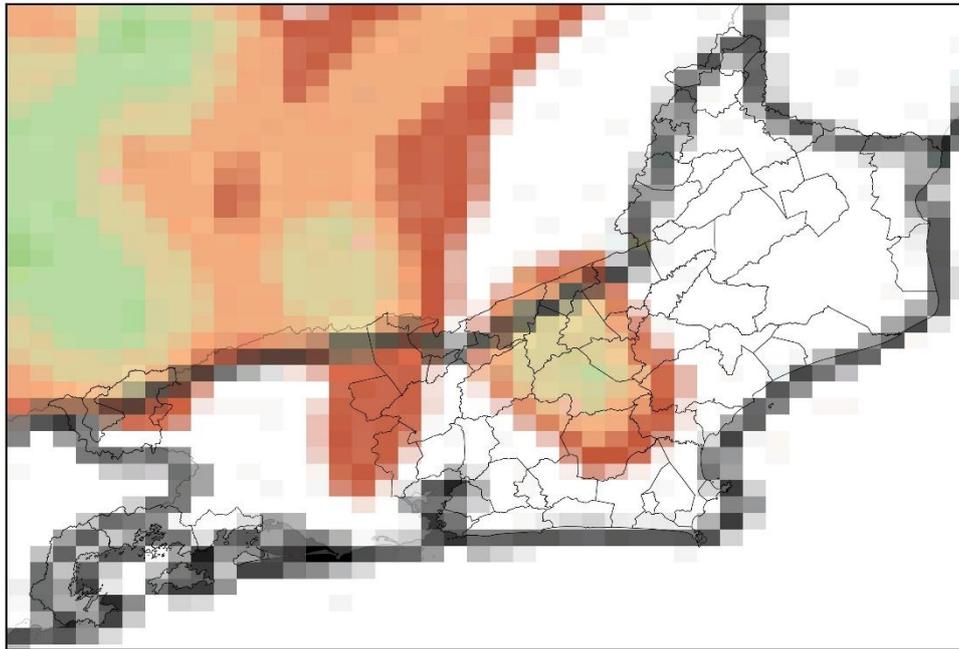
(k)

Mapa de Precipitação
2024-02-23



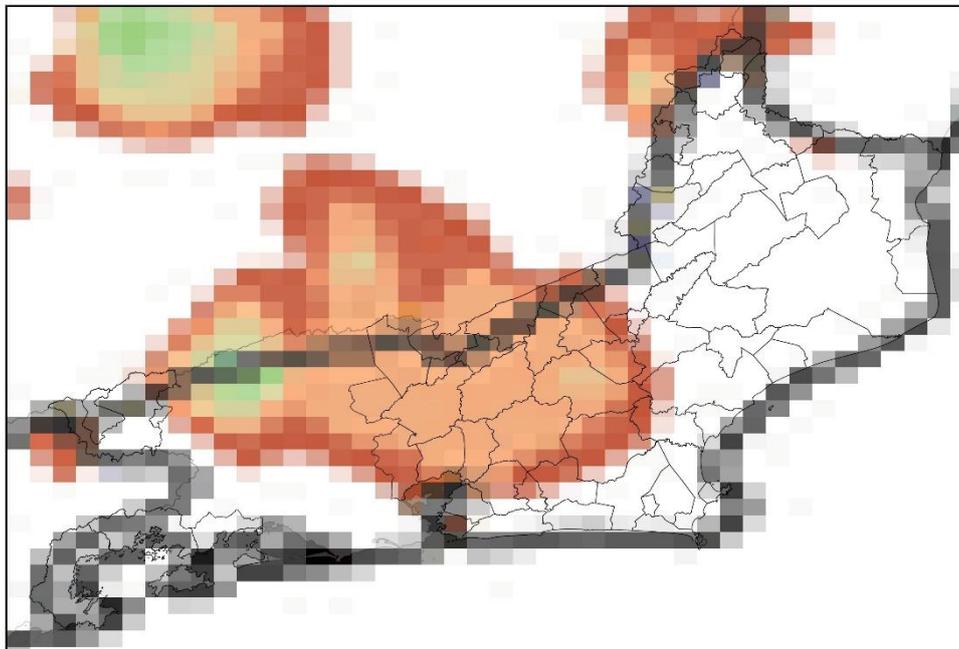
(l)

Mapa de Precipitação
2024-02-24



(m)

Mapa de Precipitação
2024-02-25



(n)

Precip. Observada

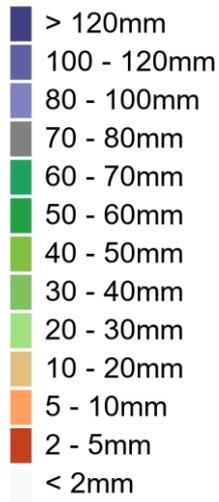
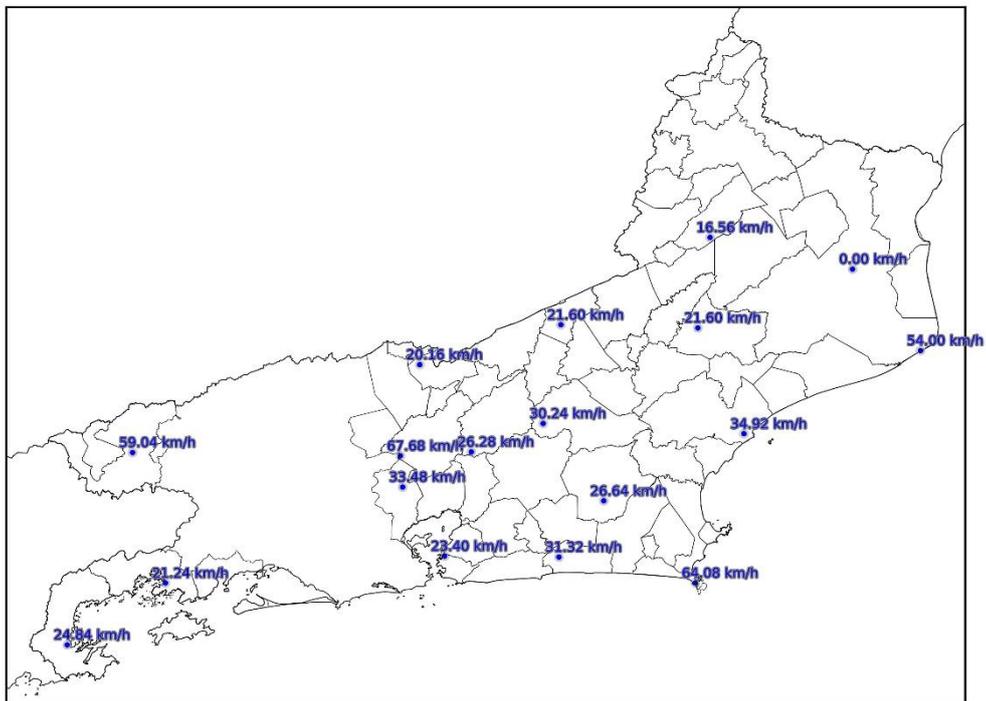


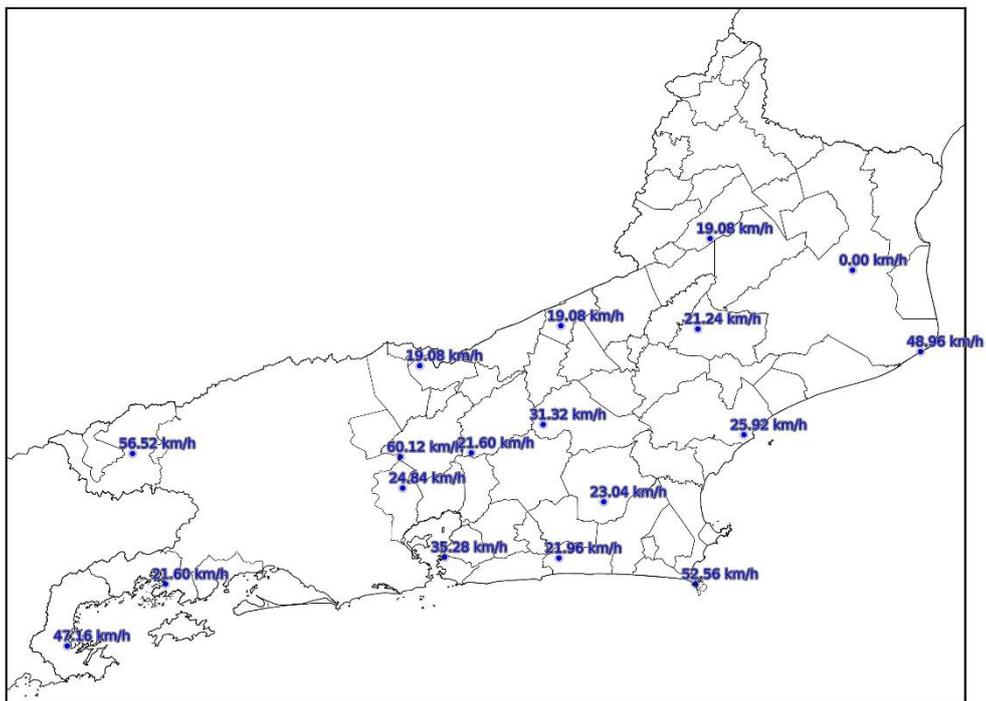
Figura 3 – Mapa de precipitação para os dias: (a) 12/02; (b) 13/02; (c) 14/02; (d) 15/02; (e) 16/02; (f) 17/02; (g) 18/02; (h) 19/02; (i) 20/02; (j) 21/02; (k) 22/02; (l) 23/02; (m) 24/02; e (n) 25/02.

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-12



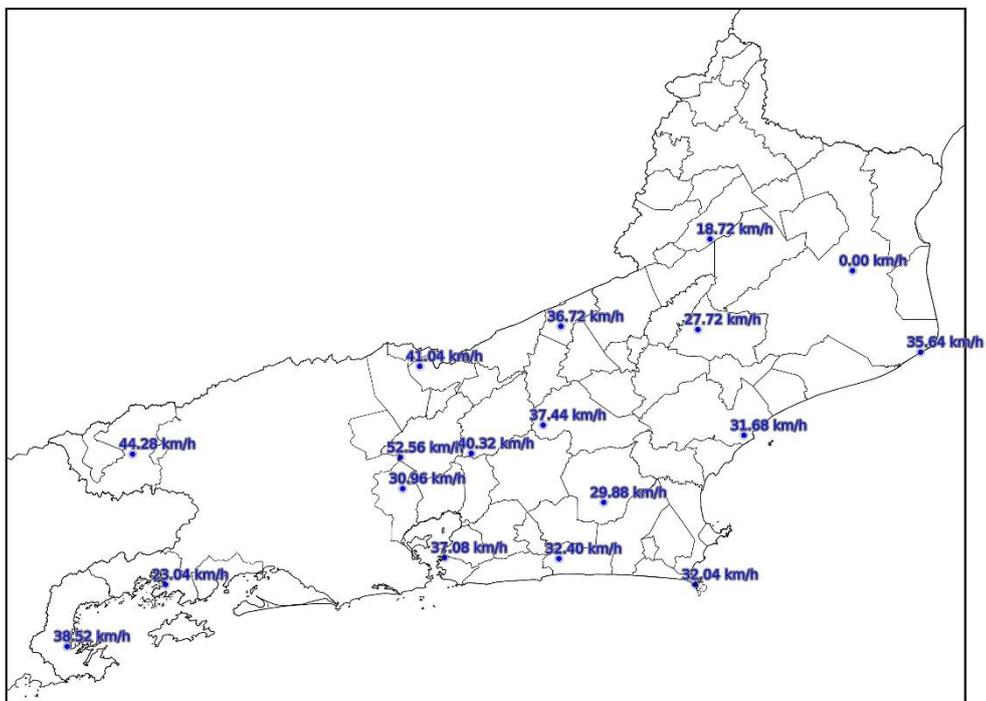
(a)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-13



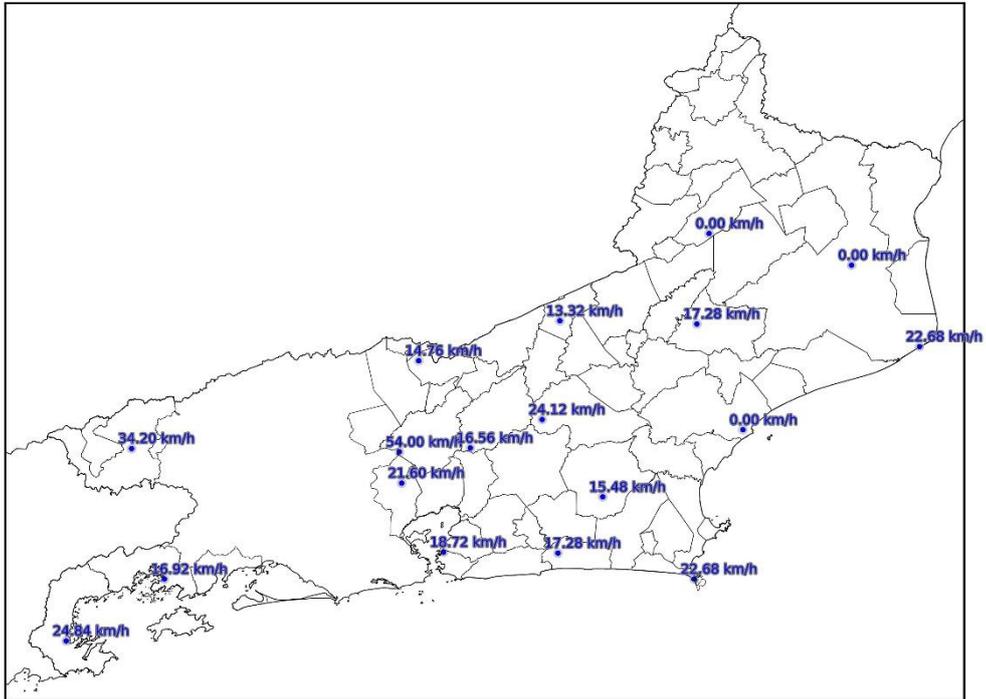
(b)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-14



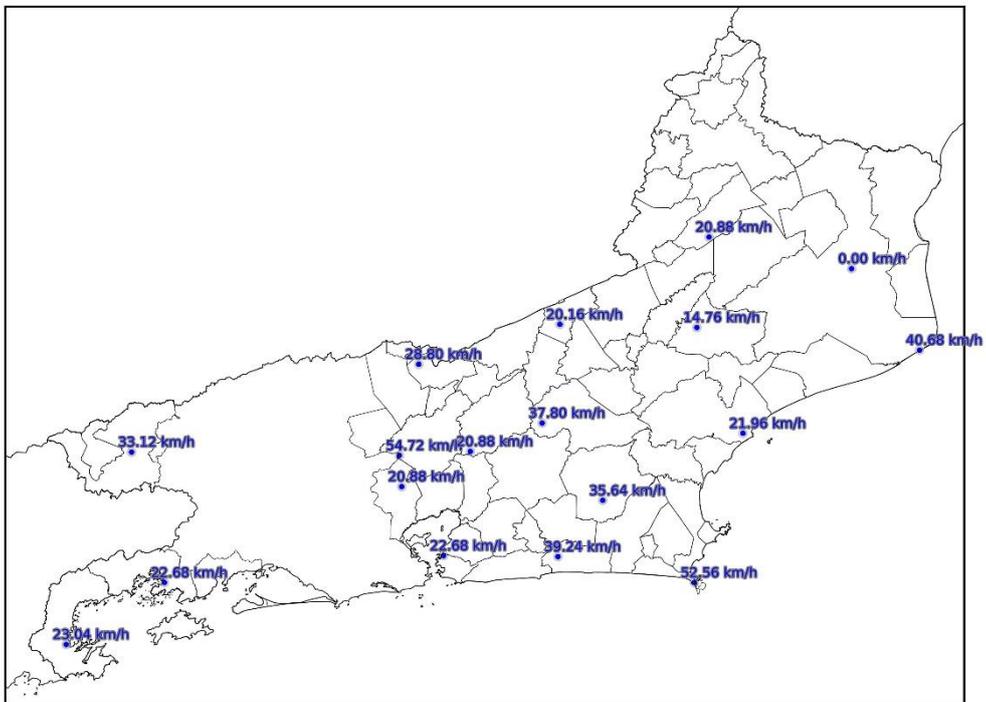
(c)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-15



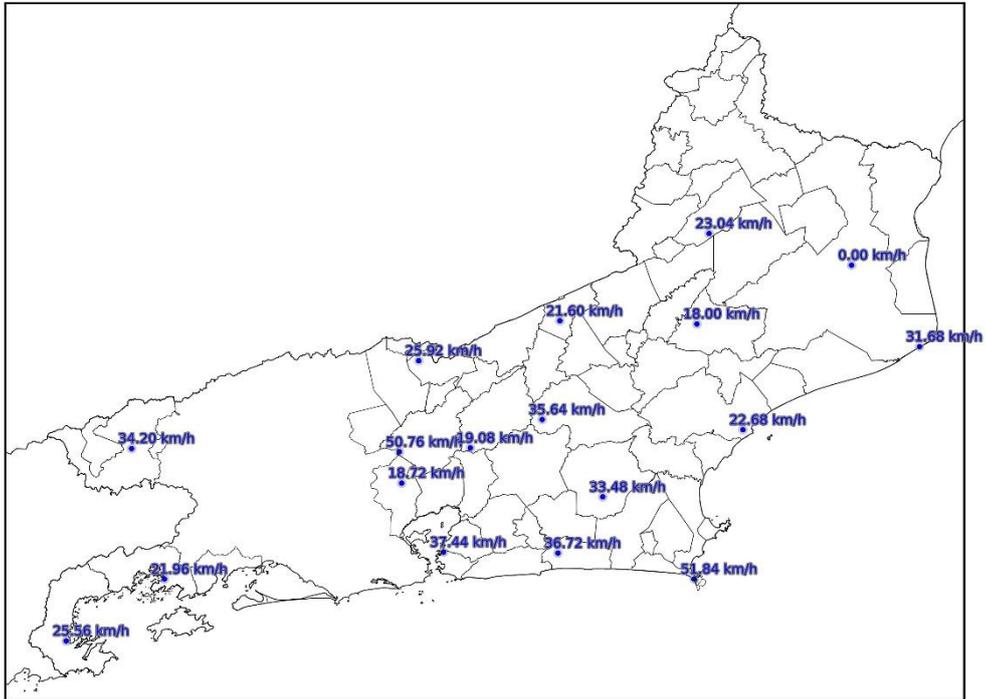
(d)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-16



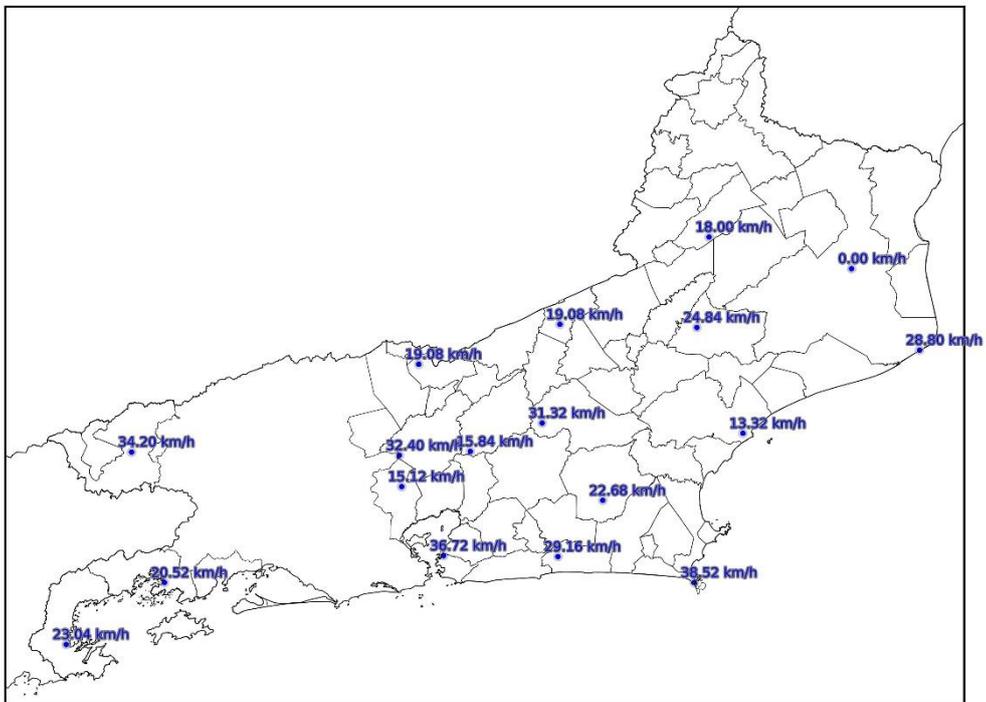
(e)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-17



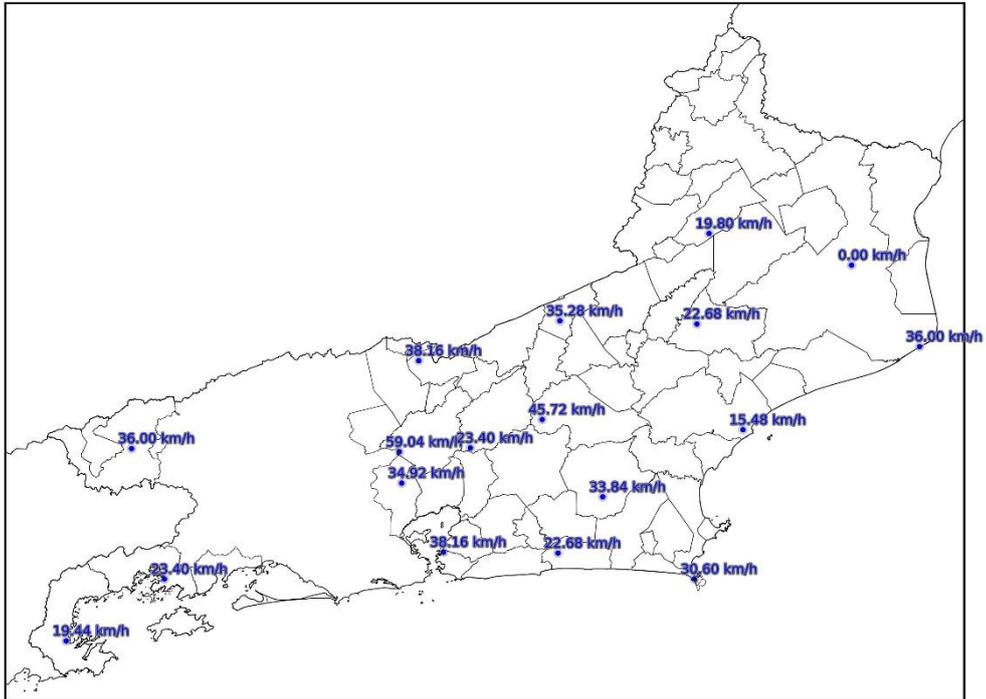
(f)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-18



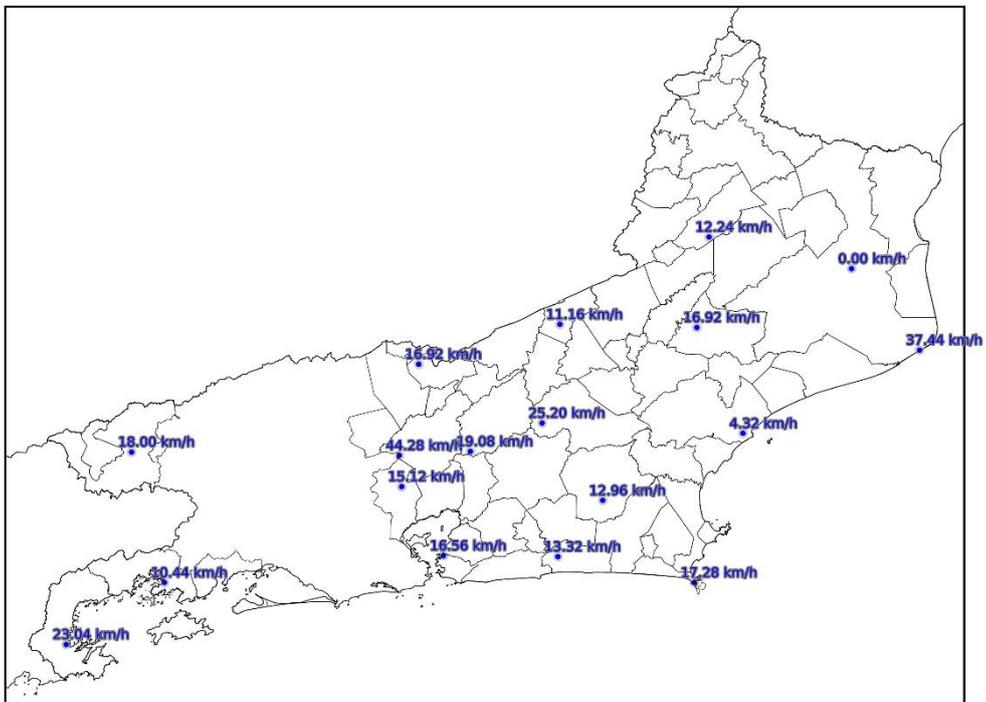
(g)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-19



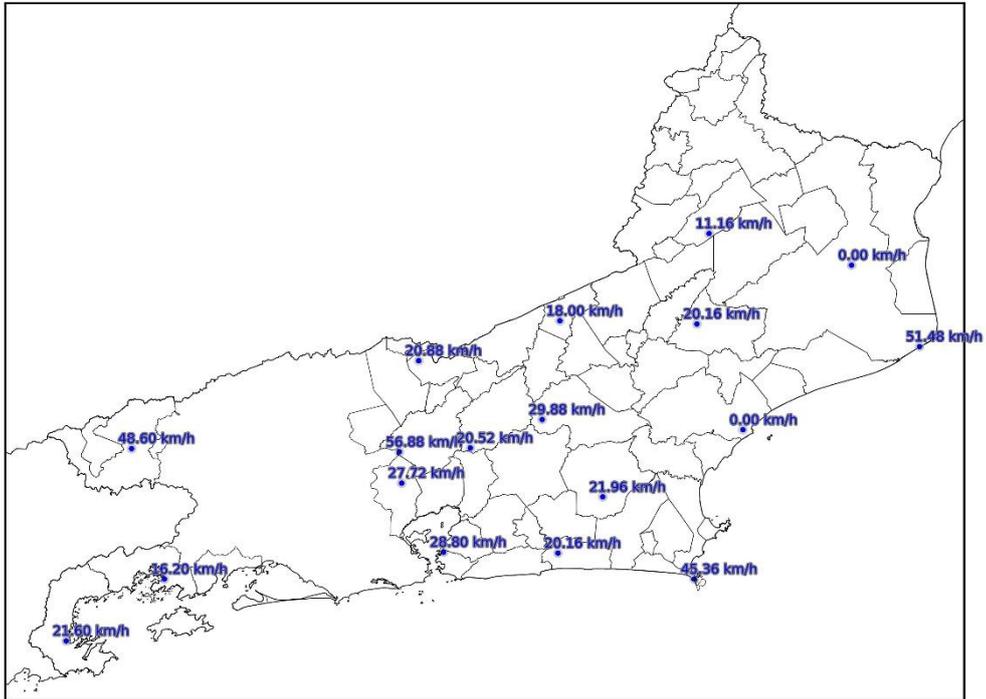
(h)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-20



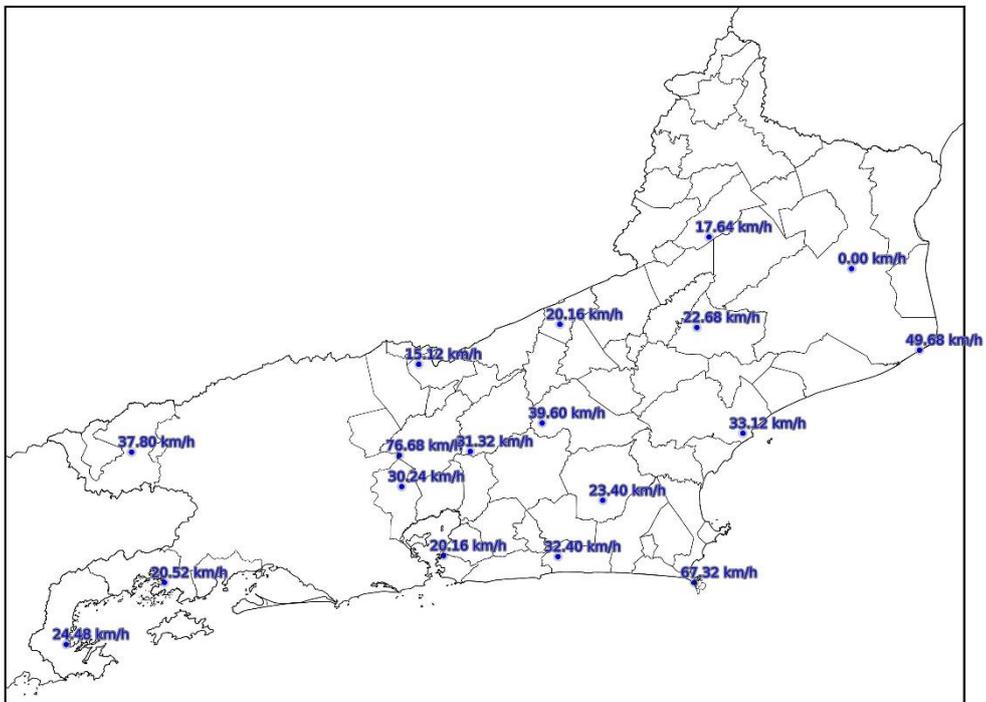
(i)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-21



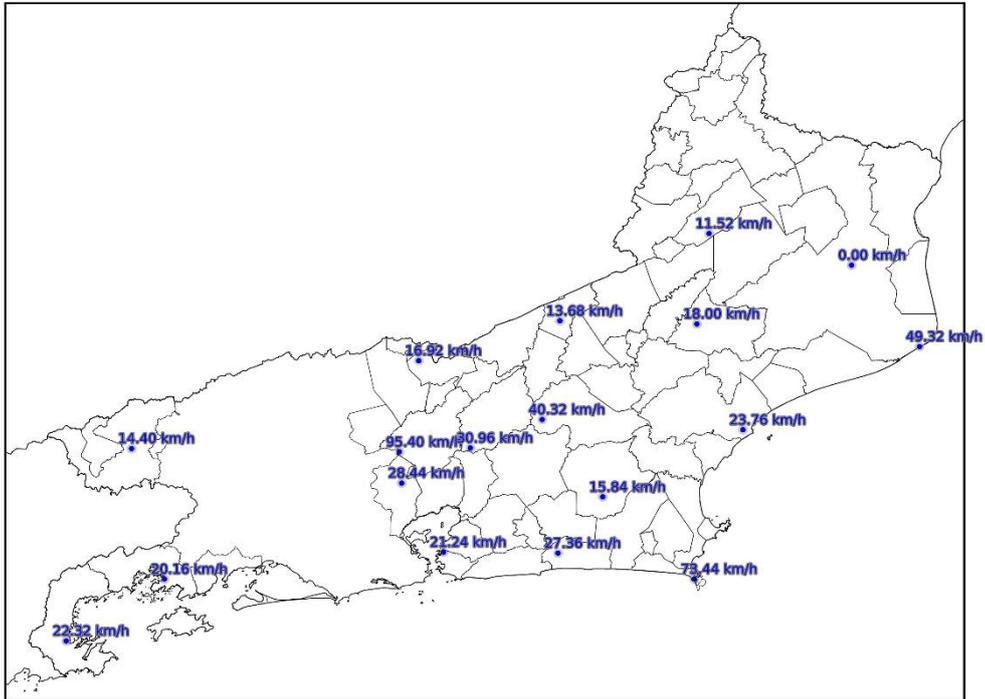
(j)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-22



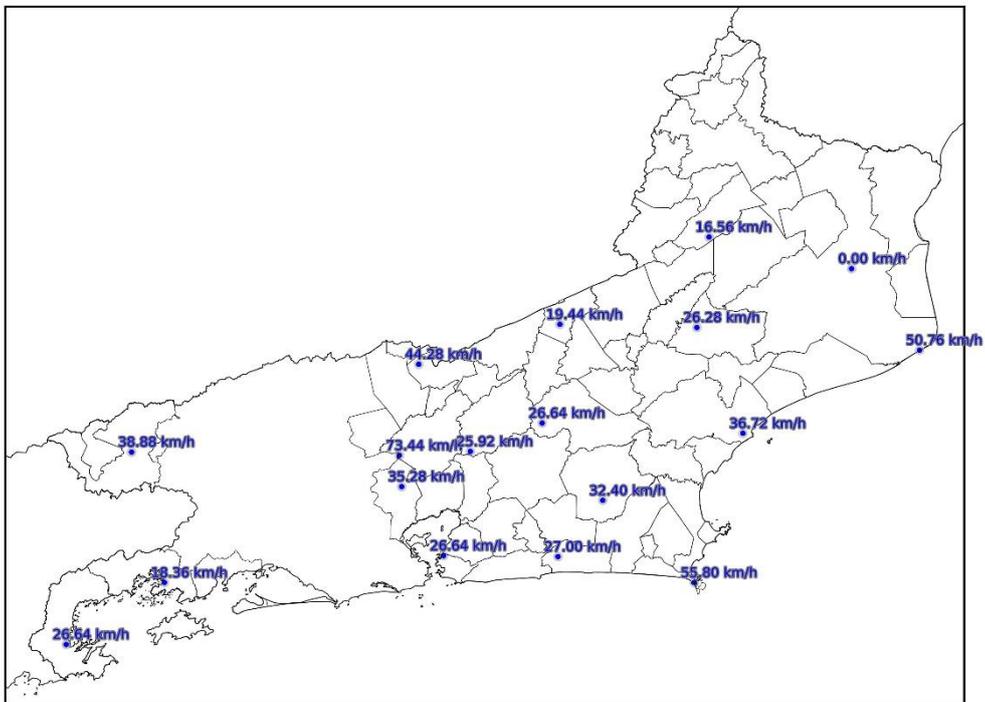
(k)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-23



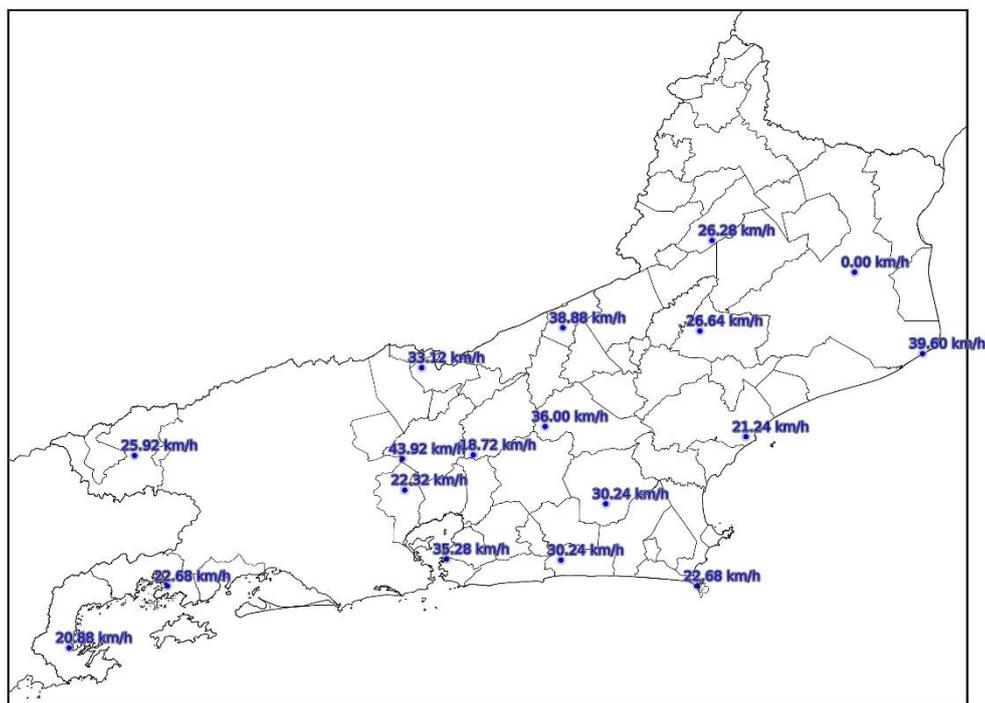
(l)

Mapa de Rajada Máxima
2024-02-24



(m)

Mapa de Rajada Máxima 2024-02-25



(n)

Figura 4 – Mapa de máximas rajadas registradas: (a) 12/02; (b) 13/02; (c) 14/02; (d) 15/02; (e) 16/02; (f) 17/02; (g) 18/02; (h) 19/02; (i) 20/02; (j) 21/02; (k) 22/02; (l) 23/02; (m) 24/02; e (n) 25/02.

3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE

De modo a verificar as condições atmosféricas associadas ao evento se enquadra em uma situação de emergência em conformidade com disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012 do Ministério da Integração Nacional referente à **Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE** deve-se procurar descrever o evento como fazendo parte de um ou mais Subtipos preconizados como uma Interrupção em Situação de Emergência pela COBRADE e demonstrar sua intensidade condizente com uma situação de emergência conforme descrito na Instrução Normativa. A COBRADE divide os desastres naturais em cinco Grupos, treze Subgrupos, vinte e quatro Tipos e vinte e três Subtipos. Dentro desta classificação e no contexto deste relatório, encontra-se o Grupo Desastres Meteorológicos que em seu item 1.3.1.2 contempla o Subgrupo Sistemas de Grande Escala/Escala Regional acompanhado de grande ocorrência de descargas e fortes ventos.

O enquadramento leva em conta as pesquisas realizadas pelo Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), pela National Weather Service (National Weather Service, 2015), bem como escalas de precipitação e de ventos (Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas, 2013; Byers, 1944).

A partir dos dados de satélite, rede de detecção de descargas atmosféricas BrasilDAT Dataset (Pinto and Pinto, 2018) e dados de estações meteorológicas, as seguintes observações foram obtidas:

1. As imagens de satélite mostram o topo da tempestade atingindo a altura de 15 km no estado do Rio de Janeiro. Sabe-se que quanto mais alto a altura do topo da tempestade mais severa ela tende a ser.
2. Foram registrados ventos de até 95 km/h em diversos municípios da região. Com base na Escala de Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos tendo em conta a sua velocidade, estes valores são considerados tempestade, capaz de arrancar árvores e derrubá-los sobre a rede elétrica.
3. As chuvas acumuladas durante o período da tempestade foram intensas atingindo 70 mm.
4. A atividade elétrica da tempestade foi muito alta com 169.010 descargas registradas na área de atuação da Enel/RJ.
5. O Índice de severidade da tempestade em termos de sua atividade elétrica total, envolvendo tanto as descargas para o solo como as descargas dentro da tempestade atingiu o valor máximo igual a 5 (a escala de severidade vai de 1 a 5) correspondente a tempestade muito forte.

4. EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS NA MÍDIA

Foram encontradas evidências na mídia de chuvas e rajadas de vento no estado do Rio de Janeiro no período, conforme mostrado na Figura 5.

Ir para o conteúdo Ir para o menu Ir para o rodapé

SOBRE O INMET IMPRENSA MAPA DO SITE FALE CONOSCO WEBMAIL

Instituto Nacional de Meteorologia

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA

Tempo Clima Dados Meteorológicos Satélites Risco de Incêndio Previsão Numérica Sisdagro Publicações Sobre Informações

Ciclone provoca chuva forte nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo nos próximos dias

O ciclone poderá ser classificado como tempestade subtropical, com ventos de até 83 km/h em alto-mar

Publicado em 14/02/2024 15h21. Última modificação 16/02/2024 08h40.

Compartilhar 52 Postar

Um ciclone subtropical deve se formar em alto-mar, a sudeste da cidade de Arraial do Cabo (RJ), com deslocamento para leste e, em seguida, para sul/sudoeste, a partir da noite desta quarta-feira (14). O fenômeno vai provocar muita chuva no litoral norte de São Paulo até a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com maior atenção para a região da Costa Verde, incluindo os municípios de Angra dos Reis e Paraty. Veja **figura 1**.

A informação foi confirmada pela Marinha do Brasil, por meio do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), em colaboração com o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), o Centro Integrado de Meteorologia Aeronáutica da Força Aérea Brasileira (Cimaer/FAB) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Confira a nota técnica completa [AQUÍ](#).

Em caso de persistência das condições atmosféricas e da intensificação do vento, o ciclone pode ser classificado como tempestade subtropical, podendo provocar ventos de até 83 km/h no entorno do ciclone, principalmente nos setores sul e sudeste, até a noite da próxima terça-feira (20).

Figura 5 – Evidências de tempestade no período no estado do Rio de Janeiro [4].

5. CONCLUSÃO

Os dados e informações constantes neste relatório demonstram claramente a ocorrência de um evento atípico com ventos fortes, atividade de descargas alta e chuvas fortes durante o evento. Os detalhes do evento por regional (Figura 6) são mostrados na Tabela 1.

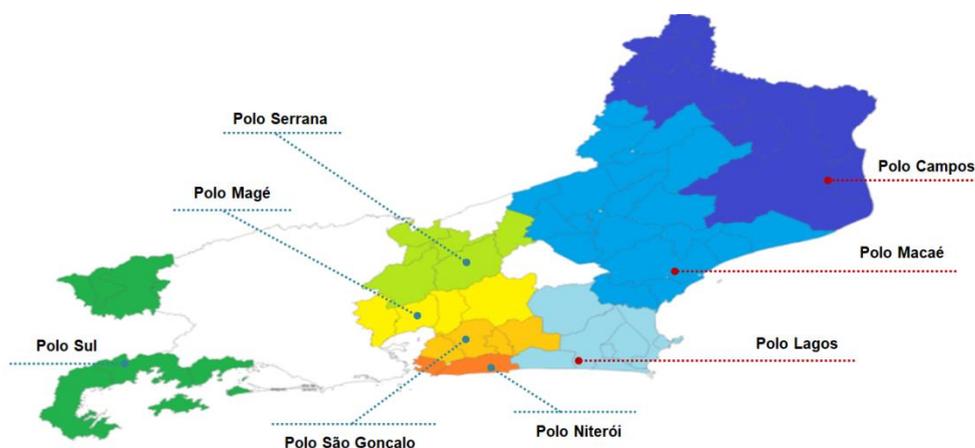


Figura 6 – Mapa das regionais.

Tabela 1 – Detalhes do Evento de 12/02/2024 a 25/02/2024.

Número/Código Evento	2024-006/ENEL RJ
Número/Código do Laudo	006/ENEL RJ
Descrição	Sistema frontal e Banda de Nebulosidade
Código COBRADE	1.3.1.2 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Abrangência (Regional)	Duração (Data/Horário BRT de Início e Término)
Sul	00h00min 12/02 - 20h00min 25/02
Niterói	00h00min 12/02 - 20h00min 25/02
São Gonçalo	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Magé	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Serrana	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Lagos	00h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Macaé	02h00min 12/02 - 23h00min 25/02
Campos	02h00min 12/02 - 23h00min 25/02

6. REFERÊNCIAS

- [1] Byers, H. R., General Meteorology, 83–85, 1944.
- [2] National Weather Service, Governo dos Estados Unidos. Disponível em: <<http://www.weather.gov>>. Acesso em: 08/05/2016.
- [3] Pinto Jr., O., Pinto, I.R.C.A., BrasilDATdataset: combining data from different lightning locating systems to obtain more precise lightning information, 25th Proceedings of the International Lightning Detection Conference (ILDC), Florida, US, March 2018.
- [4] INMET em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/ciclone-provoca-chuva-forte-nos-estados-do-rio-de-janeiro-e-s%C3%A3o-paulo-nos-pr%C3%B3ximos-dias>

7. RESPONSABILIDADES

Este relatório foi elaborado sobre a responsabilidade técnica do Dr. Osmar Pinto Junior, pesquisador sênior e coordenador do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).



Dr. Osmar Pinto Junior
Consultor Técnico