



Relatório de Evento em Situação de Emergência - ISE

14/2022 –RJ

Sumário

1	Introdução	2
2	Definições	3
3	Descrição do evento	4
3.1	Mapa geoeletrico da ENEL RJ	5
3.2	Diagrama unifilar da ENEL RJ	8
3.3	Subestações afetadas	11
3.4	Municípios afetados	12
4	Descrição dos danos causados ao sistema elétrico	13
4.1	Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema	14
4.2	Clientes afetados e impactos globais	14
4.3	Síntese das informações técnicas do evento	17
5	Relato técnico sobre a intervenção realizada para restabelecimento	17
5.1	Contingente de técnicos utilizados nos serviços	18
5.2	Tempos médios de atendimento	18
6	Evidências do evento	19
6.1	Matérias jornalísticas	20
7	ANEXOS-	36
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 19 e 25 de Outubro de 2022. Trata-se de evento classificado como *Sistemas de Grande Escala/Escala Regional – 1.3.1.2.0*, acompanhado de grande ocorrência de descargas atmosféricas e fortes ventos, causando 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 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 faturas em outubro de 2021 (*N*)

Em outubro de 2021 foram faturadas 2.703.381 unidades consumidoras.

- Valor limite CHI para Enel RJ

$$2612 \times 2.703.381^{0,35}$$

$$465.736,97 \text{ CHI}$$

3 Descrição do evento

O evento abordado neste Relatório 14/2022 –RJ refere-se aos Sistemas de Grande Escala/Escala Regional – 1.3.1.2.0, acompanhado de grande ocorrência de descargas atmosféricas e fortes ventos, afetando a área da concessão da Enel RJ, no período de 19/10/2022 a 25/10/2022. Diante o impacto ocasionado na rede de distribuição, detalhado a seguir, o evento registrou um total de 530.599,91 CHI. 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 465.736,97.

No período de 19 a 25 de outubro de 2022, a passagem de uma frente fria pelo estado do Rio de Janeiro gerou a intensificação dos ventos nas áreas de concessão da Enel-RJ. Foram registrados ventos de até 78 km/h em diversos municípios da região. As chuvas acumuladas durante o período da tempestade foram fortes, atingindo 70 mm. A atividade elétrica da tempestade foi muito alta com 48.945 descargas registradas.

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:	14/2022 –RJ
COBRADE:	1.3.1.2.0 – TIPO
Quantidade de interrupções associadas:	2.801
Código único do Relatório:	14/2022 –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, 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 19 a 25 de Outubro de 2022.

Número/Código Evento	2022-018/ENEL
Número/Código do Laudo	018/ENEL
Descrição	Sistema frontal e Ciclone extratropical
Código COBRADE	1.3.1.2.0 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Abrangência (Regional)	Duração (Data/Horário BRT de Início e Término)
Sul	01h00min 19/10 - 19h00min 25/10
Niterói	03h00min 19/10 - 21h00min 25/10
São Gonçalo	03h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Magé	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Serrana	02h00min 19/10 - 23h00min 25/10
Lagos	05h00min 19/10 - 19h00min 25/10
Macaé	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Campos	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10

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

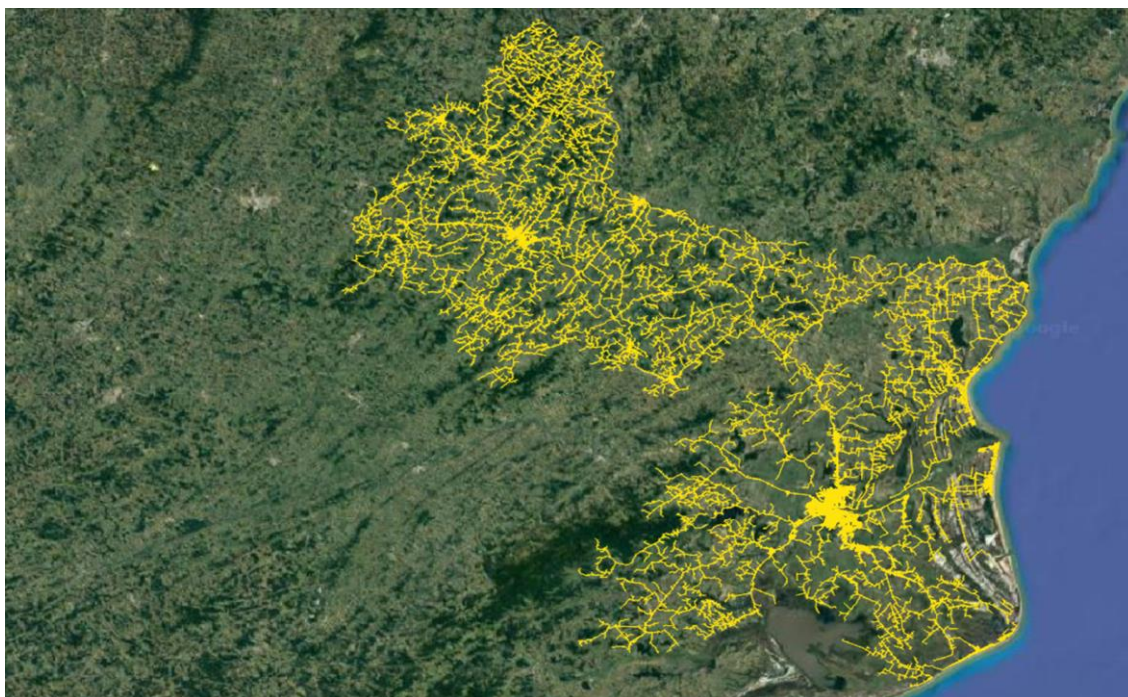
impacto do evento na Rede de Distribuição poderá gerar uma fragilidade da mesma e que em período posterior mostrará este reflexo.

3.1 Mapa geolétrico da ENEL RJ

Conforme destacado anteriormente, o evento 14/2022 –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

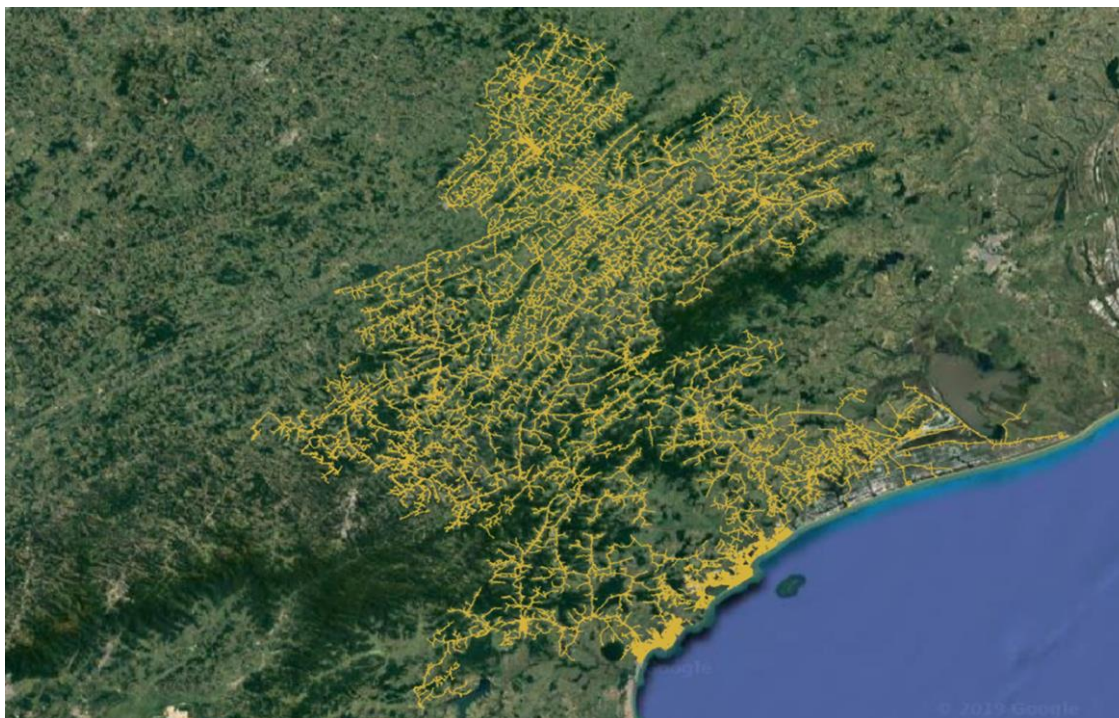
Mapa Geolétrico Campos



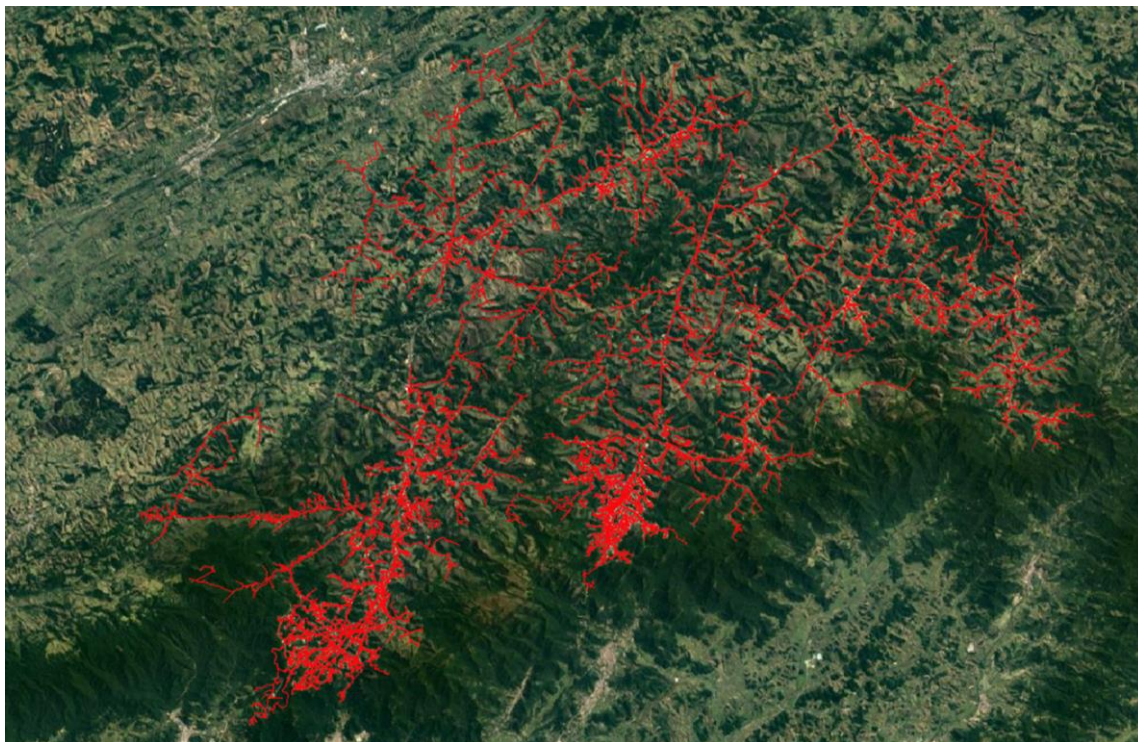
Mapa Geolétrico Lagos



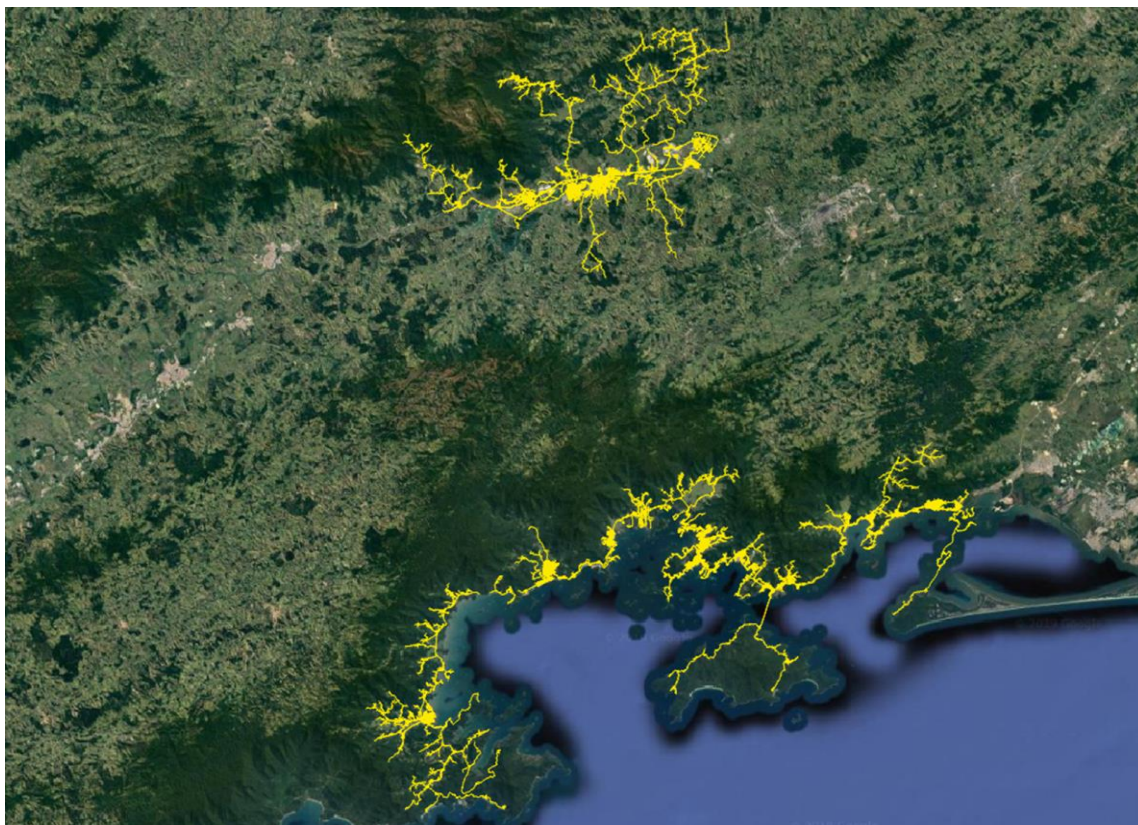
Mapa Geolétrico Macaé



Mapa Geolétrico Serrana



Mapa Geolétrico Sul



3.2 Diagrama unifilar da ENEL RJ

Figura 2 – Diagrama unifilar das regionais afetadas

Diagrama Unifilar Campos

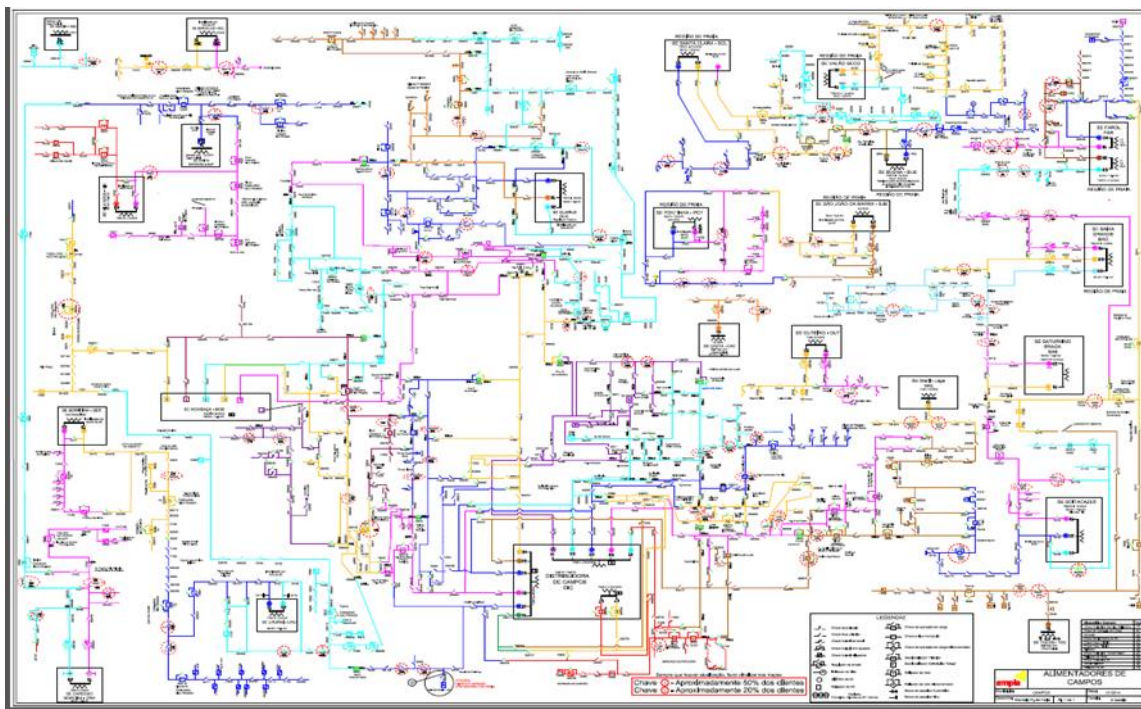


Diagrama Unifilar Lagos

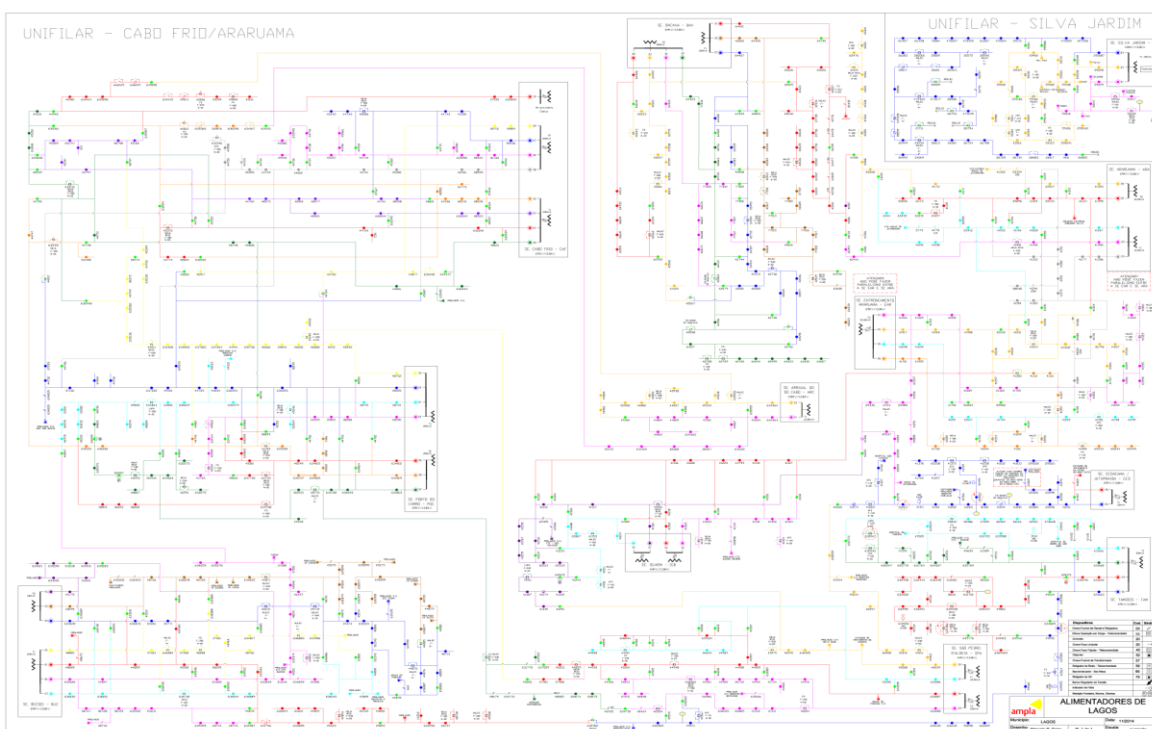


Diagrama Unifilar Macaé

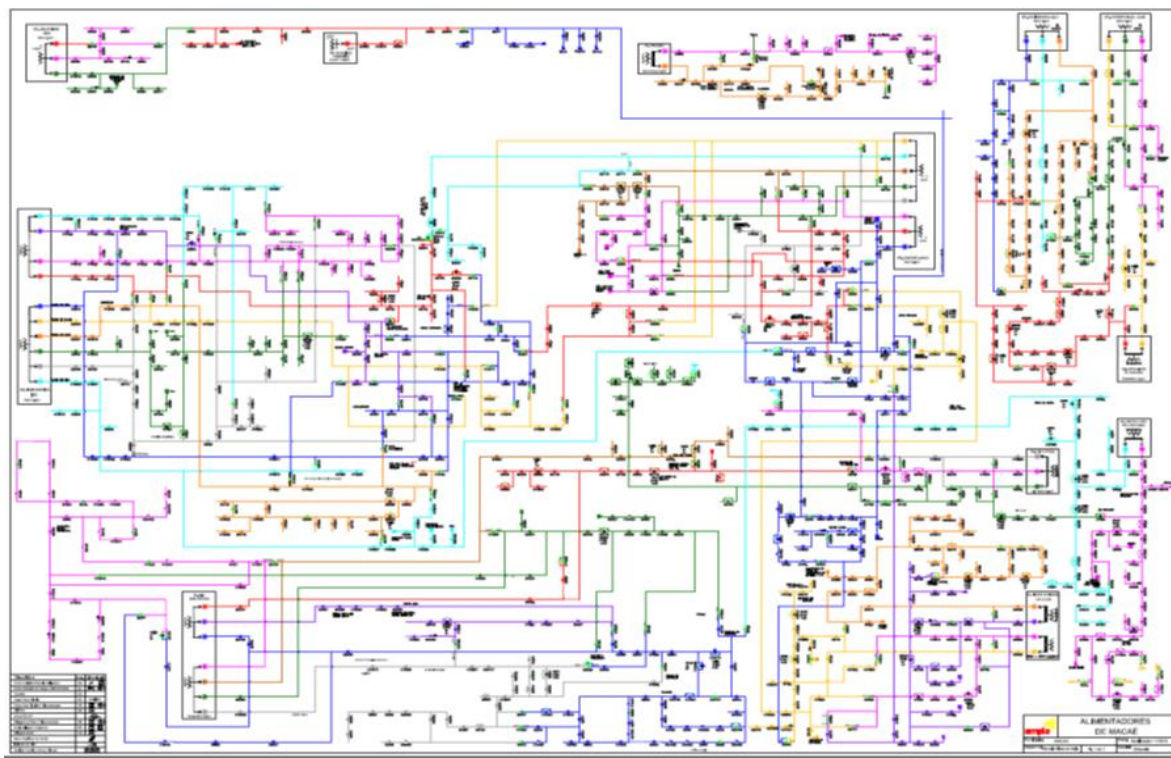


Diagrama Unifilar Serrana

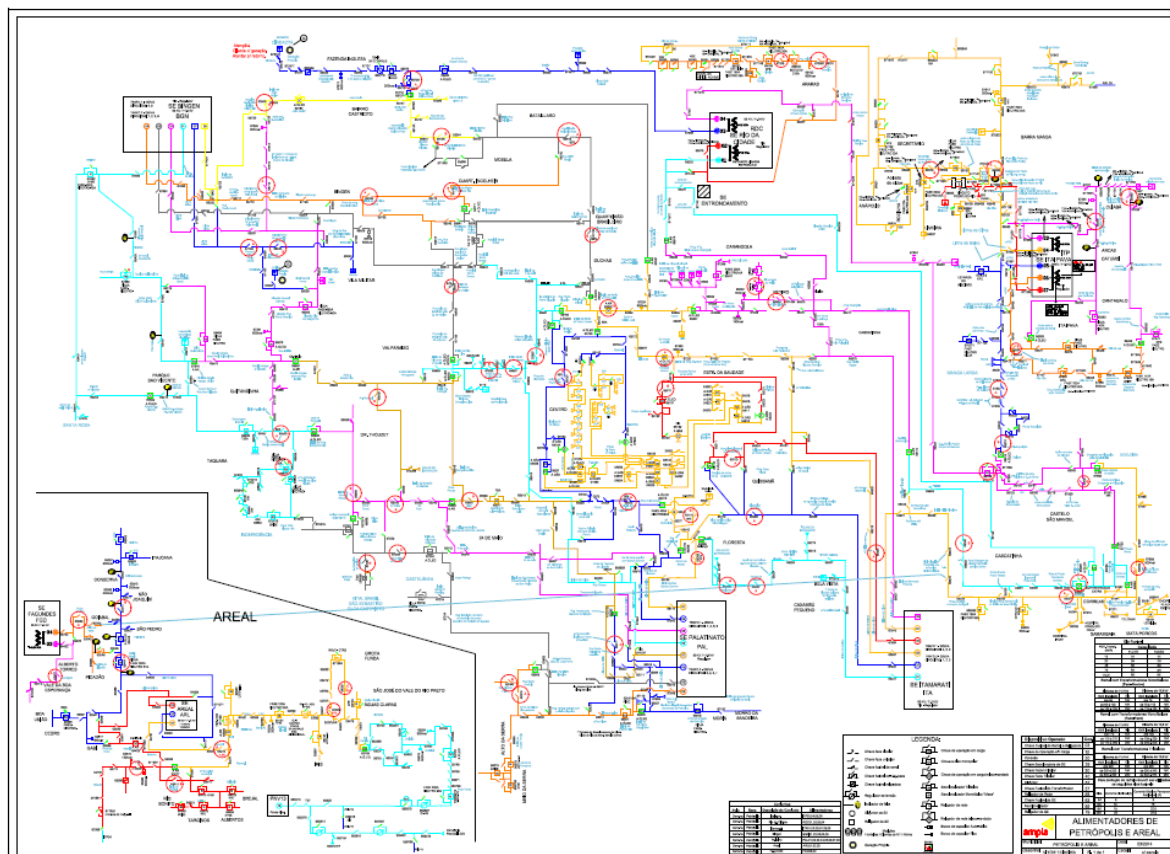


Diagrama Unifilar Sul (Angra dos Reis)

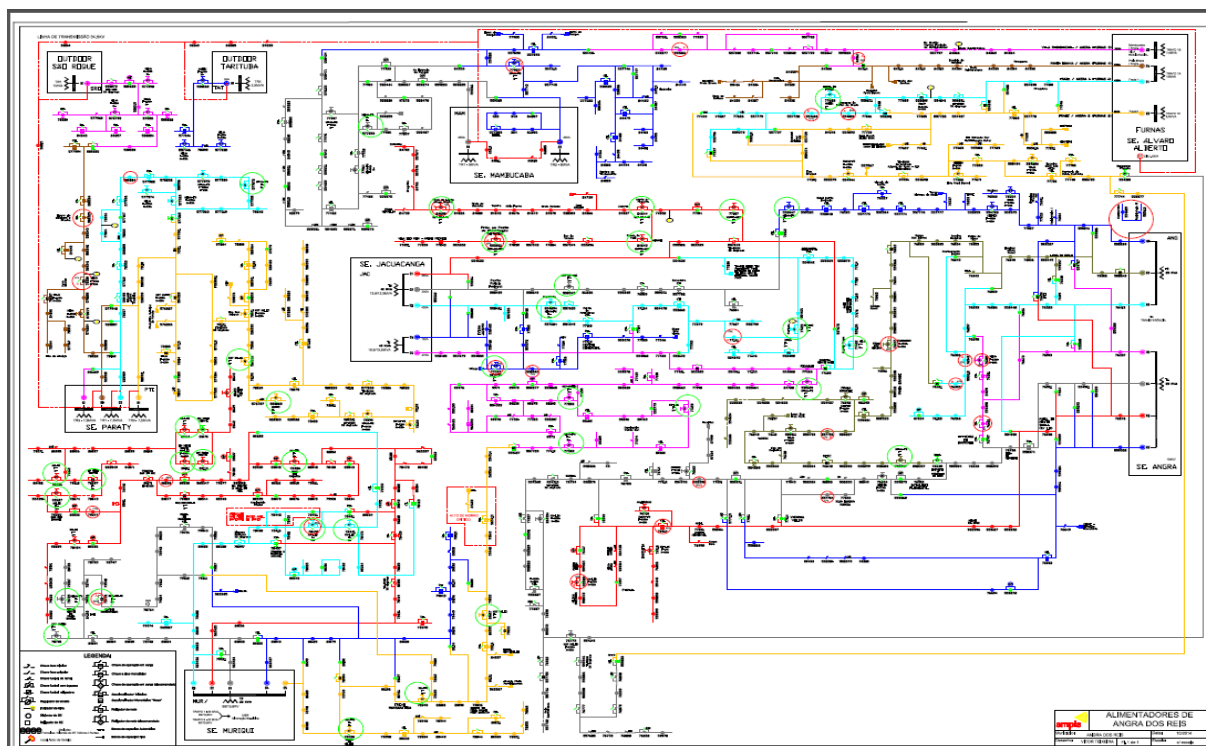
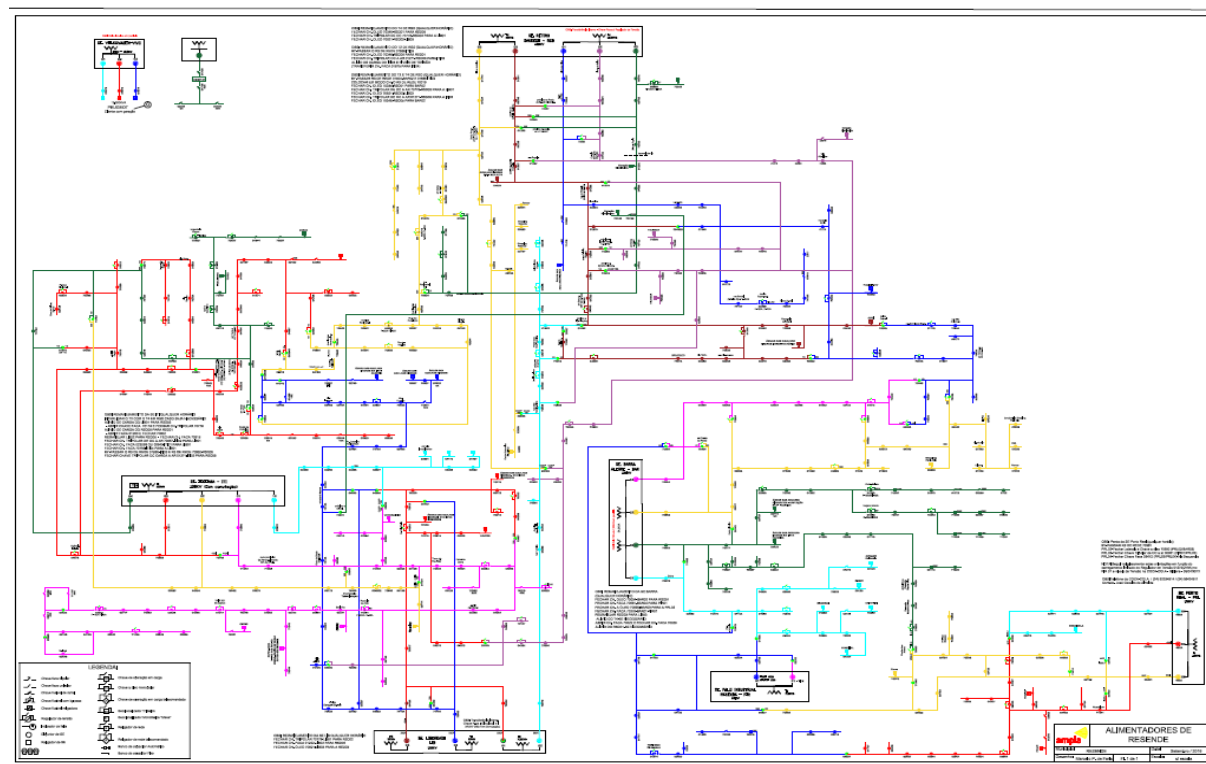


Diagrama Unifilar Sul (Resende)



3.3 Subestações afetadas

Conforme previamente abordado, o evento em tela, impactou áreas da concessão da ENEL RJ, foram observadas consequências em 91 das 127 subestações da concessão, conforme tabelas abaixo.

Tabela 3 – Subestações afetadas pelo evento.

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
1	ABD	ABADIA	47	MAC	MACAÉ
2	AÇU	AÇU	48	MAM	MAMBUCABA
3	ALP	ALMEIDA PEREIRA	49	MBU	MACABU
4	ANG	ANGRA DOS REIS	50	MIR	MIRACEMA
5	ARA	ARARUAMA	51	MOB	MOMBAÇA
6	ARC	ARRAIAL DO CABO	52	MUR	MURIQUI
7	ARL	AREAL	53	NAT	NATIVIDADE
8	BAR	BARRA	54	NSA	NOSSA SENHORA DA AJUDA
9	BAX	BACAXÁ	55	OUT	OUTEIRO
10	BCL	BARCELOS	56	PAL	PALATINATO
11	BGN	BINGEN	57	PIR	POLO INDUSTRIAL RESENDE
12	BJD	BOM JARDIM	58	PNV	PONTE NOVA
13	BOJ	BOM JESUS	59	POC	PORTO DO CARRO
14	BRL	BARRA ALEGRE	60	POT	PONTINHA
15	BUE	BUENA	61	PRL	PORTO REAL
16	BUZ	BÚZIOS	62	PTI	PARATI
17	BXG	BAIXA GRANDE	63	PTM	PATRIMÔNIO
18	CAB	CABIÚNAS	64	QUI	QUISSAMÃ
19	CAE	CAETÁ	65	RDC	RIO DA CIDADE
20	CAF	CABO FRIO	66	RDO	RIO DAS OSTRAS
21	CAM	CAMBUCCI	67	ROL	ROCHA LEÃO
22	CAR	CARAPEBUS	68	RSD	RETIRO SAUDOSO
23	CAS	CASIMIRO DE ABREU	69	SAB	SATURNINO BRAGA
24	CED	CEDAEMA	70	SAF	SÃO FIDÉLIS
25	CMB	CONCEIÇÃO DE MACABU	71	SAP	SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
26	CQT	CONQUISTA	72	SAR	SANTA BÁRBARA
27	CRM	CARDOSO MOREIRA	73	SCL	SANTA CLARA
28	CRZ	CRUZAMENTO	74	SEC	SECRETÁRIO
29	DIC	DISTRIBUIDORA DE CAMPOS	75	SER	SERRINHA
30	EAR	ENTRONCAMENTO DE ARARUAMA	76	SJA	SILVA JARDIM
31	FAG	FAGUNDES	77	SJB	SÃO JOÃO DA BARRA
32	FAR	FAROL	78	SPA	SÃO PEDRO DA ALDEIA
33	FRL	FRANCO AMARAL	79	SRO	SÃO ROQUE

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
34	GOI	GOITACAZES	80	TAM	TAMOIOS
35	GUA	GUARUS	81	TAP	TAPERA
36	IBS	IMBOASSICA	82	TAT	TARITUBA
37	IGB	IGUABA	83	TER	TERESÓPOLIS
38	ITA	ITAMARATI	84	TOC	TOCOS
39	ITC	ITAOCARA	85	TRB	TROMBETAS
40	ITI	ITATIAIA	86	TRM	TRAJANO DE MORAES
41	ITL	ITALVA	87	URU	URURAI
42	ITO	ITAORNA	88	VAS	VALÃO SECO
43	ITP	ITAIPAVA	89	VIN	VILA NOVA
44	ITR	ITAPERUNA	90	VIV	VILA VERDE
45	JAC	JACUACANGA	91	VPA	VAL DE PALMAS
46	LIB	LIBERDADE			

3.4 Municípios afetados

Conforme previamente abordado, o evento em tela, impactou áreas de concessão da ENEL RJ, todavia, foram observadas consequências em 52 dos 67 municípios da área de concessão, conforme tabelas abaixo.

Tabela 4 – Municípios afetados pelo evento.

ID	MUNICÍPIO	ID	MUNICÍPIO
1	ANGRA DOS REIS	27	MANGARATIBA
2	APERIBÉ	28	MIRACEMA
3	ARARUAMA	29	NATIVIDADE
4	AREAL	30	NOVA FRIBURGO
5	ARMAÇÃO DOS BÚZIOS	31	PARAÍBA DO SUL
6	ARRAIAL DO CABO	32	PARATY
7	BOM JARDIM	33	PETRÓPOLIS
8	BOM JESUS DO ITABAPOANA	34	PORCIÚNCULA
9	CABO FRIO	35	PORTO REAL
10	CAMBUCÍ	36	QUISSAMÃ
11	CAMPOS DOS GOYTACAZES	37	RESENDE
12	CANTAGALO	38	RIO DAS OSTRAS
13	CARAPEBUS	39	SANTA MARIA MADALENA
14	CARDOSO MOREIRA	40	SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
15	CASIMIRO ABREU	41	SÃO FIDÉLIS
16	CONCEIÇÃO DE MACABU	42	SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA
17	CORDEIRO	43	SÃO JOÃO DA BARRA
18	DUAS BARRAS	44	SÃO JOSÉ DE UBÁ

ID	MUNICÍPIO	ID	MUNICÍPIO
19	IGUABA GRANDE	45	SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO
20	ITALVA	46	SÃO PEDRO DA ALDEIA
21	ITAOCARA	47	SAQUAREMA
22	ITAPERUNA	48	SILVA JARDIM
23	ITATIAIA	49	TERESÓPOLIS
24	LAJE DO MURIAÉ	50	TRAJANO DE MORAIS
25	MACAÉ	51	TRÊS RIOS
26	MACUCO	52	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 (Código 1.3.1.2.0), acompanhado de grande ocorrência de descargas atmosféricas e fortes ventos.

A fim de possibilitar melhor entendimento da importância dos equipamentos afetados na concessão da ENEL RJ durante período do Evento, apresenta-se na tabela 5 a hierarquia dos equipamentos da rede de distribuição.

Tabela 5 – 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
5	CT	Câmara Transformadora

Hierarquia	Sigla	Nome do Equipamento
5	CN	Câmara Network
5	PM	Pad Mounted

4.1 Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema

Adicionalmente, segue abaixo a tabela 6, que demonstra o detalhamento da quantidade e o total de equipamentos afetados.

Tabela 6 – Equipamentos afetados no período do evento.

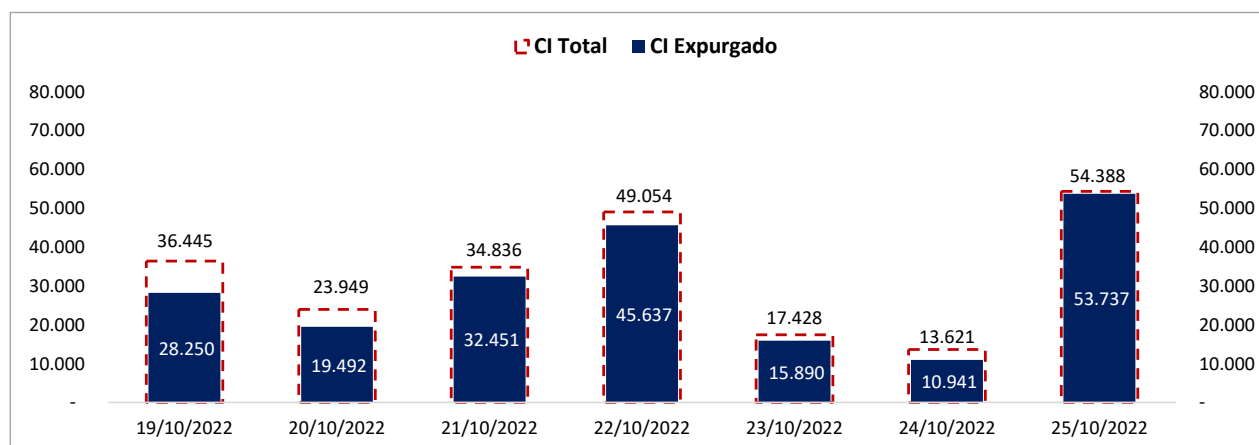
Dispositivo	Quantidade
Disjuntor Média	34
Chave Faca Multipolar	47
jumper	29
Religadora Automática	305
Base Fusível	765
Estação Transformadora	1.491
Total Geral	2.671

O ANEXO I deste documento apresenta, na íntegra, a relação destas interrupções.

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 19 e 25 de Outubro de 2022, datas estas que, conforme laudo meteorológico emitido por empresa especializada, a referida concessão passou por um período de condições climáticas de extrema severidade.

Figura 3 – CI Total x CI Expurgado do evento – CI acumulado por dia



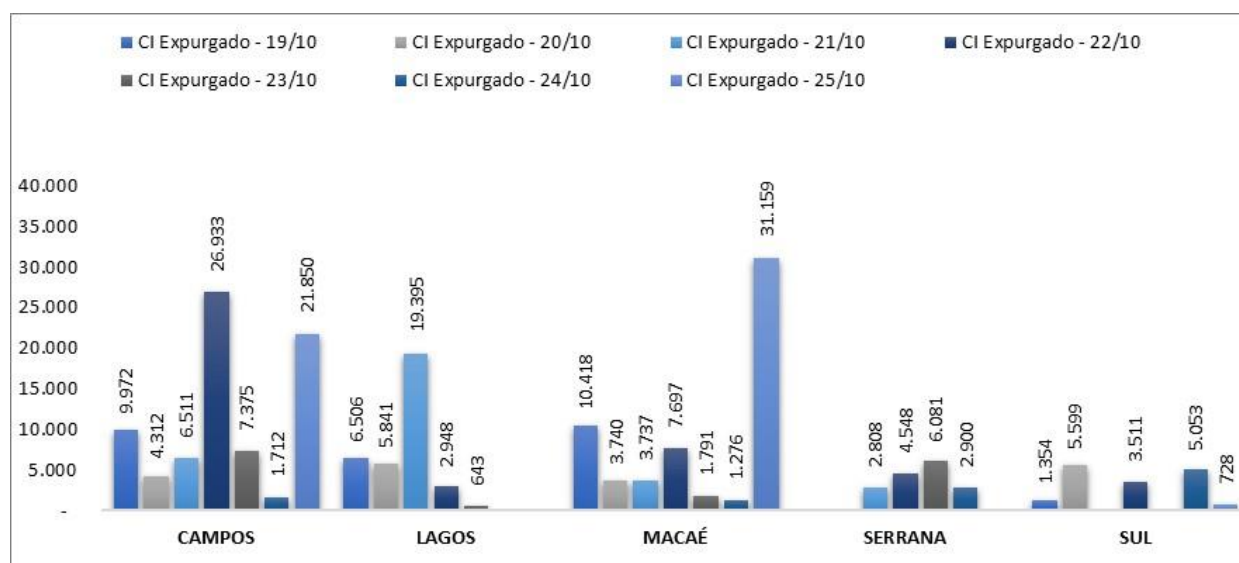
Na figura acima, as barras azuis representam a quantidade de clientes interrompidos expurgada pelo evento e as barras em linha vermelha tracejada, a quantidade de clientes totais interrompidos simultaneamente no período do evento.

Observa-se que, o CI acumulado expurgado, resultante da somatória dos clientes interrompidos decorrente do evento, resultou em um montante de 206.398 CI (90% dos clientes interrompidos totais nesse período).

O dia 25/10/2022 foi o mais impactado do evento, contribuindo com 26% (53.737 clientes interrompidos) na quantidade de CI expurgado total.

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

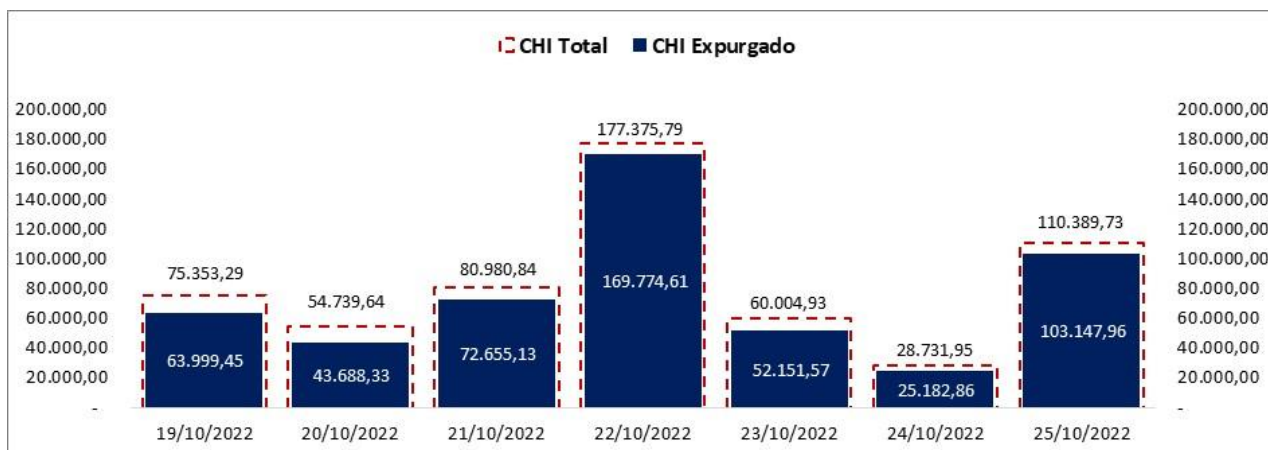
Figura 4 – CI Expurgado do evento por dia nas Regionais



As Regionais Campos, Lagos e Macaé foram as mais afetadas, representando 84% (173.816 clientes interrompidos) da quantidade de CI expurgada total no evento.

Em termos de Consumidor Hora Interrompido – CHI, a figura abaixo apresenta seu comportamento ao longo do evento. O CHI acumulado expurgado, resultante da somatória das interrupções decorrentes do evento, foi de 530.599,91 CHI (84% do CHI Total no período). As barras azuis, representam a quantidade de consumidor hora interrompido expurgada e as barras em linha vermelha tracejada, a quantidade total de consumidor hora interrompido simultaneamente no período do evento.

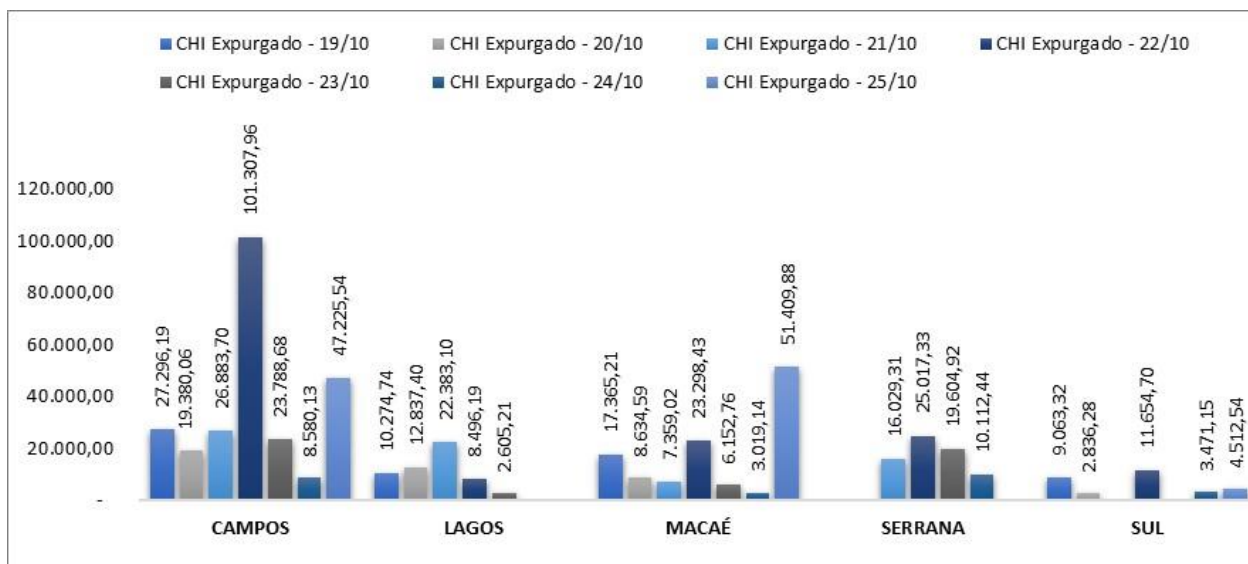
Figura 5 – CHI Total x CHI Expurgado do evento – CHI acumulado por dia



O dia 22/10/2022 foi o mais afetado, impactando em 32% (169.774,61 CHI) na quantidade de CHI expurgada total pelo evento.

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

Figura 6 – CHI Expurgado do evento por dia nas Regionais



As Regionais Campos, Macaé e Serrana foram as que sofreram os maiores impactos, representando 83% (442.465,28 CHI) da quantidade de CHI expurgada total durante o evento.

4.3 Síntese das informações técnicas do evento

A tabela 7 apresenta uma síntese de informações relevantes a respeito do impacto do evento em tela e das interrupções decorrentes deste.

Tabela 7 – Síntese de informações gerais do evento.

Relatório: 14/2022 –RJ	Evento: 14/2022 –RJ	Período:	Início (dd/mm/aaaa hh:mm:ss) 19/10/2022 08:00:00	Fim (dd/mm/aaa hh:mm:ss) 25/10/2022 20:59:59
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Regionais Campos, Lagos, Macaé, Serrana e Sul				
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE	
1	Tempo Médio de Preparação das equipes durante os dias de evento	301	min	
2	Tempo Médio de Deslocamento das equipes durante os dias de evento	33	min	
3	Tempo Médio de Execução das obras durante os dias de evento.	92	min	
4	Quantidade de municípios afetados durante o período do evento	52	-	
5	Quantidade de subestações afetadas durante o período do evento	91	-	
6	Data e hora do início da primeira interrupção com causas expurgáveis	19/10/2022 08:06	dd/mm/aaaa hh:mm	
7	Data e hora do término da última interrupção com causas expurgáveis	26/10/2022 09:40	dd/mm/aaaa hh:mm	
8	Soma dos CHI das interrupções associadas ao evento e causas expurgáveis	530.599,91	hora	
9	Número de unidades consumidoras atingidas (CI) com causas expurgáveis	206.398	-	
10	Média da duração das interrupções com causas expurgáveis (CHI/CI)	7,29	hora	
11	Duração da interrupção mais longa com causas expurgáveis	88,42	hora	

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 2.021 atendimentos realizados por 1.776 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, 1.776 equipes trabalharam no atendimento de 2.267 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 8 – Contingente técnico utilizado durante o evento.

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Campos

	19/10/2022		20/10/2022		21/10/2022		22/10/2022		23/10/2022		24/10/2022		25/10/2022	
Quantidade Usual	57	turmas	57	turmas	57	turmas	49	turmas	60	turmas	60	turmas	58	turmas
Quantidade Adicional	22	turmas	24	turmas	25	turmas	22	turmas	30	turmas	34	turmas	34	turmas
Quantidade Total	79	turmas	81	turmas	82	turmas	71	turmas	90	turmas	94	turmas	92	turmas

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Lagos

	19/10/2022		20/10/2022		21/10/2022		22/10/2022		23/10/2022	
Quantidade Usual	52	turmas	52	turmas	52	turmas	51	turmas	53	turmas
Quantidade Adicional	12	turmas	15	turmas	18	turmas	23	turmas	20	turmas
Quantidade Total	64	turmas	67	turmas	70	turmas	74	turmas	73	turmas

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Macae

	19/10/2022		20/10/2022		21/10/2022		22/10/2022		23/10/2022		24/10/2022		25/10/2022	
Quantidade Usual	48	turmas	48	turmas	48	turmas	48	turmas	48	turmas	48	turmas	48	turmas
Quantidade Adicional	25	turmas	34	turmas	23	turmas	14	turmas	13	turmas	25	turmas	34	turmas
Quantidade Total	73	turmas	82	turmas	71	turmas	62	turmas	61	turmas	73	turmas	82	turmas

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Serrana

	21/10/2022		22/10/2022		23/10/2022		24/10/2022	
Quantidade Usual	33	turmas	33	turmas	33	turmas	33	turmas
Quantidade Adicional	15	turmas	17	turmas	14	turmas	15	turmas
Quantidade Total	48	turmas	50	turmas	47	turmas	48	turmas

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Sul

	19/10/2022		20/10/2022		22/10/2022		24/10/2022		25/10/2022	
Quantidade Usual	14	turmas	14	turmas	14	turmas	14	turmas	14	turmas
Quantidade Adicional	10	turmas	14	turmas	16	turmas	12	turmas	20	turmas
Quantidade Total	24	turmas	28	turmas	30	turmas	26	turmas	34	turmas

5.2 Tempos médios de atendimento

Apresenta-se na tabela 9, informações a respeito dos tempos médios de atendimento das equipes de campo durante o evento, incluindo as ocorrências classificadas como situação de emergência.

Tabela - 9 – Tempos de atendimento registrados no período do evento.

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Campos

<u>Tempos Médios:</u>	19/10/2022	20/10/2022	21/10/2022	22/10/2022	23/10/2022	24/10/2022	25/10/2022
Preparação	276 minutos	349 minutos	607 minutos	767 minutos	454 minutos	308 minutos	411 minutos
Deslocamento	39 minutos	33 minutos	33 minutos	34 minutos	35 minutos	37 minutos	32 minutos
Execução dos Reparos	193 minutos	139 minutos	137 minutos	178 minutos	143 minutos	143 minutos	151 minutos

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Lagos

<u>Tempos Médios:</u>	19/10/2022	20/10/2022	21/10/2022	22/10/2022	23/10/2022
Preparação	328 minutos	299 minutos	323 minutos	225 minutos	229 minutos
Deslocamento	33 minutos	25 minutos	27 minutos	31 minutos	38 minutos
Execução dos Reparos	43 minutos	55 minutos	63 minutos	49 minutos	67 minutos

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Macae

<u>Tempos Médios:</u>	19/10/2022	20/10/2022	21/10/2022	22/10/2022	23/10/2022	24/10/2022	25/10/2022
Preparação	157 minutos	166 minutos	155 minutos	235 minutos	234 minutos	141 minutos	235 minutos
Deslocamento	31 minutos	34 minutos	34 minutos	38 minutos	36 minutos	29 minutos	33 minutos
Execução dos Reparos	73 minutos	54 minutos	51 minutos	153 minutos	84 minutos	83 minutos	93 minutos

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Serrana

<u>Tempos Médios:</u>	21/10/2022	22/10/2022	23/10/2022	24/10/2022
Preparação	188 minutos	188 minutos	253 minutos	134 minutos
Deslocamento	30 minutos	36 minutos	38 minutos	26 minutos
Execução dos Reparos	40 minutos	103 minutos	98 minutos	78 minutos

Relato Técnico sobre a Intervenção Realizada - Sul

<u>Tempos Médios:</u>	19/10/2022	20/10/2022	22/10/2022	24/10/2022	25/10/2022
Preparação	154 minutos	81 minutos	78 minutos	161 minutos	181 minutos
Deslocamento	33 minutos	24 minutos	35 minutos	38 minutos	36 minutos
Execução dos Reparos	222 minutos	50 minutos	68 minutos	40 minutos	153 minutos

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

Manutenção na rede de água é adiada em Campos

A empresa Águas do Paraíba informou que o adiamento foi devido às fortes chuvas que atingiram a cidade

Geral 23 de Outubro de 2022 | 11h53 | Por: Lucas Arantes



A empresa Águas do Paraíba informa que, devido às fortes chuvas que atingiram o município de Campos, a manutenção preventiva na Estação de Tratamento de Água (ETA) Coroa, localizada no bairro do Caju, e intervenções em redes externas, que estavam programadas para este domingo (23), foram adiadas.

Em contato com a assessoria de imprensa da empresa, fomos informados que em breve outra data será estabelecida e divulgada.

Para esclarecimento de dúvidas ou solicitações, os clientes devem entrar em contato pelos canais de relacionamento: WhatsApp: (21) 97211-8064, aplicativo Cliente Águas, site www.aguasdoparaiba.com.br, ou 0800 772 0422.

<https://www.nfnoticias.com.br/noticia-35684/manutencao-na-rede-de-agua-e-adiada-em-campos->

Chuva provoca queda de árvores e alagamentos em Campos

23/10/2022 às 10h14 Redação



Equipes da Secretaria de Defesa Civil estão atuantes desde a noite deste sábado (22) em função da forte chuva que atingiu o município na tarde ontem / Foto: Reprodução

Equipes da Secretaria de Defesa Civil estão atuantes desde a noite deste sábado (22) em função da forte chuva que atingiu o município na tarde ontem. De acordo com os dados do setor de comunicação do órgão, foram um total de 18 ocorrências, sendo 10 pedidos de quedas de árvores, cinco de alagamentos e três solicitações de vistorias de casas. A Guarda Civil Municipal (GCM) atuou em conjunto.

Foram registradas quedas de árvores no Parque Aeroporto, Parque Caju, Centro, Parque Guarus, Parque Dom Bosco, Parque Corrientes, Parque Leopoldina e Travessão. Em alguns pontos, a Defesa Civil não realizou a remoção das árvores porque depende da distribuidora Enel para que sejam desligados os fios de alta tensão. A Enel já foi comunicada.

Os cinco registros de alagamentos ocorreram no Parque Tamandaré (Pelinca); Parque Santa Helena; Rua Rocha Leão, no Parque Caju; na descida da Ponte Leonel Brizola, no Centro; e na Rua Waltemar Fernandes Pimentel, no Jardim Carioca. De acordo com a Defesa Civil, em todos estes pontos as águas já escoaram.

<https://www.ururau.com.br/noticias/cidades/chuva-provoca-queda-de-arvores-e-alagamentos-em-campos/54026/>



<https://globoplay.globo.com/v/11054503/>



<https://globoplay.globo.com/v/11051737/>



Registro Polo Campos –
Data: 19/10/2022



Registro Polo Campos –
Data: 20/10/2022



Registro Polo Campos –
Data: 22/10/2022



Registro Polo Campos –
Data:23/10/2022



Registro Polo Campos –
Data:25/10/2022



Galho sobre a rede.

Registro Polo Lagos –
Data: 19/10/2022



Registro Polo Lagos –
Data: 20/10/2022



Jump partido devido a fortes ventos e chuvas que atingiu a região.

Registro Polo Lagos –
Data: 21/10/2022



Registro Polo Serrana –
Data: 21/10/2022





Registro Polo Serrana – Chuva
Data: 21/10/2022



Registro Polo Serrana –
Data: 21/10/2022



Registro Polo Serrana –
Data: 22/10/2022



Registro Polo Serrana –
Data: 23/10/2022



**Registro Polo Serrana –
Data: 24/10/2022**



**APÓS FORTE CHUVA, RIO QUITANDINHA TRANSBORDA E
ÁGUA INVADE LOJAS NA CORONEL VEIGA**



diariodepetropolis • Seguindo

...



diariodepetropolis A chuva que caiu na tarde desta sexta-feira (28) voltou a causar transtorno em Petrópolis. O nível de água subiu consideravelmente em pouco menos de 30 minutos e deixou ruas totalmente alagadas.

Vídeos registrados por moradores mostram alagamentos em diversas vias da cidade, como a Coronel Veiga, onde a água do Rio Quitandinha, que acabou transbordando, invadiu estabelecimentos comerciais da região.

A Defesa Civil emitiu um alerta sobre a previsão de pancadas de chuva intensas, com raios e rajadas, para as próximas horas em Petrópolis. Em

<https://www.instagram.com/p/CkRXLocLqQT/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D%E2%80%8B>



giroserra • Seguir

Áudio original



giroserra Chuva em Petrópolis, entrada do Siméria

8 sem Ver tradução

https://www.instagram.com/reel/CkRVXbYu_cB/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D



giroserra Rua Coronel Veiga, em frente a Localiza, alagada!

Vídeo: Jessica Malheiros

<https://www.instagram.com/p/CkRW0NDrp1S/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D>



diariodepetropolis • Seguindo



diariodepetropolis
#CHUVAEMPETRÓPOLIS | A Rua Olavo Bilac, na Castelânea, também foi interditada na tarde desta sexta-feira (28), após o transbordamento do rio na altura da Ponte Fones. A Defesa Civil emitiu um alerta sobre a previsão de pancadas de chuva intensas, com raios e rajadas, para as próximas horas em Petrópolis. Em caso de emergência, ligue 199.

Vídeo: Reprodução Redes Sociais.

https://www.instagram.com/p/CkRWS3_veYT/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D

Vídeo: Chuva provoca pontos de alagamentos em São Fidélis; região segue em alerta para chuva forte

Região ainda pode ter chuva entre 20 e 30 mm/h ou até 50 mm/dia, e ventos intensos de até 60 km/h neste domingo

23 outubro 2022 Redação



Áreas de instabilidade de uma frente fria provocaram muita nebulosidade e chuva no estado do Rio de Janeiro neste sábado (22/10). Em algumas cidades, como Campos dos Goytacazes, a chuva provocou grandes transtornos. Em São Fidélis, a chuva chegou no início da noite e pancadas de chuva foram registradas.

<https://sfnoticias.com.br/video-chuva-provoca-pontos-de-alagamentos-em-sao-fidelis-regiao-segue-em-alerta-para-chuva-forte#:~:text=Pesquisar-.V%C3%ADdeo%3A%20Chuva%20provoca%20pontos%20de%20alagamentos%20em%20S%C3%A3o%20Fid%C3%A9lis%3B%20regi%C3%A3o,em%20alerta%20para%20chuva%20forte&text=%C3%81reas%20de%20instabilidade%20de%20uma,a%20chuva%20provocou%20grandes%20transtornos.>

Vídeos: Temporal deixa ruas cobertas por granizo, provoca alagamentos e água invade casas em Cordeiro

Chuva inesperada caiu em grande volume em pouco tempo. Ruas do Centro da cidade foram tomadas pela água que invadiu casas e lojas. Também houve alagamentos em trechos da RJ-160 e moradores ficaram sem energia

25 outubro 2022 Redação



Uma chuva inesperada e que trouxe vários transtornos para moradores de cidades da região, principalmente em Cordeiro, na Região Serrana do Rio. Por lá, o temporal acompanhado de granizo assustou os moradores, provocou alagamentos e a grande quantidade de pedras de gelo destruiu plantações e danificou telhados de residências, inclusive o telhado da Prefeitura.

<https://sfnoticias.com.br/videos-temporal-deixa-ruas-cobertas-por-granizo-provoca-alagamentos-e-agua-invade-casas-em-cordeiro>

Temporal com rajadas de vento e granizo destelha casas e derruba árvores em Pádua

Moradores ficaram sem energia elétrica; segundo o prefeito de Pádua, apesar da destruição, não houve vítimas

📅 26 outubro 2022 📍 Redação



A chuva forte que atingiu cidades da região nesta terça-feira (25/10) deixou um rastro de destruição na zona rural de Santo Antônio de Pádua, no Noroeste Fluminense. O temporal com rajadas de vento e granizo atingiu a região do distrito de Monte Alegre, mas especificamente as localidades do Montinho e Vila dos Magalhães, destelhou residências e derrubou árvores.

<https://sfnoticias.com.br/temporal-com-rajadas-de-vento-e-granizo-destelha-casas-e-derruba-arvores-em-padua>

Chuva com ventos fortes e granizo atinge cidades da região e deixa moradores sem energia

Houve queda de granizo em Cordeiro e em localidades de Cantagalo, Itaocara, São Sebastião do Alto, São José de Ubá, Cambuci e Itaperuna, além de um trecho da RJ-186 em Santo Antônio de Pádua



Municípios da região foram pegos de surpresa nesta terça-feira (25/10). Uma chuva inesperada atingiu a região e provocou transtornos. Não havia previsão de chuva forte para região, e para algumas das cidades atingidas, se quer havia previsão de chuva. Em alguns pontos, a chuva veio mais forte, com rajadas de vento e acompanhada de granizo. A cidade mais afetada foi Cordeiro, onde ruas ficaram alagadas e cobertas pela grande quantidade de granizo (veja a matéria sobre a chuva em Cordeiro [AQUI](#)).



Mas também houve relatos de chuva de granizo em Ipituna, distrito de São Sebastião do Alto, em Euclidelândia, no município de Cantagalo, em Três Irmãos, distrito de Cambuci, e nos distritos de Laranjais, Batatal, Jaguarembé e Portela, em Itaocara. A chuva de granizo também atingiu Itaperuna, São José de Ubá e trechos da RJ-186 entre Pádua e São José de Ubá. Ventos fortes também foram registrados na região, provocando quedas de árvores.

<https://sfnoticias.com.br/chuva-com-ventos-fortes-e-granizo-atinge-cidades-da-regiao-e-deixa-moradores-sem-energia>



Polo Macaé - Queda de árvore – 22/10



Pólo Macaé - Queda de árvore – 21/10



Pólo Macaé - Queda de árvore – 23/10



Pólo Macaé - Dificuldade de acessos – dias 24 e 25/10



Pólo Macaé - Dificuldade de acessos – dias 22 e 23/10



**Registro Polo Sul –
Data: 19/10**



**Registro Polo Sul –
Data: 19/10**



**Registro Polo Sul –
Data: 20/10**



Registro Polo Sul –
Data: 22/10



Registro Polo Sul –
Data: 24/10



Registro Polo Sul –
Data: 25/10

7 ANEXOS

ANEXO I - Relação de ocorrências emergências expurgáveis

Tabela 10 – Tabela Resumo do evento.

Relatório: 14/2022 –RJ	Evento: 14/2022 –RJ	Período:	Início (dd/mm/aaaa hh:mm:ss) 19/10/2022 08:00:00	Fim (dd/mm/aaaa hh:mm:ss) 25/10/2022 20:59:59
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO				
Regionais Campos, Lagos, Macaé, 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 11 – Tabela Resumo das interrupções versus limite CHI.

RESUMO			
TOTAL DE INTERRUPÇÕES	TOTAL CHI	TOTAL CI	LIMITE CHI
2.801	530.599,91	206.398	465.736,97

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 Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
85	383	10	2022	13022	BAX03	BAX	0018484971	1	3	21/10/2022 14:20:00	21/10/2022 14:45:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	1	54363	0,42
86	383	10	2022	13022	BAX03	BAX	0018485139									

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
169	383	10	2022	13027	BUZ01	BUZ	0018473273	1	3	19/10/2022 17:30:37	20/10/2022 11:35:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	2	30242	36,15
170	383	10	2022	13027	BUZ01	BUZ	0018									

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
253	383	10	2022	13028	CAF04	CAF	0018484219	1	3	21/10/2022 11:00:16	21/10/2022 13:30:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	52276	2,50
254	383	10	2022	13028	CAF04	CAF	0018484903									

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
925	383	10	2022	13052	ITR02	ITR	DT18471135	1	3	19/10/2022 11:20:00	20/10/2022 16:45:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	53045	29,42
926	383	10	2022	13052	ITR02	ITR	DT18478445	1	3</							

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
1009	383	10	2022	13052	ITR10	ITR	BA02182320	1	3	25/10/2022 15:42:21	25/10/2022 17:22:49	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	2486	53045	4162,67
1010	383	10	2022	13053	ITI01	ITI	BA02176930	1	3	20/10/2022 13:00:00	20/10/2022 15:35:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	63	21840	162,75
1011	383	10	2022	13053	ITI03	ITI	0018477919	1	3	20/10/2022 12:36:16	20/10/2022 17:05:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	21840	4,48
1012	383	10	2022	13053	ITI03	ITI	0018490275	1</								

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
1093	383	10	2022	13056	MAC02	MAC	BA02175760	1	3	19/10/2022 09:26:10	19/10/2022 09:43:44	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	990	54345	289,85
1094	383	10	2022	13056	MAC02	MAC	BA02175760	1	3	19/10/2022 09:26:10	19/10/2022 13:17:37	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	81	54345	312,46
1095	383	10	2022	13056	MAC02	MAC	BA02175760	1	3	19/10/2022 10:19:24	19/10/2022 13:17:37	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	736	54345	2186,12
1096	383	10	2022	13056	MAC02	MAC	BA02182078	1	3	25/10/2						

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
1177	383	10	2022	13057	MAM02	MAM	BA02176926	1	3	20/10/2022 12:29:56	20/10/2022 14:45:44	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	7	37182	15,84
1178	383	10	2022	13057	MAM02	MAM	BA02181404	1								

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
1429	383	10	2022	13063	OUT02	OUT	0018497153	1	3	22/10/2022 17:18:33	23/10/2022 09:55:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	18	1191	298,93
1430	383	10	2022	13063	OUT02	OUT	0018498009	1	3							

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
1849	383	10	2022	13080	SAP03	SAP	0018477479	1	3	20/10/2022 13:55:00	20/10/2022 16:08:17	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	16	54563	35,54
1850	383	10	2022	13080	SAP03	SAP	0018486573	1	3							

Item	Agente	Mês_Competência	Ano_Competência	Código Conjunto	Alimentador	Subestação	Número Ordem Interrupção	Cód Tipo Interrupção	Cód Motivo Expurgo	Data Hora Inicio Interrupção	Data Hora Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
2689	383	10	2022	16393	BJD01	BJD	0018506917	1	3	24/10/2022 16:35:00	24/10/2022 18:39:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	21720	2,07
2690	383	10	2022	16393	BJD01	BJD	0018513581	1	3	25/10/2022 15:00:15	25/10/2022 19:15:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	55	21720	178,52
2691	383	10	2022	16393	BJD01	BJD	BA02181638	1	3	25/10/2022 00:28:25	25/10/2022 01:26:57	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	203	21720	198,04
2692	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018483659	1	3	21/10/2022 09:55:43	21/10/2022 11:28:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	34	21720	52,29
2693	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018483659	1	3	21/10/2022 11:05:00	21/10/2022 11:28:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	64	21720	24,53
2694	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018496309	1	3	22/10/2022 20:11:08	23/10/2022 02:42:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	20	21720	130,29
2695	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018497579	1	3	23/10/2022 03:26:35	23/10/2022 09:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	47	21720	261,18
2696	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018508523	1	3	24/10/2022 19:51:10	24/10/2022 22:15:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	30	21720	71,92
2697	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018508567	1	3	24/10/2022 19:31:22	25/10/2022 02:32:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	2	21720	14,02
2698	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018509353	1	3	25/10/2022 06:04:23	25/10/2022 09:08:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	15000	5	21720	15,30
2699	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018511515	1	3	25/10/2022 11:40:54	25/10/2022 13:48:38	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	21720	2,13
2700	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	0018515223	1	3	25/10/2022 19:16:47	26/10/2022 10:26:29	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	5	21720	75,81
2701	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02180248	1	3	23/10/2022 11:33:07	23/10/2022 13:48:27	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	245	21720	552,61
2702	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02180248	1	3	23/10/2022 11:33:07	23/10/2022 14:03:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	23	21720	57,46
2703	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02180248	1	3	23/10/2022 11:33:07	23/10/2022 14:15:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	148	21720	399,31
2704	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02180248	1	3	23/10/2022 11:33:07	23/10/2022 15:10:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	33	21720	119,29
2705	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02181438	1	3	24/10/2022 19:00:06	24/10/2022 19:53:06	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	216	21720	190,80
2706	383	10	2022	16393	BJD02	BJD	BA02181438	1	3	24/10/2022 19:00:06	24/10/2022 20:45:25	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	167	21720	293,13
2707	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018470975	1	3	19/10/2022 11:41:07	19/10/2022 18:26:29	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	2	21720	13,51
2708	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018478801	1	3	20/10/2022 15:06:28	20/10/2022 18:43:49	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	1	21720	3,62
2709	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018481581	1	3	20/10/2022 23:28:13	21/10/2022 01:11:21	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	3	21720	5,16
2710	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018485829	1	3	21/10/2022 14:13:11	22/10/2022 01:21:09	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	1	21720	11,13
2711	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018512921	1	3	25/10/2022 15:08:03	25/10/2022 22:30:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	1	21720	7,37
2712	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	0018514401	1	3	25/10/2022 17:36:34	26/10/2022 13:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	13	21720	252,08
2713	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02176372	1	3	19/10/2022 22:41:40	20/10/2022 01:07:02	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	65	21720	157,48
2714	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02182264	1	3	25/10/2022 14:58:26	25/10/2022 16:58:25	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	1953	21720	3905,46
2715	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02182398	1	3	25/10/2022 17:09:49	25/10/2022 17:18:51	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	1646	21720	247,81
2716	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02182398	1	3	25/10/2022 17:09:49	25/10/2022 17:32:19	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	232	21720	87,00
2717	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02182398	1	3	25/10/2022 17:09:49	25/10/2022 18:32:29	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	58	21720	79,91
2718	383	10	2022	16393	BJD03	BJD	BA02182398	1	3	25/10/2022 17:09:49	26/10/2022 11:18:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	17	21720	308,32
2719	383	10	2022	16393	BJD04	BJD	0018474333	1	3	19/10/2022 19:58:20	19/10/2022 22:35:09	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	3	21720	7,84
2720	383	10	2022	16393	BJD04	BJD	0018474415	1	3	19/10/2022 20:13:03	19/10/2022 22:51:22	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	12	21720	31,66
2721	383	10	2022	16393	BJD04	BJD	0018474765	1	3	19/10/2022 21:19:58	20/10/2022 04:07:38	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	1	21720	6,79
2722	383	10	2022	16393	BJD04	BJD	0018482067	1	3	21/10/2022 05:48:57	21/10/2022 09:44:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	23	21720	90,10
2723	383	10	2022	16393	BJD04	BJD	0018482067	1	3	21/10/2022 09:30:57	21/10/2022 09:44:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	4	21720	0,87
2724	383	10	2022	16393												

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 Restabilização	Fato Gerador	Nível Tensão	Qtd Consumidoras Atingidas	Núm Consumidores Conjunto	CHI
2773	383	10	2022	16395	ARL03	ARL	0018507837	1	3	24/10/2022 18:46:20	24/10/2022 20:24:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	1	21399	1,63
2774	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018494415	1	3	22/10/2022 16:38:00	22/10/2022 22:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	1	21399	5,37
2775	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018494645	1	3	22/10/2022 17:03:30	23/10/2022 04:15:58	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	13	21399	145,70
2776	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018495187	1	3	22/10/2022 17:30:00	22/10/2022 19:50:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	119	21399	277,67
2777	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018495187	1	3	22/10/2022 17:30:00	22/10/2022 20:47:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	5	21399	16,42
2778	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018498459	1	3	23/10/2022 08:18:32	23/10/2022 10:25:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	74	21399	155,98
2779	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018498459	1	3	23/10/2022 10:00:00	23/10/2022 10:25:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	7	21399	2,92
2780	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018498463	1	3	23/10/2022 08:18:41	23/10/2022 12:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	56	21399	206,56
2781	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018498463	1	3	23/10/2022 11:05:00	23/10/2022 12:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	17	21399	15,58
2782	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018498555	1	3	23/10/2022 08:26:59	24/10/2022 01:50:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	220	10	21399	173,84
2783	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	0018499739	1	3	23/10/2022 11:01:22	24/10/2022 02:35:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	63	21399	980,32
2784	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02177838	1	3	21/10/2022 10:10:00	21/10/2022 11:48:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	5	21399	8,17
2785	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02177838	1	3	21/10/2022 10:10:00	21/10/2022 12:14:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	9	21399	18,60
2786	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02177838	1	3	21/10/2022 10:10:00	21/10/2022 12:31:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	1	21399	2,35
2787	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02178810	1	3	22/10/2022 01:58:23	22/10/2022 03:16:03	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	177	21399	229,12
2788	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02178810	1	3	22/10/2022 01:58:23	22/10/2022 04:30:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	35	21399	88,44
2789	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02179762	1	3	22/10/2022 23:07:20	23/10/2022 06:32:44	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	35	21399	259,82
2790	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02179762	1	3	22/10/2022 23:07:20	23/10/2022 07:05:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	142	21399	1130,48
2791	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02179762	1	3	22/10/2022 23:07:20	23/10/2022 08:15:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	35	21399	319,47
2792	383	10	2022	16395	ARL04	ARL	BA02179762	1	3	23/10/2022 06:43:40	23/10/2022 07:03:34	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	35	21399	11,61
2793	383	10	2022	16395	ARL05	ARL	0018491389	1	3	22/10/2022 09:55:49	22/10/2022 15:34:20	Interna-Não programada-Meio ambiente-Vento	220	1	21399	5,64
2794	383	10	2022	16395	ARL05	ARL	0018494777	1	3	22/10/2022 17:15:03	23/10/2022 03:45:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	226	21399	2372,81
2795	383	10	2022	16395	ARL05	ARL	0018494777	1	3	22/10/2022 17:15:03	23/10/2022 10:57:42	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	242	21399	4286,02
2796	383	10	2022	16395	ARL05	ARL	0018497091	1	3	22/10/2022 22:45:00	23/10/2022 02:02:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	99	21399	325,05
2797	383	10	2022	16395	FAG03	FAG	0018507821	1	3	24/10/2022 18:44:02	24/10/2022 23:14:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	46	21399	206,97
2798	383	10	2022	16395	FAG04	FAG	0018496955	1	3	22/10/2022 22:02:58	23/10/2022 13:20:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	78	21399	1192,14
2799	383	10	2022	16395	FAG04	FAG	0018497893	1	3	23/10/2022 06:35:44	23/10/2022 10:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	100	21399	340,44
2800	383	10	2022	16395	FAG04	FAG	0018497893	1	3	23/10/2022 09:25:00	23/10/2022 10:00:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Descarga Atmosferica	15000	5	21399	2,92
2801	383	10	2022	16395	FAG04	FAG	0018498459	1	3	23/10/2022 08:18:32	23/10/2022 10:25:00	Interna-Não programada-Meio ambiente-Arvore ou Vegetacao	15000	3	21399	6,32

ANEXO II Laudo meteorológico

**Laudo Meteorológico de Evento
Climático - ENEL RJ – 19/10/2022 a
25/10/2022.**

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 19/10 a 25/10/2022 foi causado por uma frente fria 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.

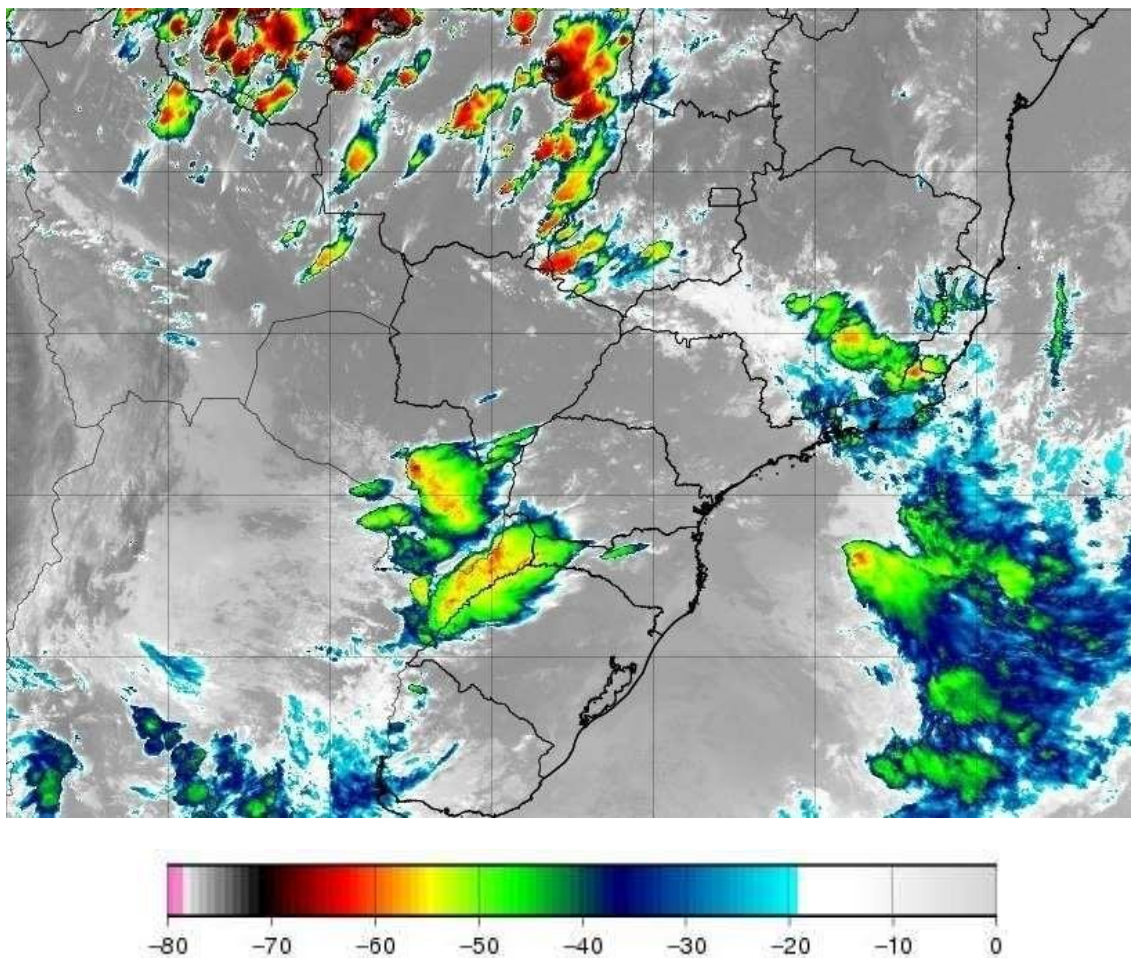


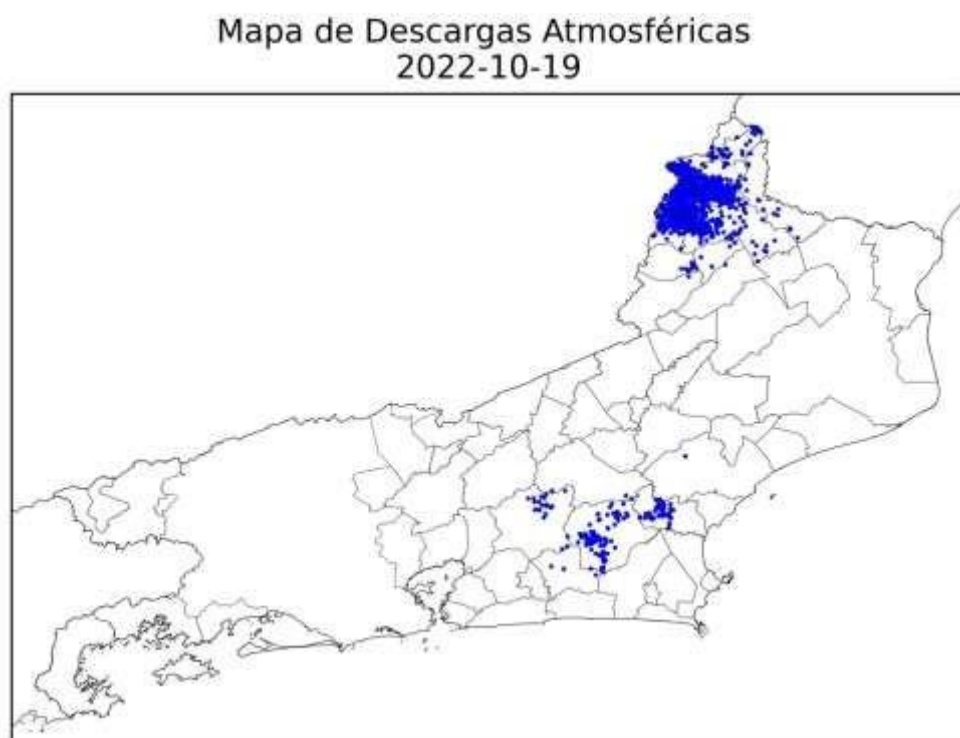
Figura 1 - Imagem de satélite no infravermelho com realce do satélite GOES-16 às 21:00 UT do dia 19/10/2022. As cores indicam diferentes temperaturas dos topos das nuvens.

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.

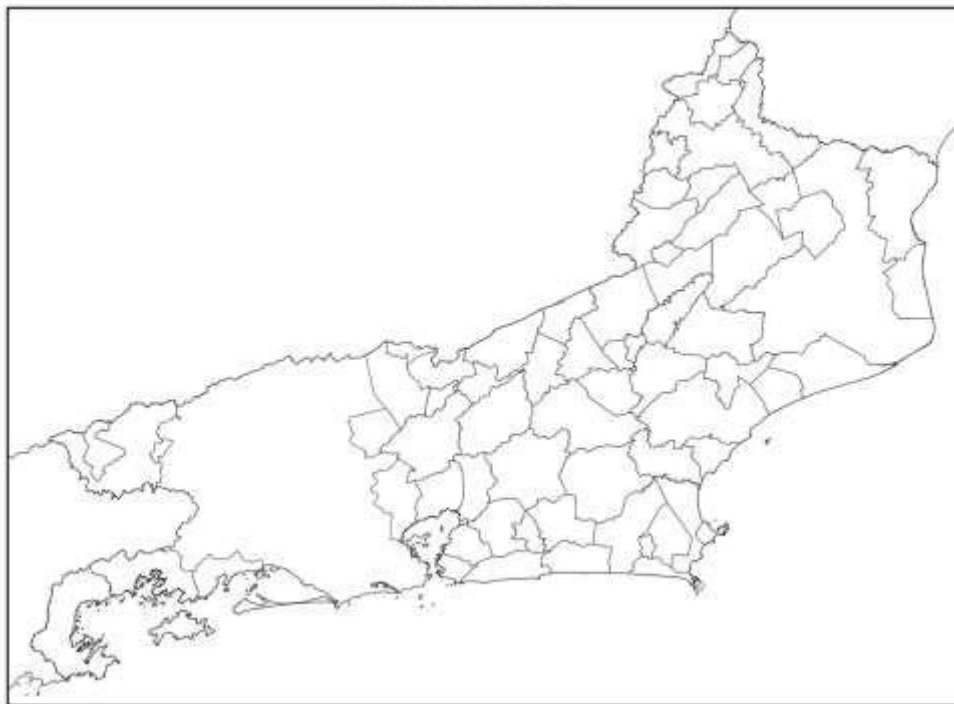
2. ABRANGÊNCIA

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



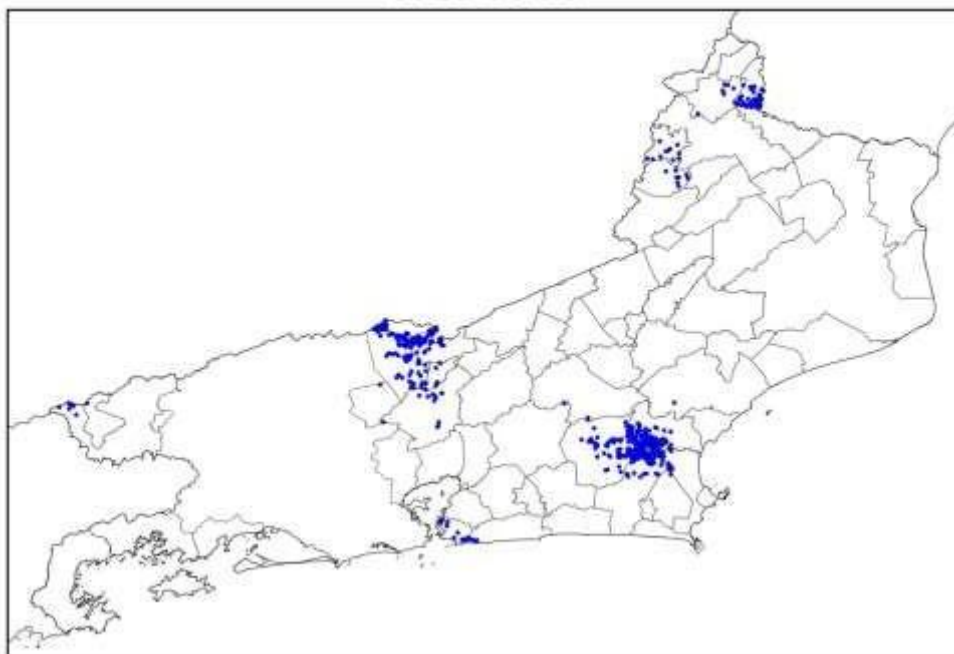
(a)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-20



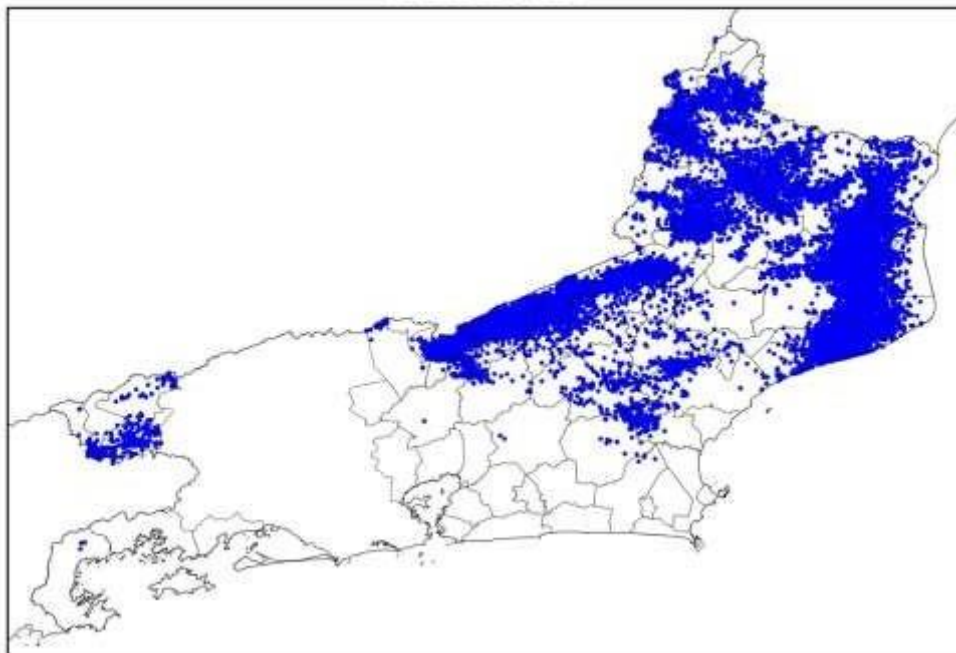
(b)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-21



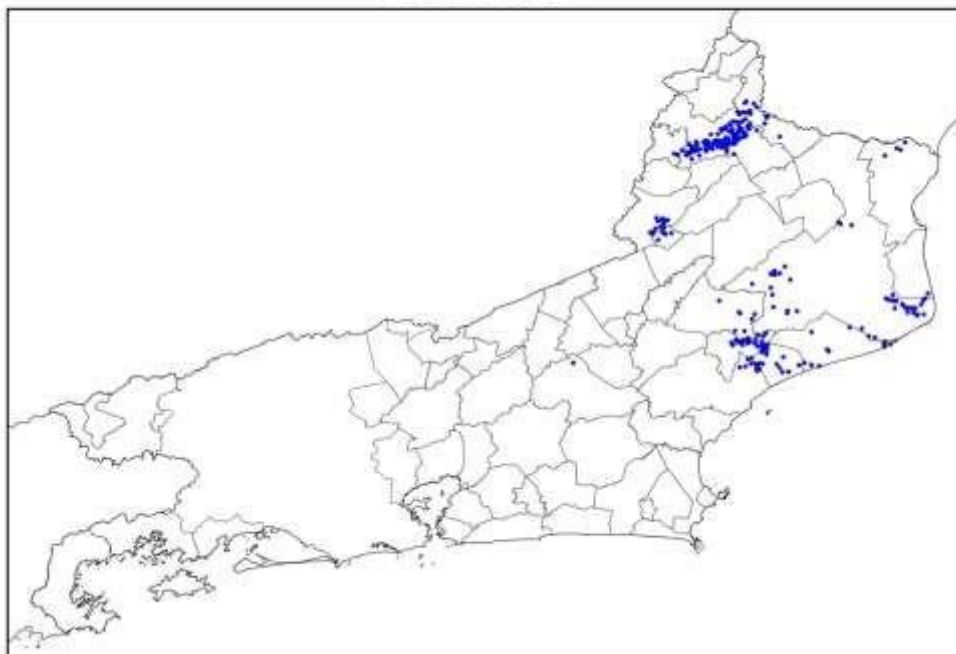
(c)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-22



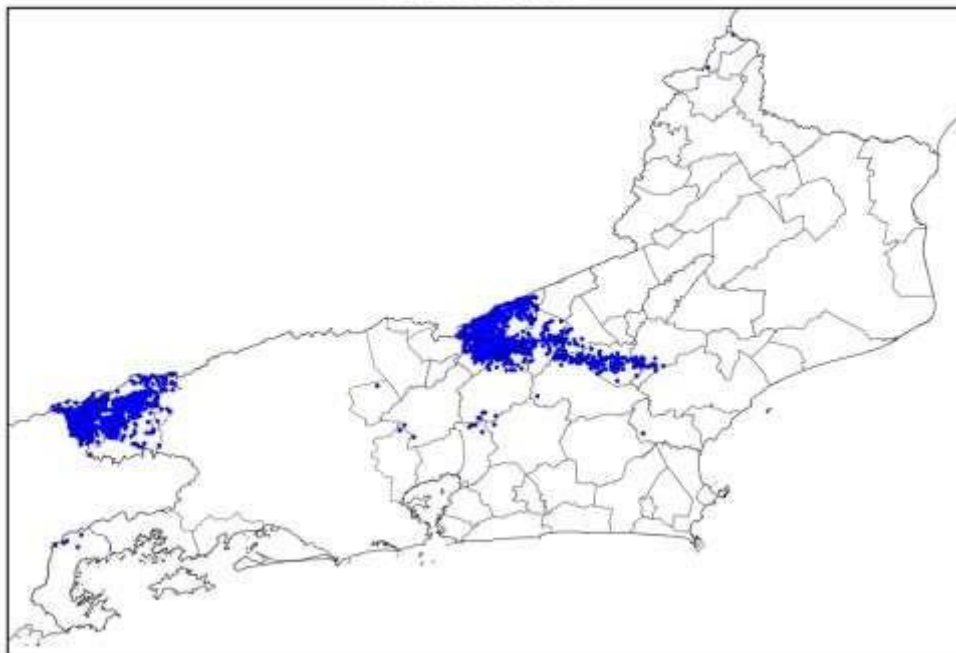
(d)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-23



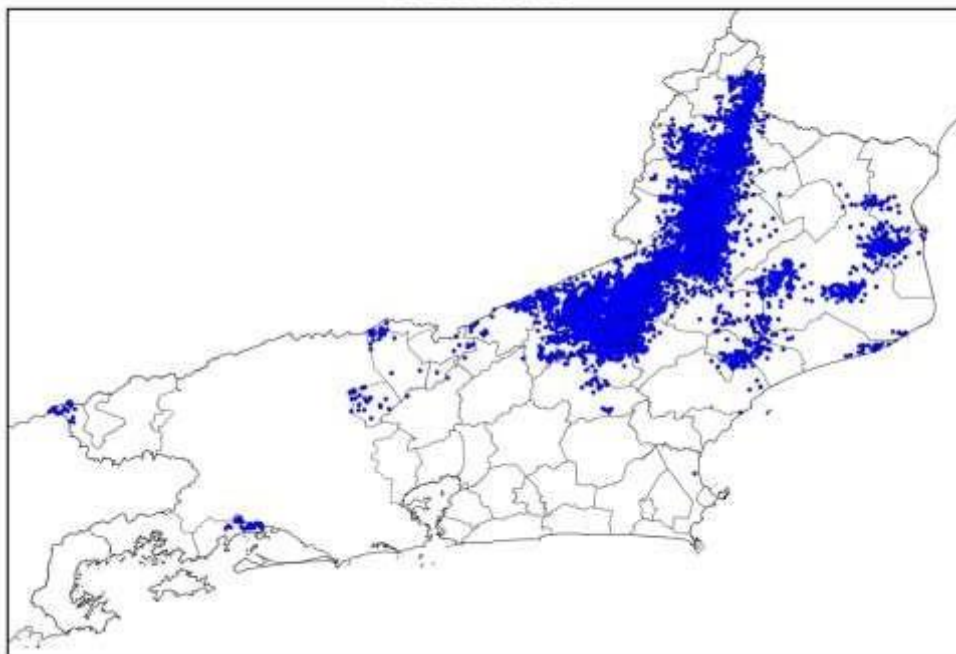
(e)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-24



(f)

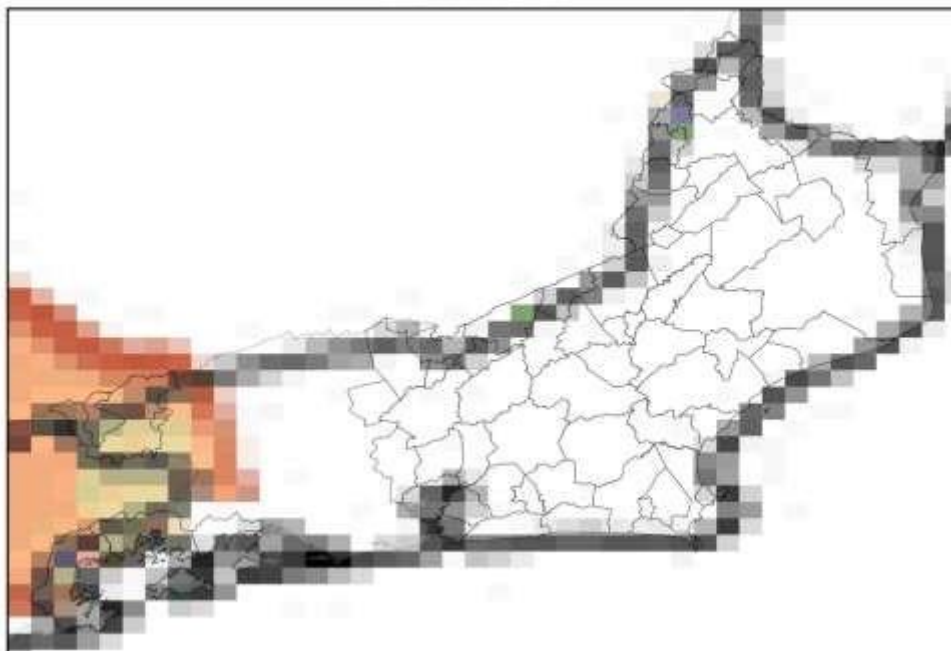
Mapa de Descargas Atmosféricas
2022-10-25



(g)

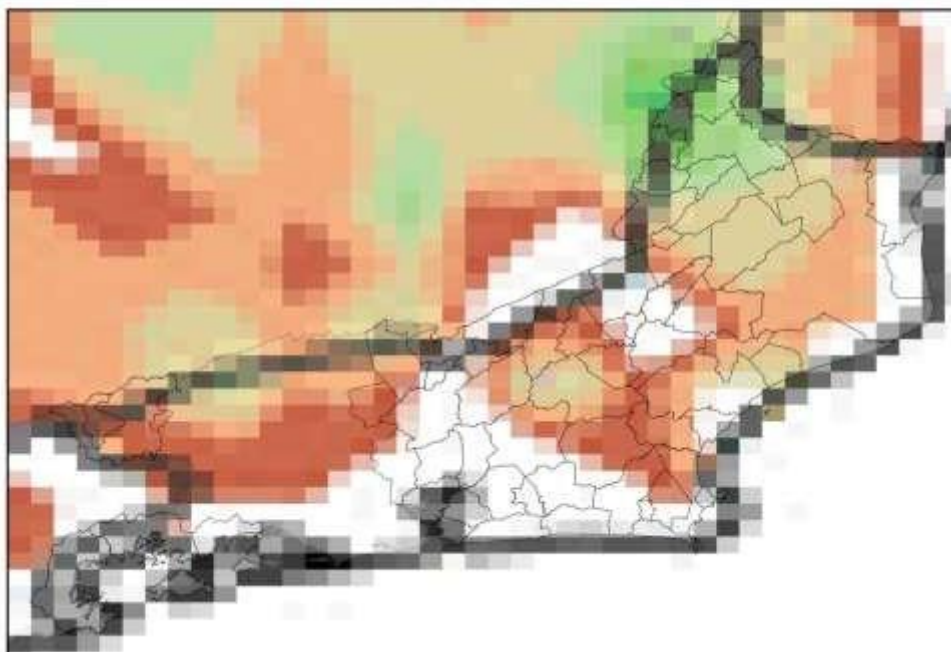
Figura 2 – Mapas de descargas atmosféricas para os dias: (a) 19/10; (b) 20/10; (c) 21/10; (d) 22/10; (e) 23/10; (f) 24/10; e (g) 25/10.

Mapa de Precipitação
2022-10-19



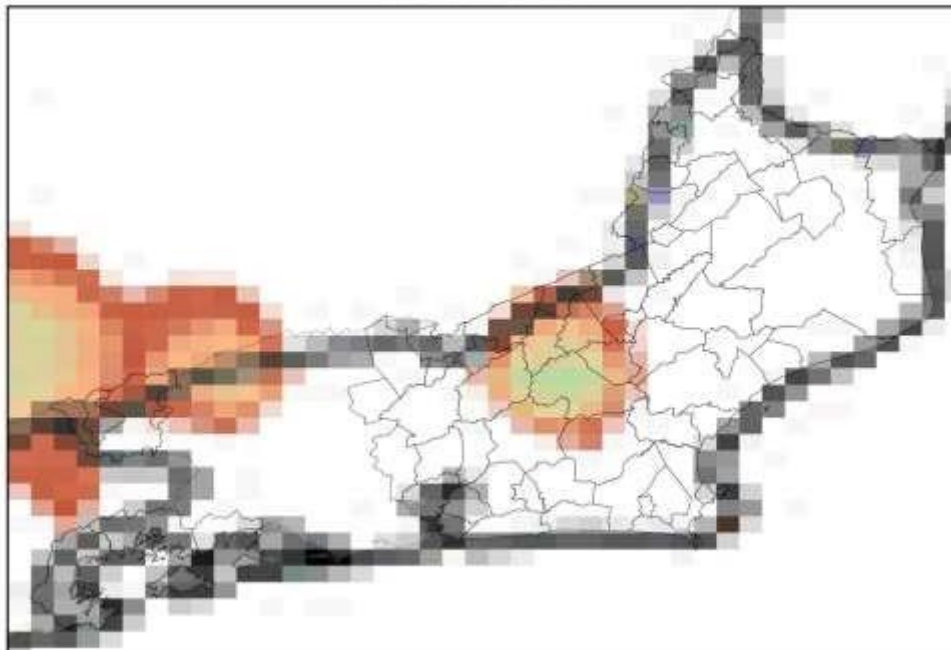
(a)

Mapa de Precipitação
2022-10-20



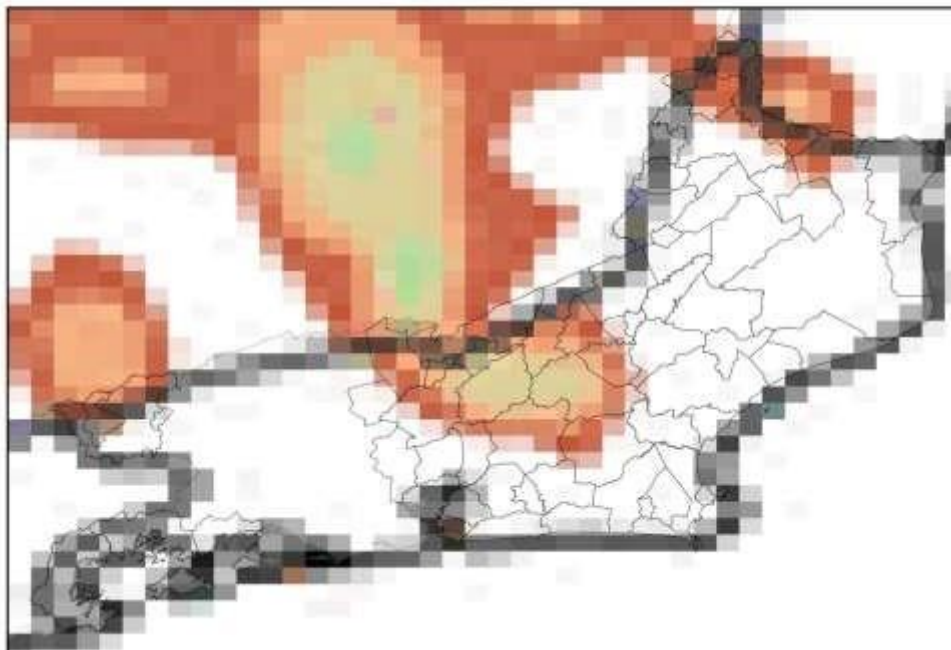
(b)

Mapa de Precipitação
2022-10-21



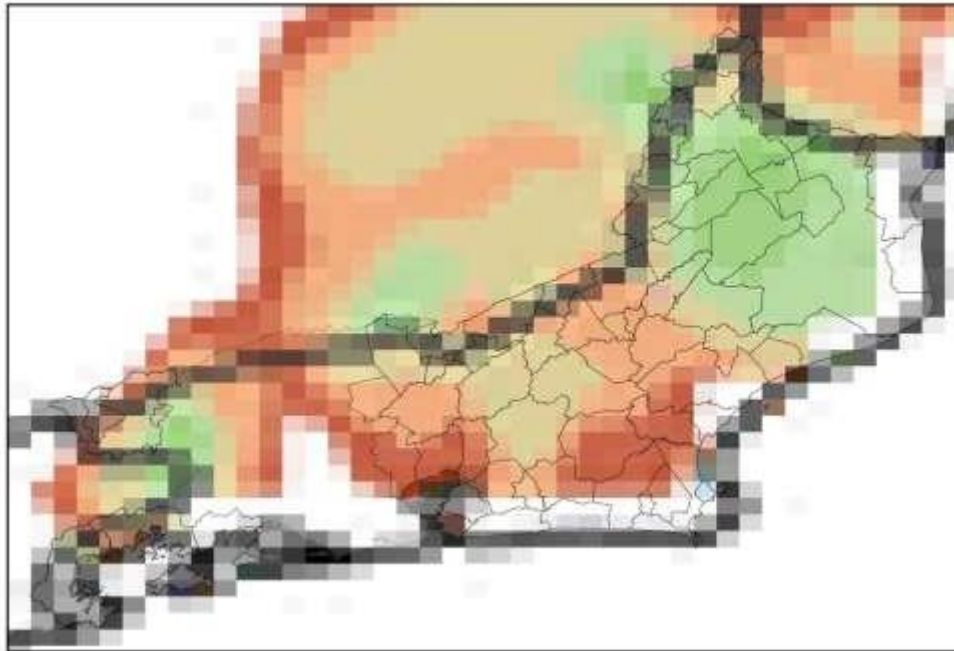
(c)

Mapa de Precipitação
2022-10-22



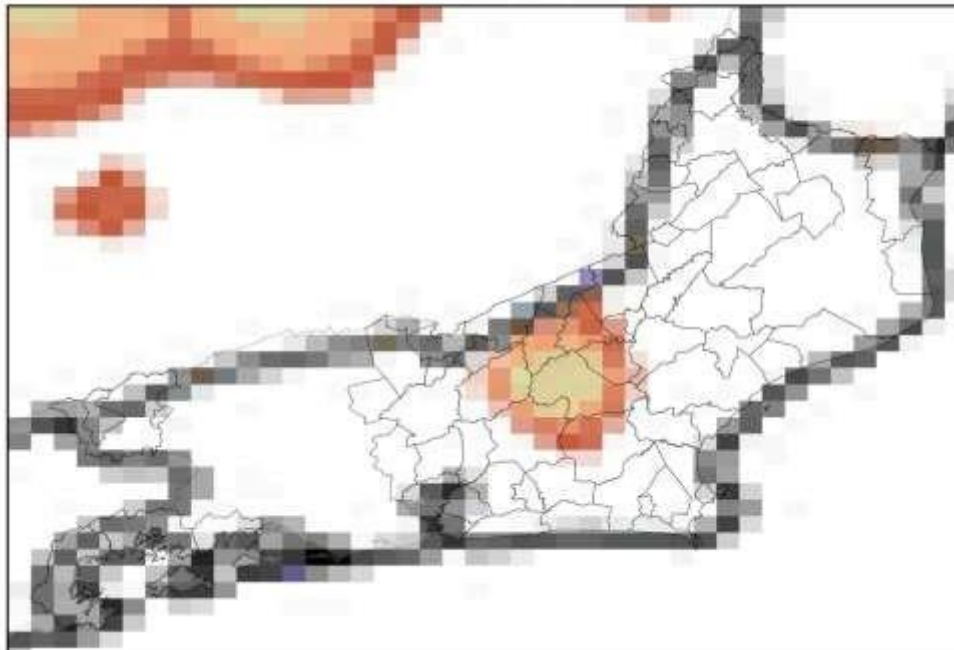
(d)

Mapa de Precipitação
2022-10-23



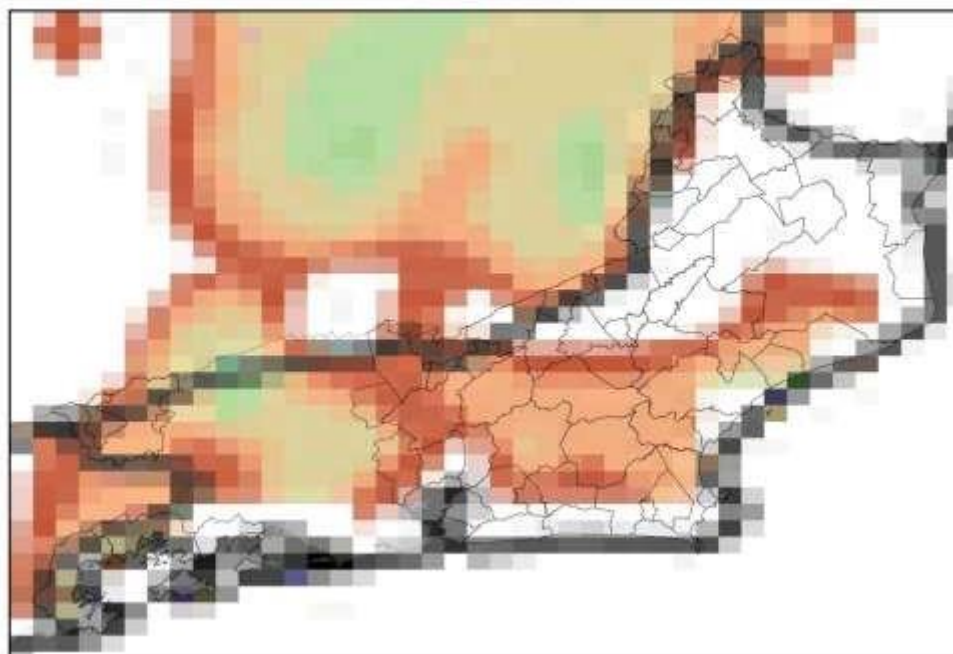
(e)

Mapa de Precipitação
2022-10-24



(f)

Mapa de Precipitação
2022-10-25



(g)

Precip. Observada

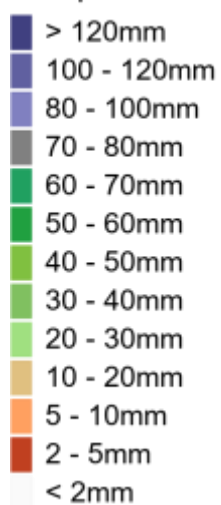
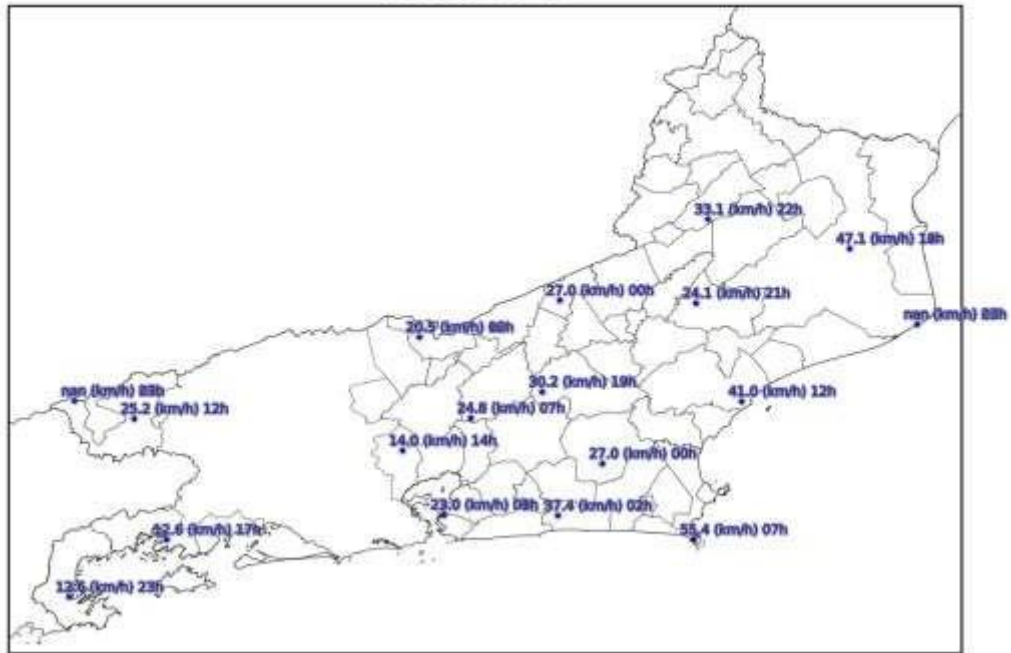


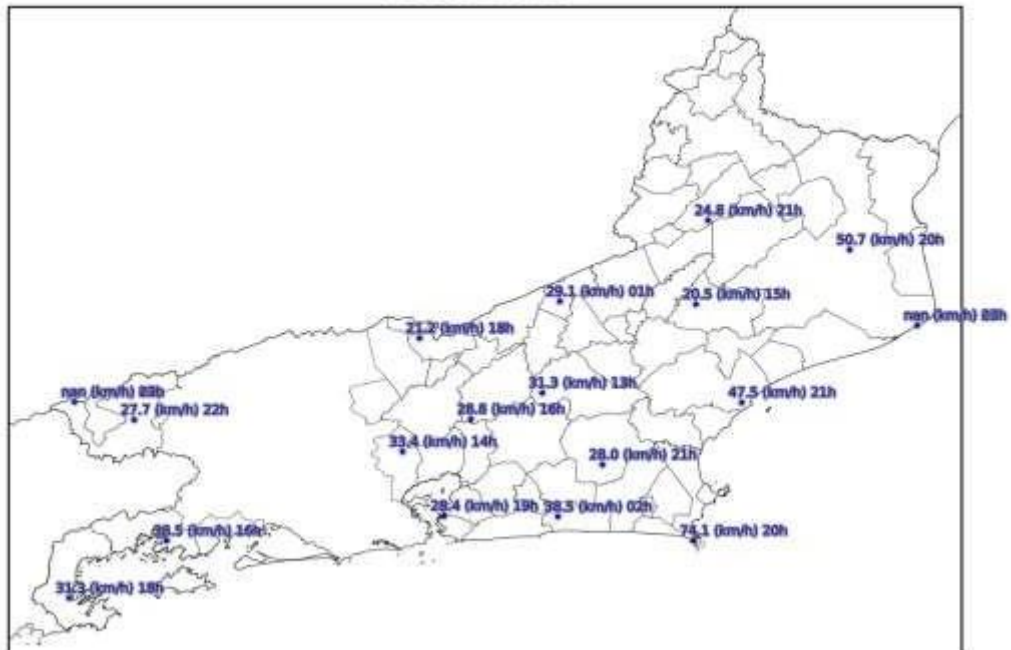
Figura 3 – Mapas de precipitação para os dias: (a) 19/10; (b) 20/10; (c) 21/10; (d) 22/10; (e) 23/10; (f) 24/10; e (g) 25/10.

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-19



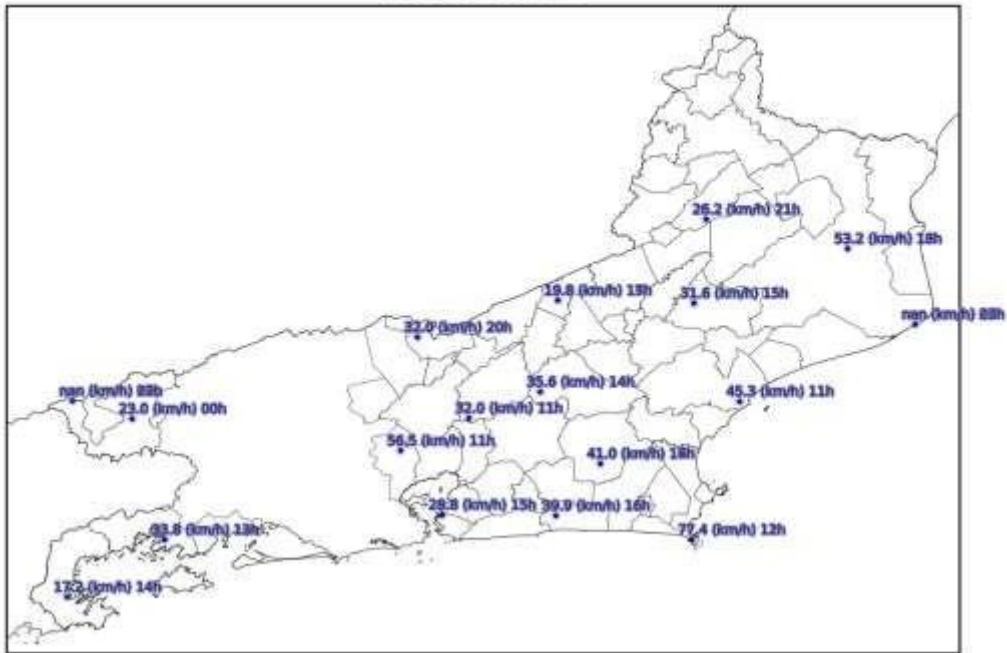
(a)

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-20



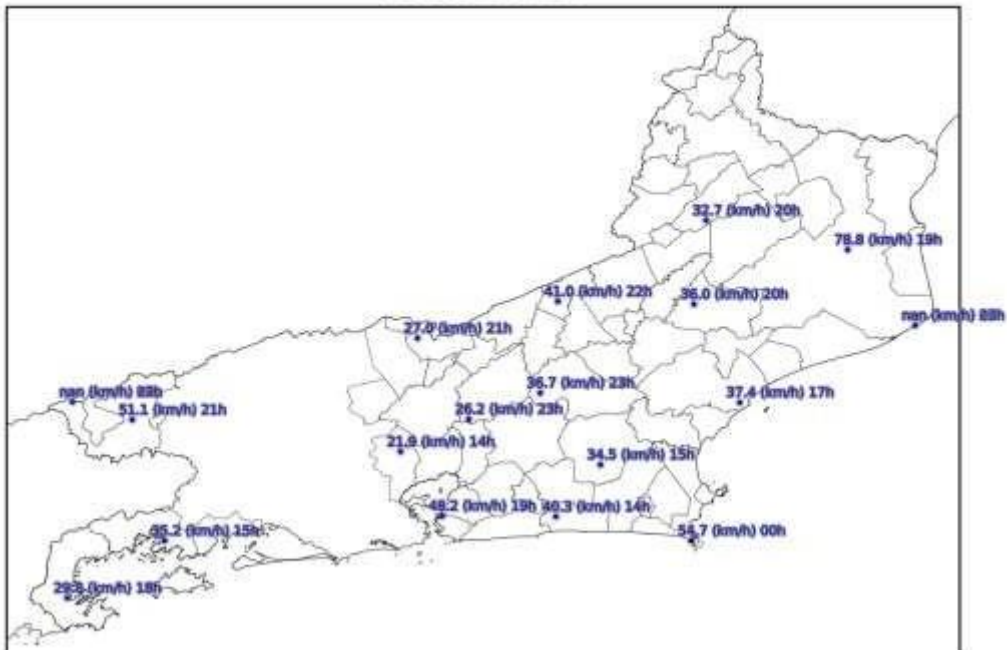
(b)

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-21



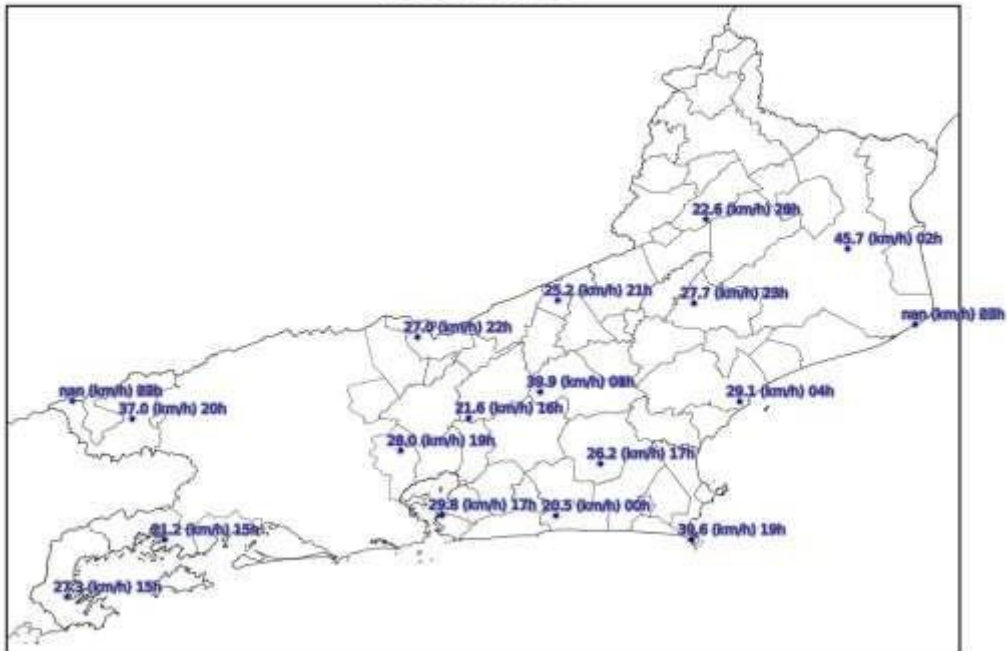
(c)

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-22



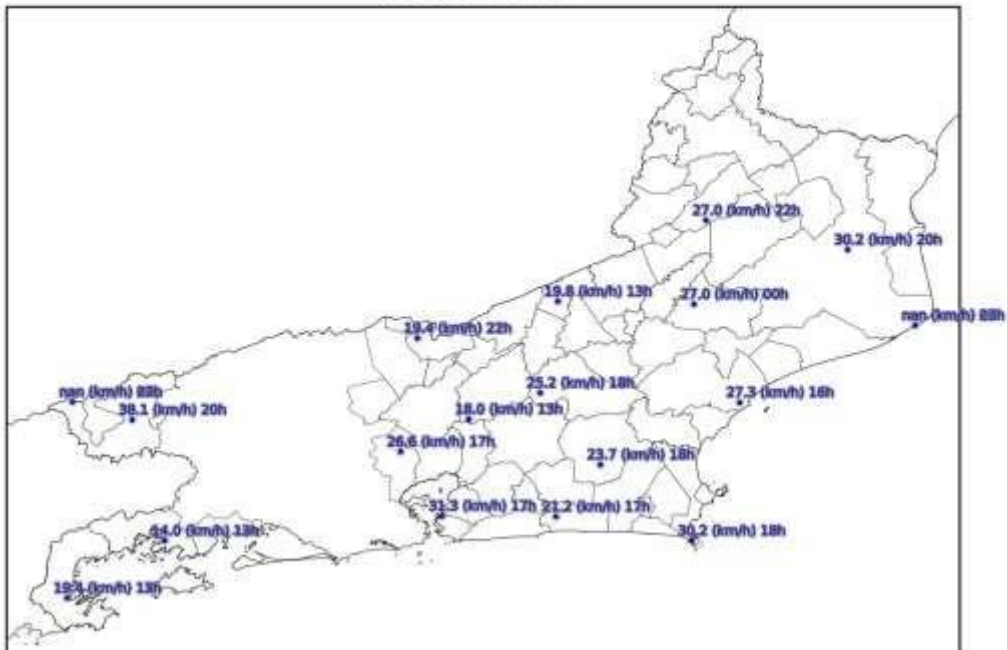
(d)

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-23



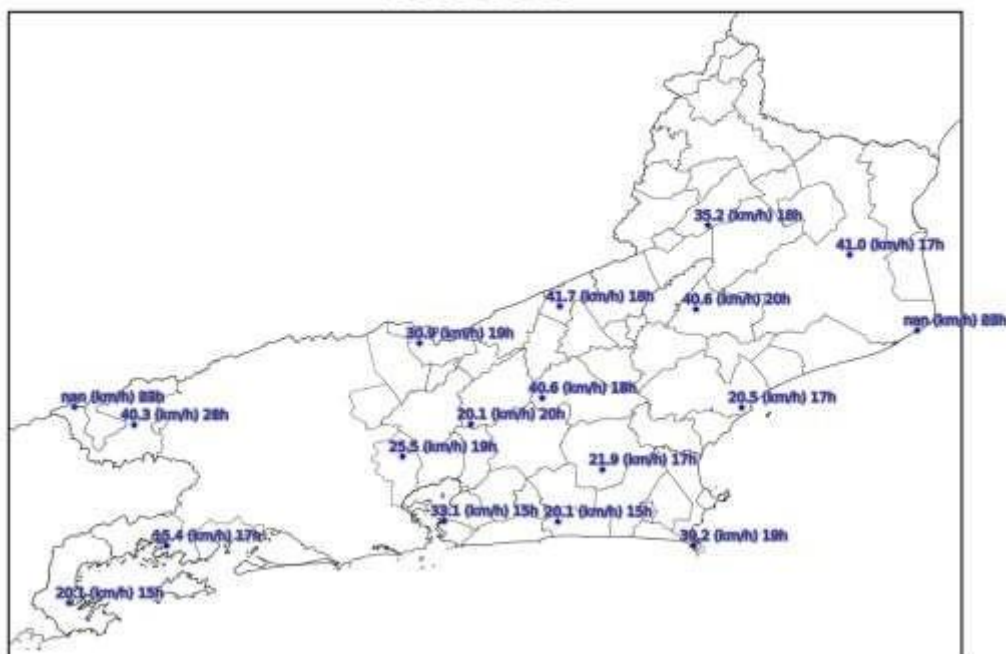
(e)

Mapa de Rajada Máxima
2022-10-24



(f)

Mapa de Rajada Máxima 2022-10-25



(g)

Figura 4 – Mapa de rajadas para os dias: (a) 19/10; (b) 20/10; (c) 21/10; (d) 22/10; (e) 23/10; (f) 24/10; e (g) 25/10 (horários em UT).

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 1.3.1.2.0 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 78 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 vento forte, capaz de arrancar árvores e derrubá-los sobre a rede elétrica.
3. As chuvas acumuladas durante o período da tempestade foram fortes atingindo 70 mm.
4. A atividade elétrica da tempestade foi muito alta com 48.945 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 4 (a escala de severidade vai de 1 a 5) correspondente a tempestade normal.

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.



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 19/10/2022 a 25/10/2022.

Número/Código Evento	2022-018/ENEL
Número/Código do Laudo	018/ENEL
Descrição	Sistema frontal e Ciclone extratropical
Código COBRADE	1.3.1.2.0 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Abrangência (Regional)	Duração (Data/Horário BRT de Início e Término)
Sul	01h00min 19/10 - 19h00min 25/10
Niterói	03h00min 19/10 - 21h00min 25/10
São Gonçalo	03h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Magé	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Serrana	02h00min 19/10 - 23h00min 25/10
Lagos	05h00min 19/10 - 19h00min 25/10
Macaé	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10
Campos	05h00min 19/10 - 21h00min 25/10

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] G1 em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2022/10/25/chuva-de-granizo-causa-transtornos-em-cordeiro-no-rj.ghtml>

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