

## ÍNDICE:

I. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO; .....	2
II. INFORMAÇÕES SOBRE O DECRETO DE CALAMIDADE PÚBLICA OU EMERGÊNCIA; .....	2
III. DESCRIÇÃO DETALHADA DO EVENTO, INCLUINDO MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DA REGIÃO AFETADA;.....	2
IV. DESCRIÇÃO DOS DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO, INCLUINDO A RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DANIFICADOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O SISTEMA. ....	6
V. RELATO TÉCNICO SOBRE A INTERVENÇÃO REALIZADA COM AS AÇÕES DA DISTRIBUIDORA PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA, INCLUINDO O CONTINGENTE DE TÉCNICOS UTILIZADOS NOS SERVIÇOS;..	6
VI. TEMPO MÉDIO DE PREPARAÇÃO, DE DESLOCAMENTO E DE EXECUÇÃO DAS EQUIPES;.....	7
VII. NÚMERO DE UNIDADES CONSUMIDORAS ATINGIDAS;.....	7
VIII. MUNICÍPIO(S) ATINGIDO(S). ....	7
IX. SUBESTAÇÕES ATINGIDAS; .....	12
X. QUANTIDADE DE INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO; .....	12
XI. DATA E HORA DO INÍCIO DA PRIMEIRA INTERRUPÇÃO; .....	12
XII. DATA E HORA DO TÉRMINO DA ÚLTIMA INTERRUPÇÃO; .....	12
XIII. MÉDIA DA DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES; .....	12
XIV. DURAÇÃO DA INTERRUPÇÃO MAIS LONGA; .....	12
XV. SOMA DO CHI DAS INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO;.....	13
XVI REGISTROS DIVERSOS QUE EVIDENCIEM A CLASSIFICAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES NA ALÍNEA “C” DO ITEM 187, PERMITINDO IDENTIFICAR A CAUSA, A ABRANGÊNCIA E OS DANOS CAUSADOS PELO EVENTO À REDE E ÀS ÁREAS ATINGIDAS, COMO IMAGENS FOTOGRÁFICAS, BOLETINS METEOROLÓGICOS E MATÉRIAS JORNALÍSTICAS .....	13

### I. Código único do relatório;

16102023\_Neoenergia Elektro

### II. Informações sobre o Decreto de Calamidade Pública ou Emergência;

Não se aplica

### III. Descrição detalhada do evento, incluindo mapa geoeletrico e diagrama unifilar da região afetada;

O Climateempo informou que *“O evento ocorrido no período de 16 a 17 de outubro de 2023 foi causado pela combinação do escoamento de ar quente e úmido do interior do continente com a aproximação de uma frente fria no oceano.*

*Essa combinação foi responsável pela formação de intensas tempestades que provocaram chuvas volumosas, com volumes que chegaram a 89 mm em Itapirapuã Paulista, acumulados em 2 dias. Tal volume representa mais de 50% da média histórica de chuva do mês de outubro.*

*Além da chuva forte, também houve registro de grande quantidade de raios na região, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.*

*As máximas rajadas de vento foram classificadas como ventania, chegando a 53 km/h. Ventos com essa intensidade são classificados como vento forte e tem potencial para movimentar grandes árvores, o que pode causar prejuízos à rede elétrica.*

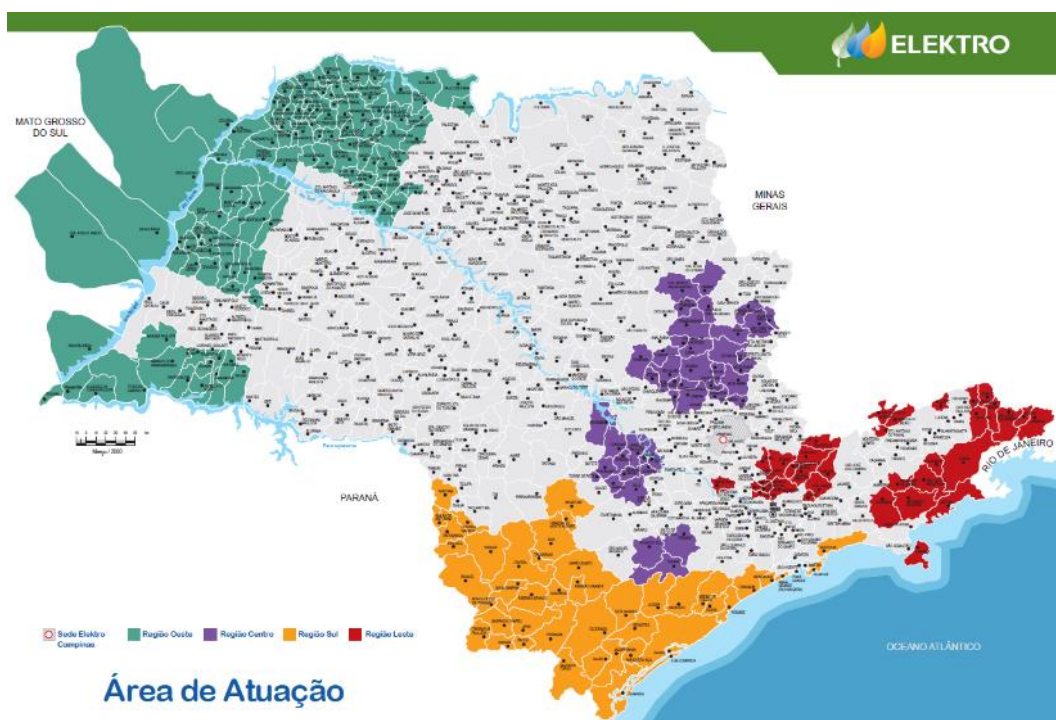
*A combinação de vendavais com chuvas fortes e descargas atmosféricas na região, corroboram para a caracterização de um evento severo sobre a área de concessão da Elektro-SP..”*

Mais detalhes sobre o evento climático podem ser encontrados no laudo meteorológico de evento climático de 16 a 17 de outubro de 2023 fornecido pela Climateempo e transcrito no Anexo deste relatório.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região com chuvas intensas, vendaval e tempestade de raios associadas ao escoamento de ar quente e úmido e a passagem de uma frente fria.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.3.2.1.2 - Tempestade de raios
Hora de início	16/10/2023 - 14:00
Hora do término	17/10/2023 - 22:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Elektro-SP.

**Fonte:** Laudo Meteorológico de Evento Climático 16 a 17 de outubro de 2023 emitido pela Climateempo

Mapa da área de concessão da Neoenergia Elektro



Mapa geolétrico do sistema de gerenciamento de interrupções InGRID em 27/11/2023

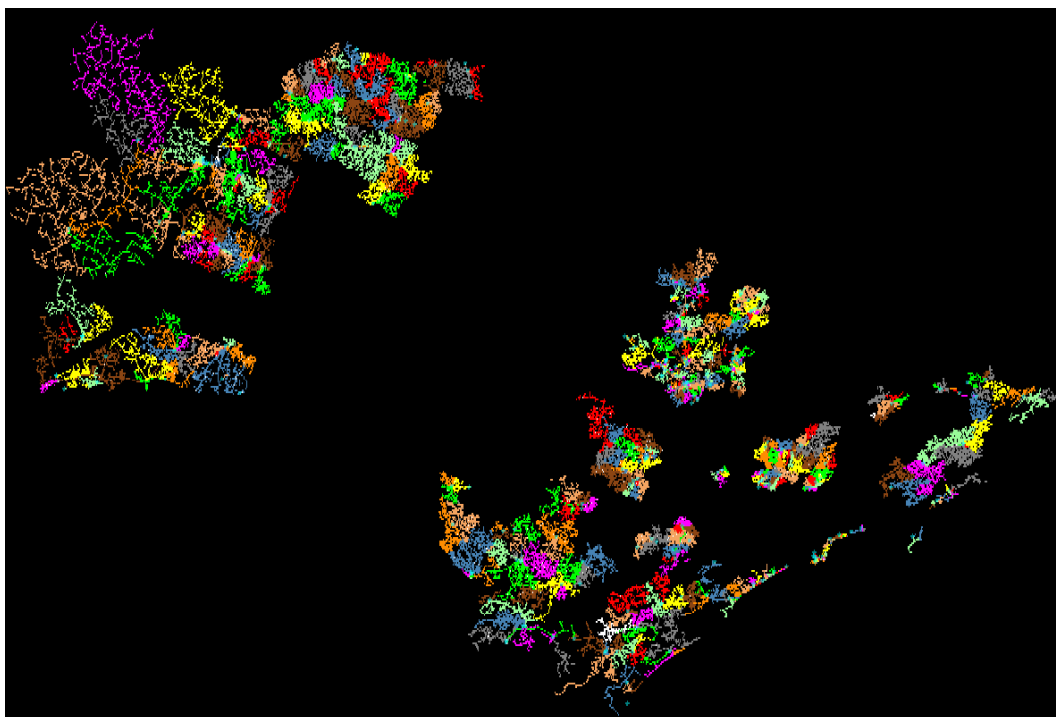


Diagrama unifilar da região Centro da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023

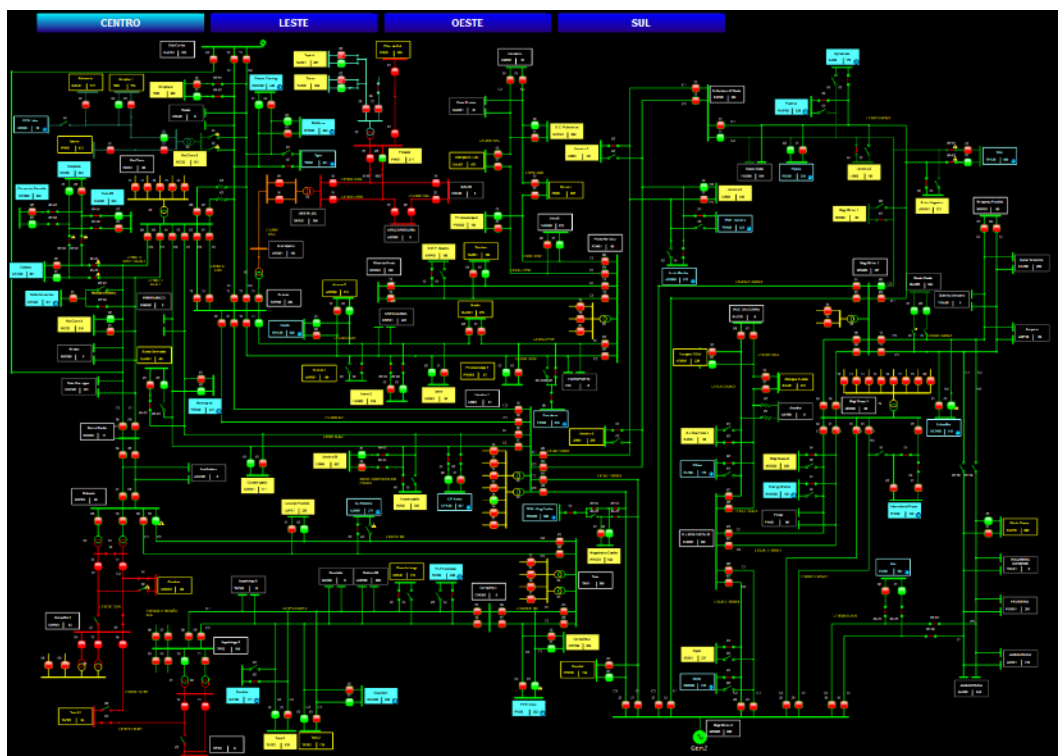


Diagrama unifilar da região Oeste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023

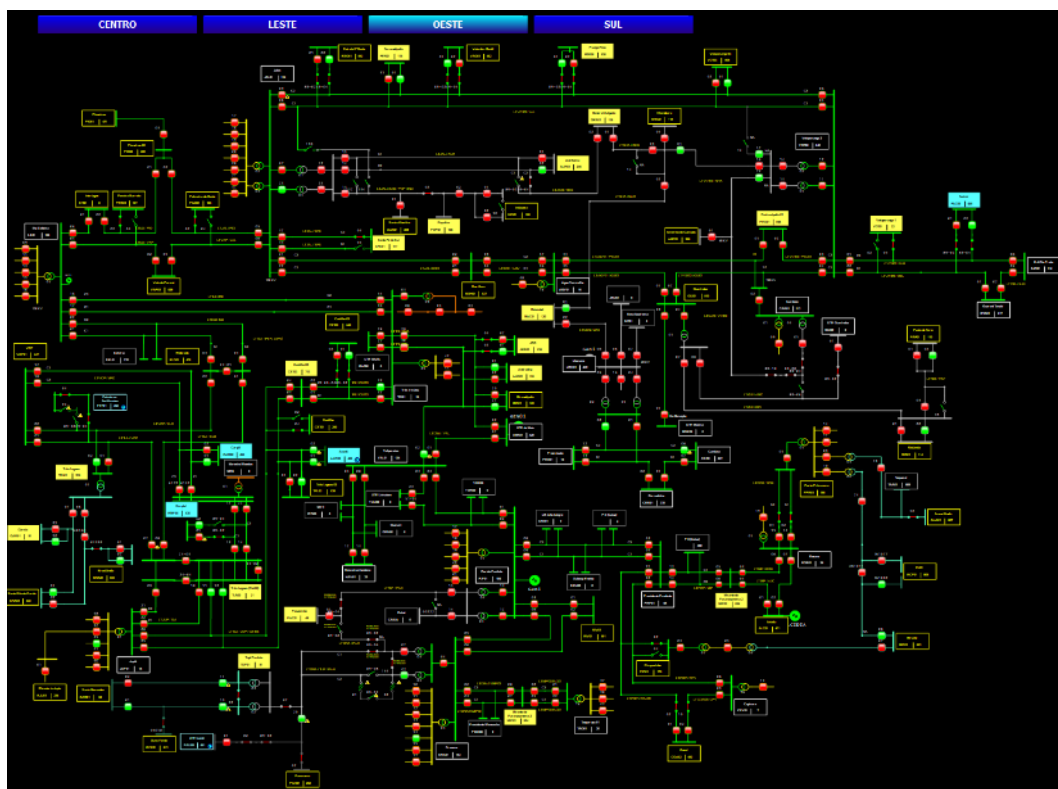


Diagrama unifilar da região Leste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023

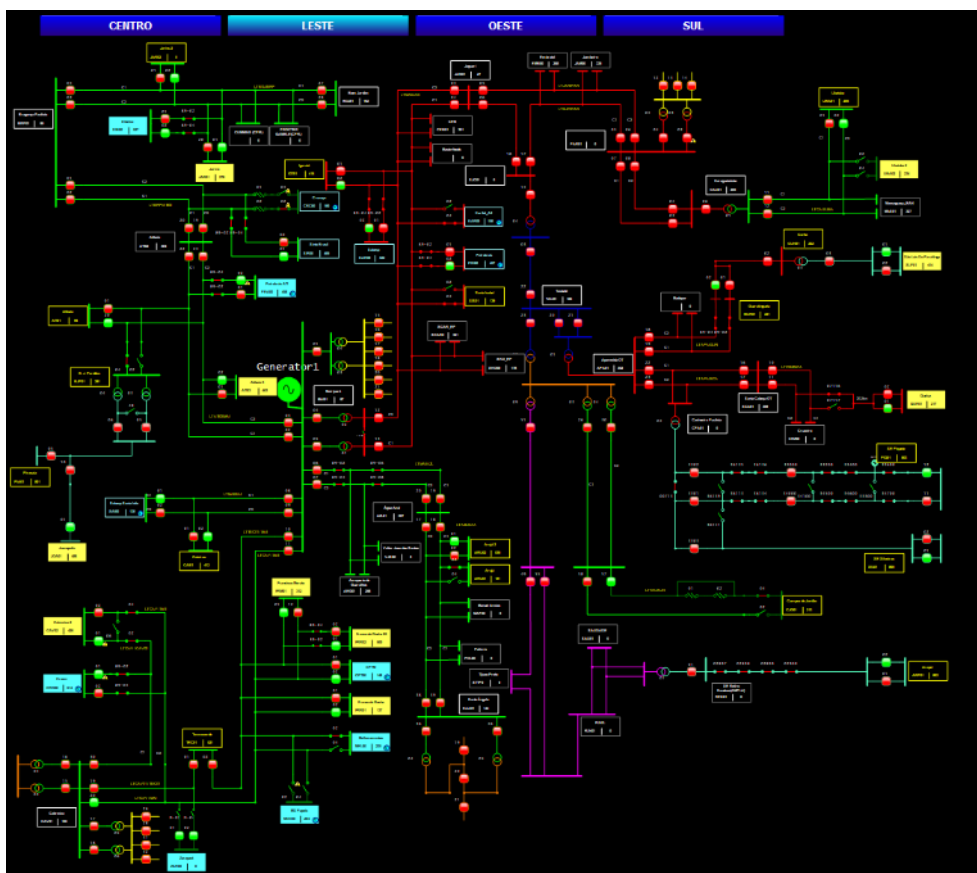
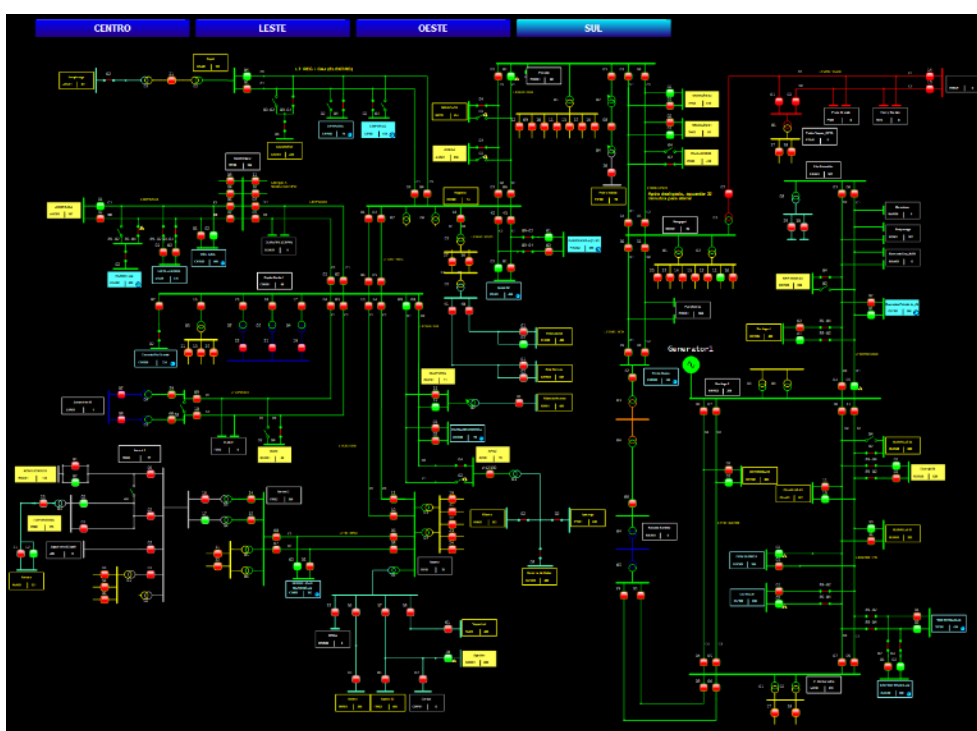
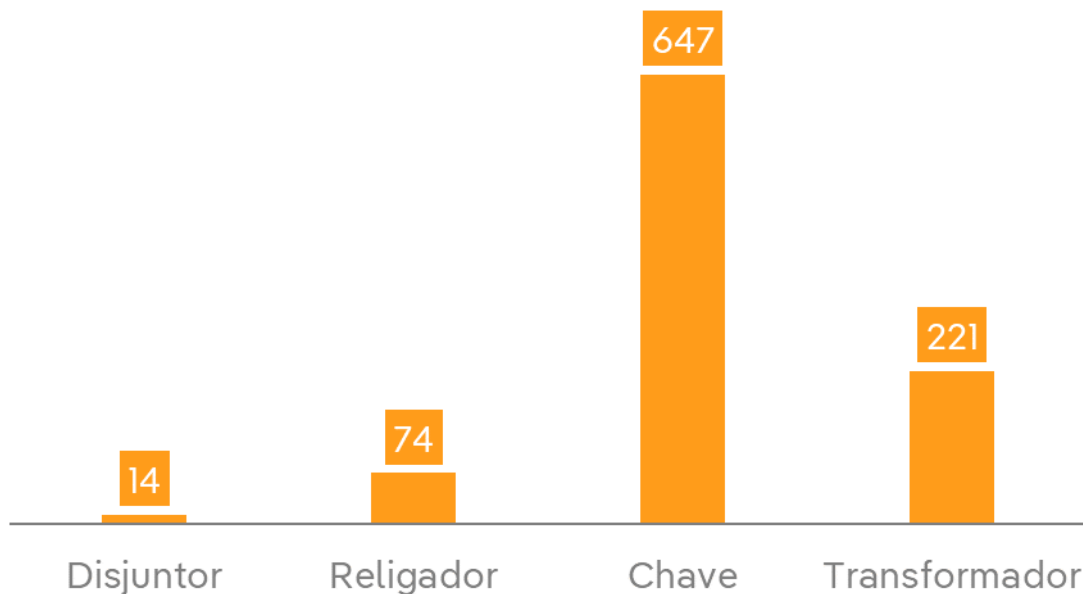


Diagrama unifilar da região Sul da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023



#### IV. Descrição dos danos causados ao sistema elétrico, incluindo a relação dos equipamentos danificados e sua importância para o sistema.

As tempestades causaram impactos no fornecimento de energia devido ao arremesso de objetos e queda de árvores sobre a rede elétrica ocasionando cabos partidos e quebra de postes, impedindo a atuação imediata da distribuidora pois antes de poder iniciar os efetivos trabalhos de restabelecimento a distribuidora teve que remover os objetos arremessados, retirar a vegetação que obstruía a passagem ou ainda atuar nos fatores que impediam a reconstrução da rede em trechos mais críticos. No total foram registrados nos sistemas técnicos da distribuidora os desligamentos dos seguintes equipamentos:



Destaca-se que em diversos casos apesar de ser identificado apenas um equipamento desligado, ocorreram mais de um defeito na rede, sendo que a distribuidora sempre que possível, atuou para minimizar o impacto no fornecimento de energia através de transferências de clientes com chaves e interligações mesmo que de forma provisória, atuando em conjunto com os demais agentes públicos para o restabelecimento completo do fornecimento no menor tempo possível.

#### V. Relato técnico sobre a intervenção realizada com as ações da distribuidora para restabelecimento do sistema, incluindo o contingente de técnicos utilizados nos serviços;

No restabelecimento do sistema foi usado todo o recurso disponível na Operação da Neoenergia Elektro, sendo este composto por equipes multifuncionais de eletricitas no atendimento das ocorrências e inspetores de rede na inspeção da rede. Após desimpedimento dos acessos nas estradas, retirada dos objetos arremessados sobre a rede e vegetação que impediam o acesso direto ao restabelecimento da rede, foram utilizadas todas as equipes para agilizar o atendimento das ocorrências. Em vários locais foi necessário a limpeza das vias de acesso para efetuar o atendimento às ocorrências. Foram utilizados recursos técnicos:

##### 16/Outubro:

- 1.240 Eletricistas;
- 39 Operadores do Centro de Operações Integrado.

##### 17/Outubro:

- 1.282 Eletricistas;
- 39 Operadores do Centro de Operações Integrado.

Todo esse recurso técnico foi suportado pelas áreas de suporte na sede e Unidades Territoriais de Distribuição com 42 supervisores atuando diretamente na gestão, suporte e acompanhamento das equipes de campo.

## VI. Tempo médio de preparação, de deslocamento e de execução das equipes;

Preparação: 9,04 horas;  
Deslocamento: 1,83 horas;  
Execução: 2,12 horas.

## VII. Número de unidades consumidoras atingidas;

134.922

## VIII. Município(s) atingido(s).

O Climatedo informou que o evento climático ocorrido no período de 16 a 17 de outubro de 2023 teve abrangência espacial atingindo “*toda área sob concessão da Elektro-SP*”. Desta forma a tabela 1 detalha os 228 municípios da área de concessão da Neoenergia Elektro, apesar de nem todos terem registrado interrupções no fornecimento de energia.

**Fonte:** Laudo Meteorológico de Evento Climático 16 a 17 de outubro de 2023 emitido pela Climatedo

Tabela 1 - Municípios Atingidos da área de concessão da Neoenergia Elektro

CÓDIGO	MUNICIPIO	UTD	SETOR	REGIAO	ESTADO
3500303	Aguai	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3500402	Águas da Prata	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3501202	Álvares Florence	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3501806	Américo de Campos	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
5000807	Anaurilândia	TEODORO SAMPAIO	ALTA PAULISTA	OESTE	MS
3502101	Andradina	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3502200	Angatuba	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3502309	Anhembi	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3502408	Anhumas	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3502606	Aparecida d’ Oeste	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3502705	Apiáí	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3503158	Arapeí	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3503307	Araras	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3503505	Areias	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3503802	Artur Nogueira	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3503901	Arujá	SANTA ISABEL	CANTAREIRA	LESTE	SP
3503950	Aspásia	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3504107	Atibaia	ATIBAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3504206	Auriflama	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3504909	Bananal	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3505005	Barão de Antonina	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3505351	Barra do Chapéu	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3505401	Barra do Turvo	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3506359	Bertioga	BERTIOGA	LITORAL SUL	SUL	SP
3507100	Bom Jesus dos Perdões	PIRACAIÁ	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3507159	Bom Sucesso de Itararé	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP

5002308	Brasilândia	SANTA RITA DO PARDO	OESTE PAULISTA	OESTE	MS
3508009	Buri	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3508108	Buritama	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3508405	Cabreúva	FRANCO DA ROCHA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3509007	Caieiras	FRANCO DA ROCHA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3509254	Cajati	CAJATI	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3509452	Campina do Monte Alegre	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3509700	Campos do Jordão	CAMPOS DO JORDAO	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3509908	Cananéia	IGUAPE	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3510203	Capão Bonito	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3510708	Cardoso	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3511003	Castilho	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3511508	Cerquilha	TIETE	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3511607	Cesário Lange	TATUI	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3512209	Conchal	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3512308	Conchas	TIETE	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3512407	Cordeirópolis	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3512605	Coronel Macedo	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3512704	Corumbataí	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3512902	Cosmorama	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3513603	Cunha	SAO LUIS DO PARAITINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3513850	Dirce Reis	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3514205	Dolcinópolis	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3514403	Dracena	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3514809	Eldorado	CAJATI	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3515152	Engenheiro Coelho	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3557303	Estiva Gerbi	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3515202	Estrela d'Oeste	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3515301	Estrela do Norte	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3515350	Euclides da Cunha Paulista	TEODORO SAMPAIO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3515400	Fartura	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3515509	Fernandópolis	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3515806	Flora Rica	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3515905	Floreal	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3516002	Flórida Paulista	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3516309	Francisco Morato	FRANCO DA ROCHA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3516408	Franco da Rocha	FRANCO DA ROCHA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3516804	Gastão Vidigal	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3516903	General Salgado	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3517604	Guapiara	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3517802	Guaraçá	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3518008	Guarani d'Oeste	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3518701	Guarujá	GUARUJA	LITORAL SUL	SUL	SP
3518909	Guzolândia	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3520202	Igaratá	SANTA ISABEL	CANTAREIRA	LESTE	SP
3520301	Iguape	IGUAPE	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3520426	Ilha Comprida	IGUAPE	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3520442	Ilha Solteira	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP



3520400	Ilhabela	UBATUBA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3520707	Indiaporã	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3521101	Ipeúna	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3521200	Iporanga	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3521408	Iracemópolis	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3521606	Irapuru	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3521705	Itaberá	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522109	Itanhaém	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3522158	Itaóca	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522406	Itapeva	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522653	Itapirapuã Paulista	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522802	Itaporanga	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3523008	Itapura	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3523206	Itararé	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3523305	Itariri	PERUIBE	LITORAL SUL	SUL	SP
3523602	Itirapina	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3524600	Jacupiranga	CAJATI	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3524808	Jales	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3525201	Jarinu	ATIBAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3525508	Joanópolis	PIRACAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3525854	Jumirim	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3526001	Junqueirópolis	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3526100	Juquiá	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3526308	Lagoinha	SAO LUIS DO PARAITINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3526407	Laranjal Paulista	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3526506	Lavínia	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3526605	Lavrinhas	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3526704	Leme	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3526902	Limeira	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3527256	Lourdes	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528106	Macaubal	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528205	Macedônia	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528304	Magda	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528502	Mairiporã	MAIRIPORA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3528700	Marabá Paulista	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3528908	Mariópolis	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3529104	Marinópolis	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3529609	Meridiano	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3529658	Mesópolis	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3530003	Mira Estrela	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3529906	Miracatu	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3530102	Mirandópolis	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3530201	Mirante do Paranapanema	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3530706	Mogi Guaçu	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3530805	Mogi-Mirim	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3531001	Monções	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3531100	Mongaguá	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3531605	Monte Castelo	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP

3532108	Murutinga do Sul	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3532207	Narandiba	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3532306	Natividade da Serra	SAO LUIS DO PARAINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3532405	Nazaré Paulista	PIRACAIÁ	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3532603	Nhandeara	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3532702	Nipoã	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3532827	Nova Campina	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3532843	Nova Canaã Paulista	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3532868	Nova Castilho	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3533106	Nova Guataporanga	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3533205	Nova Independência	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3533304	Nova Luzitânia	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3534203	Orindiúva	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3534807	Ouro Verde	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3534757	Ouroeste	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3534906	Pacaembu	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3535200	Palmeira d'Oeste	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3535408	Panorama	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3535606	Paraibuna	SAO LUIS DO PARAINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3535903	Paranapuã	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3536208	Pariquera-Açu	IGUAPE	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3536257	Parisi	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3536406	Paulicéia	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3536604	Paulo de Faria	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3536901	Pedranópolis	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3537206	Pedro de Toledo	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3537404	Pereira Barreto	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3537503	Pereiras	TIETE	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3537602	Peruíbe	PERUIBE	LITORAL SUL	SUL	SP
3537800	Piedade	PIEDADE	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3537909	Pilar do Sul	PIEDADE	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3538501	Piquete	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3538600	Piracaia	PIRACAIÁ	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3539202	Pirapozinho	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3539301	Pirassununga	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3539608	Planalto	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3540259	Pontalinda	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3540309	Pontes Gestal	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3540408	Populina	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3540507	Porangaba	TATUI	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3540705	Porto Ferreira	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3541000	Praia Grande	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3541653	Quadra	TATUI	MÉDIO TIETÉ	CENTRO	SP
3541901	Queluz	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3542305	Redenção da Serra	SAO LUIS DO PARAINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3542602	Registro	REGISTRO	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3542800	Ribeira	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3543006	Ribeirão Branco	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP

3543253	Ribeirão Grande	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3543907	Rio Claro	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3544202	Riolândia	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3543501	Riversul	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3544251	Rosana	TEODORO SAMPAIO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3544509	Rubinéia	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3545506	Sandovalina	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3545704	Santa Albertina	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3546108	Santa Clara d'Oeste	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3546207	Santa Cruz da Conceição	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3546306	Santa Cruz das Palmeiras	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3546603	Santa Fé do Sul	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3546702	Santa Gertrudes	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3546801	Santa Isabel	SANTA ISABEL	CANTAREIRA	LESTE	SP
3547106	Santa Mercedes	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3547403	Santa Rita d'Oeste	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
5007554	Santa Rita do Pardo	SANTA RITA DO PARDO	OESTE PAULISTA	OESTE	MS
3547502	Santa Rita do Passa Quatro	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3547650	Santa Salete	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3547205	Santana da Ponte Pensa	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3548005	Santo Antônio de Posse	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3548203	Santo Antônio do Pinhal	CAMPOS DO JORDAO	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3548609	São Bento do Sapucaí	CAMPOS DO JORDAO	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3549003	São Francisco	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3549102	São João da Boa Vista	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3549201	São João das Duas Pontes	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3549250	São João de Iracema	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3549300	São João do Pau d'Alho	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3549607	São José do Barreiro	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3550001	São Luís do Paraitinga	SAO LUIS DO PARAITINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3551306	Sebastianópolis do Sul	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
5007802	Selvíria	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	MS
3551801	Sete Barras	REGISTRO	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3552007	Silveiras	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3552304	Sud Mennucci	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3552551	Suzanápolis	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3552908	Taciba	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3553302	Tambaú	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3553500	Tapiraí	PIEDADE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3553856	Taquarivaí	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3553906	Tarabai	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3554003	Tatuí	TATUI	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3554300	Teodoro Sampaio	TEODORO SAMPAIO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3554508	Tietê	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3554656	Torre de Pedra	TATUI	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3554904	Três Fronteiras	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
5008305	Três Lagoas	TRES LAGOAS	OESTE PAULISTA	OESTE	MS
3555109	Tupi Paulista	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP

3555208	Turiúba	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3555307	Turmalina	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3555406	Ubatuba	UBATUBA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3555703	União Paulista	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3555802	Urânia	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3556107	Valentim Gentil	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3556404	Vargem Grande do Sul	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3556958	Vitória Brasil	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3557105	Votuporanga	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3557154	Zacarias	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP

#### **IX. Subestações atingidas;**

AGROLIM, AGUAI, ANDRADINA, ANGATUBA, APIAI, ARAPEI, ARARAS DOIS, ARARAS UM, ARTUR NOGUEIRA, ARUJA, ATIBAIA, ATIBAIA TRES, AURIFLAMA, BERTIOGA DOIS, BERTIOGA UM, BOM JESUS DOS PERDOES, BONSUCESO, BORACEIA (BERTIOGA III), BRASILANDIA, BURI, CABREUVA, CABREUVA II, CACH. EMAS (PIRAS II), CAIEIRAS, CAJATI, CAMPOS DO JORDAO, CANANEIA, CAPAO BONITO, CAPIVARA, CERQUILHO, CERQUILHO DOIS, CESARIO LANGE, CONCHAL, CONCHAS, CORDEIROPOLIS, CUNHA, DEBRASA II, DRACENA, ENGENHEIRO COELHO, ESTRELA DOESTE, EUCLIDES DA CUNHA, FARTURA, FERNANDOPOLIS, FLORIDA PAULISTA, FRANCISCO MORATO, FRANCO DA ROCHA, FRANCO DA ROCHA DOIS, GUAPIARA, GUARUJA DOIS, GUARUJA QUATRO, IGARATA, IGUAPE DOIS, ILHA BELA, ILHA SOLTEIRA, IPORANGA, IRACEMAPOLIS, ITABERA, ITANHAEM DOIS, ITANHAEM TRES, ITAPEVA, ITAPEVA DOIS, ITAPORANGA, ITARARE, ITIRAPINA, ITIRAPINA DOIS, JACUPIRANGA, JARINU, JARINU DOIS, JOANOPOLIS, JUQUIA, LARANJAL PAULISTA, LEME, LIMEIRA CINCO, LIMEIRA DOIS, LIMEIRA QUATRO, LIMEIRA TRES, MAIRIPORA, MIRACATU, MIRANDOPOLIS, MOGI GUACU I, MOGI GUACU II, MOGI MIRIM, MOGI MIRIM DOIS, MONGAGUA, NHANDEARA, OURO VERDE, PACAEMBU, PALMEIRA DOESTE, PANORAMA, PARAIBUNA, PARIQUERA ACU DOIS, PEDRO DE TOLEDO, PEREIRA BARRETO, PERUIBE, PIEDADE, PILAR DO SUL, PIQUETE, PIRACAIA, PIRAPOZINHO, PIRASSUNUNGA UM, PONTAL 34,5 KV, PRIMAVERA, QUELUZ, REGISTRO, RIBEIRA, RIBEIRAO BRANCO, RIO CLARO DOIS, RIO CLARO TRES, RIO CLARO UM, SANTA FE DO SUL, SANTA IZABEL, SANTA RITA DO PARDO, SANTO ANTONIO DA POSSE, SAO JOAO DA BOA VISTA, SAO LUIZ DO PARAITINGA, Sete Barras - 34,5 kV, SILVEIRAS, STA RITA PASSA QUATRO, TAMBAU, TAPIRAI, TAQUARIVAI, TAQUARUCU, TATUI DOIS, TATUI TRES, TATUI UM, TIETE, TRES IRMAOS, TRES LAGOAS, TRES LAGOAS DOIS, TURVO, UBATUBA DOIS, UBATUBA UM, VARGEM GRANDE DO SUL, VOTUPORANGA 3 e LAGOINHA.

#### **X. Quantidade de interrupções associadas ao evento;**

956

#### **XI. Data e hora do início da primeira interrupção;**

16/10/2023 14h03min.

#### **XII. Data e hora do término da última interrupção;**

21/10/2023 14h40min.

#### **XIII. Média da duração das interrupções;**

3,78 horas

#### **XIV. Duração da interrupção mais longa;**

108,05 horas

**XV. Soma do CHI das interrupções associadas ao evento;**

510.670

**XVI Registros diversos que evidenciem a classificação das interrupções na alínea “c” do item 187, permitindo identificar a causa, a abrangência e os danos causados pelo evento à rede e às áreas atingidas, como imagens fotográficas, boletins meteorológicos e matérias jornalísticas**

**Notícias Veiculadas**

[Chuva forte danifica casas, deixa famílias desalojadas e sem energia em Buri | Itapetininga e Região | G1 \(globo.com\)](https://g1.globo.com/itapetininga-regiao/noticia/2023/10/17/chuva-forte-danifica-casas-deixa-familias-desalojadas-e-sem-energia-em-buri-itapetininga-e-regiao-g1.globo.com)

ITAPETININGA E REGIÃO 

# Chuva forte danifica casas, deixa famílias desalojadas e sem energia em Buri

A chuva causou a queda de árvores na zona urbana, rural e em estradas vicinais. Postes também caíram e deixaram os moradores sem energia. Ao menos 3 famílias estão desalojadas e em casas de parentes.

Por g1 Itapetininga e Região

17/10/2023 14h59 · Atualizado há 2 meses





Árvores e postes caíram em Buri (SP) — Foto: Prefeitura de Buri/Divulgação

A chuva forte registrada na noite desta segunda (16) e na manhã desta terça-feira (17), causou estragos no município de **Buri (SP)**. Ao menos três famílias ficaram desalojadas.

Segundo a prefeitura, houve quedas de árvores no bairro Vila Sene, na área urbana, rural e em estradas vicinais. Postes também caíram e deixaram a população sem energia elétrica. Cinco casas tiveram o telhado danificado e ao menos três famílias ficaram desalojadas e foram para casas de parentes.

A prefeitura também informa que equipes da Defesa Civil do município estão empenhadas para resolver as ocorrências o mais rápido possível.



Imagens registradas por moradores e enviadas ao **g1**, mostram como ficou a situação de alguns bairros da cidade, com ruas bloqueadas e casas com objetos pessoais e móveis destruídos.

De acordo com a companhia de energia do município, até o momento, a energia já foi reestabelecida em 75% das casas. A companhia também destaca que está com todo o efetivo disponível em atendimento das ocorrências para reestabelecimento e normalização do fornecimento de energia quanto antes.



[Chuvvas intensas causam estragos em Cabreúva: ruas alagadas e falta de energia \(portaldacidade.com\)](https://portaldacidade.com)

## IMPACTOS CLIMÁTICOS

# Chuvvas intensas causam estragos em Cabreúva: ruas alagadas e falta de energia

Moradores aguardam respostas das autoridades diante de estragos

Publicado em 17/10/2023 às 08:45

Atualizado em 17/10/2023 às 09:04



Rua Ambrósio no bairro Vilarejo (Foto: Caio Henrique )



Na última terça-feira, a cidade de Cabreúva enfrentou desafios significativos após chuvas intensas que afetaram a vida de seus moradores. Ruas alagadas, falta de energia e situações de risco nas vias públicas foram apenas alguns dos problemas relatados pela comunidade.

A chuva que atingiu a cidade deixou várias áreas alagadas, tornando a vida dos residentes mais complicada. **Caio Henrique**, morador do bairro Vilarejo, na Rua Ambrósio, relatou: *"Estamos sem energia desde ontem quando começou a chover"*. A falta de energia elétrica afetou diversas casas e negócios na região, causando transtornos aos moradores.

**Tamara Fiorante**, compartilhou em uma rede social a situação da casa do seu pai no **bairro Vilarejo**, a casa alagada devido a chuva. A família recorreu a Defesa Civil e auxílio até o momento.

*"Ligamos para a Defesa Civil, não compareceram! Porque estamos na chuva, retirando toda essa água de esgoto!!!"* A falta de resposta da Defesa Civil em meio às adversidades climáticas deixou os moradores desamparados em um momento de necessidade.

Além disso, a cidade enfrentou problemas nas vias públicas devido à tempestade. Uma placa no **bairro Bonfim** caiu, colocando em risco a segurança dos motoristas. **Bruna Zicati**, moradora da região, testemunhou o incidente e compartilhou nas redes sociais: *"Caiu uma placa enorme aqui em frente de casa, até derrubou um motoqueiro. Liguei para a Defesa Civil e ninguém atendeu, liguei para a guarda e eles pediram para ligar para os bombeiros. A placa ainda está na rua, tomara que ninguém mais se machuque."*



### **Placa na avenida preocupada moradores**

**Italo Spina** também se pronunciou sobre a queda da placa na rua: *"Passei agora de pouco e levei um baita susto com o carro vindo na contramão para desviar."* A situação das vias públicas demonstra a necessidade de uma resposta rápida por parte das autoridades municipais.

Os relatos dos moradores não param por aí. **Marilsa Nascimento** compartilhou sua preocupação: *"Aqui em frente à minha casa tem uma árvore gigante. Já fomos em todos os órgãos responsáveis para que tomem providências para a retirada, pois está comprometendo as fiações da rede elétrica e ninguém toma providências. Ficam jogando a responsabilidade de um para o outro, e estamos apenas esperando que ela caia e acabe com minha residência."*

A situação crítica causada pelas chuvas também afetou **a rua Isac de Mesquita, que liga Itupeva a Cabreúva**, na altura do número 1910. Nessa região, a via se encontra alagada e intransitável, impossibilitando que trabalhadores e moradores que precisam se deslocar entre as duas cidades o façam temporariamente.



### **Rua Isac de Mesquita**

A falta de acesso a essa importante estrada agrava ainda mais os desafios enfrentados pela comunidade de Cabreúva, reforçando a necessidade urgente de medidas para a restauração da normalidade.

A população de Cabreúva espera que a prefeitura e os órgãos competentes tomem medidas eficazes para lidar com as consequências das chuvas intensas e garantir a segurança e o bem-estar de todos os cidadãos. Em momentos de crise, a cooperação e a ação imediata são essenciais para lidar com os desafios impostos pela natureza.

Fonte: Portal da Cidade Cabreúva

**ANEXO - LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 16 a 17 de outubro de 2023**



Climatempo Energia

## **LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 16 a 17 de outubro de 2023**

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

Elektro-SP

Novembro, 2023

## Sumário

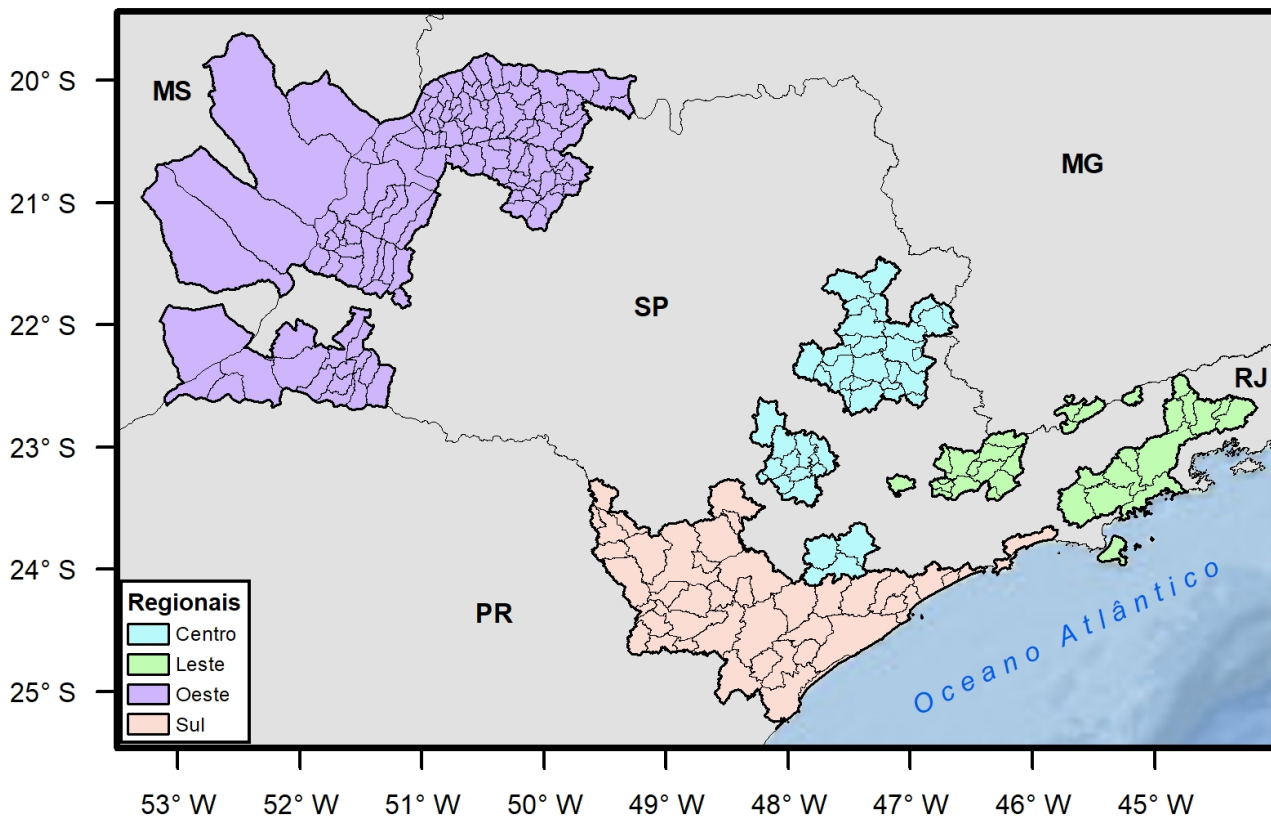
<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo . . . . .	2
1.2	Descrição do Evento . . . . .	2
1.3	Abrangência do Evento . . . . .	3
1.3.1	Satélite . . . . .	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas . . . . .	5
1.3.3	Chuva . . . . .	8
1.3.4	Rajadas de Vento . . . . .	14
<b>2</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>16</b>
2.1	Resumo do Evento . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Referências</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Anexos</b>	<b>19</b>

# 1 Análise de Evento Meteorológico

## 1.1 Região de Estudo

Na figura a seguir é apresentada a área de concessão da Elektro-SP dividida em regionais, a serem analisadas neste relatório.

Figura 1: Regionais atendidas pela Elektro-SP.



## 1.2 Descrição do Evento

O evento ocorrido no período de 16 a 17 de outubro de 2023 foi causado pela combinação do escoamento de ar quente e úmido do interior do continente com a aproximação de uma frente fria no oceano. Essa combinação foi responsável pela formação de intensas tempestades que provocaram chuvas intensas, tempestades de raios e vendavais, causando muitos impactos na área de concessão da Elektro-SP.

## 1.3 Abrangência do Evento

### 1.3.1 Satélite

A fim de identificar núcleos de chuva atuantes na atmosfera e visualizar o desenvolvimento e posição de sistemas meteorológicos são utilizadas imagens de satélite. A partir dessas análises, é possível inferir a abrangência do evento e também determinar o horário de início e fim do evento.

As Figuras 2 a 3 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para cada dia dos eventos, durante o período de 16 a 17 de outubro de 2023. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Durante a madrugada e manhã do dia 16 outubro (Figura 2) não há presença de nuvens significativas no estado. À tarde, nota-se o avanço das primeiras nuvens convectivas em direção à São Paulo. À noite, a nebulosidade com grande desenvolvimento vertical se espalha por todas as áreas da Elektro-SP, com potencial para provocar chuva volumosa e raios de forma generalizada.

Durante do dia 17 outubro (Figura 3) as tempestades convectivas continuaram atuando de forma generalizada sobre todo o estado de São Paulo. À noite, a nebulosidade diminui gradualmente e o predomínio passou a ser de nuvens rasas.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 16 outubro.

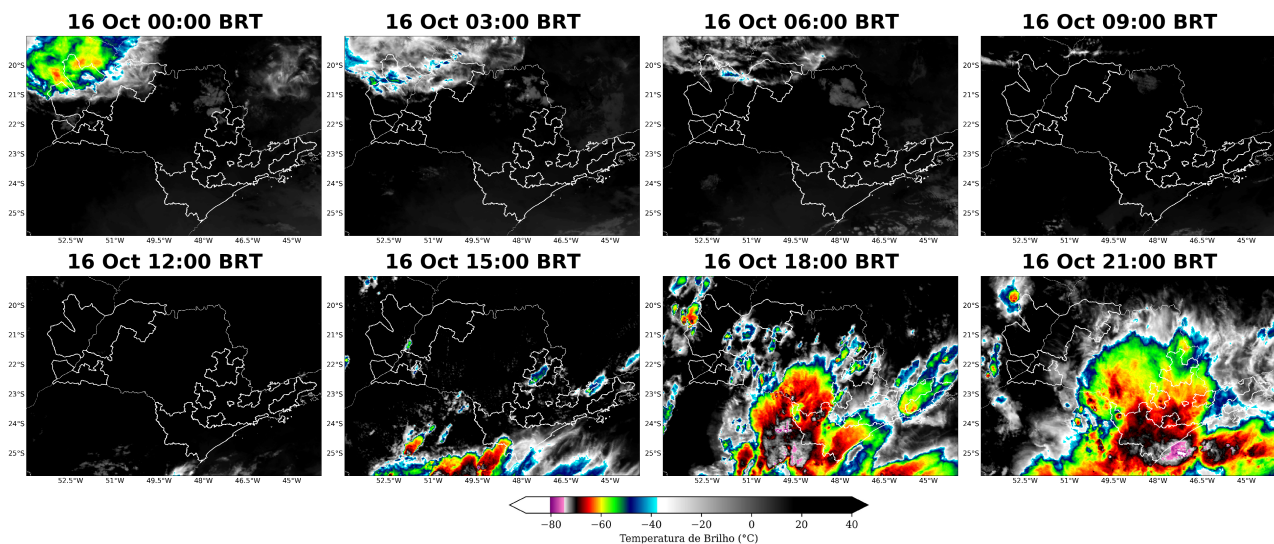
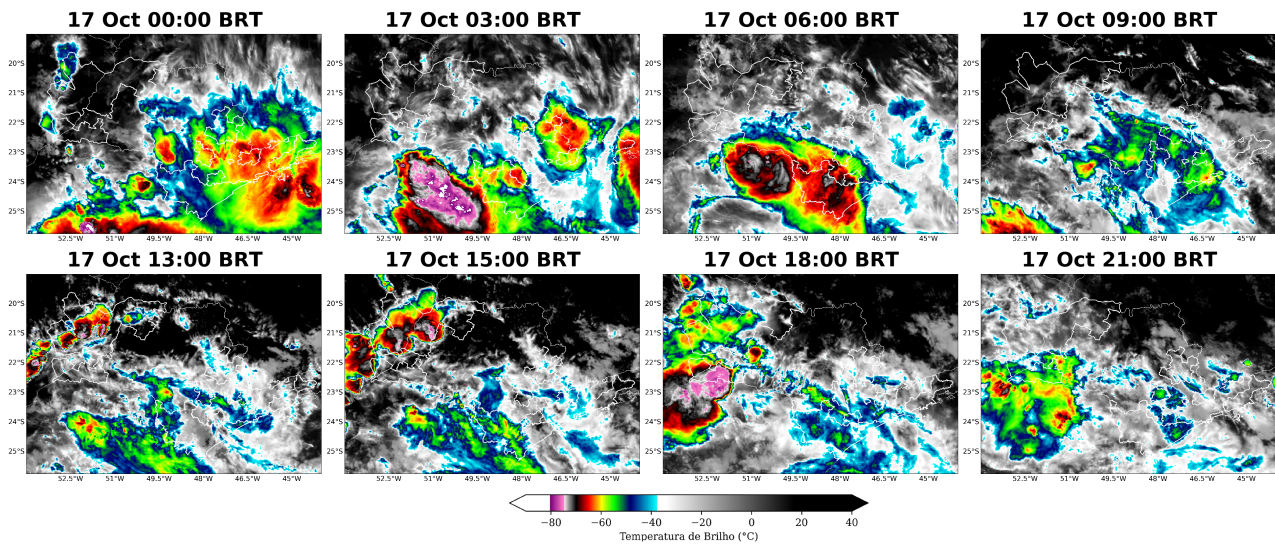




Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 17 outubro.



### 1.3.2 Descargas Atmosféricas

Para os dados de descargas atmosféricas, utiliza-se a base de dados da rede Earth Networks, sendo esta uma rede global que apresenta melhoria ano após ano em sua detecção de qualquer tipo de raios, seja nuvem-solo, nuvem-nuvem e solo-nuvem. Para o propósito deste trabalho, utiliza-se apenas os raios nuvem-solo em suas quantidades totais diárias, os quais apresentam o maior impacto à infraestrutura e vida humana. Dessa maneira, de agora em diante sempre que mencionado a palavra raios, será referido à nuvem-solo.

No dia 16 outubro (Figura 4) houve registro de grande quantidade de raios sobre toda área de concessão da Elektro-SP, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios. A maior quantidade de raios ficou concentrada sobre a regional Sul.

No dia 17 outubro (Figura 5) houve registro de descargas sobre toda área analisada. A maior densidade novamente foi registrada na regional Sul.

Figura 4: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 16 outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

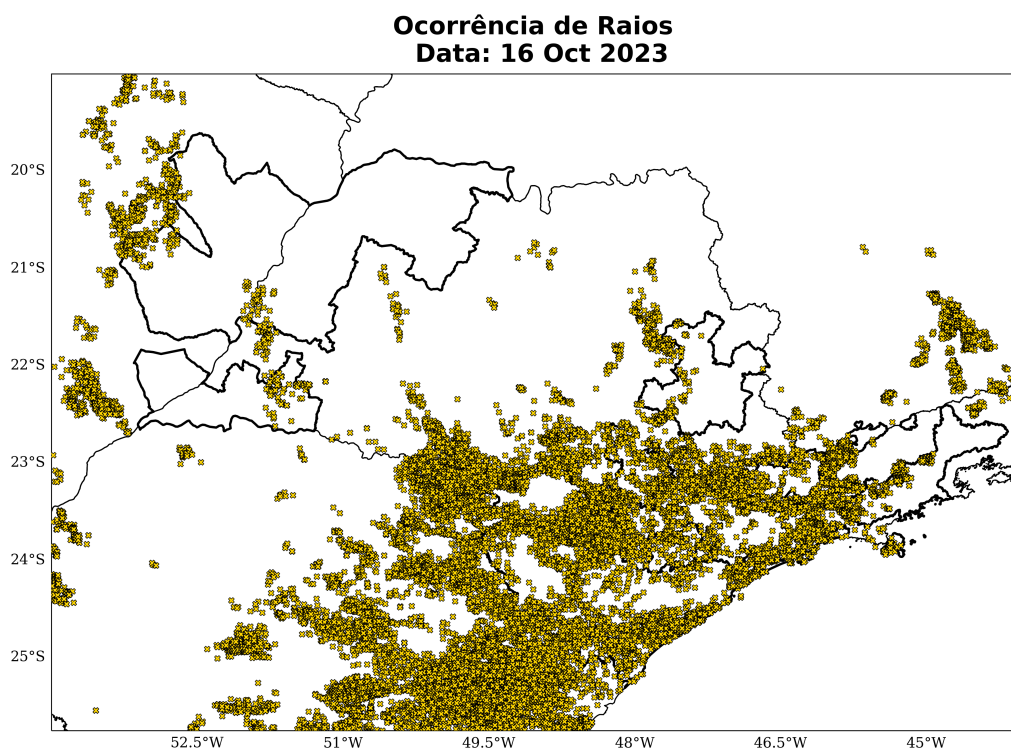


Figura 5: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 17 outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

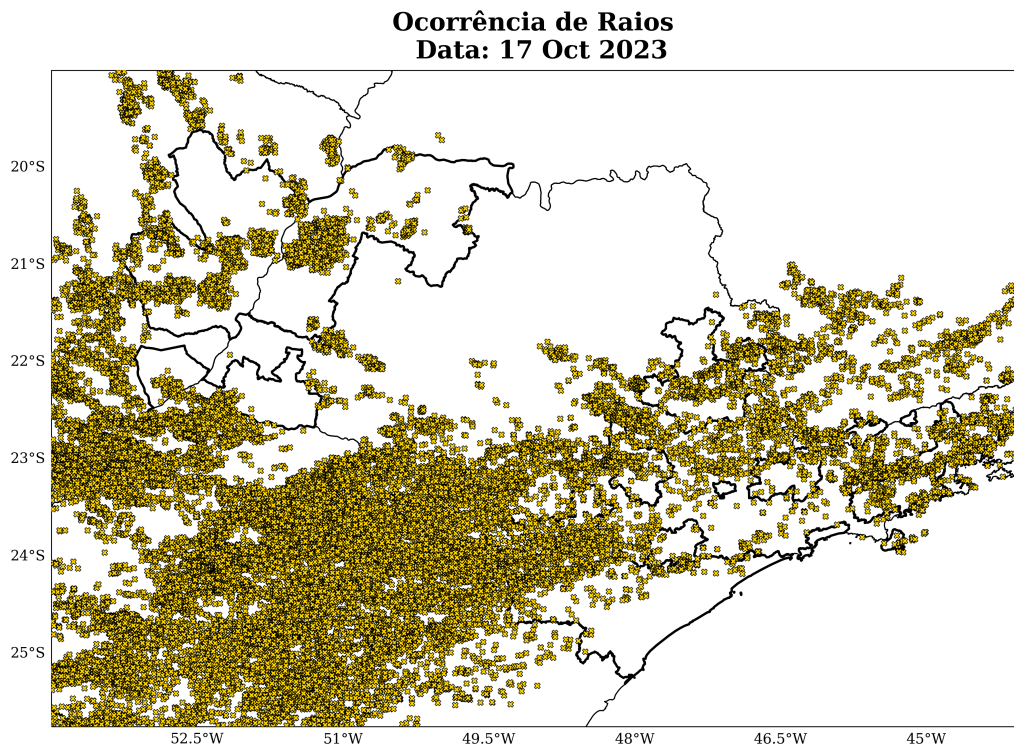
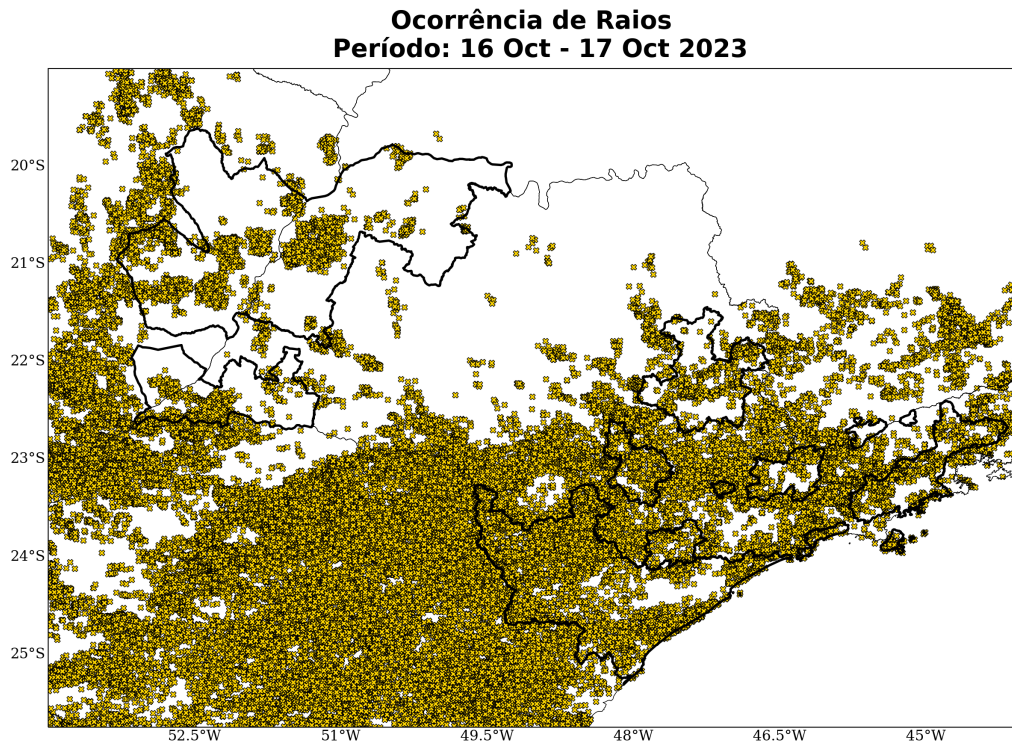


Figura 6: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período 16 a 17 de outubro de 2023 sobre a área de concessão da Elektro-SP.



A Tabela 1 indica o total de raios para cada Regional durante todo o evento. Destaca-se a Regional de Sul com aproximadamente 6551 raios registrados em 2 dias de evento.

Tabela 1: Total de raios durante o período do evento para cada Regional da área de concessão da Elektro-SP.

Regional	Total de Raios
Sul	6551
Oeste	5852
Leste	2059
Centro	1765

### 1.3.3 Chuva

Para facilitar a compreensão espacial dos volumes de chuva registrados em São Paulo, as figuras à seguir mostram os acumulados diários de chuva (Figuras 7-8) registrada pelas estações meteorológicas do INMET e do CEMADEN. Os tons mais frios (verde, azul e roxo) indicam chuvas mais intensas. A classificação da intensidade da chuva acumulada diária é apresentada na referência [4].

As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de chuva na região.

Durante o dia 16 outubro (Figura 7) houve registro de chuva extrema sobre a regional Centro. Nas regionais Leste e Sul, a chuva variou entre moderada e forte intensidade. Na regional Oeste, não houve registro de chuvas significativas.

No dia 17 outubro (Figura 8), a chuva aumentou de intensidade sobre o estado de São Paulo. Houve registro de chuva extrema nas regionais Sul, Leste e Centro. Na regional Oeste apenas chuveou.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 16 a 17 de outubro de 2023 (Figura 4) ficaram concentrados na regional Sul, com volumes acima de 80 mm.

Figura 7: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 16 outubro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

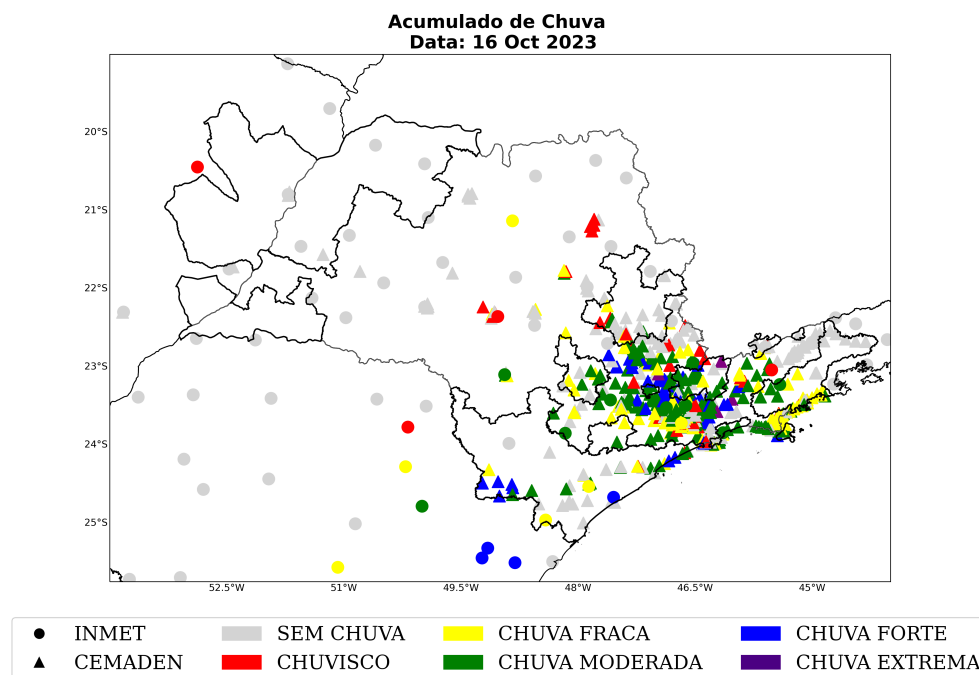


Figura 8: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 17 outubro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

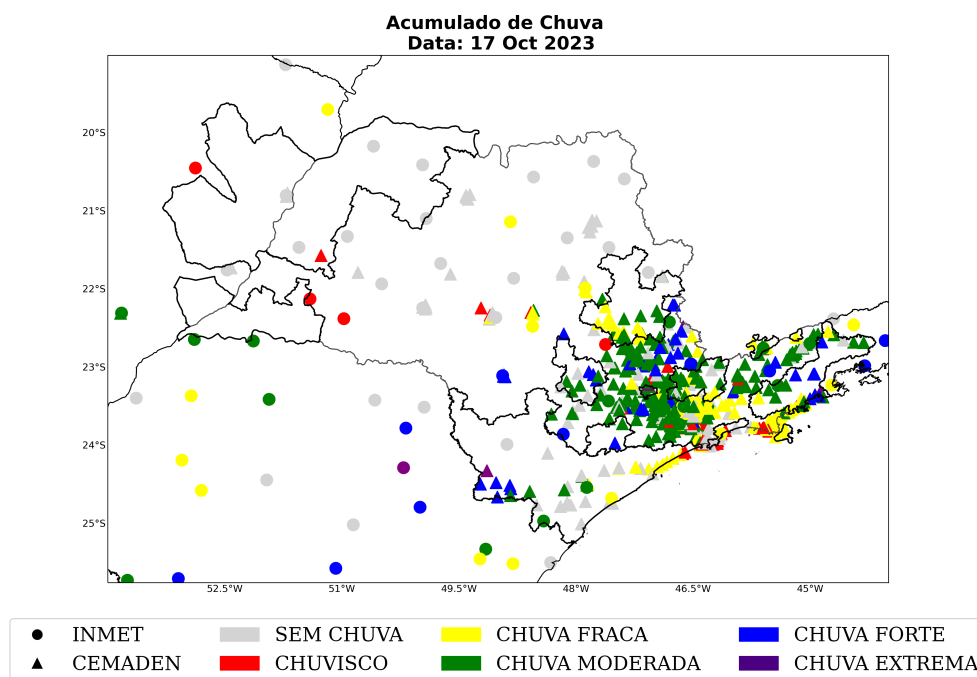
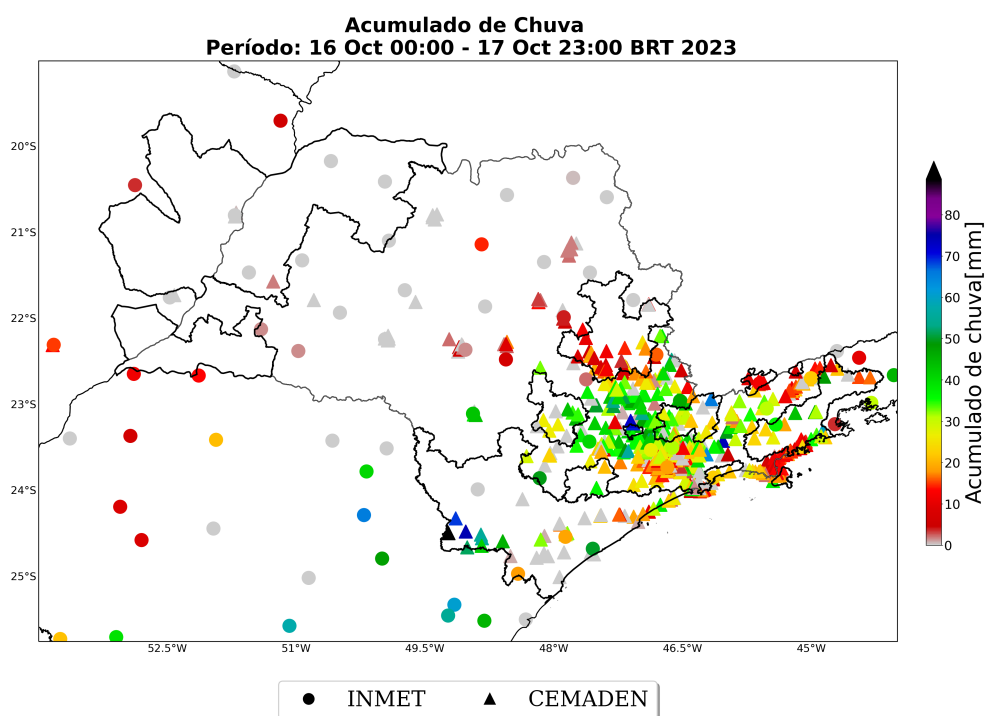


Figura 9: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o período de 16 a 17 de outubro de 2023 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 2 mostra a chuva acumulada no período de 16 a 17 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 89 mm no município de Itapirapuã Paulista, na regional Sul.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 16 a 17 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP.

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Centro	Itapirapuã paulista	SUL	89	CEMADEN
Centro	Barra do chapéu	SUL	75	CEMADEN
Centro	Bom sucesso de itararé	SUL	69	CEMADEN
Vila Angelica	Caieiras	LESTE	68	CEMADEN
Sabia Uma	Joanópolis	LESTE	66	CEMADEN
Ubatumirim	Ubatuba	LESTE	60	CEMADEN
Centro	Apiaí	SUL	55	CEMADEN
Pinheiros	Apiaí	SUL	55	CEMADEN
Centro	Ribeira	SUL	52	CEMADEN
IGUAPE	Iguape	SUL	50	INMET
Centro	Silveiras	LESTE	49	CEMADEN
Centro	Iporanga	SUL	46	CEMADEN
ETA 1	Cunha	LESTE	46	CEMADEN
Centro	Cerquilha	CENTRO	45	CEMADEN
Jacaré	Cabreúva	LESTE	45	CEMADEN
RIO CLARO	Rio claro	CENTRO	45	INMET
Centro	Laranjal paulista	CENTRO	44	CEMADEN
ETA Sabesp	Lagoinha	LESTE	43	CEMADEN
Jardim Primavera	Francisco morato	LESTE	42	CEMADEN
Centro	Cabreúva	LESTE	41	CEMADEN
Centro	Itaóca	SUL	41	CEMADEN
Parque Paulista	Franco da rocha	LESTE	40	CEMADEN
Guaxinduva	Atibaia	LESTE	38	CEMADEN
Bananal	Cabreúva	LESTE	37	CEMADEN
Jardim Marcelino	Caieiras	LESTE	37	CEMADEN
Jd. do Alvinópolis	Atibaia	LESTE	37	CEMADEN
São Pedro	Ilhabela	LESTE	37	CEMADEN
Nossa Senhora Sion	Itanhaém	SUL	37	CEMADEN
Polícia Militar	Tapiraí	CENTRO	37	CEMADEN
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao luis do paraitinga	LESTE	37	INMET
Itamambuca	Ubatuba	LESTE	36	CEMADEN
Lago Azul	Franco da rocha	LESTE	35	CEMADEN

Sede Climatempo - Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

**Table 2 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Parque Industrial	Franco da rocha	LESTE	35	CEMADEN
Centro	Jumirim	CENTRO	35	CEMADEN
Jardim Luciana	Franco da rocha	LESTE	35	CEMADEN
Jardim Vera Tereza	Caieiras	LESTE	35	CEMADEN
Portinho	Praia grande	SUL	34	CEMADEN
Jardim Maracana	Atibaia	LESTE	34	CEMADEN
Poruba	Ubatuba	LESTE	34	CEMADEN
Delegacia	Tietê	CENTRO	34	CEMADEN
Jardim Virgínia	Francisco morato	LESTE	34	CEMADEN
Apolinário	Mairiporã	LESTE	32	CEMADEN
Meninos	Eldorado	SUL	32	CEMADEN
Centro	Registro	SUL	32	CEMADEN
ETA 2	Cunha	LESTE	31	CEMADEN
Vila Nova Juqueri	Mairiporã	LESTE	31	CEMADEN
Arujamerica	Arujá	LESTE	31	CEMADEN
Centro	Bom Jesus dos Perdões	LESTE	30	CEMADEN
Itapetinga	Atibaia	LESTE	30	CEMADEN
Jardim Caicara	Registro	SUL	30	CEMADEN
Almada	Ubatuba	LESTE	30	CEMADEN
Gaivota	Itanhaém	SUL	30	CEMADEN
Distrito Tatu	Limeira	CENTRO	29	CEMADEN
Boa Vista	Atibaia	LESTE	28	CEMADEN
Centro	Cesário Lange	CENTRO	27	CEMADEN
Parque Cento e Vinte	Francisco morato	LESTE	27	CEMADEN
Vista Alegre	Artur Nogueira	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Quadra	CENTRO	27	CEMADEN
Polícia Militar	Natividade da Serra	LESTE	27	CEMADEN
Esplanada do Carmo	Jarinu	LESTE	27	CEMADEN
ALICE GEOTEC	Praia Grande	SUL	26	CEMADEN
Recanto Imperial	Santa Isabel	LESTE	26	CEMADEN
Centro	Porangaba	CENTRO	26	CEMADEN
Jardim Alegria	Francisco morato	LESTE	25	CEMADEN
Jardim Vista Linda	Bertioga	SUL	25	CEMADEN
Centro	Estiva Gerbi	CENTRO	25	CEMADEN
Perequê-Mirim	Ubatuba	LESTE	24	CEMADEN
BERTIOGA	Bertioga	SUL	23	INMET
Escritório Sabesp	Redenção da Serra	LESTE	23	CEMADEN

Sede Climatempo - Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591



Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Sabesp	Igaratá	LESTE	23	CEMADEN
Centro	Santo antônio do pinhal	LESTE	23	CEMADEN
ETA	Paraibuna	LESTE	23	CEMADEN
Jardim Lido	Bertioga	SUL	23	CEMADEN
Praia de Guaratuba	Bertioga	SUL	22	CEMADEN
Picinguaba	Ubatuba	LESTE	22	CEMADEN
Jardim Praia Grande	Mongaguá	SUL	22	CEMADEN
ETA Sabesp	Nazaré paulista	LESTE	22	CEMADEN
Kamaiti	Miracatu	SUL	22	CEMADEN
Polícia Civil	Areias	LESTE	22	CEMADEN
PLANALTO	Planalto	OESTE	21	INMET
Sabesp	Piedade	CENTRO	21	CEMADEN
Vila Cristina	Campos do Jordão	LESTE	21	CEMADEN
Jardim Inocoop	Rio claro	CENTRO	21	CEMADEN
Pereque	Guarujá	SUL	21	CEMADEN
Centro	Iracemápolis	CENTRO	20	CEMADEN
COMDEC	São Luís do paraitinga	LESTE	19	CEMADEN
Ana Dias	Itariri	SUL	19	CEMADEN
Parque do Trevo	Peruíbe	SUL	19	CEMADEN
REGISTRO	Registro	SUL	19	INMET
Vila Operária	Rio claro	CENTRO	18	CEMADEN
Jd Novo II	Mogi guaçu	CENTRO	18	CEMADEN
Barra Velha	Ilhabela	LESTE	18	CEMADEN
Estrada da Roseira	Mairiporã	LESTE	18	CEMADEN
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	18	INMET
Balneário Pernambuco	Guarujá	SUL	18	CEMADEN
Corpo de Bombeiros	Guarujá	SUL	17	CEMADEN
Centro	Bananal	LESTE	17	CEMADEN
Jardim Helena Maria	Guarujá	SUL	17	CEMADEN
Jd. Vila Rica	Santo antônio de posse	CENTRO	17	CEMADEN
Araribá	Ubatuba	LESTE	17	CEMADEN
Centro	Sete barras	SUL	17	CEMADEN
Morrinhos	Guarujá	SUL	16	CEMADEN
Jardim Lagoa Nova	Limeira	CENTRO	16	CEMADEN
Centro	Ilhabela	LESTE	16	CEMADEN
Vila Sorocabana	Pedro de toledo	SUL	16	CEMADEN
Centro	Arapeí	LESTE	15	CEMADEN

Sede Climatempo - Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Cachoeira	Guarujá	SUL	15	CEMADEN
Maranduba	Ubatuba	LESTE	15	CEMADEN
Centro	Conchal	CENTRO	14	CEMADEN
Centro	Lavrinhas	LESTE	14	CEMADEN
Armação	Ilhabela	LESTE	14	CEMADEN
Vila Baiana	Guarujá	SUL	14	CEMADEN
Perequê-Açu	Ubatuba	LESTE	14	CEMADEN
Jardim Conduta	Rio claro	CENTRO	14	CEMADEN
Figueira	Ubatuba	LESTE	13	CEMADEN
Ipiranguinha	Ubatuba	LESTE	13	CEMADEN
Sertão da Quina	Ubatuba	LESTE	13	CEMADEN
Tenório	Ubatuba	LESTE	12	CEMADEN
Centro	Vargem grande do sul	CENTRO	12	CEMADEN
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	12	INMET
Jardim São Miguel	Guarujá	SUL	12	CEMADEN
Vila D. Rosa Zurita	Araras	CENTRO	12	CEMADEN
Rio Tatu	Limeira	CENTRO	12	CEMADEN
Sabesp - Vila Britânia	Campos do jordão	LESTE	12	CEMADEN
Praia do Lazaro	Ubatuba	LESTE	11	CEMADEN
Jd. Frei Orestes	Campos do jordão	LESTE	11	CEMADEN
Jardim Carolina III	Artur nogueira	CENTRO	11	CEMADEN
Marafunda	Ubatuba	LESTE	11	CEMADEN
Monte Carlo	Campos do jordão	LESTE	11	CEMADEN
Centro	Ubatuba	LESTE	11	CEMADEN
Estufa II	Ubatuba	LESTE	11	CEMADEN
Parque dos Ministérios	Ubatuba	LESTE	11	CEMADEN
Centro	Limeira	CENTRO	11	CEMADEN
Centro	Corumbataí	CENTRO	11	CEMADEN
Balneário Gaivota	Itanhaém	SUL	10	CEMADEN
Ribeirao Capivari	Campos do jordão	LESTE	10	CEMADEN
Alto da Boa Vista	Campos do jordão	LESTE	10	CEMADEN
Centro 2	Ubatuba	LESTE	10	CEMADEN

### 1.3.4 Rajadas de Vento

As figuras a seguir mostram para cada dia (Figuras 10-11) do evento, a rajada máxima de vento a 10 m registrada pelas estações meteorológicas do INMET. Os tons mais quentes (amarelo e vermelho) indicam uma maior intensidade do vento. Acima do ponto das estações meteorológicas são mostrados os valores registrados das rajadas de vento. A intensidade do vento é avaliada de acordo com a Escala Beaufort (ver Tabela 5). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

No dia 16 outubro (Figura 10) as máximas rajadas de vento foram registradas nas regionais Sul e Leste, com ventos classificados como vento forte. Ventos com essa intensidade tem potencial para movimentar grandes árvores, o que pode causar impactos às redes de distribuição de energia.

No dia 17 outubro (Figura 11) os ventos perderam intensidade em grande parte do estado de São Paulo. As rajadas do vento mais intensas registradas na área da Elektro-SP variaram entre brisa forte e vento fresco. Ventos com essa intensidade tem potencial para movimentar grandes galhos, pequenas árvores e até mesmo mover ramos de árvores.

Figura 10: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 16 outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

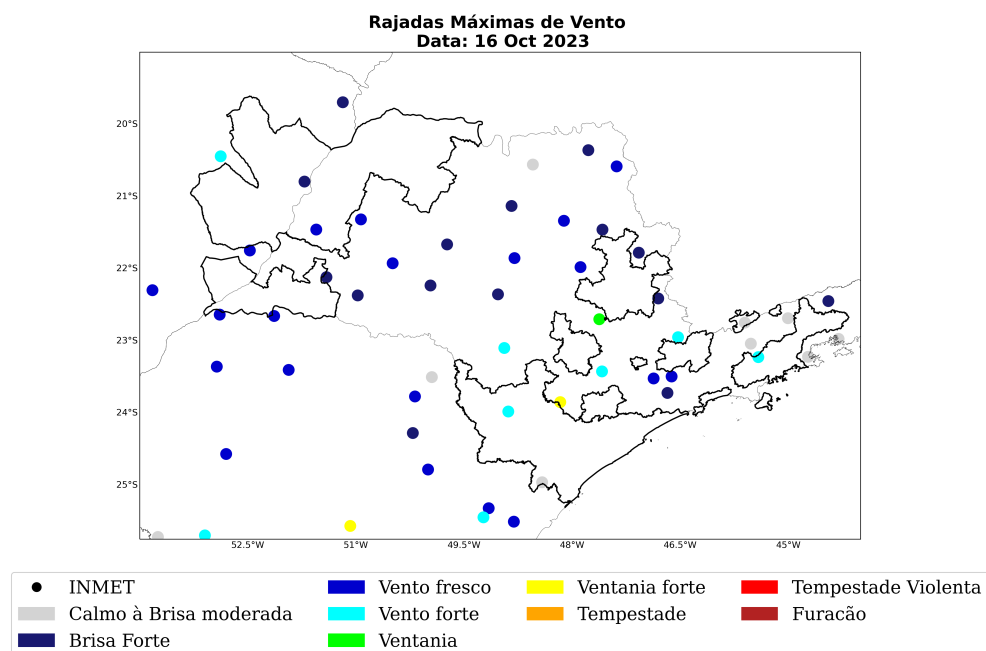
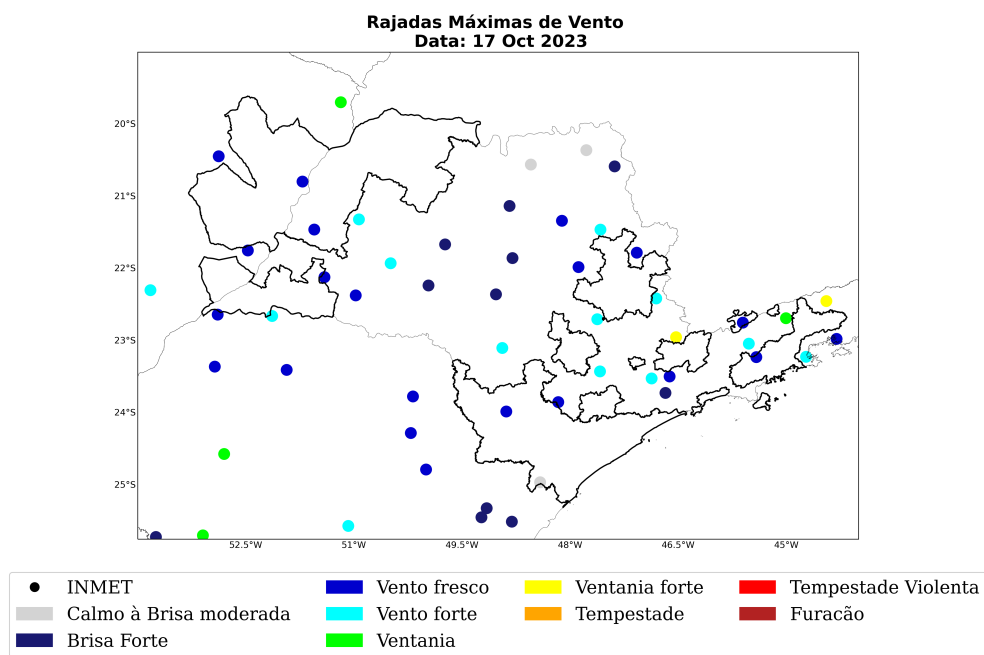


Figura 11: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 17 outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET



Na Tabela 3 são apresentados os registros das máximas rajadas de vento durante o período do evento e quais os municípios e suas respectivas regionais afetadas. Destaca-se a ocorrência da máxima rajada de vento igual a 53 km/h às 17 BRT do dia 16 outubro no município de São Luís do Paraitinga, na regional Leste.

Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 16 a 17 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)	Fonte
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao luis do paraitinga	LESTE	53	16/10/2023 17	INMET
ITAPEVA	Itapeva	SUL	50	16/10/2023 18	INMET
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	46	17/10/2023 12	INMET
DRACENA	Dracena	OESTE	42	17/10/2023 09	INMET
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	39	17/10/2023 01	INMET
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	28	17/10/2023 06	INMET

## 2 Classificação COBRADE

O COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres) foi criado com o intuito de adequar a classificação brasileira às especificações utilizadas pela ONU na categorização de desastres e nivelar o país aos demais organismos de gerenciamento de desastres do mundo.

Baseado nas análises dos dados apresentados, classifica-se o evento ocorrido sobre a área de concessão da Elektro-SP, durante o período de 16 a 17 de outubro de 2023, como uma frente fria (1.3.1.2.0) que causou chuvas intensas (1.3.2.1.4), tempestade de raios (1.3.2.1.2) e vendaval (1.3.2.1.5).

### 2.1 Resumo do Evento

O evento ocorrido no período de 16 a 17 de outubro de 2023 foi causado pela combinação do escoamento de ar quente e úmido do interior do continente com a aproximação de uma frente fria no oceano.

Essa combinação foi responsável pela formação de intensas tempestades que provocaram chuvas volumosas, com volumes que chegaram a 89 mm em Itapirapuã Paulista, acumulados em 2 dias. Tal volume representa mais de 50% da média histórica de chuva do mês de outubro.

Além da chuva forte, também houve registro de grande quantidade de raios na região, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.

As máximas rajadas de vento foram classificadas como ventania, chegando a 53 km/h. Ventos com essa intensidade são classificados como vento forte e tem potencial para movimentar grandes árvores, o que pode causar prejuízos à rede elétrica.

A combinação de vendavais com chuvas fortes e descargas atmosféricas na região, corroboram para a caracterização de um evento severo sobre a área de concessão da Elektro-SP.

Tabela 4: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE.

<b>Resumo do Evento</b>	
<b>Número/Código do Evento</b>	
<b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Região com chuvas intensas, vendaval e tempestade de raios associadas ao escoamento de ar quente e úmido e a passagem de uma frente fria.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.3.2.1.2 - Tempestade de raios
<b>Hora de início</b>	16/10/2023 - 14:00
<b>Hora do término</b>	17/10/2023 - 22:00
<b>Abrangência espacial</b>	Toda área sob concessão da Elektro-SP.

### 3 Referências

1 - Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) - <http://www.inmet.gov.br>

2 - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) - <http://www2.cemaden.gov.br/>

3 - Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation - <https://www.posmet.ufv.br/wp-content/uploads/2016/09/MET-474-WMO-Guide.pdf>

4 - CALVETTI, L., BENETI, C., GONÇALVES, J. E., MOREIRA, I. A., DUQUIA, C., BREDÁ, Â., & ALVES, T. A. (2006, August). Definição de classes de precipitação para utilização em previsões por categoria e hidrológica. In XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia.

## 4 Anexos

Tabela 5: Escala Beaufort que apresenta as características do vento associadas a impactos dependendo do seu grau de intensidade.

Escala Beaufort			
Grau	Designação	Intensidade do Vento (km/h)	Efeitos sobre o continente
0	Calmo	<1	Fumaça sobe na vertical.
1	Aragem	1 – 5	Fumaça indica direção do vento.
2	Brisa leve	6 – 11	Sente o vento no rosto; As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar.
3	Brisa fraca	12 – 19	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento.
4	Brisa moderada	20 – 28	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores.
5	Brisa forte	29 – 38	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas.
6	Vento fresco	39 – 49	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes.
7	Vento forte	50 – 61	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento.
8	Ventania	62 – 74	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos.
9	Ventania forte	75 – 88	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento.
10	Tempestade	89 – 102	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções.
11	Tempestade violenta	103 – 117	Estragos generalizados em construções.
12	Furacão	>118	Estragos graves e generalizados em construções.

Tabela 6: Escala de intensidade da chuva de acordo com Calvetti et al. (2006), referência [4].

Intensidade	Intervalo em mm/dia
Chuvisco	até 2,5 mm/dia
Chuva fraca	2,5 - 10 mm/dia
Chuva moderada	10 - 25 mm/dia
Chuva forte	25 - 50 mm/dia
Chuva extrema	maior que 50 mm/dia





**Ana Clara Marques**

**Meteorologista**

**CREA 2019112290**

Ana Clara de A. Marques