

## 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; .....	13
XI. DATA E HORA DO INÍCIO DA PRIMEIRA INTERRUPÇÃO; .....	13
XII. DATA E HORA DO TÉRMINO DA ÚLTIMA INTERRUPÇÃO; .....	13
XIII. MÉDIA DA DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES; .....	13
XIV. DURAÇÃO DA INTERRUPÇÃO MAIS LONGA; .....	13
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;

24102023\_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 Climatepo informou que *“O evento meteorológico ocorrido durante os dias 24 a 30 de outubro de 2023 foi causado pela presença de ventos úmidos do oceano em direção ao continente combinados com a atuação de um cavado em altos níveis da atmosfera e pela passagem de uma frente fria sobre o estado de São Paulo. Essa combinação de fatores foi responsável por gerar vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios sobre o estado de São Paulo.*

*Os maiores acumulados de chuva para este período alcançaram os 144 mm, o que representa cerca de 66% da média climatológica de chuva de outubro acontecendo em 7 dias.*

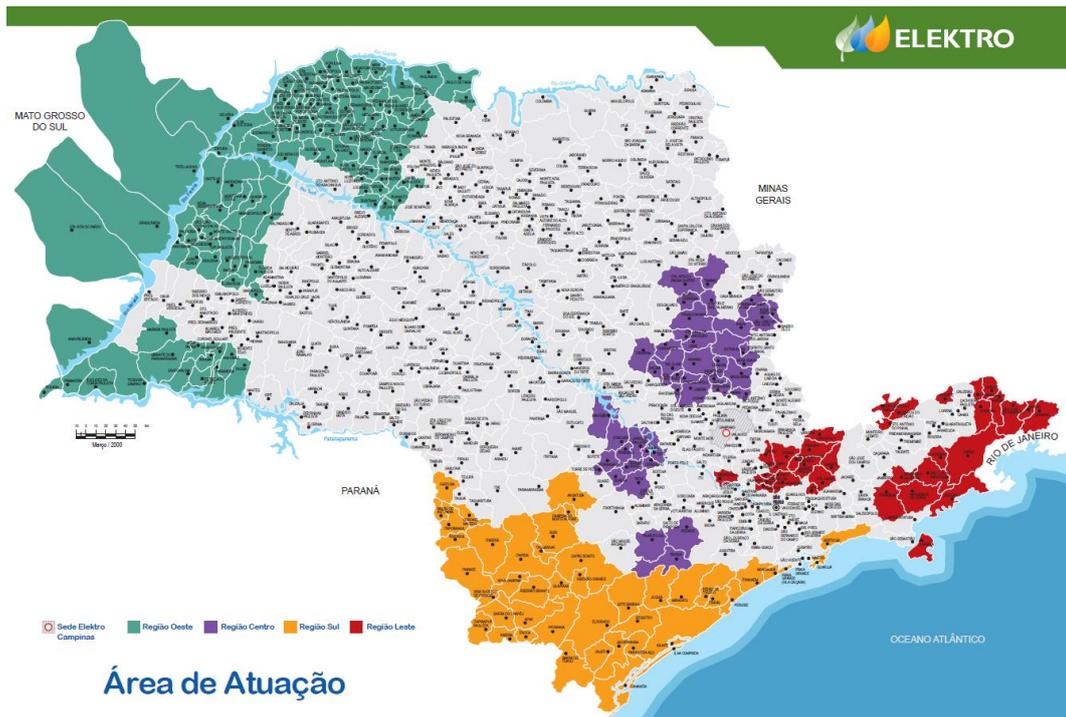
*As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 149 km/h no dia 30 de outubro, tendo intensidade equivalente a de um furacão. Ventos com essa intensidade tem potencial para causar estragos graves e generalizados em construções, o que pode causar graves impactos às redes de distribuição de energia elétrica.*

*A combinação das fortes rajadas de vento, chuvas intensas e a incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo nesse período.”* Mais detalhes sobre o evento climático podem ser encontrados no laudo meteorológico de evento climático de 24 a 30 de outubro de 2023 fornecido pela Climatepo 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 à circulação de ventos úmidos provenientes do oceano, à presença de um cavado em altos níveis da atmosfera e à 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	24/10/2023 - 11:00
Hora do término	30/10/2023 - 23:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Elektro-SP.

**Fonte:** Laudo Meteorológico de Evento Climático 24 a 30 de outubro de 2023 emitido pela Climatepo

Mapa da área de concessão da Neenergia Elektro



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

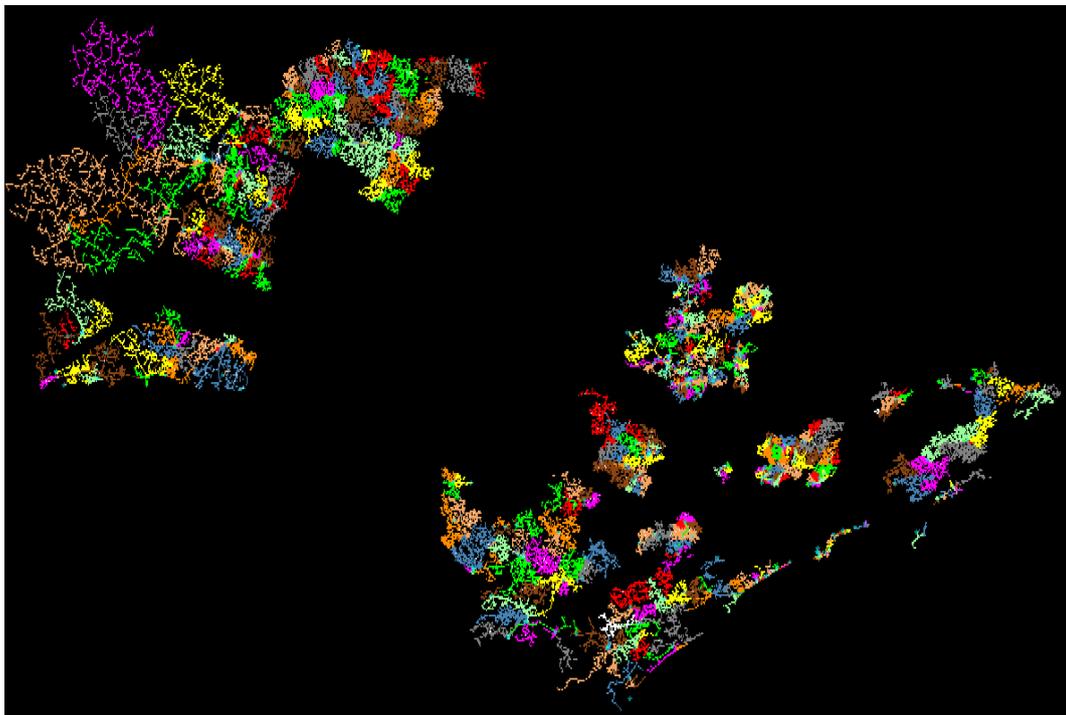


Diagrama unifilar da região Centro da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power em 27/11/2023

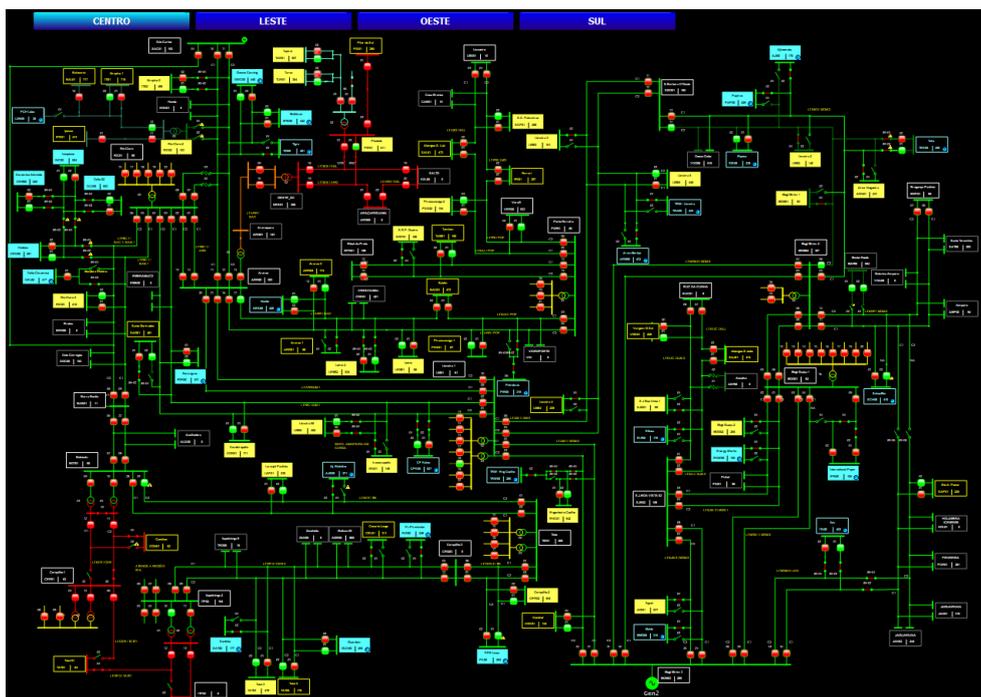


Diagrama unifilar da região Oeste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power em 27/11/2023

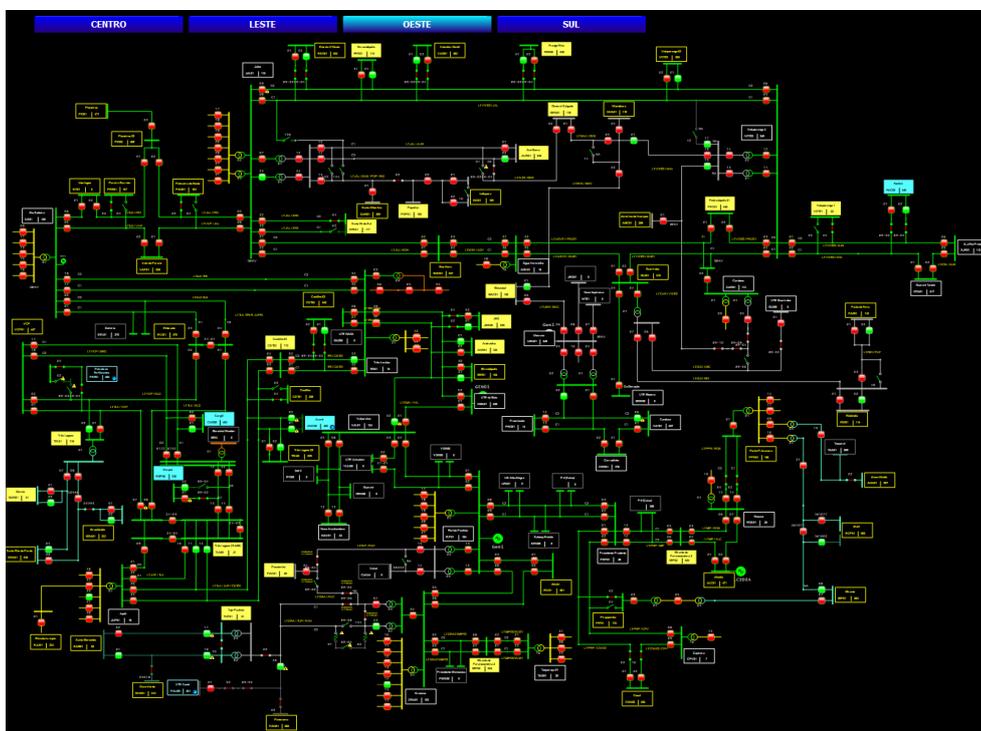


Diagrama unifilar da região Leste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023

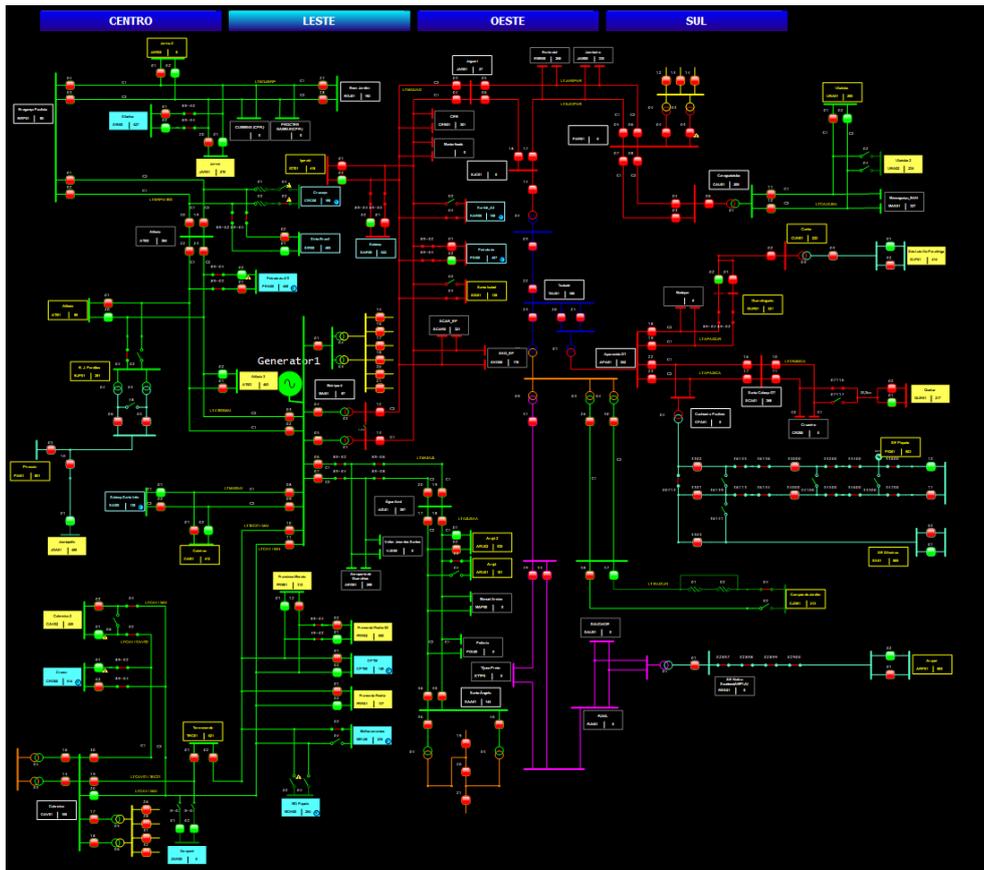
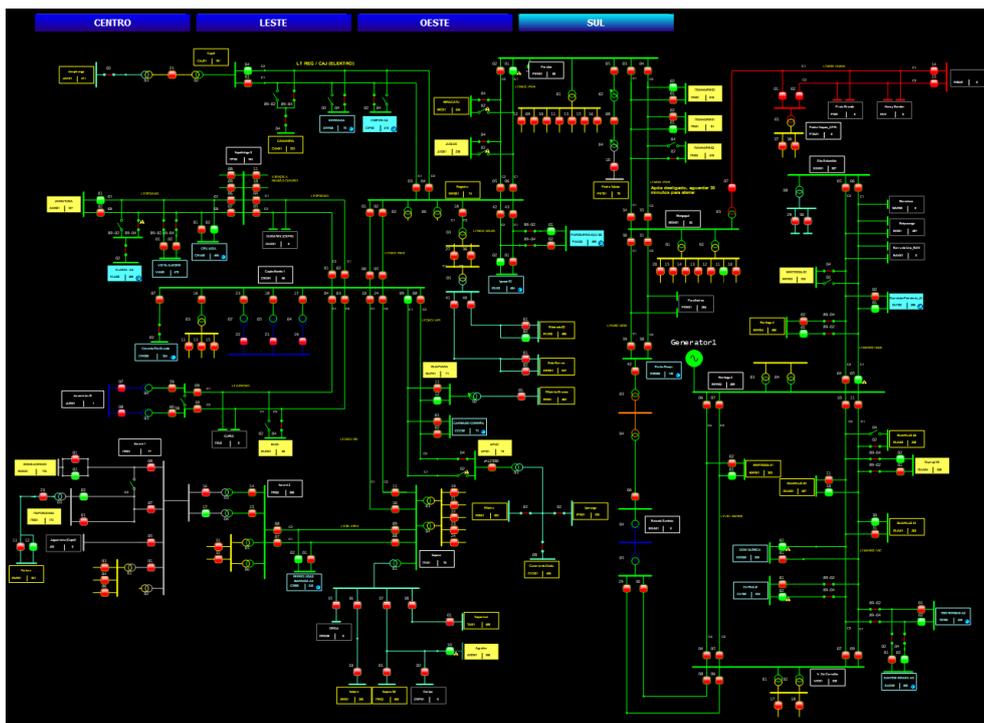
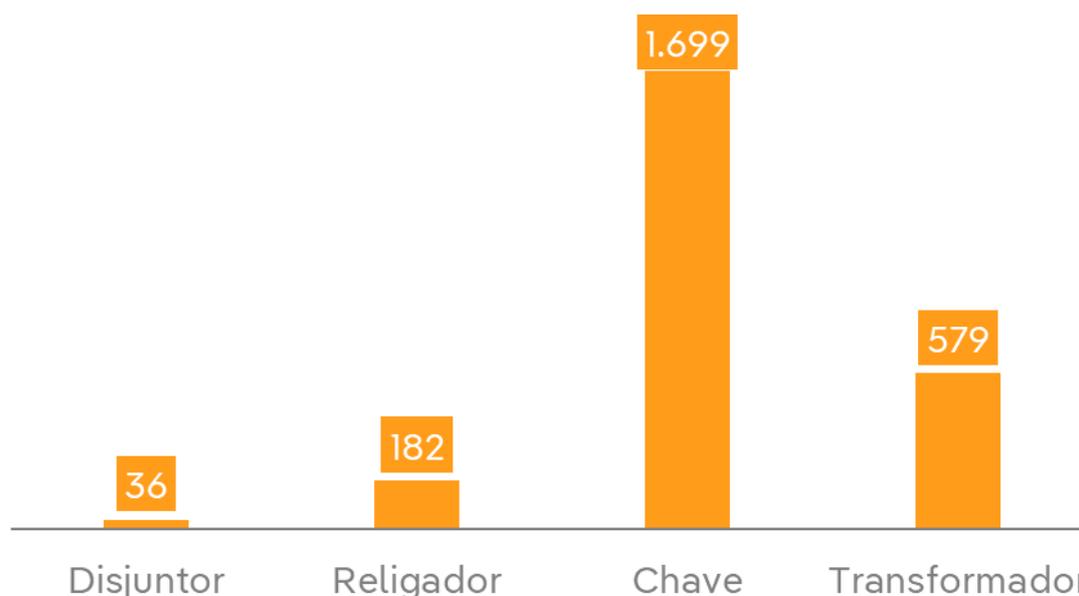


Diagrama unifilar da região Sul da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 27/11/2023



#### 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 aguardar o nível das águas baixar e / ou a limpeza das vias de acesso para efetuar o atendimento às ocorrências. Foram utilizados recursos técnicos:

##### 24/Outubro:

- 1.293 Eletricistas;
- 36 Operadores do Centro de Operações Integrado.

##### 25/Outubro:

- 1.288 Eletricistas;
- 41 Operadores do Centro de Operações Integrado.

**26/Outubro:**

- 1.297 Eletricistas;
- 38 Operadores do Centro de Operações Integrado.

**27/Outubro:**

- 1.286 Eletricistas;
- 41 Operadores do Centro de Operações Integrado.

**28/Outubro:**

- 483 Eletricistas;
- 28 Operadores do Centro de Operações Integrado.

**29/Outubro:**

- 704 Eletricistas;
- 33 Operadores do Centro de Operações Integrado.

**30/Outubro:**

- 1.250 Eletricistas;
- 40 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: 8,34 horas;  
 Deslocamento: 1,60 horas;  
 Execução: 2,24 horas.

**VII. Número de unidades consumidoras atingidas;**

331.453

**VIII. Município(s) atingido(s).**

O Climatempo informou que o evento climático ocorrido no período de 24 a 30 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 24 a 30 de outubro de 2023 emitido pela Climatempo

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	Cerquillo	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3511607	Cesário Lange	TATUI	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3512209	Conchal	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3512308	Conchas	TIETE	MÉDIO TIETÊ	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	Itacemópolis	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 TIETÉ	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 TIETÉ	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 PARAITINGA	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 PARAITINGA	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 TIETÊ	CENTRO	SP
3537909	Pilar do Sul	PIEDADE	MÉDIO TIETÊ	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 TIETÊ	CENTRO	SP
3540705	Porto Ferreira	PIRASSUNUNGA	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3541000	Praia Grande	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3541653	Quadra	TATUI	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3541901	Queluz	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3542305	Redenção da Serra	SAO LUIS DO PARAITINGA	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 Preta	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, AGUA VERMELHA, AGUAI, AMERICO DE CAMPOS, ANAURILANDIA, ANDRADINA, ANGATUBA, APIAI, ARAPEI, ARARAS DOIS, ARARAS UM, ARTUR NOGUEIRA, ARUJA, ARUJA DOIS, ATIBAIA, ATIBAIA TRES, AURIFLAMA, BALNEARIO SANTO ANTONIO, BERTIOGA DOIS, BERTIOGA QUATRO, BERTIOGA UM, BOM JESUS DOS PERDOES, BONSUCESSO, BORACEIA (BERTIOGA III), BRASILANDIA, BURI, CABREUVA, CABREUVA II, CACH. EMAS (PIRAS II), CAIEIRAS, CAJATI, CAMPOS DO JORDAO, CAPAO BONITO, CAPIVARA, CARDOSO, CASTILHO, CASTILHO DOIS, CERQUILHO, CERQUILHO DOIS, CESARIO LANGE, CONCHAL, CONCHAS, CORDEIROPOLIS, CUNHA, DEBRASA, DEBRASA II, DRACENA, ELDORADO DOIS, ENGENHEIRO COELHO, ESTALEIRO NOVA INDEPENDENCIA, ESTRELA DOESTE, EUCLIDES DA CUNHA, FARTURA, FERNANDOPOLIS, FLORIDA PAULISTA, FRANCISCO MORATO, FRANCO DA ROCHA, FRANCO DA ROCHA DOIS, GARCIAS, GENERAL SALGADO, GUAPIARA, GUARUJA DOIS, GUARUJA QUATRO, GUARUJA TRES, IGARATA, IGUAPE DOIS, ILHA BELA, ILHA SOLTEIRA, INDIAPORA, IPEUNA, IPORANGA, IRACEMAPOLIS, ITABERA, ITANHAEM, ITANHAEM DOIS, ITANHAEM TRES, ITAPEVA, ITAPORANGA, ITARARE, ITARARE DOIS, ITIRAPINA, ITIRAPINA DOIS, JACUPIRANGA, JALES, JARINU, JARINU DOIS, JOANOPOLIS, JUPIA, JUQUIA, LARANJAL PAULISTA, LEME, LEME DOIS, LIMEIRA CINCO, LIMEIRA DOIS, LIMEIRA QUATRO, LIMEIRA SEIS, LIMEIRA TRES, LIMEIRA UM, MACAUBAL, MAIRIPORA, MIRACATU, MIRANDOPOLIS, MIRANTE DO PARANAPANEMA, MOGI GUACU I, MOGI GUACU II, MOGI MIRIM, MOGI MIRIM DOIS, MONGAGUA, NHANDEARA, NOVA AVANHANDAVA, OURO VERDE, PACAEMBU, PALMEIRA DOESTE, PANORAMA, PARAIBUNA, PARIQUERA ACU DOIS, PAULO DE FARIA, PEDRO DE TOLEDO, PEREIRA BARRETO,

PERUIBE, PIEDADE, PILAR DO SUL, PIQUETE, PIRACAIA, PIRAPOZINHO, PIRASSUNUNGA UM, PONTAL 34,5 KV, POPULINA, PORTO FERREIRA, PRIMAVERA, QUELUZ, REGISTRO, RIBEIRA, RIBEIRAO BRANCO, RIO CLARO DOIS, RIO CLARO TRES, RIO CLARO UM, RIOLANDIA, SANTA ALBERTINA, SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS, SANTA FE DO SUL, SANTA GERTRUDES, SANTA IZABEL, SANTA MERCEDES, 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, TAQUARAL, TAQUARAS, TAQUARIVAI, TAQUARUCU, TATUI DOIS, TATUI TRES, TIETE, TRES IRMAOS, TRES LAGOAS, TRES LAGOAS DOIS, TUPI PAULISTA, TURVO, UBATUBA DOIS, UBATUBA UM, VALENTIN GENTIL, VARGEM GRANDE DO SUL, VOTUPORANGA, VOTUPORANGA 3 e SANDOVALINA.

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

2.497

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

24/10/2023 11h03min.

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

02/11/2023 14h30min.

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

4,09 horas

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

136,12 horas

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

1.355.435

**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**

Registros Fotográficos Superintendência Centro-Oeste













Registros Fotográficos Superintendência Leste Sul















Notícias Veiculadas

[Tempestade com chuva de granizo derruba árvores e destelha casas no litoral de SP; VÍDEO | Santos e Região | G1 \(globo.com\)](#)

SANTOS E REGIÃO



## Tempestade com chuva de granizo derruba árvores e destelha casas no litoral de SP; VÍDEO

Uma pessoa ficou ferida em Mongaguá. Defesa Civil Estadual havia emitido um alerta de atenção para a ventania.

Por g1 Santos

26/10/2023 10h17 · Atualizado há 2 meses



Uma tempestade com chuva de granizo provocou estragos em cidades da Baixada Santista, no litoral de São Paulo, nesta quinta-feira (26). Além de **quedas de árvores**, muros foram destruídos e **casas destelhadas**. Alguns bairros ficaram sem luz e escolas tiveram as aulas suspensas. Uma pessoa ficou ferida em Mongaguá. **A Defesa Civil**

**Estadual havia emitido um alerta de atenção com chuvas e ventos fortes.**



Uma das cidades mais atingidas foi **Itanhaém**. O morador Milton Pereira da Silva, contou ao g1 que, por volta das 2h, começou o temporal. "Os moradores da Rua Venerável Paulo Roberto Lopes perderam tudo. O **telhado das casas saiu voando**, um muro caiu e uma árvore caiu no quintal de uma residência", contou.

Ainda segundo o analista de mídia, por conta dos ventos, o bairro Rio do Poço **está sem luz**. "Nós ligamos para a Defesa Civil, mas eles disseram que como não teve vítima, eles ainda não vieram para ajudar a gente em casa", disse ele. Ainda na cidade, um poste caiu na Rua Rua Celso Aires da Cunha, no bairro Umuarama.

A Defesa Civil de Itanhaém que registrou ocorrências de **quedas de arvores e destelhamentos** em decorrência das fortes chuvas. As equipes do órgão em conjunto com a Guarda Municipal e secretaria de Serviços e Urbanização prestaram atendimento.

Em **Mongaguá**, foram registradas aproximadamente **70 quedas de árvores**, sendo 6 sobre residências onde **1 pessoa ficou ferida**. Também houve queda de árvores sobre rede elétrica e alguns bairros ficaram sem energia elétrica desde às 2h. A empresa de energia Elektro está trabalhando para restabelecer a energia aos moradores.

Segundo a Secretaria Municipal de Defesa Social, as **escolas** na região da Vila Erminda foram atingidas. A administração municipal está visitando as unidades municipais para verificar a estrutura, sendo elas: Professora Amália Berta Streit Sanchez, Professora Adriana Aparecida Almeida dos Santos e Professora Liliam Neri de Souza. Segundo a Secretaria Municipal de Educação, em algumas escolas foi necessária a suspensão das aulas desta quinta-feira (26).



Sede da Ong Remo destruída em São Vicente e poste que caiu em frente a uma escola em Peruíbe. — Foto: g1 Santos

Na cidade de **Peruíbe**, o bairro Vila Ermínia ficou sem luz após a queda de um poste, em frente a Escola Estadual Luiz Abel, na Avenida Total com a Avenida Quatro.

A Prefeitura de **Praia Grande** esclareceu que não foram registradas ocorrências devido às chuvas nesta madrugada. Assim como, não há informações sobre chuva com granizo.

Segundo a Defesa Civil de **Bertioga**, o índice pluviométrico das últimas 24 horas é de 29mm. Ainda de acordo com o órgão, houve chuva de granizo por volta de duas da manhã. Equipes da Defesa Civil atendem seis ocorrências de queda de árvores.



Em Peruíbe, teve queda de um muro de uma casa e um poste caiu na via. — Foto: g1 Santos

[Ventos de quase 70 km/h e chuva intensa causam estragos em Três Lagoas; equipes estão nas ruas para reparos – Prefeitura Três Lagoas \(treslagoas.ms.gov.br\)](https://www.prefeitura.três Lagoas.ms.gov.br)

## Ventos de quase 70 km/h e chuva intensa causam estragos em Três Lagoas; equipes estão nas ruas para reparos



Uma forte chuva atingiu Três Lagoas no início da tarde desta sexta-feira (27 de outubro) causando a queda de algumas árvores pela cidade. Desse modo, a Prefeitura de Três Lagoas, por meio das equipes de suporte da Secretaria de Infraestrutura, Transporte e Trânsito (SEINTRA) e de Meio Ambiente e Agronegócio (SEMEA), estão nas ruas removendo galhos e sujeira.

Uma das quedas de árvore mais grave, foi na Avenida Eloy Chaves no Bairro Vila Nova, onde um grande galho de uma paineira caiu sobre fios da rede elétrica de obstruiu o fluxo da via. Além disso, houve registro de queda de galhos na Avenida Ponta Porã, na região da Rodoviária e no pátio de estacionamento de uma Escola Municipal. Apesar disso, não houve feridos, nem maiores prejuízos.

De acordo com a Defesa Civil, a tempestade durou cerca de 20 minutos com ventos de cerca de 70 quilômetros por hora, porém nesse período, em alguns pontos de medição, houve um índice pluviométrico entre 25mm e 34mm, mas pode ser que na região do Bairro Vila Nova o índice tenha sido maior, pois foi o bairro mais afetado.



### [Chuva rápida com forte ventos derruba árvores e alaga ruas em Três Lagoas \(uol.com.br\)](https://www.uol.com.br)

Cotidiano

## Chuva rápida com forte ventos derruba árvores e alaga ruas em Três Lagoas

Segundo o meteorologista Natalio Abraão Filho, choveu cerca de 32 mm acompanhado com rajadas 69 kmh. Com isso, a temperatura caiu de 38°C para 22°C

Eveline Marques | 27/10/2023 - 16:26



Na tarde desta sexta-feira (27), em Três Lagoas, cidade localizada a 322 km de [Campo Grande](#), uma chuva rápida acompanhada com rajadas de [ventos](#) fortes atingiu a cidade.

Segundo o meteorologista Natalio Abraão Filho, [choveu](#) cerca de 32 mm acompanhado com rajadas 69 kmh. Com isso, a temperatura caiu de 38°C para 22°C.

Em alguns bairros, a rede elétrica ficou danificada por conta da queda de árvores, que arreventou a fiação, deixando diversas residências sem energia. E teve alguns registros de ruas [alagadas](#) na cidade.

Segundo a assessoria da [prefeitura](#), as equipes da SEINTRA (Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Trânsito) e SEMEA (Secretaria Municipal de [Meio Ambiente](#) e Agronegócio) estão nas ruas, juntamente com a Defesa Civil. Até o momento não foi registrado nenhum caso grave.



[Chuva forte em Pirassununga destrói hangares e danifica aeronaves da Academia da Força Aérea | São Carlos e Araraquara | G1 \(globo.com\)](#)

SÃO CARLOS E ARARAQUARA 

# Chuva forte em Pirassununga destrói hangares e danifica aeronaves da Academia da Força Aérea

Temporal de 80 milímetros causou transtornos na cidade na tarde de quinta-feira (26). Segundo a Defesa Civil, ventos chegaram a 120 km/h.

Por Isabela Chagas, Bom Dia Cidade  
27/10/2023 08h41 · Atualizado há 2 meses



Segundo o coordenador da Defesa Civil, Carlos Eduardo Alves de Souza, a cidade registrou uma precipitação de cerca de 80 milímetros de chuva e os ventos chegaram a 120 km/h.

A região mais afetada foi no entorno da AFA, incluindo o bairro Vila Santa Fé, que ficou temporariamente sem energia elétrica. O serviço já foi restabelecido.



Trecho da SP-201 com alagamento durante temporal em Pirassununga — Foto: Reprodução/EPTV

Além dos danos na AFA, também houve alagamento em um trecho da Rodovia Prefeito Euberto Nemézio Pereira de Godoy (SP-201), que liga a cidade ao distrito de Cachoeira de Emas.

“Logo que foi identificado o local alagado bem na curva, local que inclusive tem um índice de acidentes, já foi acionado o DER [Departamento de Estradas de Rodagem] para que fizesse a sinalização no local”, disse o coordenador da Defesa Civil.

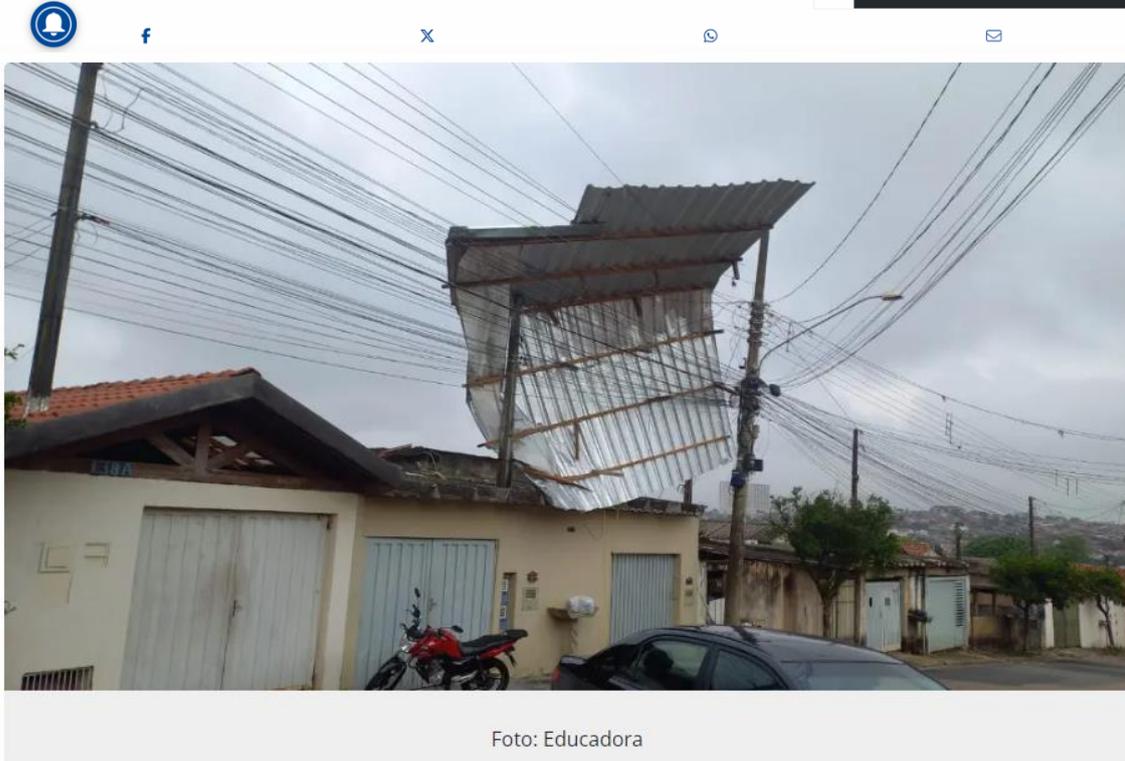
[Tempestade arranca telhado de casa no Cecap, em Limeira \(elimeira.com.br\)](https://elimeira.com.br)

## Tempestade arranca telhado de casa no Cecap, em Limeira

Os ventos chegaram a 90 km/h e castigaram a cidade

Por Fernando Covre Publicado 01/11/2023

TEMPO DE LEITURA ESTIMADO: 01:18



A **tempestade** que atingiu a **cidade** de **Limeira (SP)** na tarde desta terça-feira (31) deixou muitos danos, inclusive o **telhado** de uma **residência** que foi arrancado no **Cecap**.

- Ventos de até 90 km/h e chuvas provocam estragos em Limeira

Os ventos de 90 km/h castigaram a cidade e nessa residência que fica na Rua Mário Amaral de Barros o telhado não resistiu e foi arrancado, sendo jogado contra a fiação.

Até o início da noite, um balanço preliminar indicou a queda de aproximadamente 50 árvores de médio e grande portes, verificadas em praticamente todas as regiões do município. A maior preocupação das equipes, que já estão nas ruas, era fazer a retirada das árvores que caíram sobre veículos, em frente de residências e de empresas, além de uma atenção maior com a queda de fios de energia. Equipes da concessionária Elektro Neoenergia também estavam atendendo estas ocorrências. Há pontos da cidade sem energia elétrica.

**ANEXO - LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 24 a 30 de outubro de 2023**



Climatedempo Energia

## **LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 24 a 30 de outubro de 2023**

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

Elektro-SP

Novembro, 2023

## Sumário

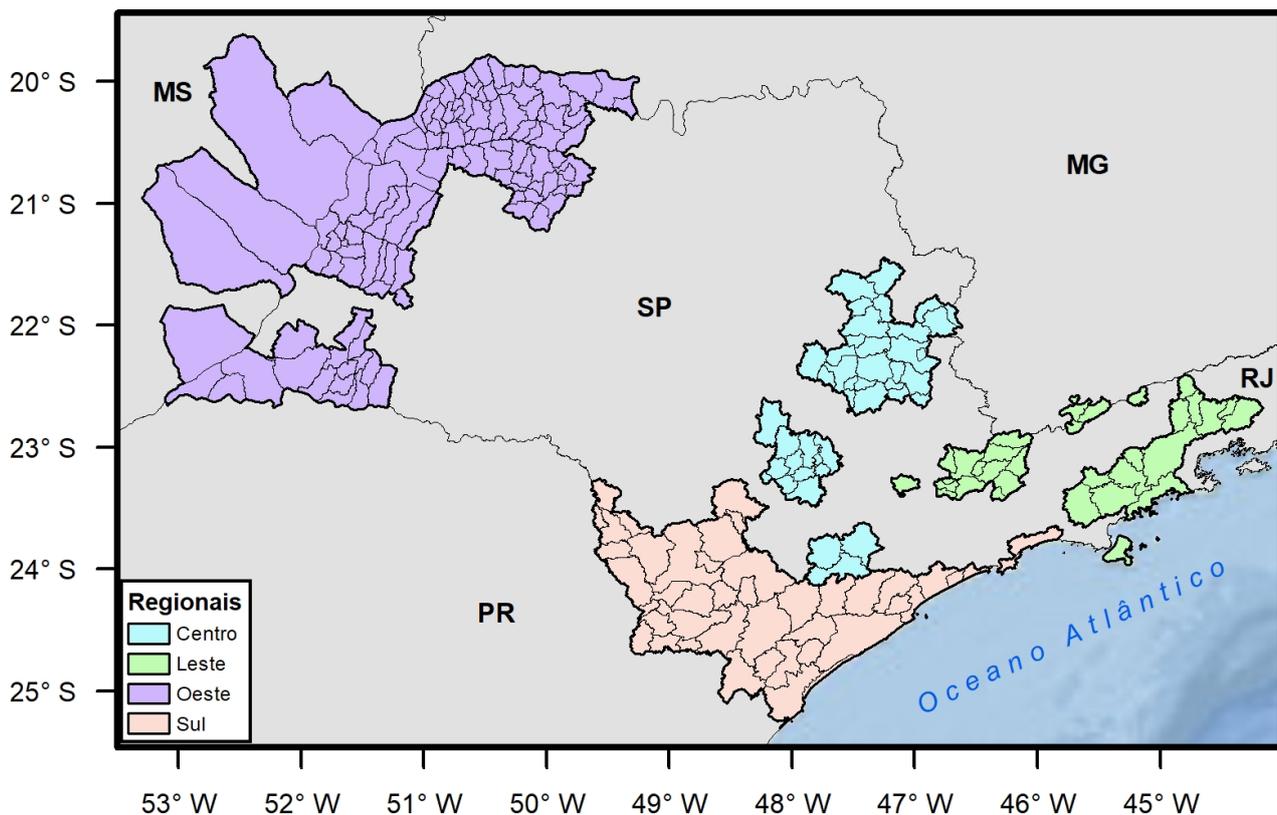
<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo . . . . .	2
1.2	Descrição do Evento . . . . .	2
1.3	Abrangência do Evento . . . . .	3
1.3.1	Satélite . . . . .	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas . . . . .	8
1.3.3	Chuva . . . . .	17
1.3.4	Rajadas de Vento . . . . .	28
<b>2</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>33</b>
2.1	Resumo do Evento . . . . .	33
<b>3</b>	<b>Referências</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Anexos</b>	<b>36</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

Durante o período de 24 a 30 de outubro de 2023, houve a atuação de ventos úmidos provenientes do oceano combinados com a presença de um cavado em altos níveis da atmosfera e a passagem de uma frente fria sobre o estado de São Paulo. Essa combinação foi responsável pela intensificação dos ventos e pela formação de tempestades sobre a área de concessão da Elektro-SP. Nesse período houve registro de vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios, com potencial para causar impactos na rede elétrica.

## 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 8 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para cada dia dos eventos, durante o período de 24 a 30 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 início da manhã do dia 24 outubro (Figura 2) o predomínio foi de nuvens rasas sobre o estado, associadas a chuva fraca. A partir do final da manhã, a nebulosidade aumenta gradualmente e à tarde, grandes núcleos convectivos se espalham por todo o estado, com potencial para provocar chuva forte e raios.

Ao longo da madrugada e manhã o dia 25 outubro (Figura 3) a nebulosidade convectiva permanece atuando, principalmente sobre a regional Oeste. Durante a tarde e a noite, a nebulosidade diminui em todas as regionais. Apenas a regional Oeste permanece com a presença de nuvens convectivas ao longo de todo o dia.

Ao longo do dia 26 outubro (Figura 4) a nebulosidade aumenta e à tarde já é possível observar nuvens convectivas atuando sobre todas as regionais. Essa nebulosidade está associada a tempo severo, com potencial para provocar chuva forte, raios e fortes rajadas de vento.

Nos dias 27 de outubro a 29 de outubro (Figuras 5-7) nota-se a persistência de nebulosidade profunda, associada à tempestades sobre todas as regionais da Elektro-SP.

No dia 30 de outubro (Figura 8) ainda é possível observar a presença de núcleos convectivos, porém de forma mais pontual e isolada.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 24 outubro.

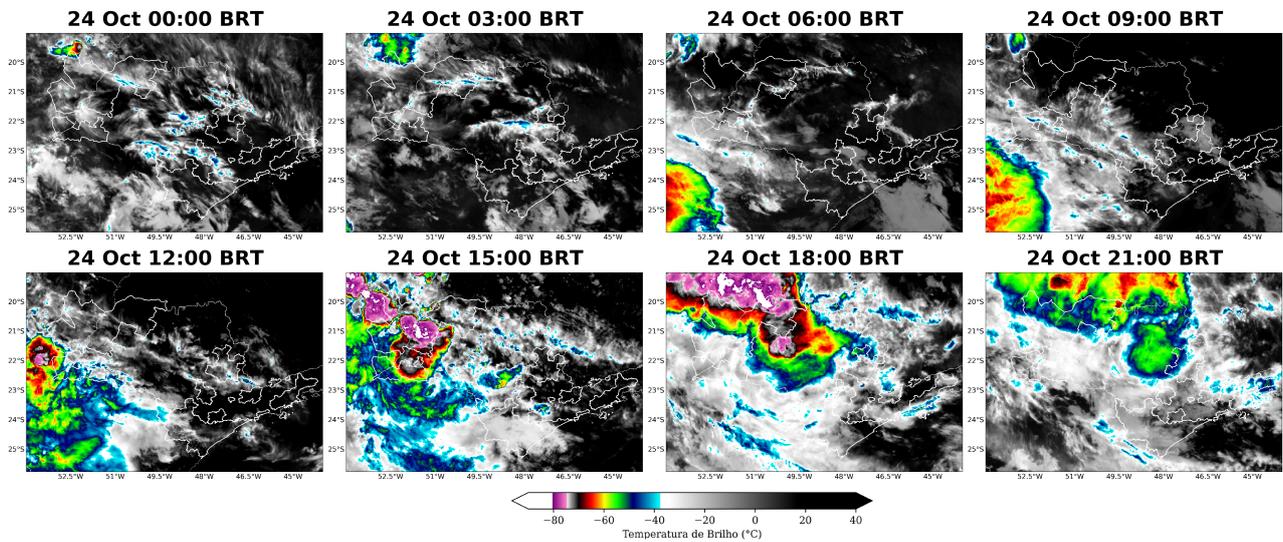


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 25 outubro.

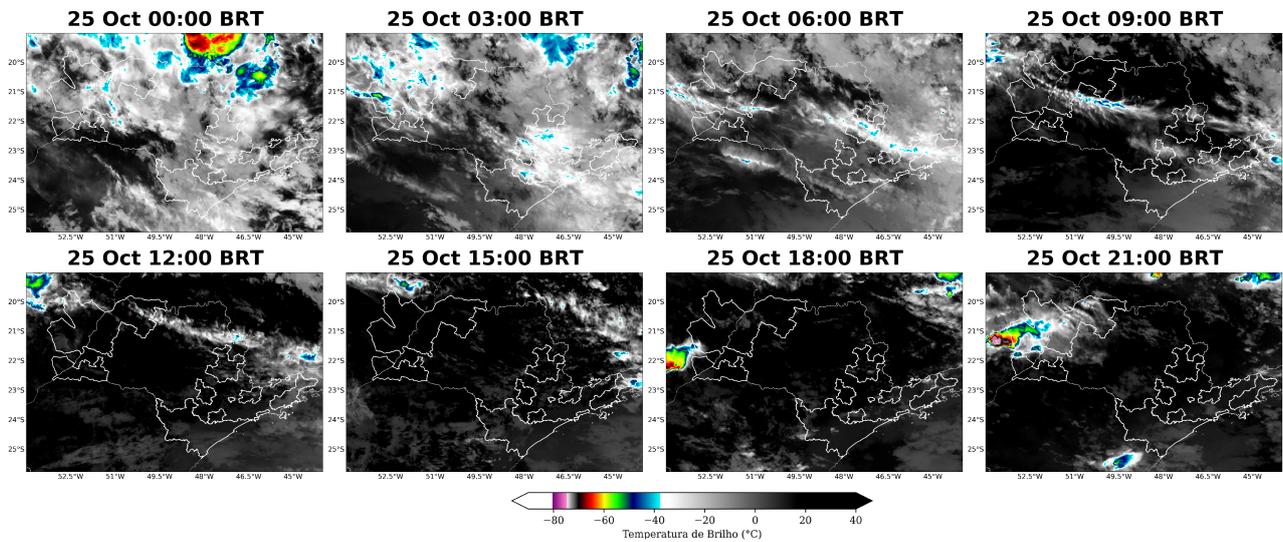


Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 26 outubro.

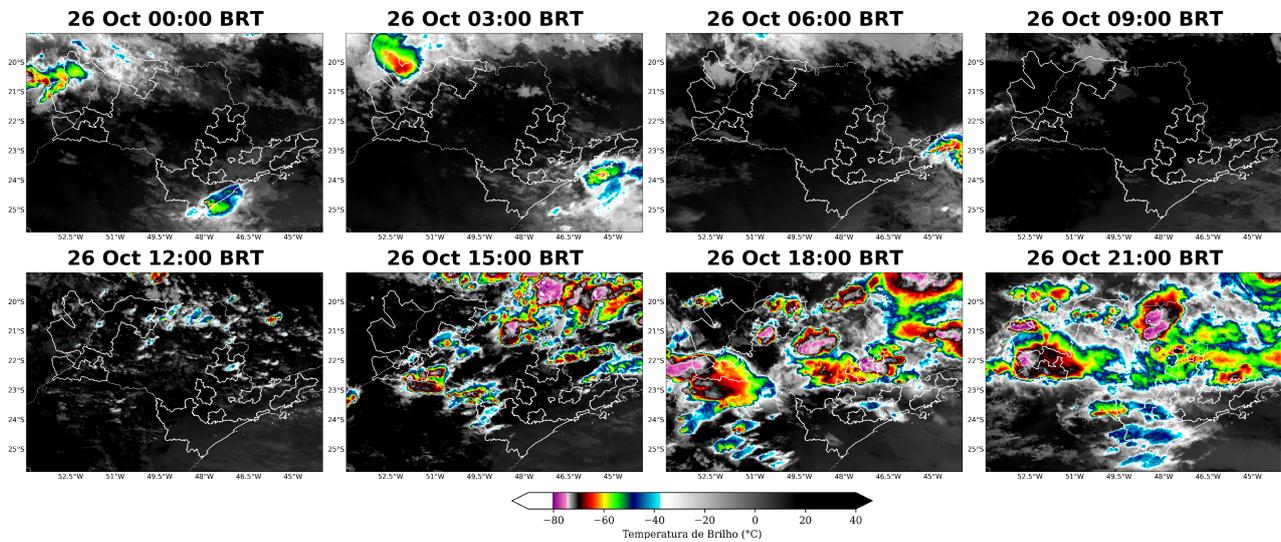


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 27 de outubro.

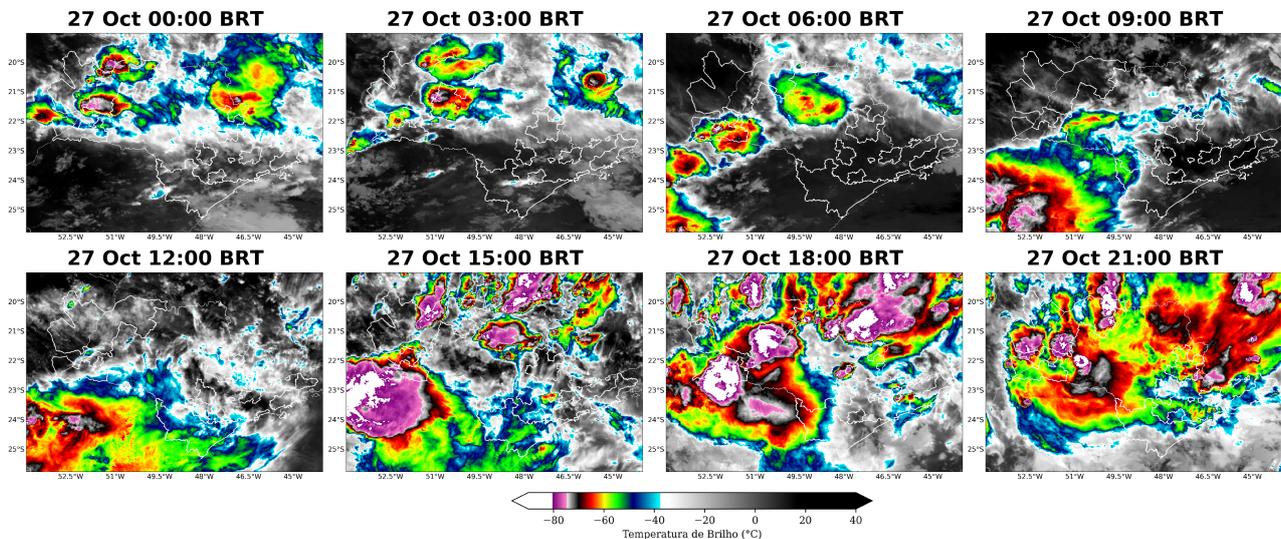


Figura 6: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 28 de outubro.

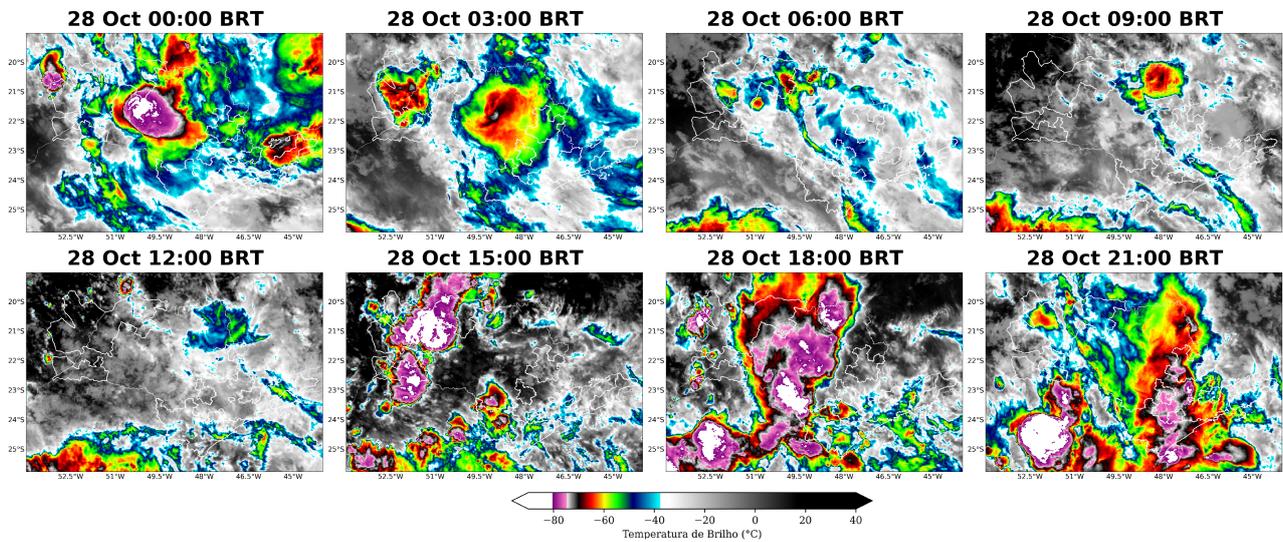


Figura 7: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 29 de outubro.

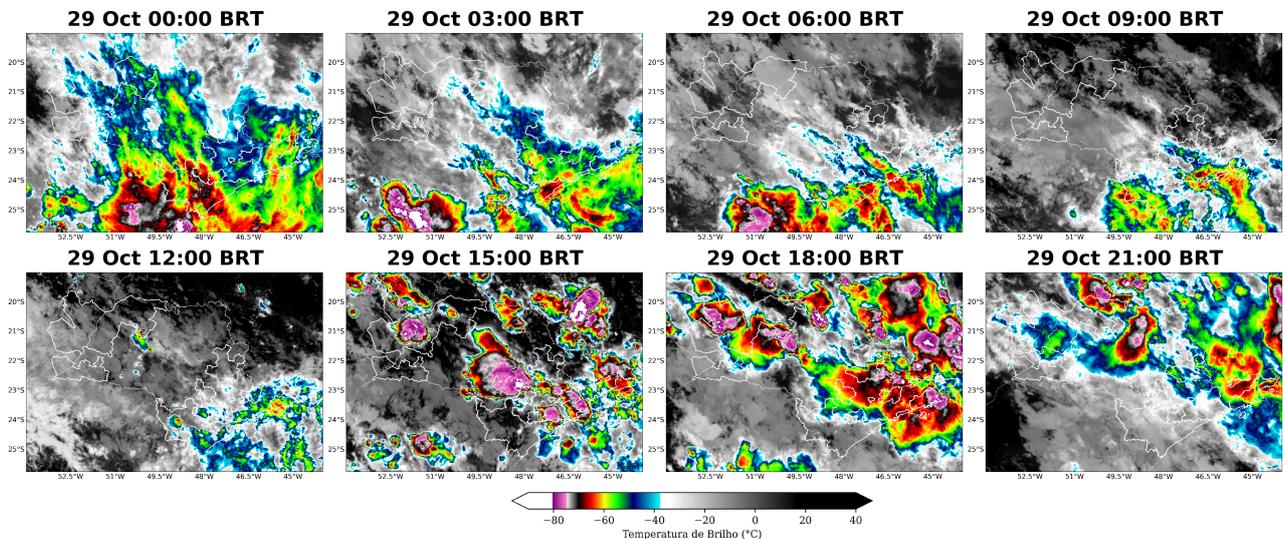
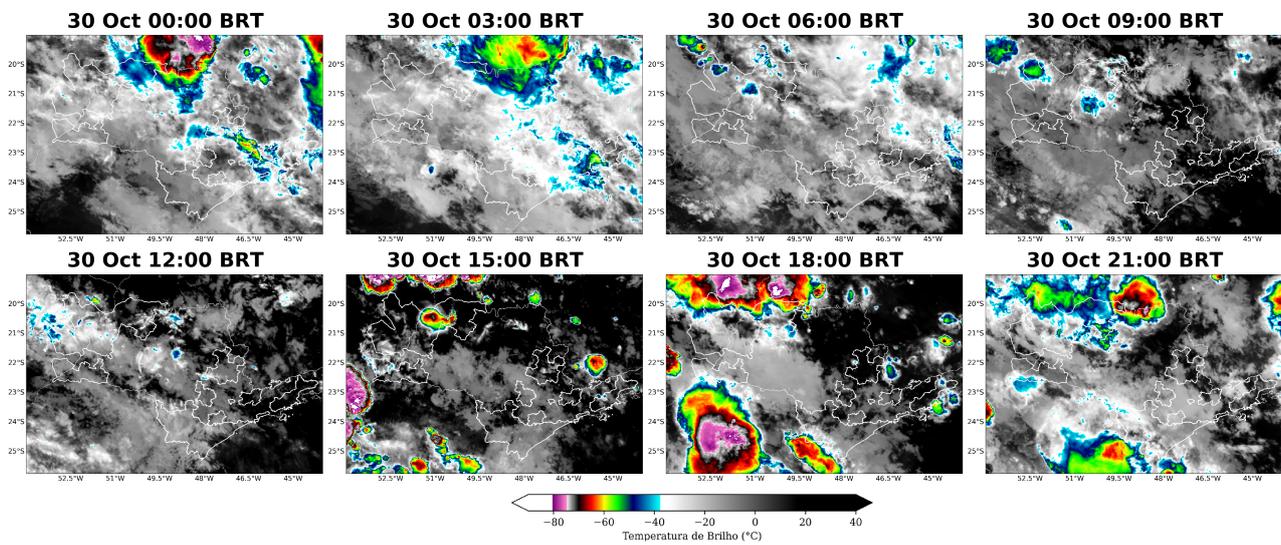


Figura 8: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 30 de outubro.



### 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 24 outubro (Figura 9) houve registro de raios em todas as regionais analisadas. A maior densidade foi observada sobre a regional Oeste.

No dia 25 outubro (Figura 10) as descargas atmosféricas aconteceram de forma pontual, mas ainda assim atuaram sobre todas as regionais.

No dia 26 outubro (Figura 11) a quantidade de raios aumentou sobre todas as regionais, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.

Nos dias 27 de outubro a 29 de outubro (Figuras 12-14) houve registro de grande densidade de raios de forma generalizada.

No dia 30 de outubro (Figura 15) a quantidade de raios diminuiu em relação aos dias anteriores. Ainda assim, houve registro de descargas atmosféricas sobre todas as regionais.

Figura 9: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 24 outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

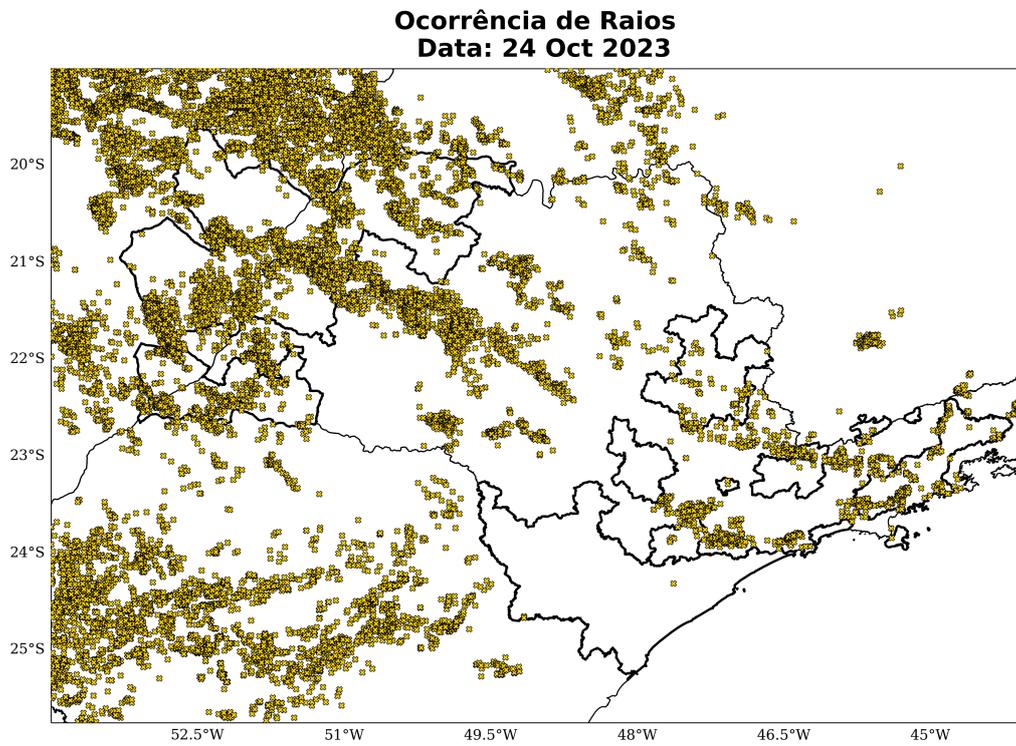


Figura 10: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 25 outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

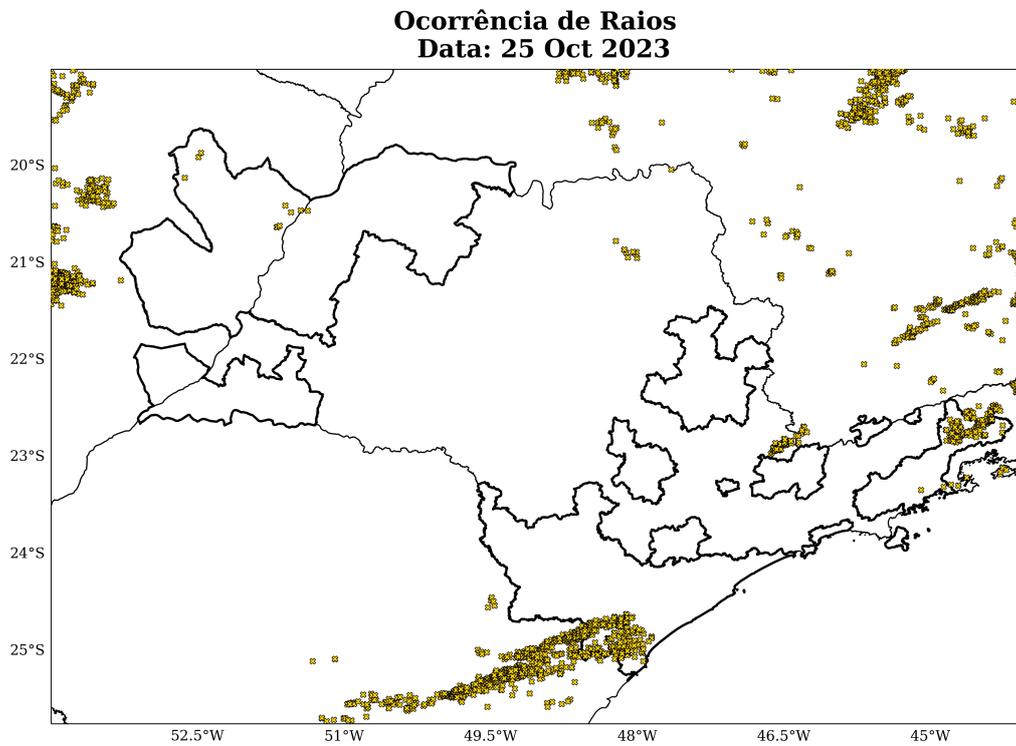


Figura 11: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 26 outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

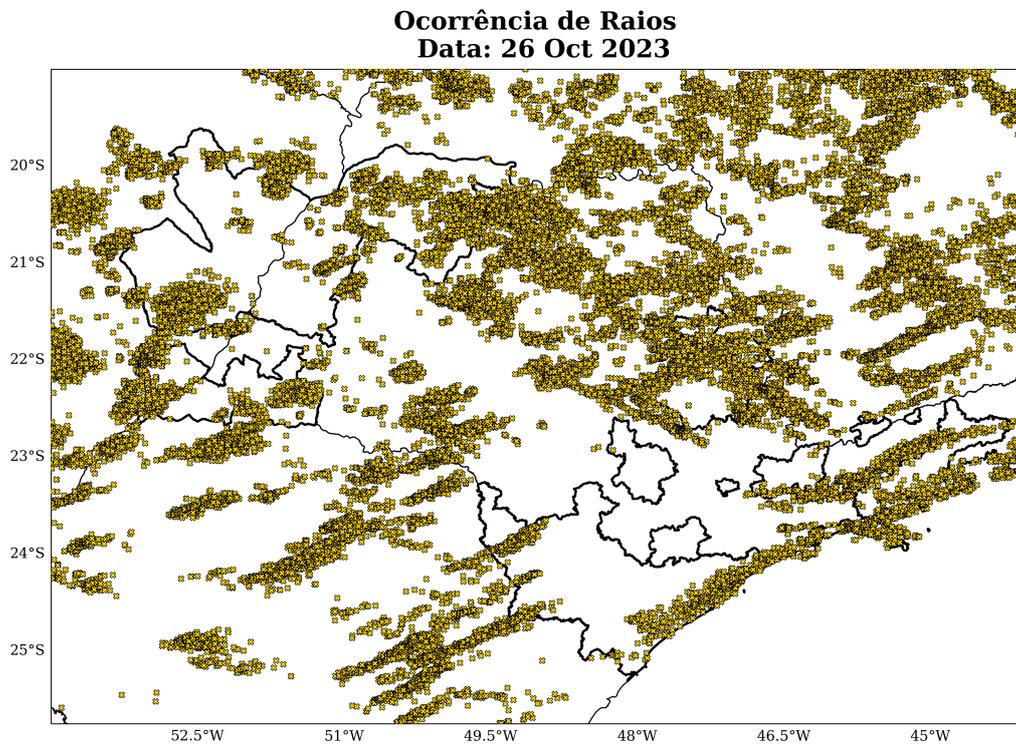


Figura 12: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 27 de outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

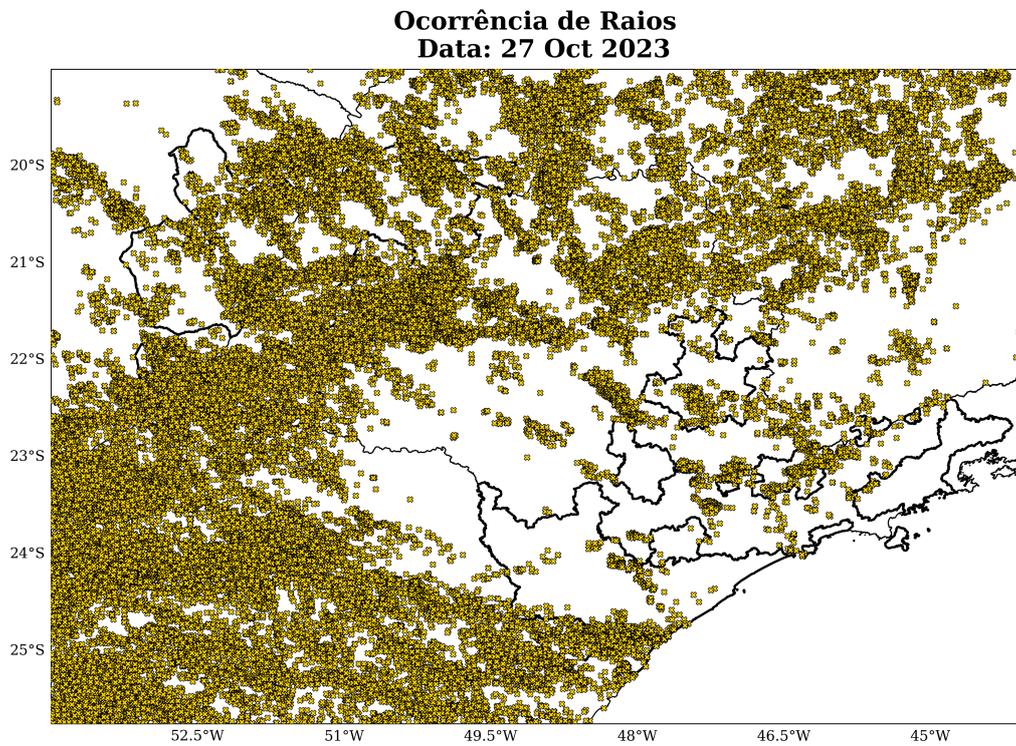


Figura 13: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 28 de outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

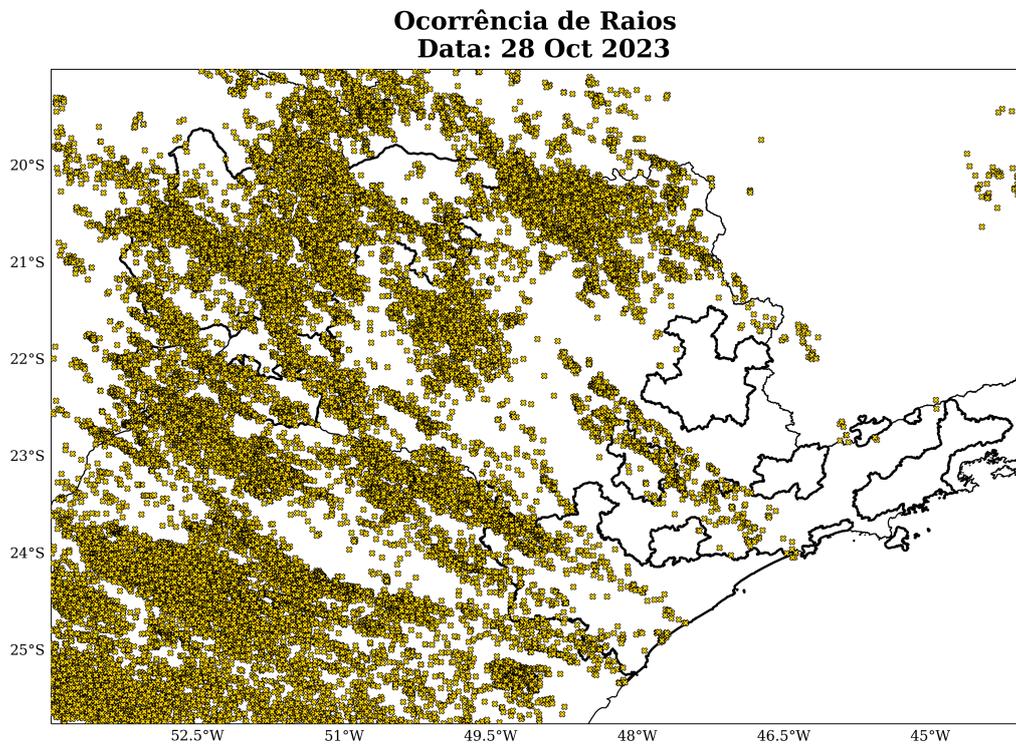


Figura 14: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 29 de outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

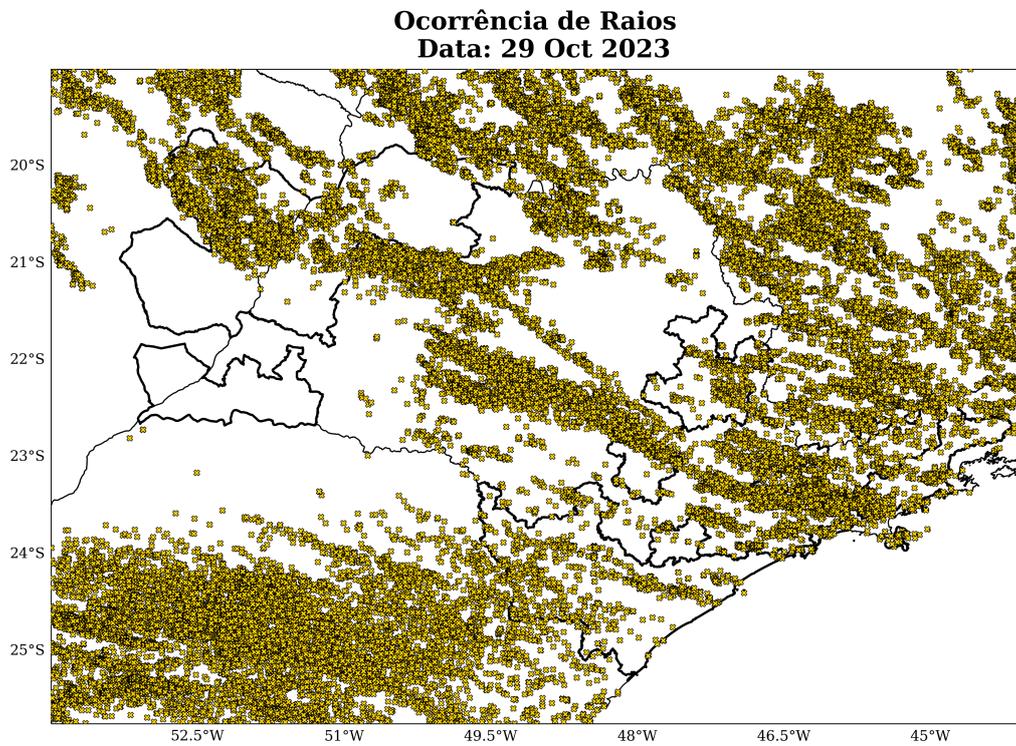


Figura 15: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 30 de outubro sobre a área de concessão da Elektro-SP.

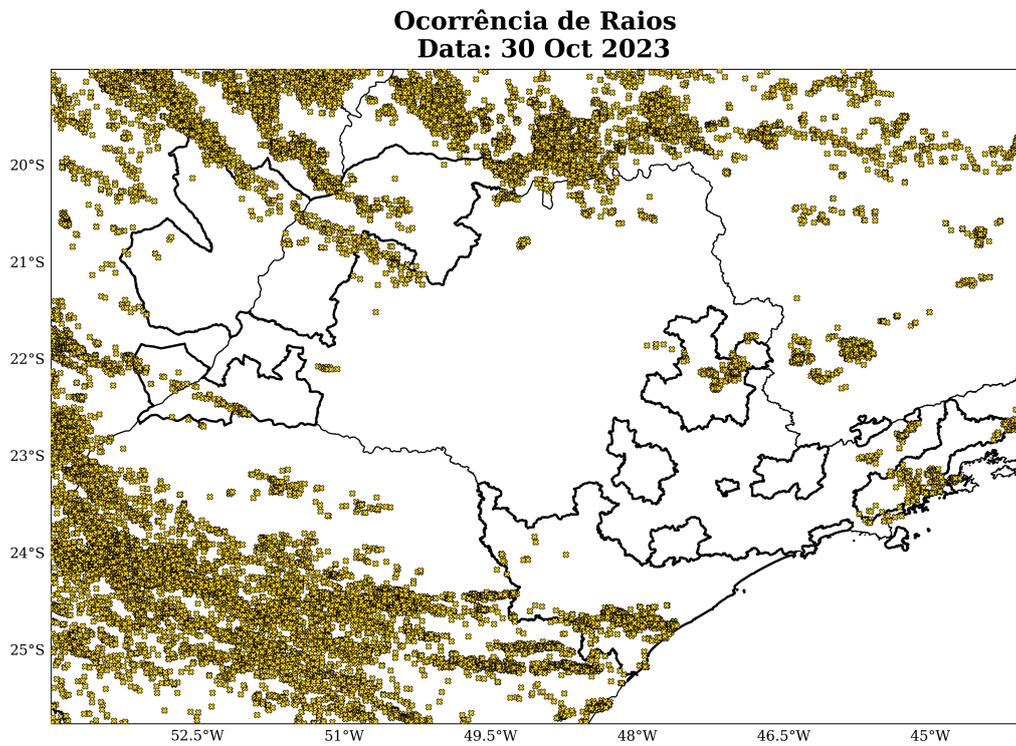
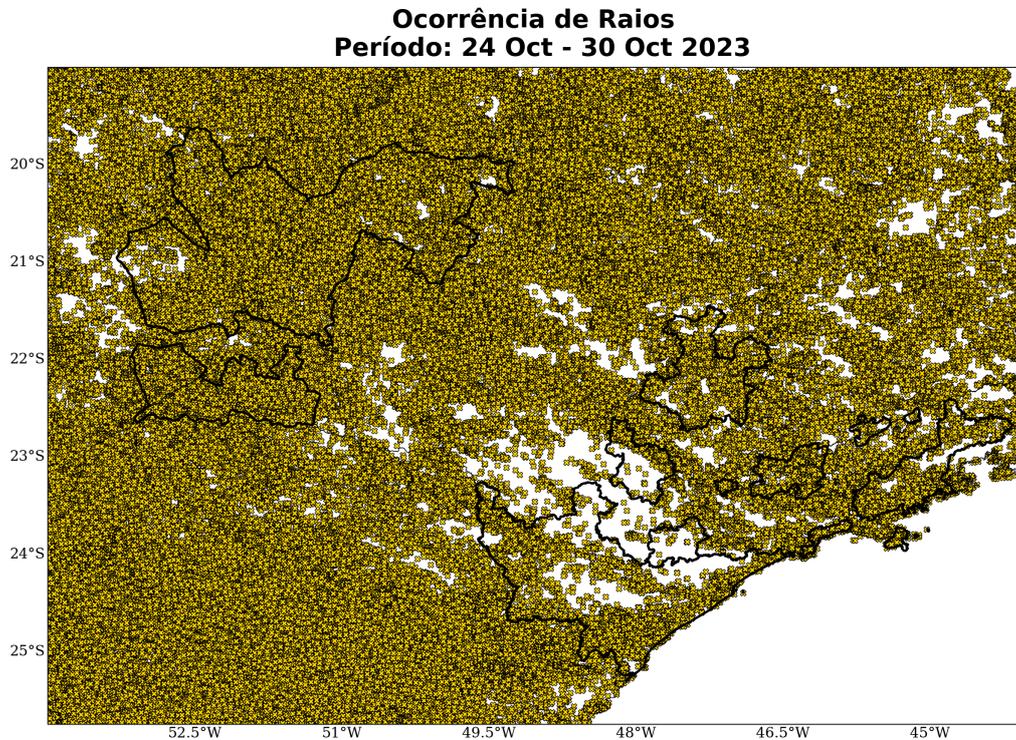


Figura 16: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período 24 a 30 de outubro de 2023 sobre a área de concessão da Elektro-SP.



A Tabela 1 indica o total de raios para cada Regional durante todo o evento. Destaca-se a Regional de Oeste com mais 43 mil raios registrados em 7 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
Oeste	43422
Sul	5656
Centro	3857
Leste	3420

### 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 17-23) 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 24 outubro (Figura 17) houve registro de chuvas fortes sobre a regional Oeste. Nas demais regionais a chuva variou entre fraca e moderada intensidade.

No dia 25 outubro (Figura 18) a chuva mais intensa ficou concentrada na regional Leste, variando entre moderada e forte intensidade.

No dia 26 outubro (Figura 19) choveu sobre todas as regionais da Elektro-SP. Na regional Leste houve chuva extrema de forma ampla. Nas regionais Centro e Sul choveu com forte intensidade.

No dia 27 de outubro (Figura 20) houve chuva extrema na regional Centro. Nas demais regionais, choveu forte.

No dia 28 de outubro (Figura 21) os maiores acumulados foram registrados na regional Sul, com chuva extrema. Nas demais áreas, a chuva variou entre moderada e forte intensidade.

No dia 29 de outubro (Figura 22) a chuva se intensificou e houve registro de chuvas fortes a extremas em todas as regionais.

No dia 30 de outubro (Figura 23) a chuva perdeu intensidade. Houve registro de chuva forte apenas na regional Centro. Nas demais regionais, a chuva variou entre fraca e moderada intensidade.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 24 a 30 de outubro de 2023 (Figura 24) ficaram concentrados nas regionais Leste e Sul, com volumes acima de 100 mm.

Figura 17: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 24 outubro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

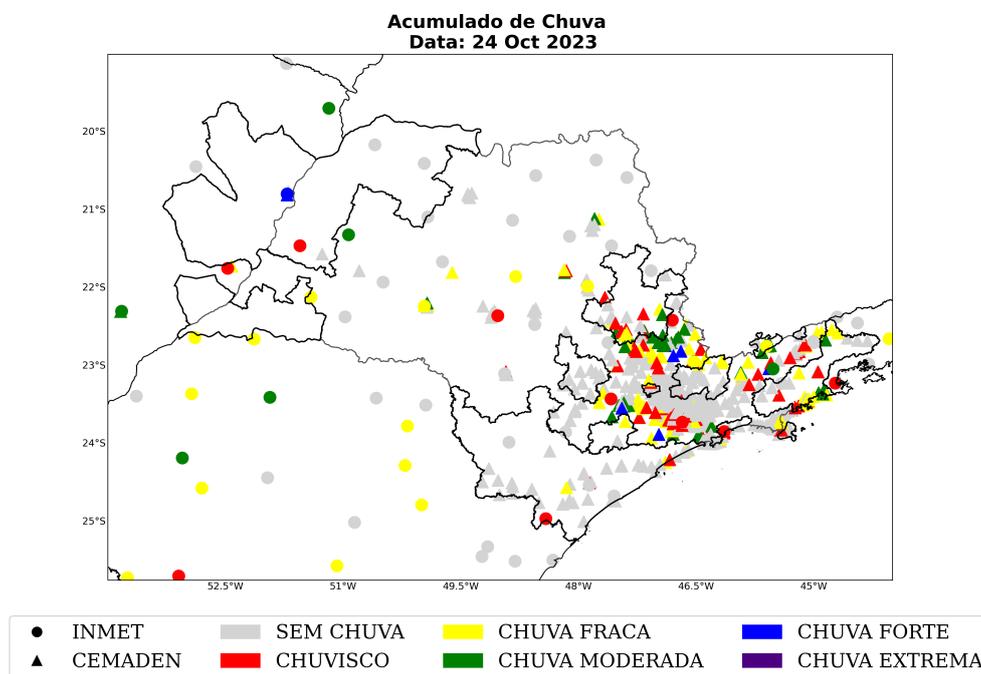


Figura 18: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 25 outubro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

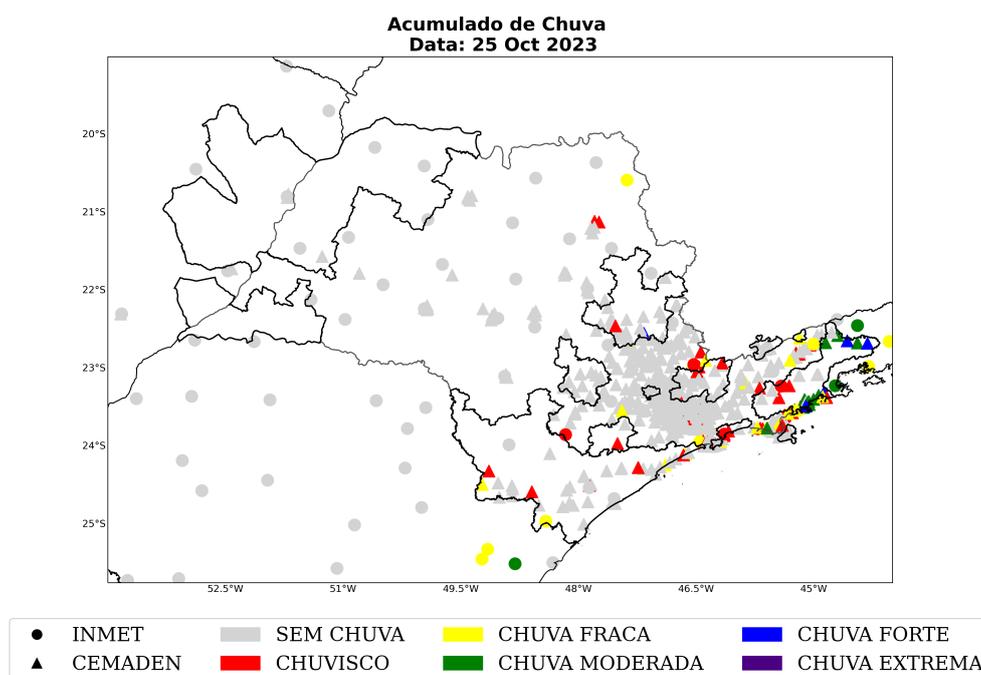


Figura 19: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 26 outubro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

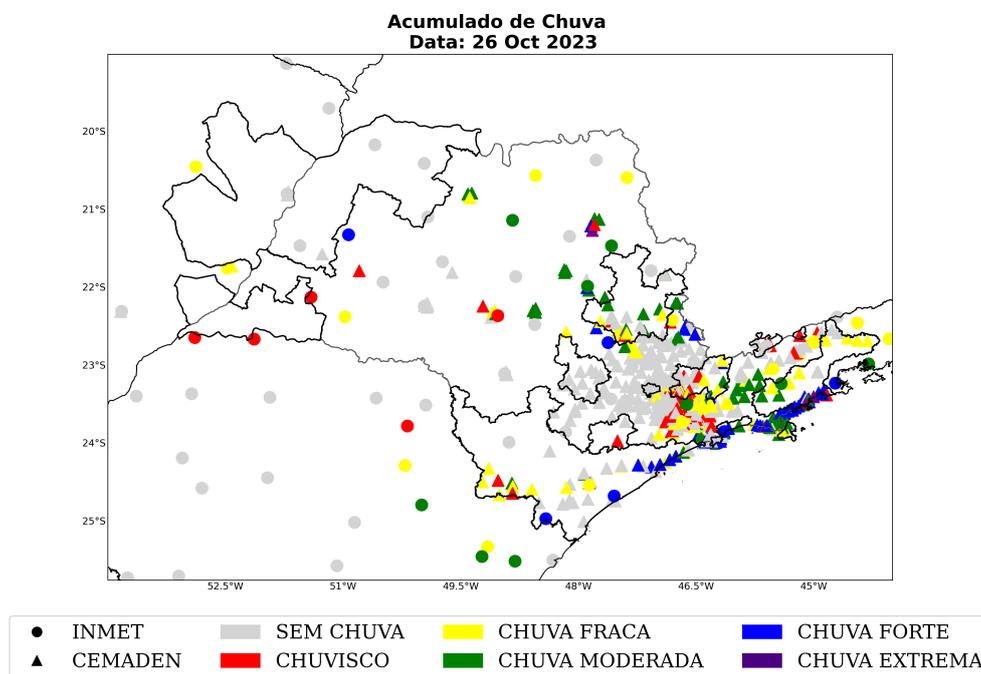


Figura 20: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 27 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

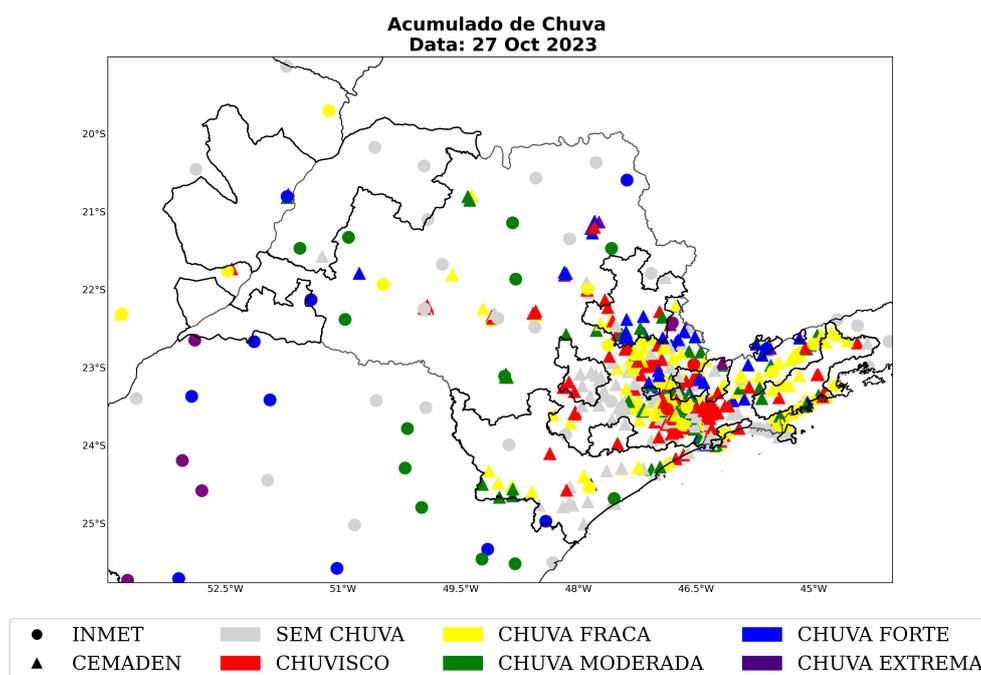


Figura 21: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 28 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

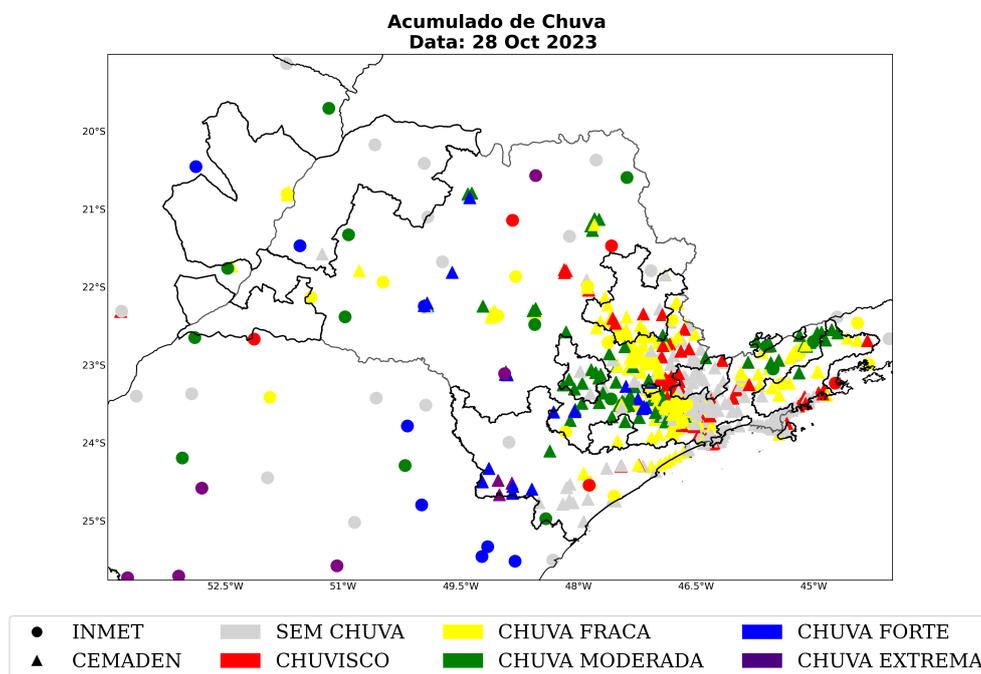


Figura 22: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 29 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

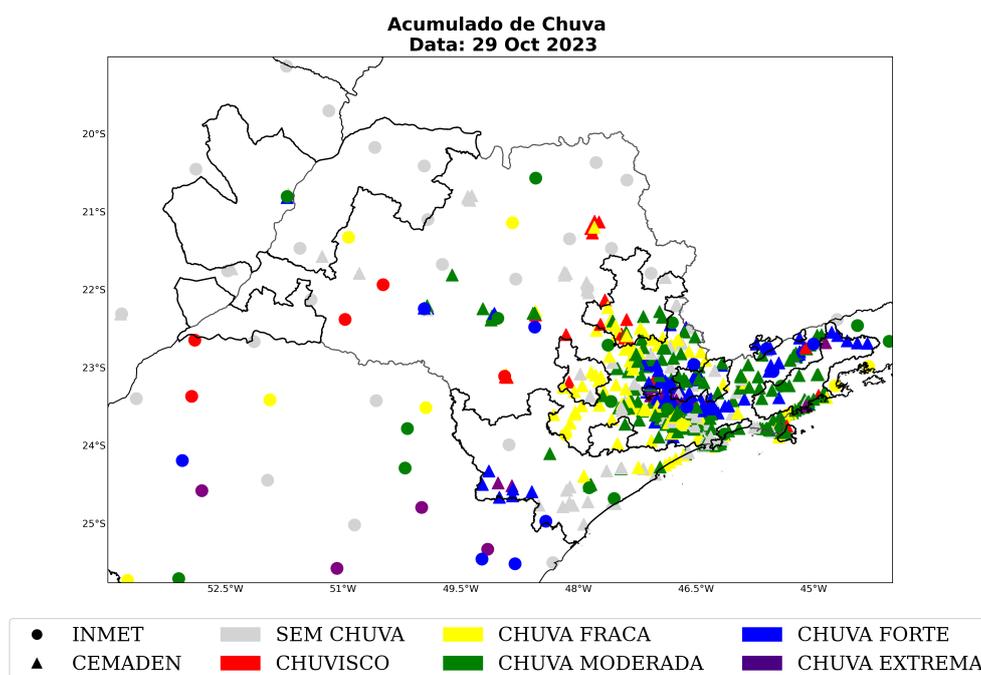


Figura 23: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 30 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

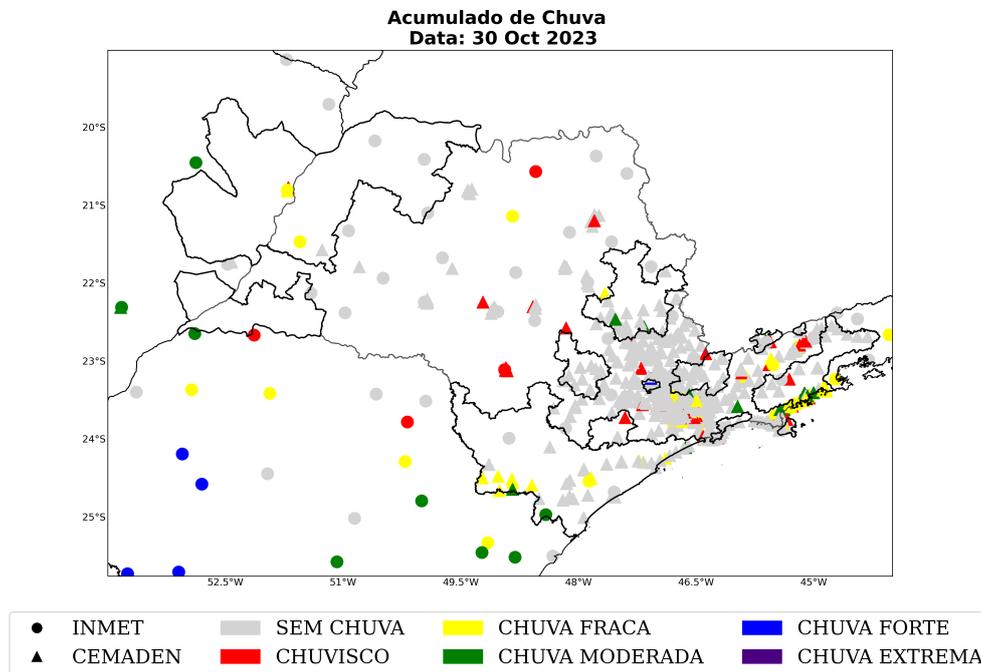
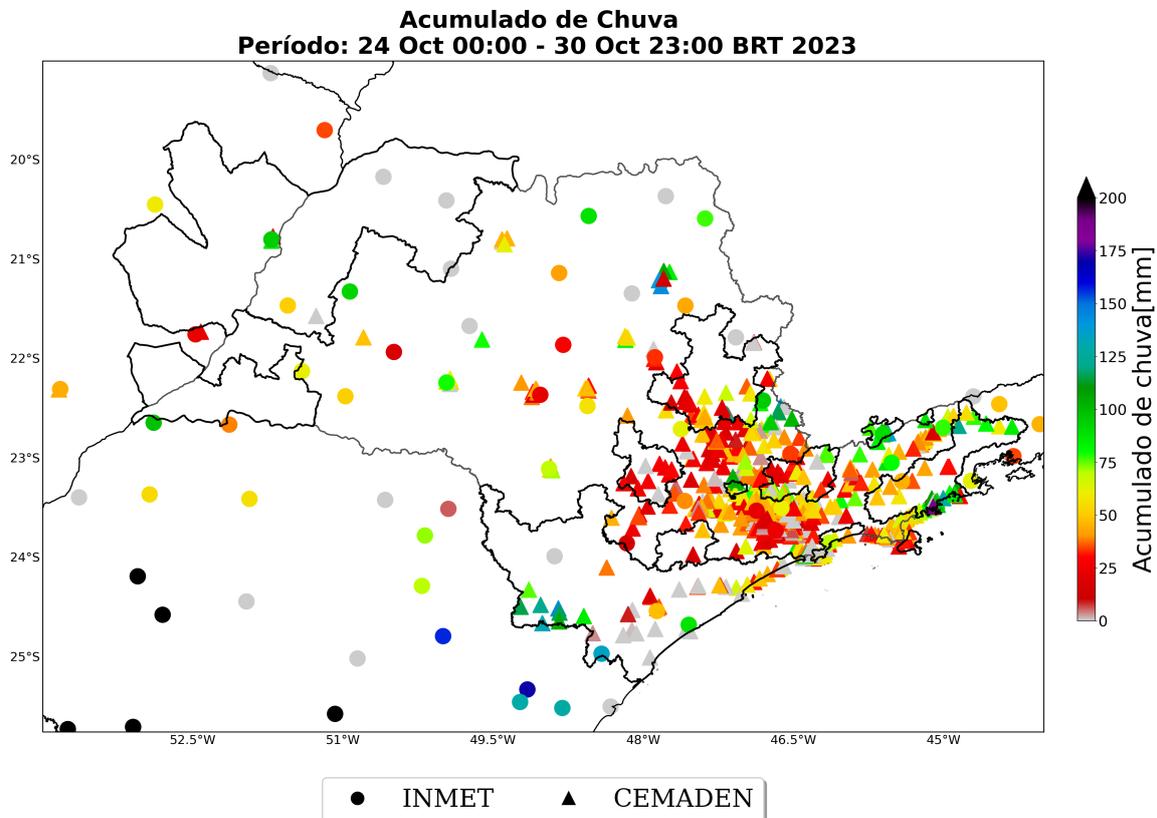


Figura 24: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Elektro-SP para o período de 24 a 30 de outubro de 2023 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 2 mostra a chuva acumulada no período de 24 a 30 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 189 mm no município de Ubatuba, na regional Leste.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 24 a 30 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP.

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Perequê-Mirim	Ubatuba	LESTE	189	CEMADEN
Centro	Apiaí	SUL	144	CEMADEN
Capivari	Campos do Jordão	LESTE	136	CEMADEN
BARRA DO TURVO	Barra do Turvo	SUL	135	INMET
Centro	Ribeira	SUL	132	CEMADEN
Itamambuca	Ubatuba	LESTE	128	CEMADEN
Vista Alegre	Artur Nogueira	CENTRO	122	CEMADEN

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Centro	Barra do chapéu	SUL	122	CEMADEN
Centro	Silveiras	LESTE	121	CEMADEN
Pinheiros	Apiaí	SUL	116	CEMADEN
Centro	Itapirapuã paulista	SUL	115	CEMADEN
Figueira	Ubatuba	LESTE	108	CEMADEN
Ubatumirim	Ubatuba	LESTE	105	CEMADEN
Centro	Itaóca	SUL	104	CEMADEN
Ribeirao Capivari	Campos do jordão	LESTE	103	CEMADEN
Vila Angelica	Caieiras	LESTE	100	CEMADEN
Jacaré	Cabreúva	LESTE	99	CEMADEN
Monte Carlo	Campos do jordão	LESTE	99	CEMADEN
Centro 2	Ubatuba	LESTE	98	CEMADEN
Alto da Boa Vista	Campos do jordão	LESTE	97	CEMADEN
Sabesp - Vila Britânia	Campos do jordão	LESTE	96	CEMADEN
Tenório	Ubatuba	LESTE	96	CEMADEN
Perequê-Açu	Ubatuba	LESTE	96	CEMADEN
Parque dos Ministérios	Ubatuba	LESTE	96	CEMADEN
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	95	INMET
Jd. Frei Orestes	Campos do jordão	LESTE	94	CEMADEN
Parque Industrial	Franco da rocha	LESTE	92	CEMADEN
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	91	INMET
Vila Cristina	Campos do jordão	LESTE	91	CEMADEN
Centro	Ubatuba	LESTE	90	CEMADEN
Estufa II	Ubatuba	LESTE	89	CEMADEN
IGUAPE	Iguape	SUL	88	INMET
Almada	Ubatuba	LESTE	87	CEMADEN
Batalhão de Polícia	Piquete	LESTE	87	CEMADEN
Jardim Marcelino	Caieiras	LESTE	87	CEMADEN
São Carlos	Três lagoas	OESTE	87	CEMADEN
Centro	Santo antônio do pinhal	LESTE	85	CEMADEN
Centro	Bananal	LESTE	85	CEMADEN
Centro	Iporanga	SUL	85	CEMADEN
Jardim Vera Tereza	Caieiras	LESTE	81	CEMADEN
Delegacia de Policia Civil	São José do barreiro	LESTE	81	CEMADEN
Poruba	Ubatuba	LESTE	81	CEMADEN
Ipiranguinha	Ubatuba	LESTE	79	CEMADEN
Lagoinha	Ubatuba	LESTE	79	CEMADEN

Sede Climatepo - 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
Polícia Civil	Areias	LESTE	78	CEMADEN
Centro	São bento do sapucaí	LESTE	77	CEMADEN
Sabia Uma	Joanópolis	LESTE	76	CEMADEN
Centro	Bom sucesso de itararé	SUL	76	CEMADEN
Sertão da Quina	Ubatuba	LESTE	75	CEMADEN
Cachoeira	Joanópolis	LESTE	75	CEMADEN
Vila Nova Juqueri	Mairiporã	LESTE	75	CEMADEN
Parque Paulista	Franco da rocha	LESTE	74	CEMADEN
Jardim Luciana	Franco da rocha	LESTE	74	CEMADEN
Portinho	Praia grande	SUL	73	CEMADEN
Apolinário	Mairiporã	LESTE	73	CEMADEN
Maranduba	Ubatuba	LESTE	70	CEMADEN
Praia do Lazaro	Ubatuba	LESTE	69	CEMADEN
BERTIOGA	Bertioga	SUL	69	INMET
Centro	Mongaguá	SUL	68	CEMADEN
Araribá	Ubatuba	LESTE	67	CEMADEN
Centro	Conchal	CENTRO	67	CEMADEN
Jardim Lido	Bertioga	SUL	67	CEMADEN
Lago Azul	Franco da rocha	LESTE	67	CEMADEN
Jd. Vila Rica	Santo antônio de posse	CENTRO	66	CEMADEN
Ana Dias	Itariri	SUL	65	CEMADEN
Jardim Primavera	Francisco morato	LESTE	63	CEMADEN
Cachoeira	Guarujá	SUL	62	CEMADEN
Balneário Pernambuco	Guarujá	SUL	61	CEMADEN
Bananal	Cabreúva	LESTE	61	CEMADEN
Jardim Helena Maria	Guarujá	SUL	61	CEMADEN
Jardim São Miguel	Guarujá	SUL	59	CEMADEN
Centro	Arapeí	LESTE	59	CEMADEN
Centro	Bom jesus dos perdões	LESTE	59	CEMADEN
Vila D. Rosa Zurita	Araras	CENTRO	59	CEMADEN
Parque do Trevo	Peruíbe	SUL	58	CEMADEN
Pereque	Guarujá	SUL	58	CEMADEN
Polícia Militar	Natividade da serra	LESTE	58	CEMADEN
Vila Baiana	Guarujá	SUL	58	CEMADEN
Jardim Vista Linda	Bertioga	SUL	58	CEMADEN
Morrinhos	Guarujá	SUL	57	CEMADEN
Jd Novo II	Mogi guaçu	CENTRO	57	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
Distrito Tatu	Limeira	CENTRO	57	CEMADEN
Centro	Queluz	LESTE	56	CEMADEN
Campos Elíseos	Limeira	CENTRO	56	CEMADEN
Arujamerica	Arujá	LESTE	55	CEMADEN
Centro	Lavrinhas	LESTE	54	CEMADEN
Jardim Virgínia	Francisco morato	LESTE	52	CEMADEN
DRACENA	Dracena	OESTE	51	INMET
Corpo de Bombeiros	Guarujá	SUL	50	CEMADEN
Jardim Lagoa Nova	Limeira	CENTRO	49	CEMADEN
Gaivota	Itanhaém	SUL	49	CEMADEN
Centro	Cabreúva	LESTE	49	CEMADEN
ETA	Paraibuna	LESTE	49	CEMADEN
ETA Sabesp	Nazaré paulista	LESTE	48	CEMADEN
Sabesp	Piedade	CENTRO	48	CEMADEN
REGISTRO	Registro	SUL	47	INMET
Vila Sorocabana	Pedro de toledo	SUL	46	CEMADEN
Estrada da Roseira	Mairiporã	LESTE	45	CEMADEN
Nossa Senhora Sion	Itanhaém	SUL	45	CEMADEN
RIO CLARO	Rio claro	CENTRO	45	INMET
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao luis do paraitinga	LESTE	45	INMET
Vila Albertina Rua F Centro	Campos do jordão	LESTE	44	CEMADEN
Centro	Ilhabela	LESTE	43	CEMADEN
Rio Tatu	Limeira	CENTRO	43	CEMADEN
Escritorio Sabesp	Redenção da serra	LESTE	43	CEMADEN
ETA Sabesp	Lagoinha	LESTE	43	CEMADEN
Praia de Guaratuba	Bertioga	SUL	41	CEMADEN
Jardim Alegria	Francisco morato	LESTE	41	CEMADEN
Centro	Limeira	CENTRO	40	CEMADEN
Jardim Caicara	Registro	SUL	38	CEMADEN
Centro	Ribeirão grande	SUL	38	CEMADEN
Vila Abernессia	Campos do jordão	LESTE	37	CEMADEN
Centro	Estiva gerbi	CENTRO	36	CEMADEN
Centro	Registro	SUL	36	CEMADEN
COMDEC	São luís do paraitinga	LESTE	35	CEMADEN
Centro	Iracemópolis	CENTRO	34	CEMADEN
Armação	Ilhabela	LESTE	34	CEMADEN
Kamaiti	Miracatu	SUL	34	CEMADEN

Sede Climatedempo - 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
Recanto imperial	Santa isabel	LESTE	34	CEMADEN
Jardim Praia Grande	Mongaguá	SUL	34	CEMADEN
Centro	Sete barras	SUL	33	CEMADEN
Pereque3	Guarujá	SUL	33	CEMADEN
Santo Antonio	Guarujá	SUL	32	CEMADEN
Boa Vista	Atibaia	LESTE	32	CEMADEN
ETA 2	Cunha	LESTE	31	CEMADEN
Balneário Gaivota	Itanhaém	SUL	31	CEMADEN
Nossa Senhora das Dores	Limeira	CENTRO	30	CEMADEN
Barra Velha	Ilhabela	LESTE	30	CEMADEN
ETA 1	Cunha	LESTE	30	CEMADEN
Delegacia	Tietê	CENTRO	30	CEMADEN
Itapetinga	Atibaia	LESTE	29	CEMADEN
Parque Cento e Vinte	Francisco morato	LESTE	29	CEMADEN
Picinguaba	Ubatuba	LESTE	29	CEMADEN
Centro	Corumbataí	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Cesário lange	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Laranjal paulista	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Jumirim	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Vargem grande do sul	CENTRO	27	CEMADEN
Centro	Quadra	CENTRO	26	CEMADEN
Sabesp	Igaratá	LESTE	26	CEMADEN
Centro	Torre de pedra	CENTRO	26	CEMADEN
São Pedro	Ilhabela	LESTE	24	CEMADEN
Centro	Cerquillo	CENTRO	24	CEMADEN
Centro	Santa gertrudes	CENTRO	24	CEMADEN
Jardim Inocoop	Rio claro	CENTRO	23	CEMADEN
Vila Operária	Rio claro	CENTRO	22	CEMADEN
Jardim Maracana	Atibaia	LESTE	22	CEMADEN
Esplanada do Carmo	Jarinu	LESTE	22	CEMADEN
Vila São Pedro	Engenheiro coelho	CENTRO	22	CEMADEN
Jd. do Alvinópolis	Atibaia	LESTE	22	CEMADEN
Centro	Pedro de toledo	SUL	22	CEMADEN
Guaxinduva	Atibaia	LESTE	21	CEMADEN
Jardim Blumenau	Artur nogueira	CENTRO	21	CEMADEN
Vila Santo Antonio	Guarujá	SUL	21	CEMADEN
Jardim Conduta	Rio claro	CENTRO	20	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
Jardim Carolina III	Artur nogueira	CENTRO	19	CEMADEN
Vila São João	Sete barras	SUL	19	CEMADEN
Centro	Ipeúna	CENTRO	18	CEMADEN
Centro	Porangaba	CENTRO	18	CEMADEN
Enseada	Guarujá	SUL	18	CEMADEN
Polícia Militar	Tapiraí	CENTRO	17	CEMADEN
Jardim Santa Maria	Rio claro	CENTRO	17	CEMADEN
Jardim Vassouras	Francisco morato	LESTE	17	CEMADEN
Praia Dura	Ubatuba	LESTE	14	CEMADEN

### 1.3.4 Rajadas de Vento

As figuras a seguir mostram para cada dia (Figuras 25-31) 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 24 outubro (Figura 25) as máximas rajadas de vento foram registradas na regional Oeste, classificadas como ventania. Ventos com essa intensidade tem potencial para quebrar galhos de árvores.

Nos dias 25 outubro e 26 outubro (Figuras 26-27) as máximas rajadas do vento 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.

Em 27 de outubro (Figura 28) as máximas rajadas de vento chegaram a ventania.

Nos dias 28 de outubro e 29 de outubro (Figuras 29-30) as rajadas de vento mais intensas foram classificadas como vento forte, tendo potencial para movimentar grandes árvores.

No dia 30 de outubro (Figura 31) as rajadas de vento mais intensas chegaram a valores comparáveis aos de um furacão. Ventos com essa intensidade tem potencial para causar estragos graves e generalizados em construções, o que pode causar impactos severos às redes de distribuição de energia.

Figura 25: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 24 outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

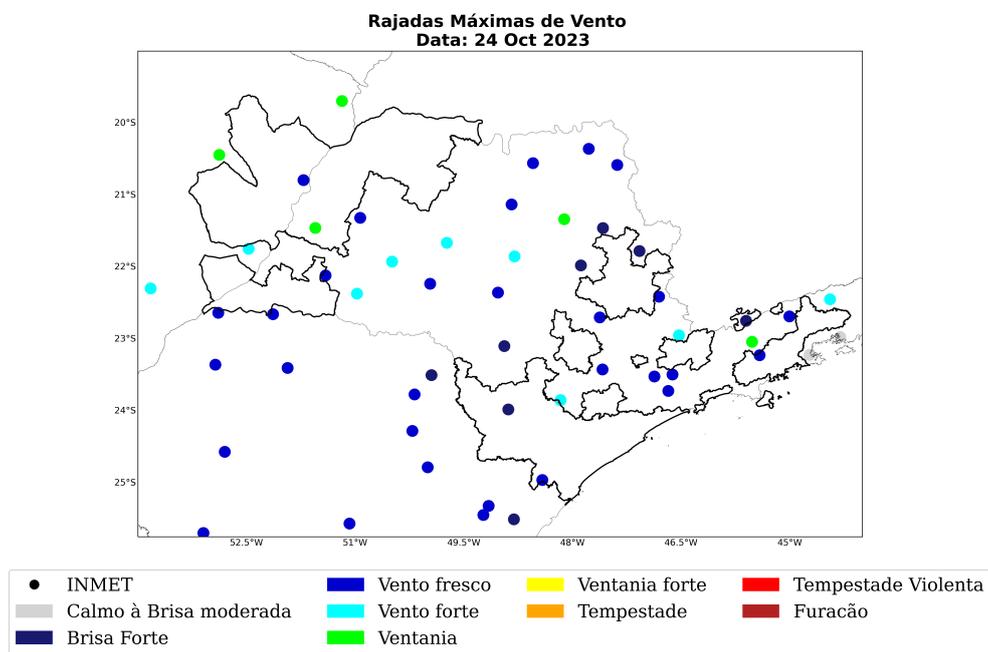


Figura 26: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 25 outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

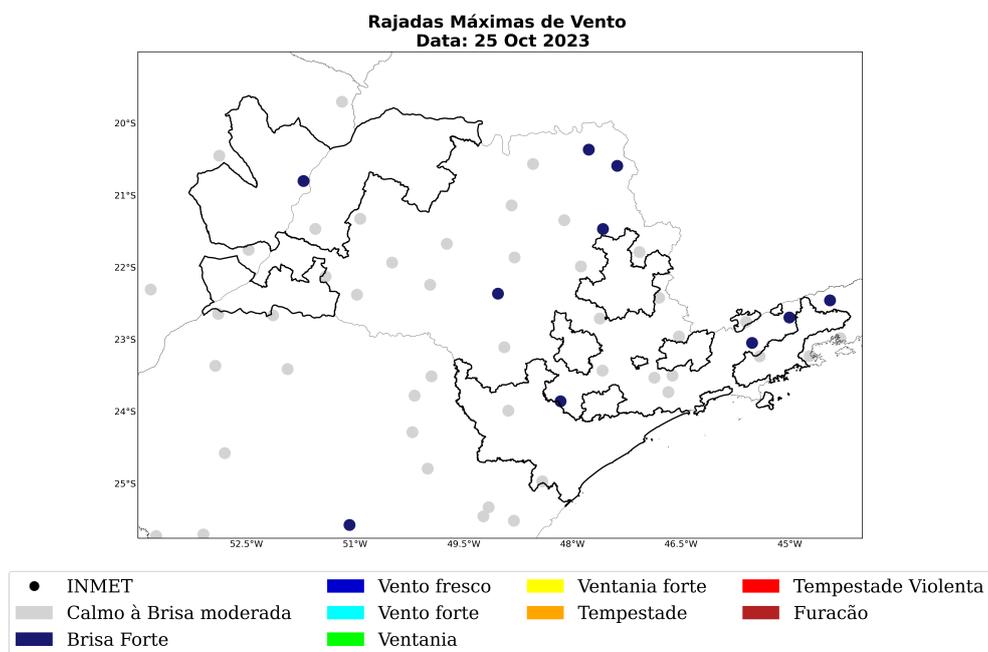


Figura 27: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 26 outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

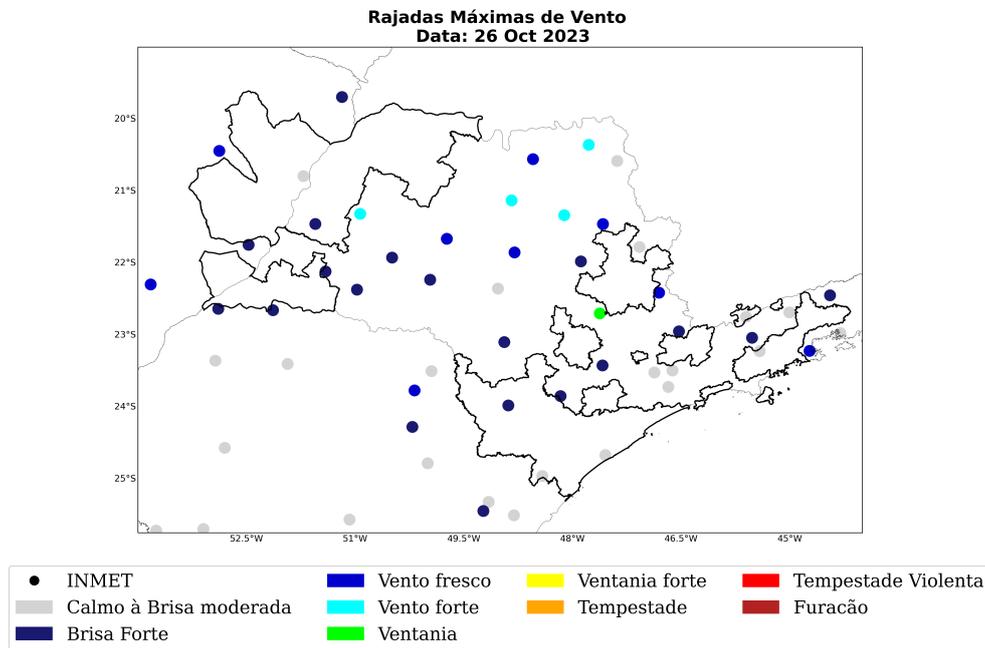


Figura 28: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 27 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.

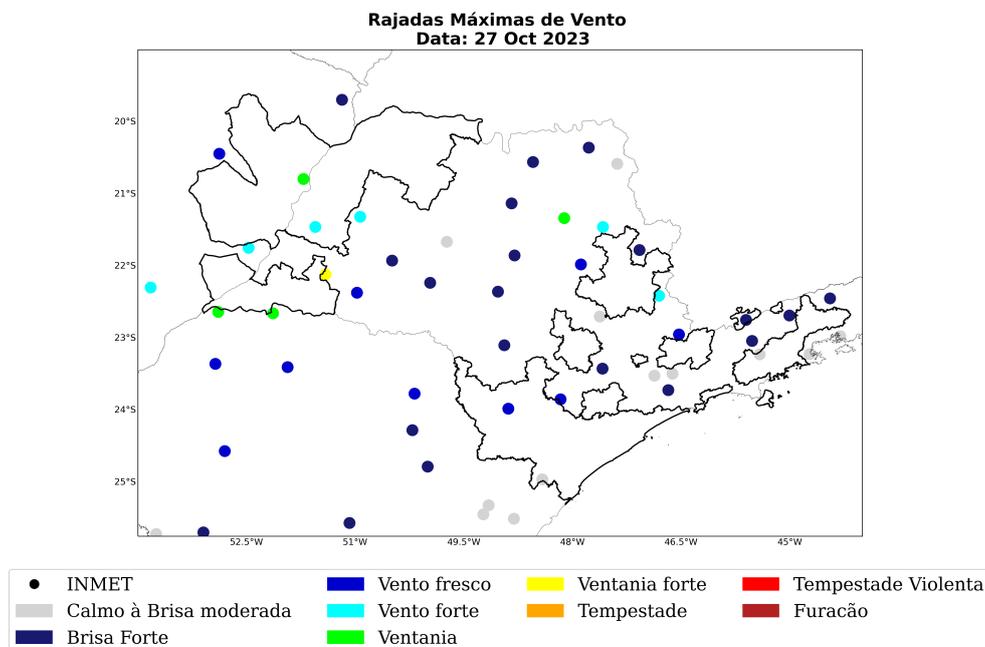


Figura 29: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 28 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.

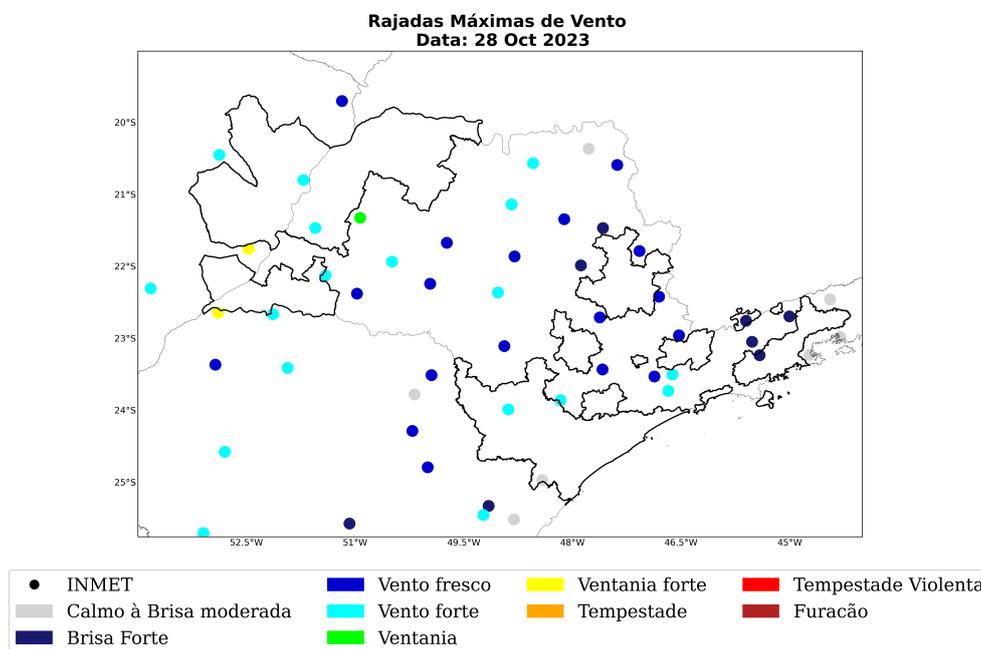


Figura 30: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 29 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.

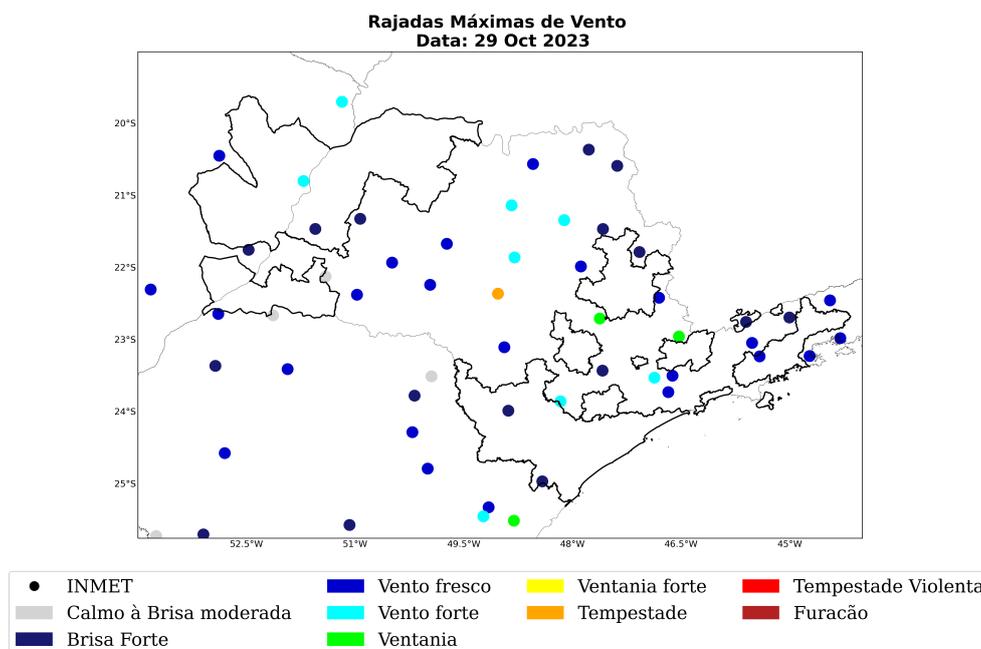
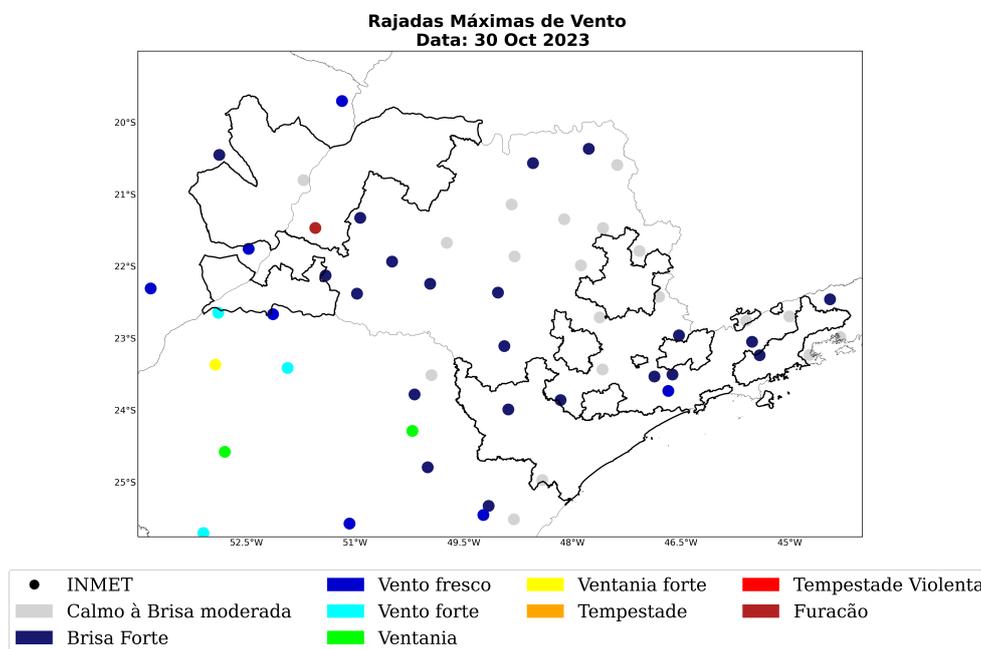


Figura 31: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Elektro-SP para o dia 30 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.



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 149 km/h às 06 BRT do dia 30 de outubro no município de Dracena, na regional Oeste.

Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 24 a 30 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da Elektro-SP.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)	Fonte
DRACENA	Dracena	OESTE	149	30/10/2023 06	INMET
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	69	27/10/2023 14	INMET
ITAPEVA	Itapeva	SUL	50	28/10/2023 19	INMET
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	46	24/10/2023 13	INMET
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao luis do paraitinga	LESTE	44	29/10/2023 16	INMET
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	35	24/10/2023 20	INMET
IGUAPE	Iguape	SUL	27	26/10/2023 14	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 como frente fria (1.3.1.2.0) que causou chuvas intensas (1.3.2.1.4), vendaval (1.3.2.1.5) e tempestade de raios (1.3.2.1.2).

### 2.1 Resumo do Evento

O evento meteorológico ocorrido durante os dias 24 a 30 de outubro de 2023 foi causado pela presença de ventos úmidos do oceano em direção ao continente combinados com a atuação de um cavado em altos níveis da atmosfera e pela passagem de uma frente fria sobre o estado de São Paulo. Essa combinação de fatores foi responsável por gerar vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios sobre o estado de São Paulo.

Os maiores acumulados de chuva para este período alcançaram os 144 mm, o que representa cerca de 66% da média climatológica de chuva de outubro acontecendo em 7 dias.

As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 149 km/h no dia 30 de outubro, tendo intensidade equivalente a de um furacão. Ventos com essa intensidade tem potencial para causar estragos graves e generalizados em construções, o que pode causar graves impactos às redes de distribuição de energia elétrica.

A combinação das fortes rajadas de vento, chuvas intensas e a incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo nesse período.

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 à circulação de ventos úmidos provenientes do oceano, à presença de um cavado em altos níveis da atmosfera e à 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>	24/10/2023 - 11:00
<b>Hora do término</b>	30/10/2023 - 23:00
<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