

## ÍNDICE:

<b>I. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO;</b> .....	<b>2</b>
<b>II. INFORMAÇÕES SOBRE O DECRETO DE CALAMIDADE PÚBLICA OU EMERGÊNCIA;</b> .....	<b>2</b>
<b>III. DESCRIÇÃO DETALHADA DO EVENTO, INCLUINDO MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DA REGIÃO AFETADA;</b> .....	<b>2</b>
<b>IV. DESCRIÇÃO DOS DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO, INCLUINDO A RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DANIFICADOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O SISTEMA.</b> .....	<b>6</b>
<b>V. RELATO TÉCNICO SOBRE A INTERVENÇÃO REALIZADA COM AS AÇÕES DA DISTRIBUIDORA PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA, INCLUINDO O CONTINGENTE DE TÉCNICOS UTILIZADOS NOS SERVIÇOS;</b> .....	<b>6</b>
<b>VI. TEMPO MÉDIO DE PREPARAÇÃO, DE DESLOCAMENTO E DE EXECUÇÃO DAS EQUIPES;</b> ..	<b>7</b>
<b>VII. NÚMERO DE UNIDADES CONSUMIDORAS ATINGIDAS;</b> .....	<b>7</b>
<b>VIII. MUNICÍPIO(S) ATINGIDO(S)</b> .....	<b>7</b>
<b>IX. SUBESTAÇÕES ATINGIDAS;</b> .....	<b>12</b>
<b>X. QUANTIDADE DE INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO;</b> .....	<b>12</b>
<b>XI. DATA E HORA DO INÍCIO DA PRIMEIRA INTERRUPÇÃO;</b> .....	<b>13</b>
<b>XII. DATA E HORA DO TÉRMINO DA ÚLTIMA INTERRUPÇÃO;</b> .....	<b>13</b>
<b>XIII. MÉDIA DA DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES;</b> .....	<b>13</b>
<b>XIV. DURAÇÃO DA INTERRUPÇÃO MAIS LONGA;</b> .....	<b>13</b>
<b>XV. SOMA DO CHI DAS INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO;</b> .....	<b>13</b>
<b>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</b> .....	<b>13</b>

### I. Código único do relatório;

21032024\_Neoenergia Elektro

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

Não se aplica

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

O Climatempo informou que “Durante o período de 21 a 24 de março de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade no estado de São Paulo, foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre o estado de São Paulo. Nesse período houve registro de chuvas intensas, vendavais e tempestade de raios, com potencial para causar impactos na rede elétrica.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 21 a 24 de março de 2024 (Figura 14) ficaram concentrados na regional Leste com volumes acima de 140 mm. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 163 mm no município de Ilha Bela, na regional Leste.”

No período avaliado houve registro de grande densidade de descargas atmosféricas, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios no estado. O maior registro foi de 8.849 raios na regional Oeste.

As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 63 km/h no dia 21 de Março, classificado como ventania. Ventos com essa intensidade tem potencial para provocar danos em árvores, o que pode causar graves impactos às redes de distribuição de energia elétrica.

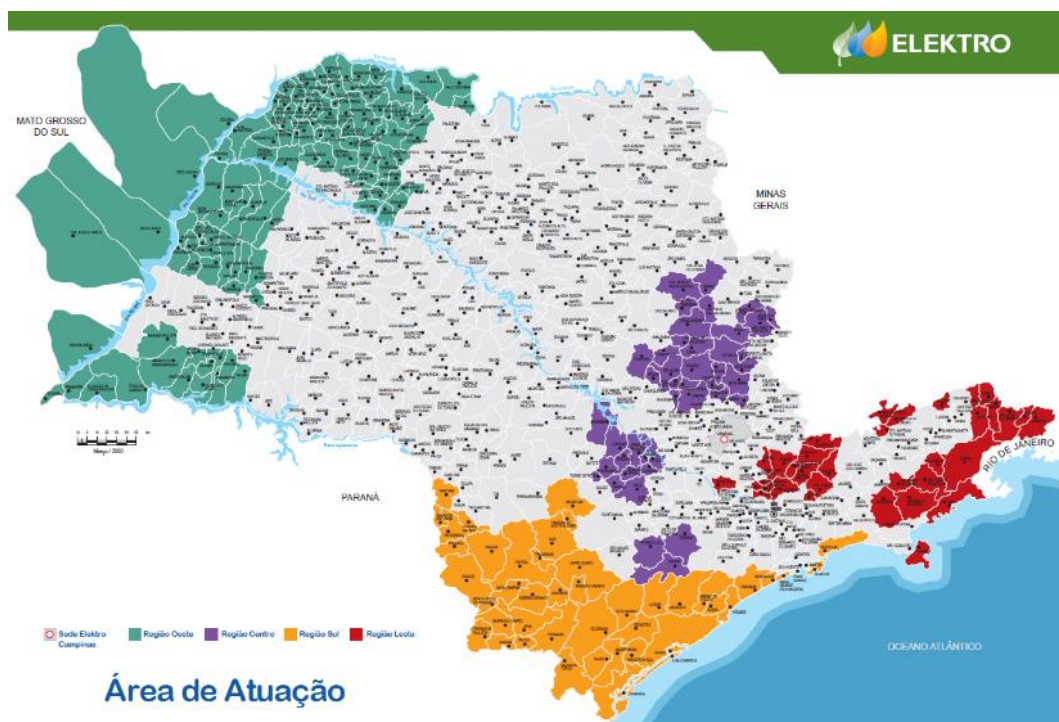
A combinação das fortes rajadas de vento, chuvas intensas e a incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo nesse período.” Mais detalhes sobre o evento climático podem ser encontrados no laudo meteorológico de evento climático de 21 a 24 de Março de 2024 fornecido pela Climatempo e transcrito no Anexo deste relatório.

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região com chuvas intensas, vendaval e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria acompanhada de convergência de ventos úmidos em baixos níveis.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente Fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de raios 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	21/03/2024 - 11:00
Hora do término	24/03/2024 - 20:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Fonte: Laudo Meteorológico de Evento Climático 21 a 24 de Março de 2024 emitido pela Climatempo

Mapa da área de concessão da Neenergia Elektro



Mapa geolétrico do sistema de gerenciamento de interrupções InGRID em 29/02/2024

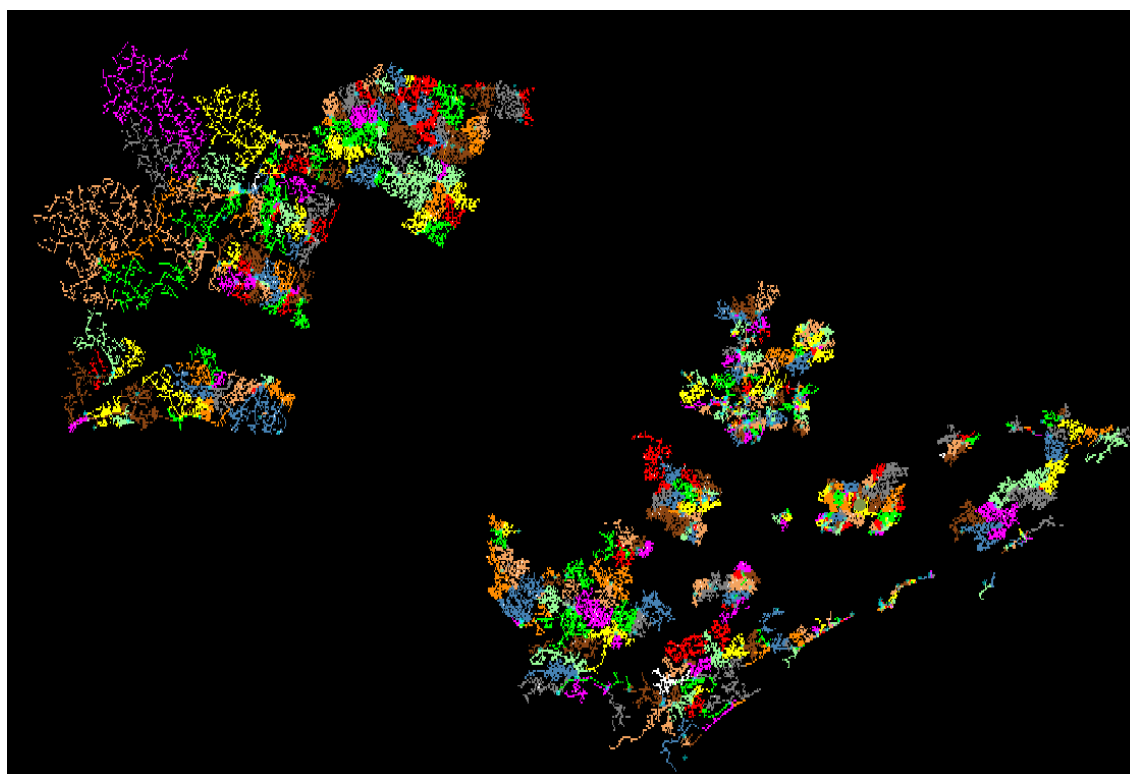


Diagrama unifilar da região Centro da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorío Elipse Power em 29/02/2024

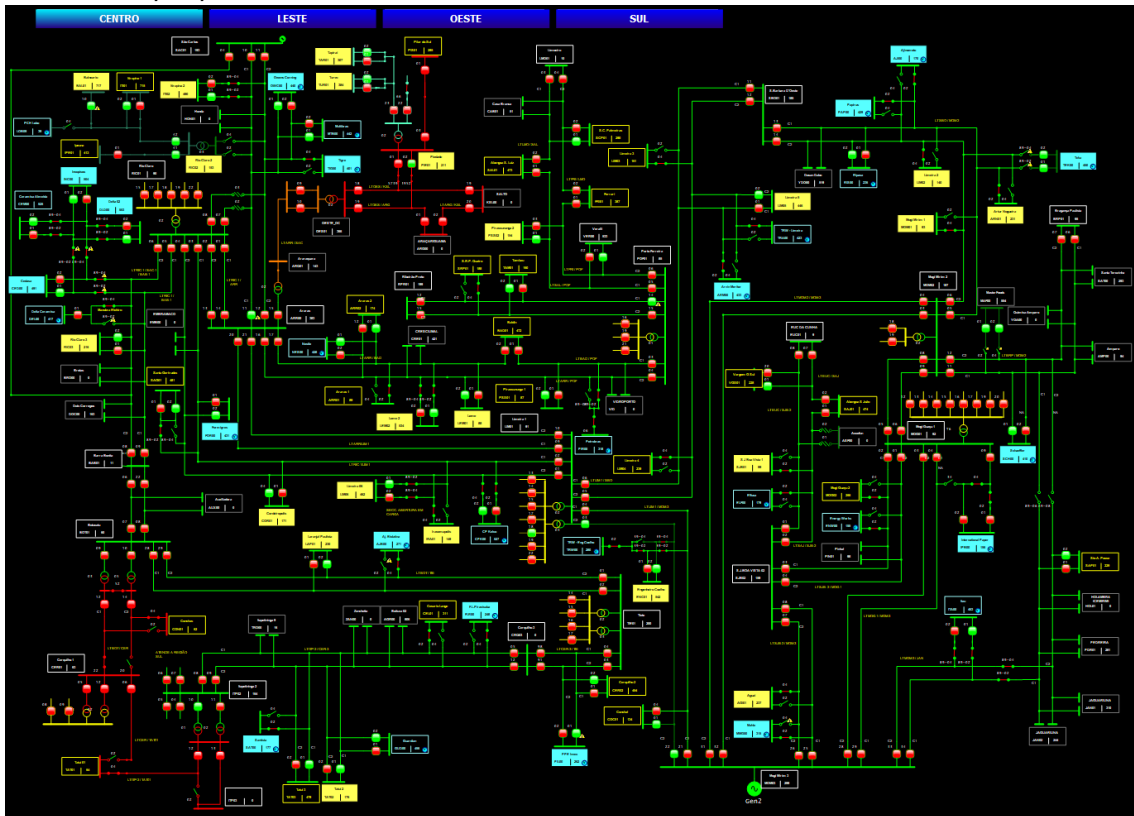


Diagrama unifilar da região Oeste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorío Elipse Power em 29/02/2024

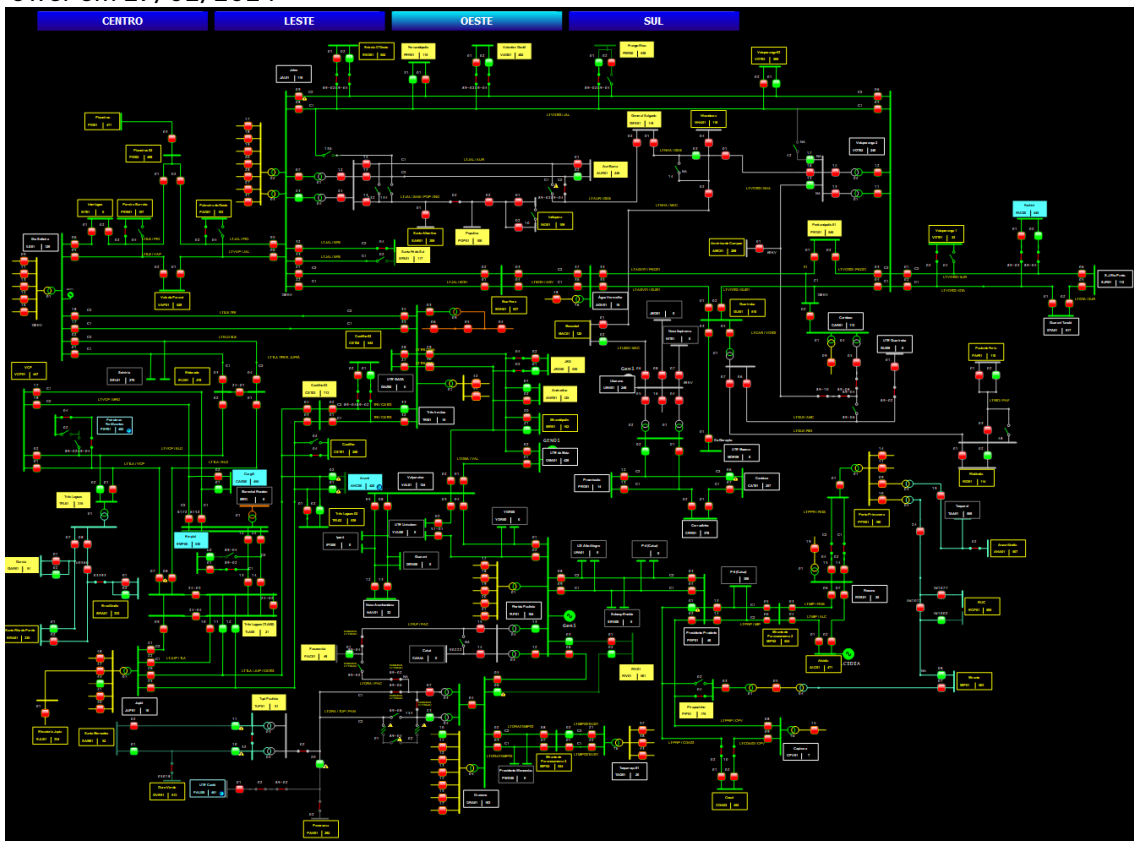




Diagrama unifilar da região Leste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power em 29/02/2024

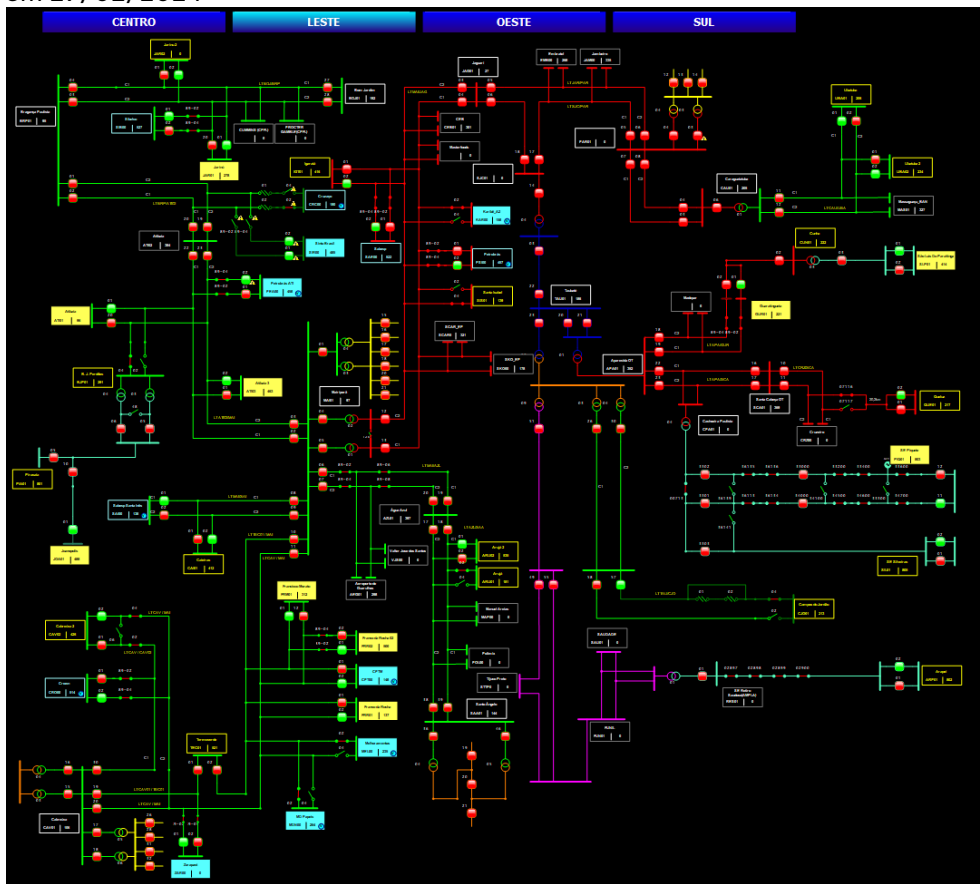
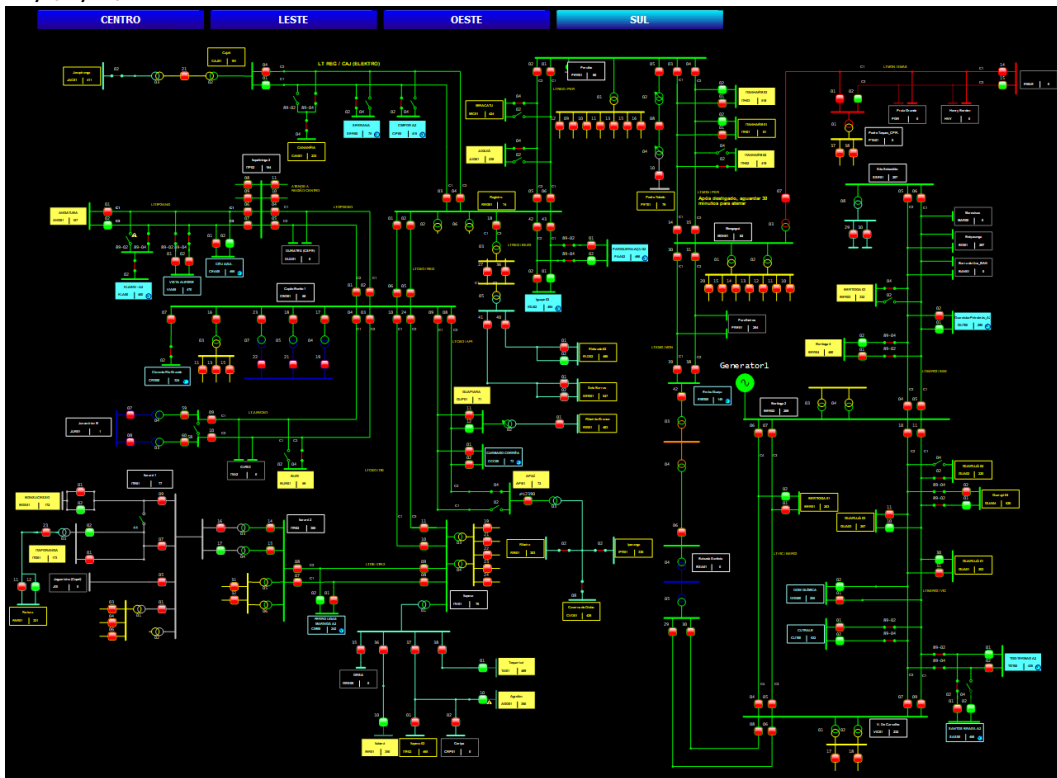
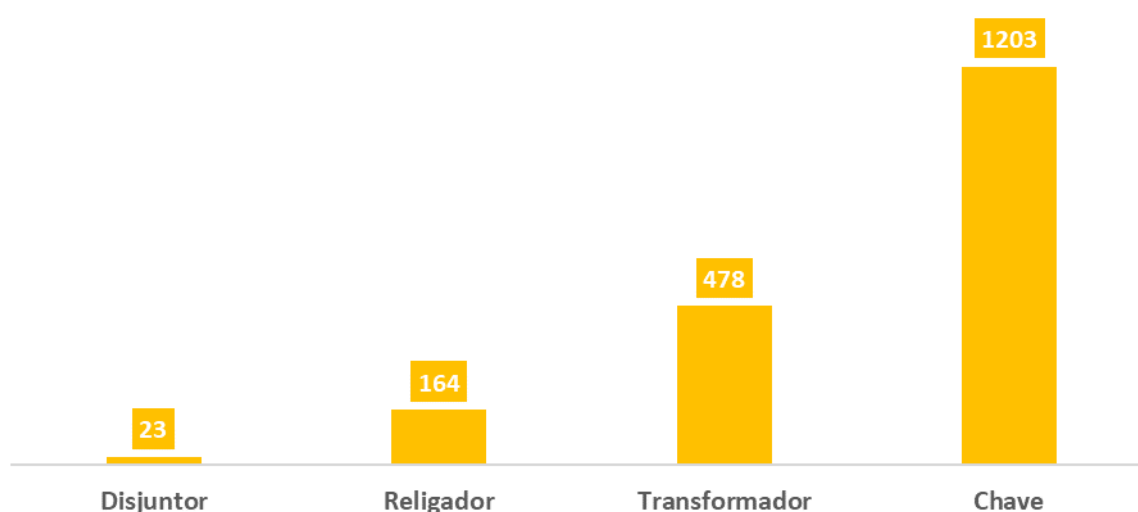


Diagrama unifilar da região Sul da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power em 29/02/2024



#### 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:

##### 21/Março:

- 1.247 Eletricistas;

- 39 Operadores do Centro de Operações Integrado.

#### 22/Março:

- 1.247 Eletricistas;
- 40 Operadores do Centro de Operações Integrado.

#### 23/Março:

- 538 Eletricistas;
- 29 Operadores do Centro de Operações Integrado.

#### 24/Março:

- 675 Eletricistas;
- 29 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: 8,60 horas;

Deslocamento: 1,86 horas;

Execução: 2,05 horas.

### VII. Número de unidades consumidoras atingidas;

255.402

### VIII. Município(s) atingido(s).

O Climatempo informou que o evento climático ocorrido no período de 21 a 24 de Março de 2024 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 08 a 11 de janeiro de 2024 emitido pela Climatempo

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

CÓDIGO	MUNICÍPIO	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	Apiá	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	PIRACAIA	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 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	Guaraçai	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 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	Lavinia	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	PIRACAIA	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 TIETÊ	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	PIRACAIA	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 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, AGUA VERMELHA, AGUAI, AMERICO DE CAMPOS, ANAURILANDIA, ANDRADINA, ANGATUBA, APIAI, ARAPEI, ARARAS DOIS, ARARAS UM, ARTUR NOGUEIRA, ARUJA, ARUJA DOIS, ATIBAIA, ATIBAIA TRES, AURIFLAMA, BERTIOGA DOIS, BERTIOGA QUATRO, BERTIOGA UM, BOM JESUS DOS PERDOES, BONSUCESSO, BORACEIA (BERTIOGA III), BRASILANDIA, BURI, CABREUVA, CABREUVA II, CAIEIRAS, CAJATI, CAMPOS DO JORDAO, CANANEIA, CAPAO BONITO, CAPIVARA, CARDOSO, CASTILHO, CASTILHO DOIS, CERQUILHO DOIS, CESARIO LANGE, CONCHAL, CONCHAS, CORDEIROPOLIS, CUNHA, 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, GUARUJA UM, IGARATA, IGUAPE DOIS, ILHA BELA, ILHA SOLTEIRA, INDIAPORA, IPEUNA, IPORANGA, IRACEMAPOLIS, ITABERA, ITANHAEM, ITANHAEM DOIS, ITANHAEM TRES, ITAPEVA, ITAPEVA DOIS, ITAPORANGA, ITARARE, ITARARE DOIS, ITIRAPINA, ITIRAPINA DOIS, JACUPIRANGA, JALES, JARINU, JARINU DOIS, JOANOPOLIS, JUPIA, JUQUIA, JUQUITIBA - ELETROPAULO, LARANJAL PAULISTA, LEME, LEME DOIS, 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, PEDRO TAQUES, PEREIRA BARRETO, PERUIBE, PIEDADE, PILAR DO SUL, 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, SE COPEL - MADEZATTI, 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, TUPI PAULISTA, TURVO, UBATUBA DOIS, UBATUBA UM, VARGEM GRANDE DO SUL, VICENTE DE CARVALHO, VOTUPORANGA e VOTUPORANGA 3

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

1.868

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

21/03/2024 11h07min.

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

25/03/2024 22h30min.

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

4,66 horas

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

79,85 horas

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

1.191.402

**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**













































### Notícias Veiculadas

## **Estado de São Paulo entra em alerta para as fortes chuvas a partir de hoje**

O estado de São Paulo entrou em alerta para as fortes chuvas em todo o território paulista a partir desta quinta-feira (21). De acordo com a Defesa Civil, o alerta é válido até sábado (23), com atenção maior para um volume expressivo de chuvas na faixa leste do estado.

Segundo o Centro de Gerenciamento de Emergência (CGE) da capital paulista, são esperadas chuvas de intensidade entre fortes e contínuas a moderadas, acompanhadas de raios e rajadas de vento que podem chegar até 88 km/h em algumas regiões.

Ainda conforme o CGE, há previsão de ressaca marítima para toda a costa paulista, com ondas de até 3,5 metros.

Fonte: [Estado de São Paulo entra em alerta para as fortes chuvas a partir de hoje | CNN Brasil](#)

Consultado em: 21/05/2024



# Temporal em SP: em Santos, rajadas de vento atingem 134 km/h, segundo Defesa Civil

Cidades do litoral registraram chuva forte, ventania e quedas de árvores



Árvore cai em carro após fortes chuvas em Santos  
Divulgação/ CANAL5WEBTV

Na noite desta quinta-feira (21), parte do estado de São Paulo foi atingido por uma forte chuva com ventania. Em Santos, no litoral, os ventos chegaram a 134,5 km/h, às 19h40, como foi divulgado pela Defesa Civil estadual.

Segundo a Defesa Civil municipal, foram registrados 17 quedas de árvores no município. Na Praça Miguel Couto, uma árvore atingiu um veículo que estava estacionado no local. Os bairros mais afetados foram Vila Mathias, Marapé e Embaré.



Árvore atingiu veículo que estava estacionado em Santos, durante temporal nesta quinta-feira (21) / Reprodução/ Defesa Civil

Em Peruíbe, 25 árvores caíram na cidade, parte delas na Rodovia Coronel Rodolpho Pettená. Em Bertioga, árvores caíram na Rodovia Rio Santos e Mogi Bertioga. Em Ilhabela, além de registros de queda de árvores, a Defesa Civil também registrou pontos de alagamento.

Em São Sebastião, segundo a Defesa Civil municipal, algumas árvores atingiram residências e, até o momento, não houve registro de pessoas feridas, desalojadas ou desabrigadas.

Já em Lins, duas residências registraram destelhamento, sendo uma parcialmente e outra totalmente, resultando em duas pessoas desalojadas, encaminhadas para a casa de familiares. Na Estrada Lins, KM 05, ocorreu o deslizamento de um barranco, interditando a via parcialmente.



A rua Afonso Pena, em Lins, ficou totalmente alagada, atingindo algumas casas, mas a água escoou rapidamente. Um carro com dois ocupantes caiu no córrego Barbosinha, as vítimas foram socorridas pelo Corpo de Bombeiros e encaminhadas para o Pronto Socorro da Santa Casa.



Em Monguaguá, foi constatado oito quedas de árvores em via pública e três quedas de poste de energia, que provocou interrupção no fornecimento de energia nos bairros Florida, Agenor, Itaguai, Jussara e Vera Cruz. Houve também registro de destelhamento de uma residência, que foi totalmente interditada e os sete moradores foram alojados na casa de parentes.

Fonte: [Temporal em SP: em Santos, rajadas de vento atingem 134 km/h, segundo Defesa Civil | CNN Brasil](#)

Consultado em: 21/05/2024

**ANEXO - LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 21 a 24 de Março de 2024**





Climatempo Energia

## **LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 21 a 24 de março de 2024**

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

Neoenergia-Elektro

Abril, 2024

## Sumário

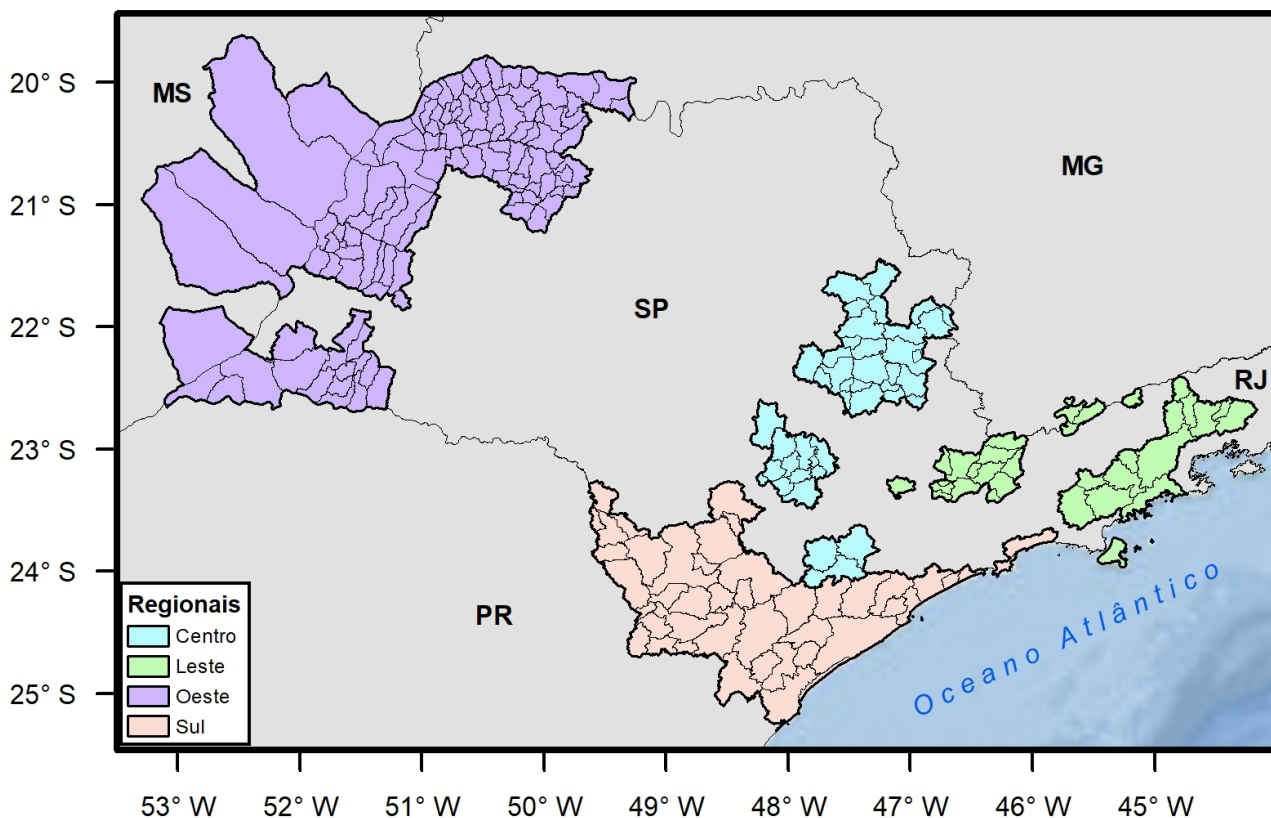
<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo . . . . .	2
1.2	Descrição do Evento . . . . .	2
1.3	Abrangência do Evento . . . . .	3
1.3.1	Satélite . . . . .	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas . . . . .	6
1.3.3	Chuva . . . . .	10
1.3.4	Rajadas de Vento . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Notícias</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>25</b>
3.1	Resumo do Evento . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Referências</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>28</b>

# 1 Análise de Evento Meteorológico

## 1.1 Região de Estudo

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

Figura 1: Regionais atendidas pela Neoenergia-Elektro.



## 1.2 Descrição do Evento

Durante o período de 21 a 24 de março de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade no estado de São Paulo, foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre o estado de São Paulo. Nesse período houve registro de chuvas intensas, vendavais 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 5 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para cada dia dos eventos, durante o período de 21 a 24 de março de 2024. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Entre a madrugada e manhã do dia 21 março (Figura 2), houve predomínio de nuvens rasas mas sem potencial para chuva. A partir do início da tarde, núcleos convectivos com potencial para causar chuvas já apareceram no oeste do estado. Ao longo da tarde, estes núcleos se intensificaram, e nuvens de tempestade se espalharam por todo o estado de São Paulo. Essa nebulosidade está associada à chuvas fortes, grande quantidade de raios e intensas rajadas de vento.

Na madrugada do dia 22 março (Figura 3), notam-se núcleos convectivos sobre as regionais Centro e Leste. Na regional Oeste, nuvens médias permaneceram atuando ao longo da madrugada e manhã, com potencial para causar chuvas de até moderada intensidade. A partir da tarde, núcleos convectivos atuaram sobre as regionais Centro, Leste e Oeste.

Ao longo do dia 23 março (Figura 4), houve predomínio de uma espessa camada de nuvens rasas associadas à chuva persistente capaz de gerar expressivos acumulados ao longo do dia. Entre a tarde e a noite, nuvens profundas atuaram na regional Oeste com potencial para chuvas fortes. Nuvens médias também atuaram nas regionais Centro e Leste, associadas à chuvas moderadas.

Ao longo do dia 24 de março (Figura 5), houve predomínio de nuvens rasas e médias com potencial para gerar acumulados expressivos de chuva ao longo do dia. As nuvens de chuva se concentraram nas regionais Sul, Leste, e Centro entre a madrugada e tarde do dia 24 de março. No início da noite, núcleos convectivos atuaram na porção norte da regional Oeste, com potencial para chuvas de até forte intensidade acompanhada de raios.

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

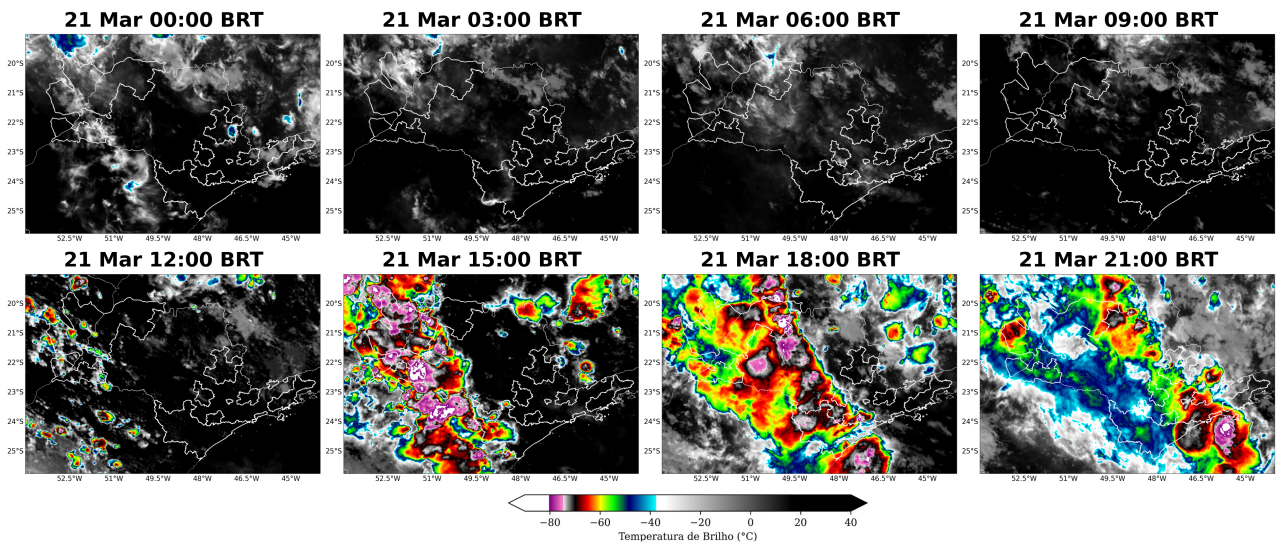


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 22 março.

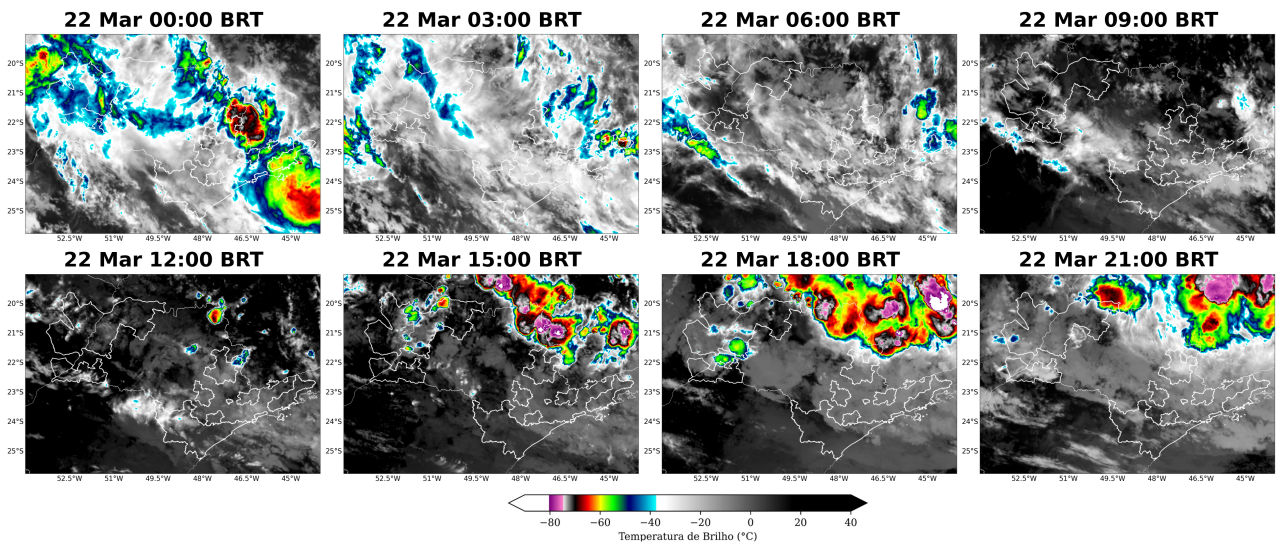




Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 23 março.

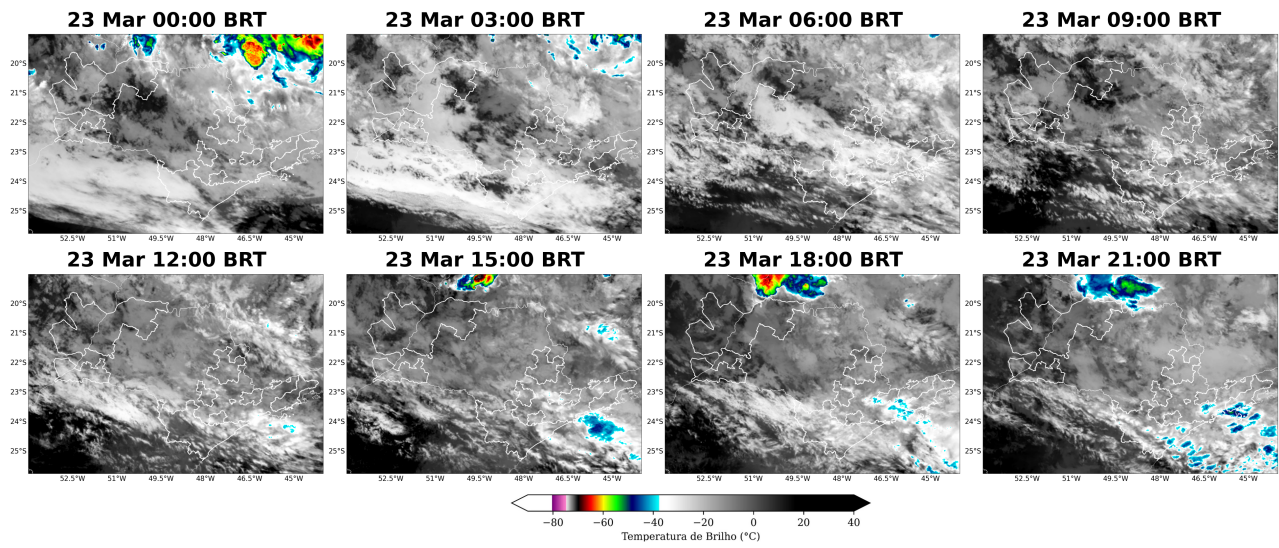
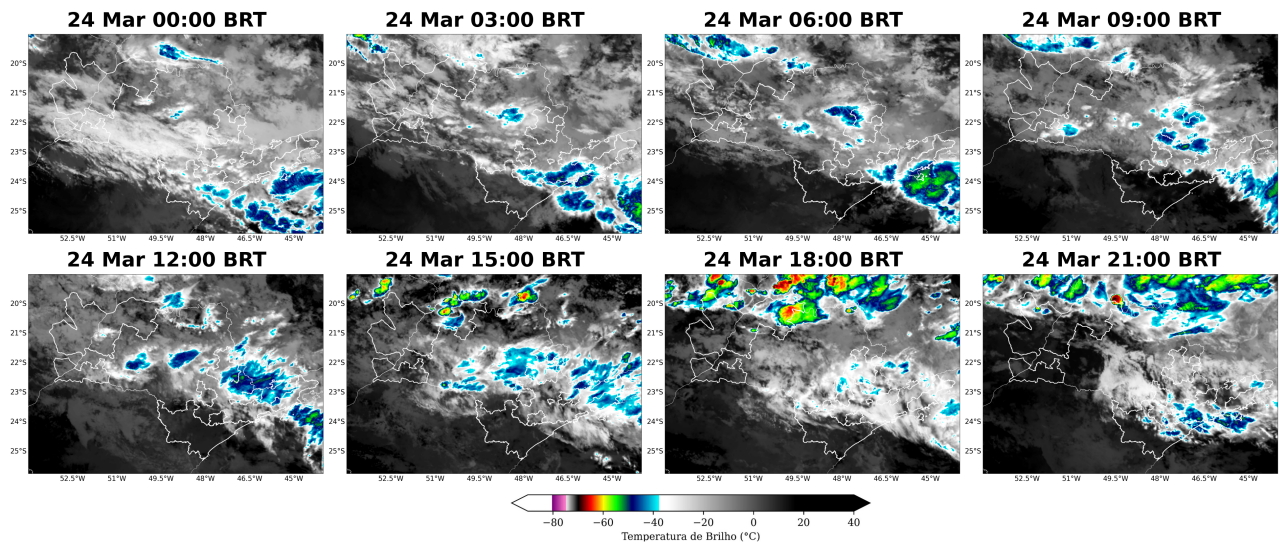


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 24 de março.





### 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 21 março (Figura 6) houve registro de grande quantidade de raios em todas as regionais. A maior densidade de raios se concentrou sobre a regional Oeste.

No dia 22 março (Figura 7) as descargas atmosféricas diminuíram. Nas regionais Oeste, Centro e Leste houveram registros pontuais de raios.

No dia 23 março, não houve registro de raios nas regionais sob concessão da Neoenergia-Elektro.

No dia 24 de março (Figura 8), houve registros de raios na regional Oeste.

A figura 9 mostra a densidade de descargas atmosféricas no período de 21 a 24 de março de 2024 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro. Nota-se uma grande densidade de descargas atmosféricas sobre todas as regionais, principalmente sobre a regional Oeste, caracterizando uma tempestade de raios.

Figura 6: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 21 março sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

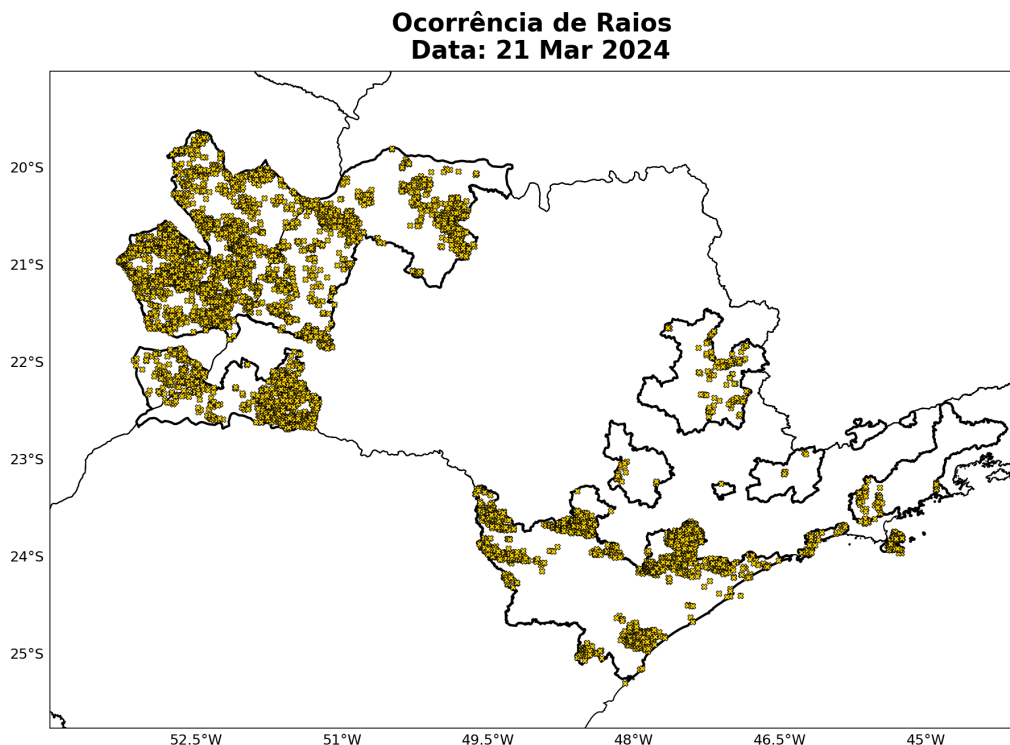


Figura 7: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 22 março sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

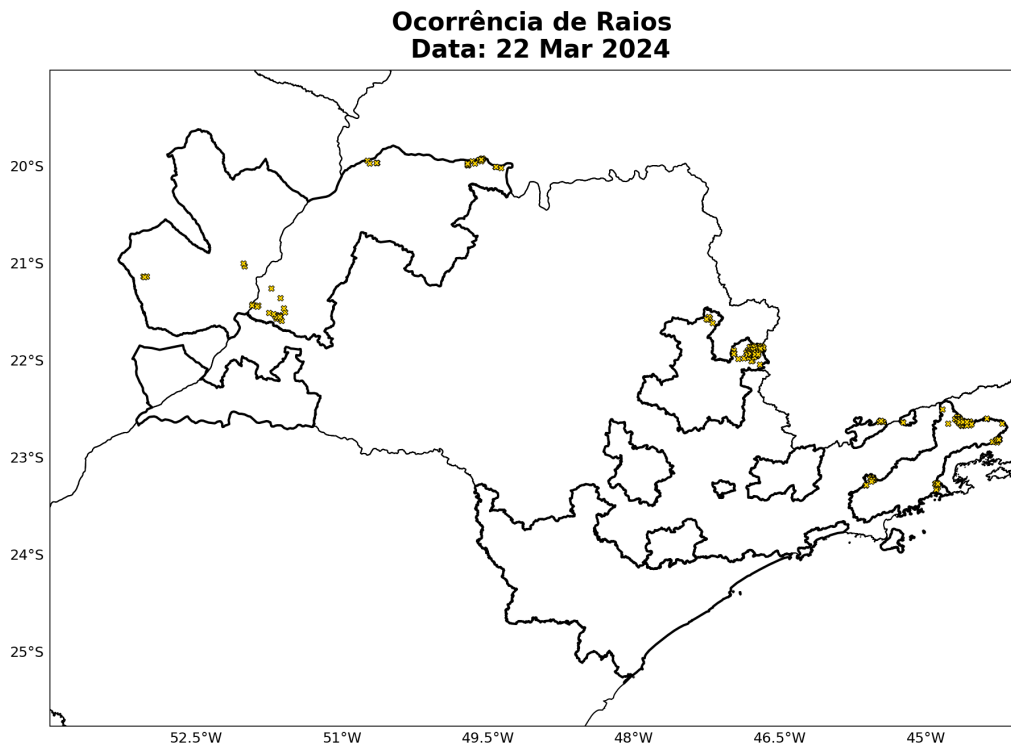


Figura 8: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 24 de março sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

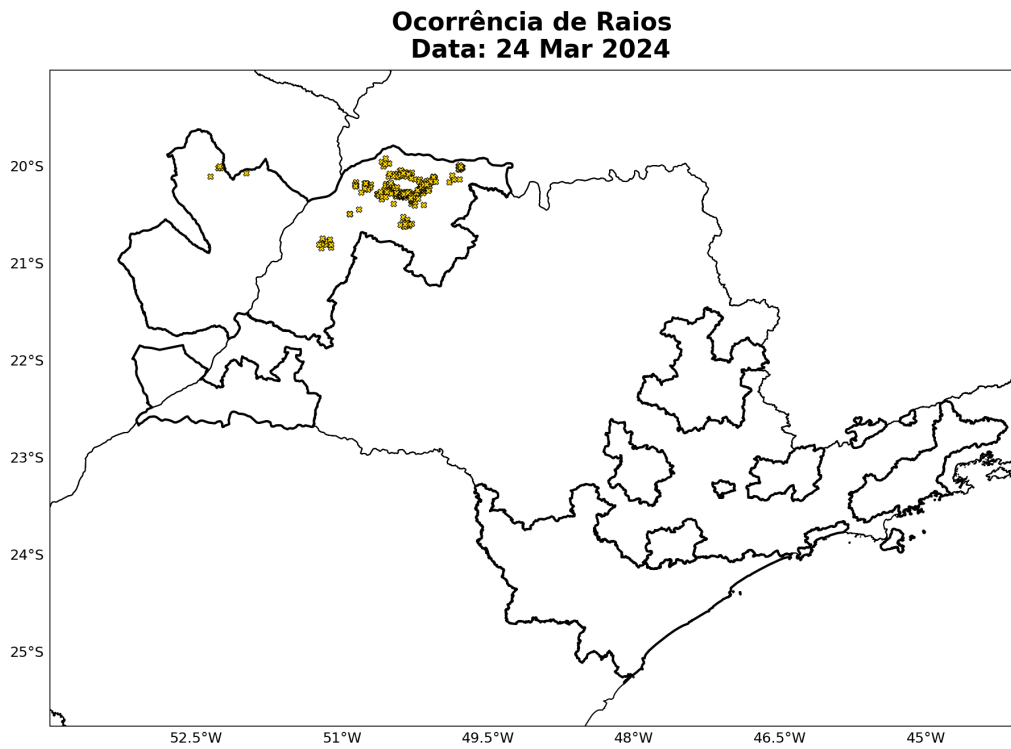
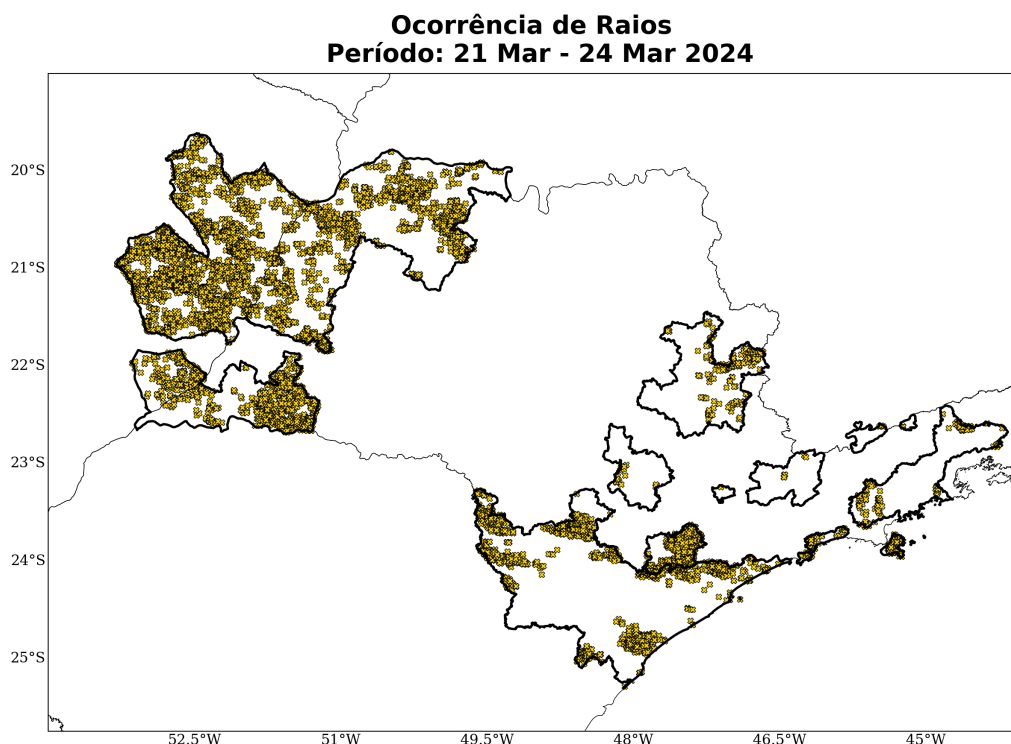


Figura 9: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período 21 a 24 de março de 2024 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.



A Tabela 1 indica o total de raios para cada regional durante todo o evento. Destaca-se a regional Oeste com 8.849 incidências de raios em 4 dias de evento.

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

Regional	Total de Raios
Oeste	8849
Sul	1681
Centro	1067
Leste	347

### 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 10-13) 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].

Durante o dia 21 março (Figura 10) nas proximidades das regionais Centro, Leste e Oeste, houve registro de chuva extrema. Houve registro de chuvas fortes sobre as regionais Sul, Leste e Centro.

No dia 22 março (Figura 11) houve registro de chuva extrema nas regionais Sul e Leste. Choveu forte nas regionais Oeste e Centro.

No dia 23 março (Figura 12), houve registro de chuva extrema na regional Sul e no entorno da regional Leste. Chuvas moderadas a fortes foram registradas nas regionais Leste e Centro. No entorno da regional Oeste, os registro foram de chuva fraca.

No dia 24 de março (Figura 13) choveu forte na regional Centro e nas proximidades da regional Leste. Nas regionais Oeste e Sul, os registros foram de chuva fraca.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 21 a 24 de março de 2024 (Figura 14) ficaram concentrados na regional Leste com volumes acima de 140 mm.

Figura 10: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 21 março baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

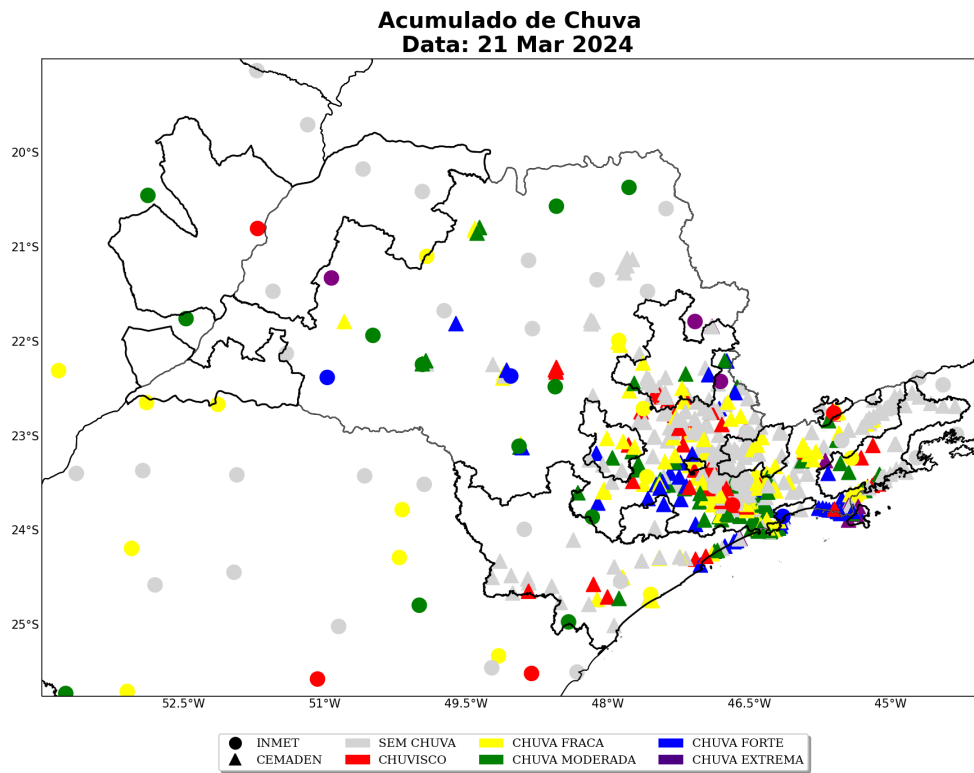




Figura 11: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 22 março baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

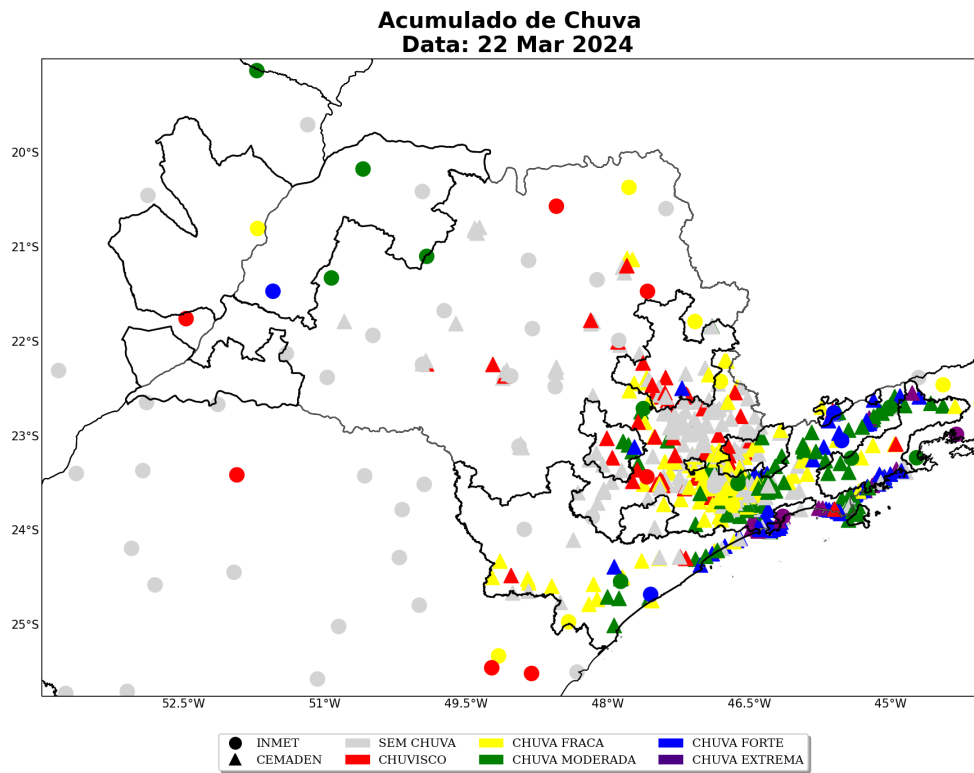


Figura 12: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 23 março baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

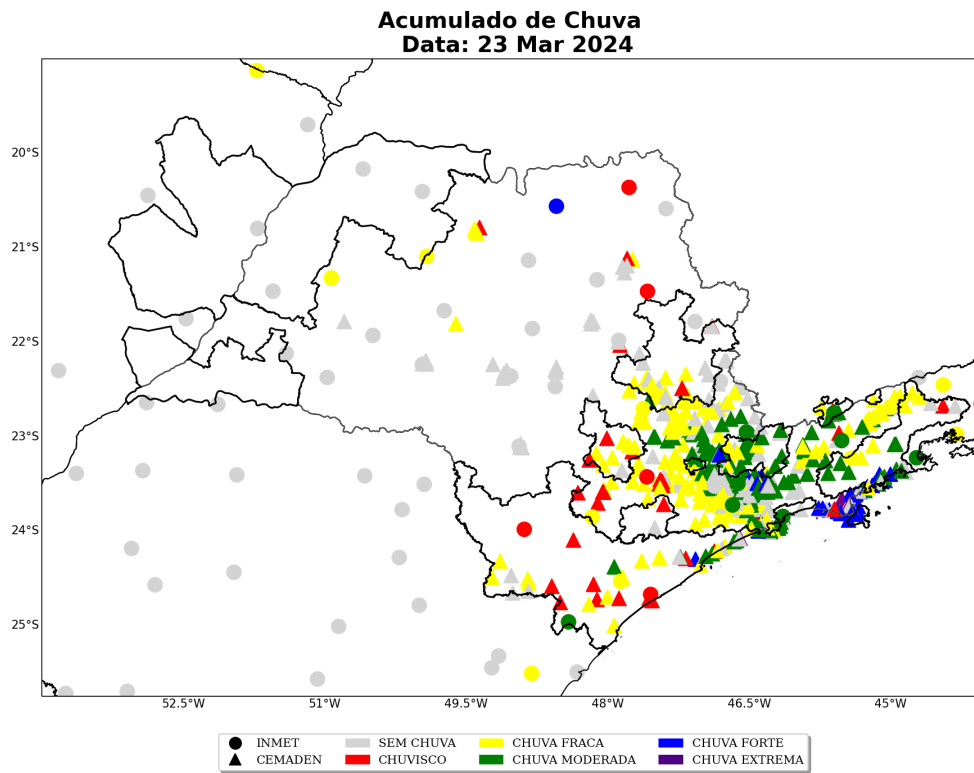


Figura 13: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 24 de março, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

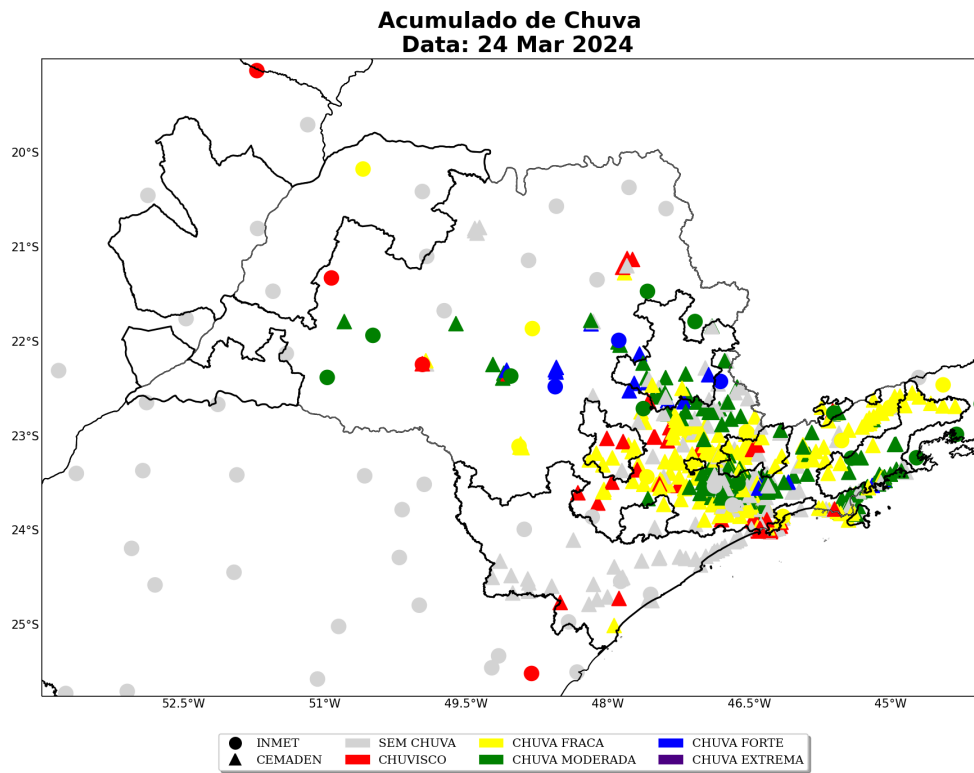
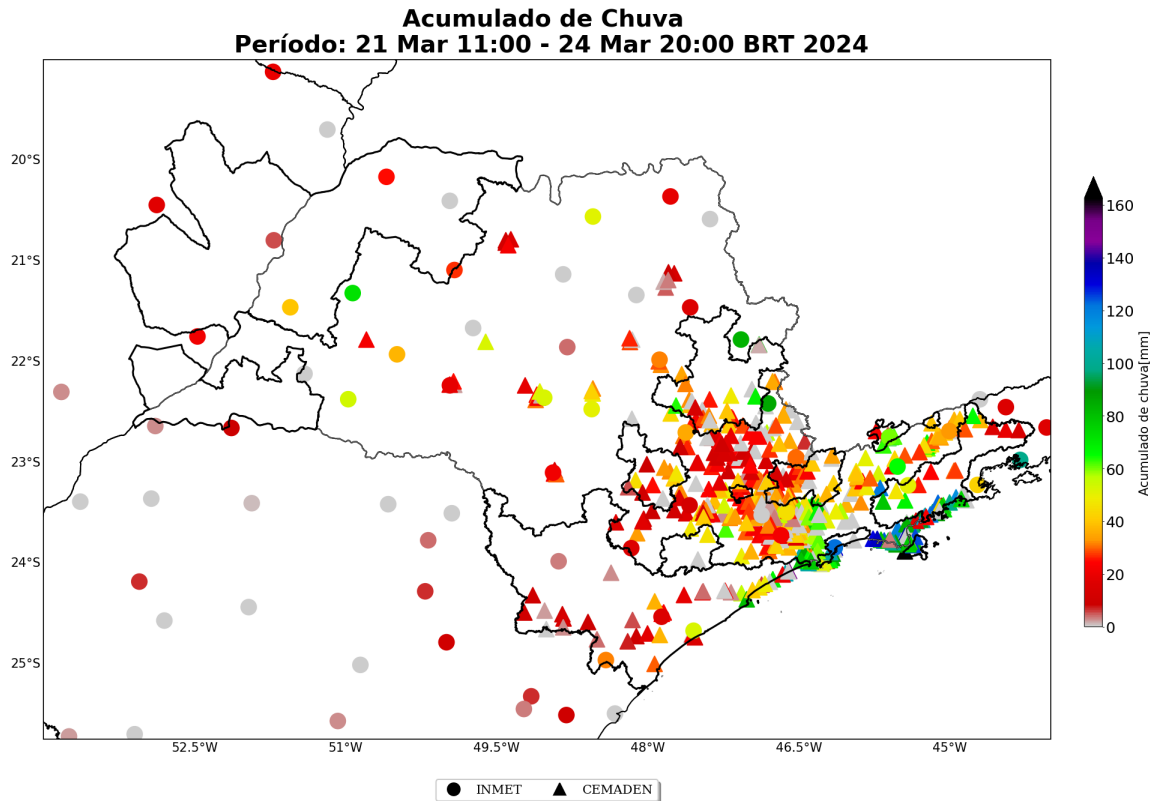


Figura 14: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o período de 21 a 24 de março de 2024 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 2 mostra a chuva acumulada no período de 21 a 24 de março de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 163 mm no município de Ilhabela, na regional Leste.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 21 a 24 de março de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
São Pedro	Ilhabela	LESTE	163	CEMADEN
Alice	Praia grande	SUL	153	CEMADEN
Jardim Lido	Bertioga	SUL	131	CEMADEN
Barra Velha	Ilhabela	LESTE	126	CEMADEN
Armação	Ilhabela	LESTE	125	CEMADEN
Figueira	Ubatuba	LESTE	123	CEMADEN
BERTIOGA	Bertioga	SUL	122	INMET
Lagoinha	Ubatuba	LESTE	121	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
Poruba	Ubatuba	LESTE	116	CEMADEN
Araribá	Ubatuba	LESTE	110	CEMADEN
Centro	Mongaguá	SUL	106	CEMADEN
Xixová Geotec	Praia grande	SUL	104	CEMADEN
Sertão da Quina	Ubatuba	LESTE	102	CEMADEN
Itamambuca	Ubatuba	LESTE	98	CEMADEN
Portinho	Praia grande	SUL	97	CEMADEN
Praia Dura	Ubatuba	LESTE	96	CEMADEN
Pereque2	Guarujá	SUL	90	CEMADEN
Praia do Lazaro	Ubatuba	LESTE	89	CEMADEN
Jardim Albamar	Guarujá	SUL	81	CEMADEN
Centro	Peruíbe	SUL	80	CEMADEN
Centro	Vargem grande do sul	CENTRO	79	CEMADEN
Centro	Ilhabela	LESTE	79	CEMADEN
ETA	Paraibuna	LESTE	78	CEMADEN
Estufa II	Ubatuba	LESTE	76	CEMADEN
Centro 2	Ubatuba	LESTE	76	CEMADEN
Almada	Ubatuba	LESTE	74	CEMADEN
Tenório	Ubatuba	LESTE	73	CEMADEN
Vila Cristina	Campos do jordão	LESTE	71	CEMADEN
Centro	Ubatuba	LESTE	70	CEMADEN
Perequê-Açu	Ubatuba	LESTE	70	CEMADEN
Jd Novo II	Mogi guaçu	CENTRO	68	CEMADEN
Monte Carlo	Campos do jordão	LESTE	68	CEMADEN
Morrinhos	Guarujá	SUL	68	CEMADEN
Polícia Militar	Natividade da serra	LESTE	67	CEMADEN
Balneário Pernambuco	Guarujá	SUL	67	CEMADEN
Nossa Senhora Sion	Itanhaém	SUL	67	CEMADEN
Centro	Queluz	LESTE	66	CEMADEN
Ribeirão Capivari	Campos do jordão	LESTE	65	CEMADEN
Centro	Ipeúna	CENTRO	64	CEMADEN
Centro	Santo antônio do pinhal	LESTE	63	CEMADEN
Capivari	Campos do jordão	LESTE	62	CEMADEN
Jd. Frei Orestes	Campos do jordão	LESTE	60	CEMADEN
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	60	INMET
Sabesp - Vila Britânia	Campos do jordão	LESTE	56	CEMADEN
Ana Dias	Itariri	SUL	56	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
Bela Vista	Campos do Jordão	LESTE	56	CEMADEN
Jardim das Palmas	Guarujá	SUL	53	CEMADEN
IGUAPE	Iguape	SUL	53	INMET
Jardim Helena Maria	Guarujá	SUL	52	CEMADEN
Jardim São Miguel	Guarujá	SUL	52	CEMADEN
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao Luis do Paraitinga	LESTE	51	INMET
Vila Baiana	Guarujá	SUL	51	CEMADEN
Gaivota	Itanhaém	SUL	49	CEMADEN
Corpo de Bombeiros	Guarujá	SUL	49	CEMADEN
Jardim Praia Grande	Mongaguá	SUL	48	CEMADEN
Centro	Conchal	CENTRO	48	CEMADEN
Escritório Sabesp	Redenção da Serra	LESTE	47	CEMADEN
Delegacia	Tietê	CENTRO	47	CEMADEN
Sabesp	Piedade	CENTRO	46	CEMADEN
Centro	Porangaba	CENTRO	45	CEMADEN
Balneário Gaivota	Itanhaém	SUL	45	CEMADEN
Arujamerica	Arujá	LESTE	44	CEMADEN
Marafunda	Ubatuba	LESTE	43	CEMADEN
Sabesp	Igaratá	LESTE	42	CEMADEN
Parque do Trevo	Peruibe	SUL	41	CEMADEN
Estrada da Roseira	Mairiporã	LESTE	41	CEMADEN
Centro	Cerquillo	CENTRO	41	CEMADEN
DRACENA	Dracena	OESTE	40	INMET
Dobrada	Piracaia	LESTE	40	CEMADEN
Centro	Lavrinhas	LESTE	40	CEMADEN
Batalhão de Polícia	Piquete	LESTE	40	CEMADEN
Vila São Pedro	Engenheiro Coelho	CENTRO	40	CEMADEN
Jardim Arpoador	Francisco Morato	LESTE	39	CEMADEN
Centro	Pariquera-açu	SUL	38	CEMADEN
Jardim Inocoop	Rio Claro	CENTRO	38	CEMADEN
Distrito Tatu	Limeira	CENTRO	38	CEMADEN
Polícia Civil	Areias	LESTE	38	CEMADEN
Recanto Imperial	Santa Isabel	LESTE	37	CEMADEN
Vila São João	Sete Barras	SUL	37	CEMADEN
Jardim Conduta	Rio Claro	CENTRO	37	CEMADEN
Rio Jundiá	Franco da Rocha	LESTE	34	CEMADEN
Sabia Uma	Joanópolis	LESTE	34	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
Estrada dos Pintos	Atibaia	LESTE	33	CEMADEN
Centro	Laranjal paulista	CENTRO	33	CEMADEN
Campos Elíseos	Limeira	CENTRO	32	CEMADEN
Jardim Santa Maria	Rio claro	CENTRO	32	CEMADEN
Centro	Jumirim	CENTRO	32	CEMADEN
Apolinário	Mairiporã	LESTE	31	CEMADEN
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	31	INMET
Centro	Corumbataí	CENTRO	31	CEMADEN
Centro	Bom Jesus dos Perdões	LESTE	31	CEMADEN
Parque Paulista	Franco da Rocha	LESTE	30	CEMADEN
Jardim Vera Tereza	Caieiras	LESTE	30	CEMADEN
ETA 1	Cunha	LESTE	30	CEMADEN
Jardim Marcelino	Caieiras	LESTE	30	CEMADEN
Parque Cento e Vinte	Francisco morato	LESTE	29	CEMADEN
Guaxinduba	Atibaia	LESTE	29	CEMADEN
Lago Azul	Franco da Rocha	LESTE	29	CEMADEN
Jardim Virgínia	Francisco morato	LESTE	29	CEMADEN
Centro	Silveiras	LESTE	29	CEMADEN
Centro	Cananéia	SUL	29	CEMADEN
Centro	Limeira	CENTRO	28	CEMADEN
ETA 2	Cunha	LESTE	28	CEMADEN
Vila Nova Juqueri	Mairiporã	LESTE	28	CEMADEN
Nossa Senhora das Dores	Limeira	CENTRO	28	CEMADEN
Jardim Blumenau	Artur nogueira	CENTRO	28	CEMADEN
Boa Vista	Atibaia	LESTE	27	CEMADEN
Vila D. Rosa Zurita	Araras	CENTRO	26	CEMADEN
COMDEC	São Luís do Paraitinga	LESTE	26	CEMADEN
Centro	Cesário Lange	CENTRO	25	CEMADEN
JALES	Jales	OESTE	25	INMET
Jardim Carolina III	Artur nogueira	CENTRO	25	CEMADEN
Bananal	Cabreúva	LESTE	25	CEMADEN
Vista Alegre	Artur nogueira	CENTRO	25	CEMADEN
Centro	Cabreúva	LESTE	25	CEMADEN
Jardim Caicara	Registro	SUL	25	CEMADEN
Maranduba	Ubatuba	LESTE	24	CEMADEN
ETA Sabesp	Lagoinha	LESTE	24	CEMADEN
Parque Industrial	Franco da Rocha	LESTE	24	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
Centro	Registro	SUL	23	CEMADEN
Caras	Piracaia	LESTE	23	CEMADEN
Centro	Pedro de toledo	SUL	23	CEMADEN
Rua Major Rebello	Iguape	SUL	22	CEMADEN
Centro	São bento do sapucaí	LESTE	22	CEMADEN
Centro	Iracemópolis	CENTRO	22	CEMADEN
Itapetinga	Atibaia	LESTE	21	CEMADEN
Jardim Alegria	Francisco morato	LESTE	21	CEMADEN
Jacaré	Cabreúva	LESTE	20	CEMADEN
Centro	Arapeí	LESTE	20	CEMADEN
Vila Elias	Jacupiranga	SUL	19	CEMADEN
Kamaiti	Miracatu	SUL	19	CEMADEN
Vila Florindo	Juquiá	SUL	19	CEMADEN
RIO CLARO	Rio claro	CENTRO	18	INMET
São Fernando	Itanhaém	SUL	18	CEMADEN
Santo Antonio	Guarujá	SUL	17	CEMADEN
REGISTRO	Registro	SUL	16	INMET
Delegacia de Polícia Civil	São josé do barreiro	LESTE	16	CEMADEN
Centro	Santa gertrudes	CENTRO	15	CEMADEN
Enseada	Guarujá	SUL	15	CEMADEN
Balneário Meu Recanto	Ilha comprida	SUL	15	CEMADEN
Rio Grande	Ubatuba	LESTE	15	CEMADEN
Pinheiros	Apiáí	SUL	14	CEMADEN
Centro	Bananal	LESTE	14	CEMADEN
Jardim Maracana	Atibaia	LESTE	14	CEMADEN
Esplanada do Carmo	Jarinu	LESTE	13	CEMADEN
Centro	Apiáí	SUL	11	CEMADEN
Centro	Itapirapuã paulista	SUL	11	CEMADEN
Centro	Quadra	CENTRO	11	CEMADEN
Centro	Bom sucesso de itararé	SUL	10	CEMADEN

### 1.3.4 Rajadas de Vento

As figuras a seguir mostram para cada dia (Figuras 15-18) 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 21 março (Figura 15) as máximas rajadas de vento foram registradas nas proximidades da regional Oeste, classificadas como ventania forte. Ventos com essa intensidade têm potencial para provocar danos em árvores e em pequenas construções. Na regional Leste e nas proximidades das regionais Sul e Oeste, as rajadas atingiram a classificação de ventania, com potencial para quebrar galhos de árvores. Houve registro de vento forte nas regionais Sul e Oeste. Ventos com essa intensidade têm potencial para movimentar grandes árvores. Nas proximidades da regional Centro, as rajadas atingiram a classificação de vento fresco, com potencial para movimentar ramos de árvores.

No dia 22 março (Figura 16), houve registro de ventania na regional Sul e no entorno da regional Oeste. No entorno das regionais Leste e Centro, houve registro de vento forte. Os demais registros de vento variaram entre brisa forte e vento fresco na área de concessão da Neoenergia-Elektro. Ventos com essa intensidade têm potencial para movimentar grandes galhos, pequenas árvores e até mesmo mover ramos de árvores.

No dia 23 março (Figura 17), houve registro de ventania no entorno da regional Oeste. Nas demais regionais, as máximas rajadas do vento variaram entre brisa forte e vento fresco.

Em 24 de março (Figura 18) não houve registro de rajadas de vento significativas na área de concessão da Neoenergia-Elektro.

Figura 15: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 21 março, baseado nas estações meteorológicas do INMET

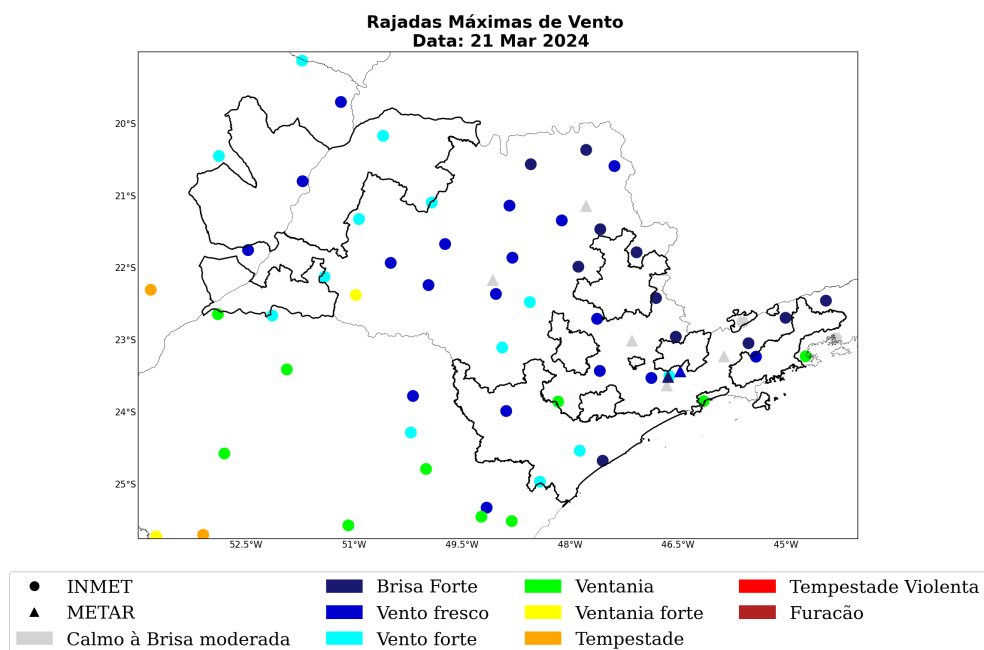


Figura 16: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 22 março, baseado nas estações meteorológicas do INMET

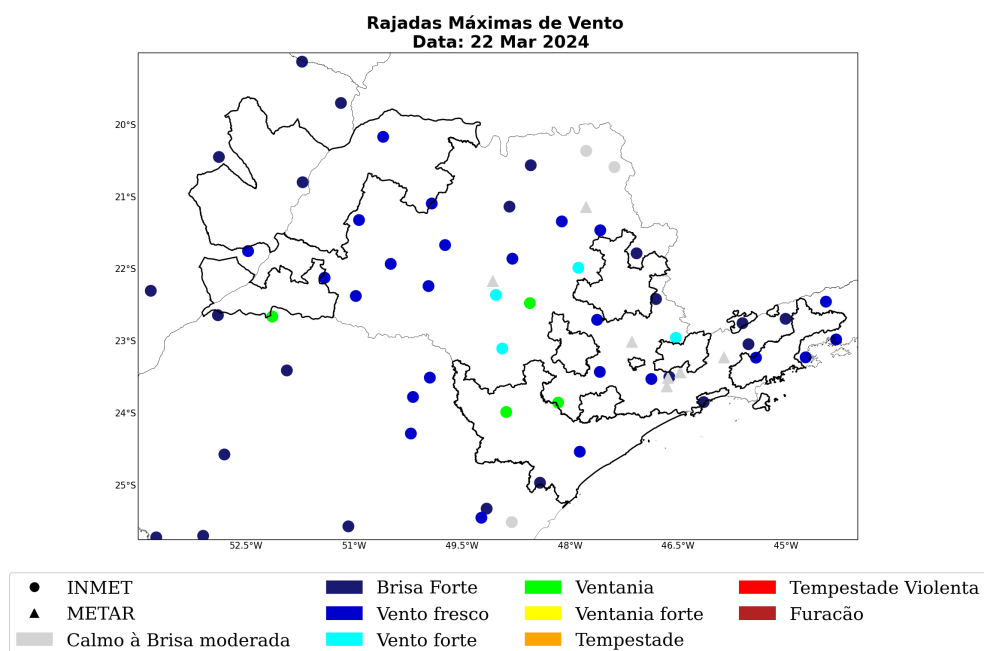




Figura 17: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 23 março, baseado nas estações meteorológicas do INMET

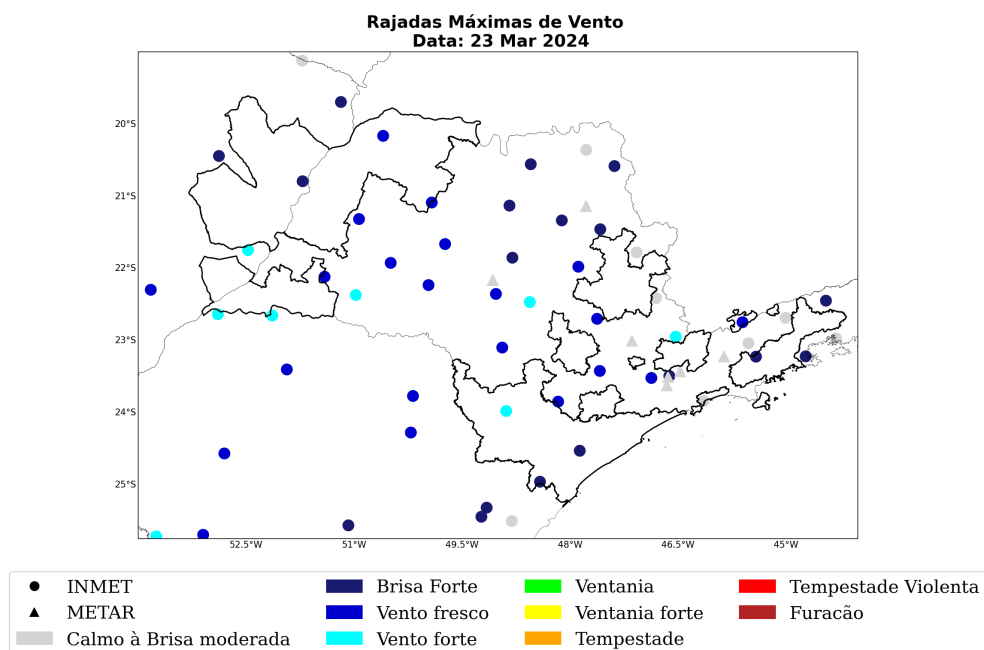
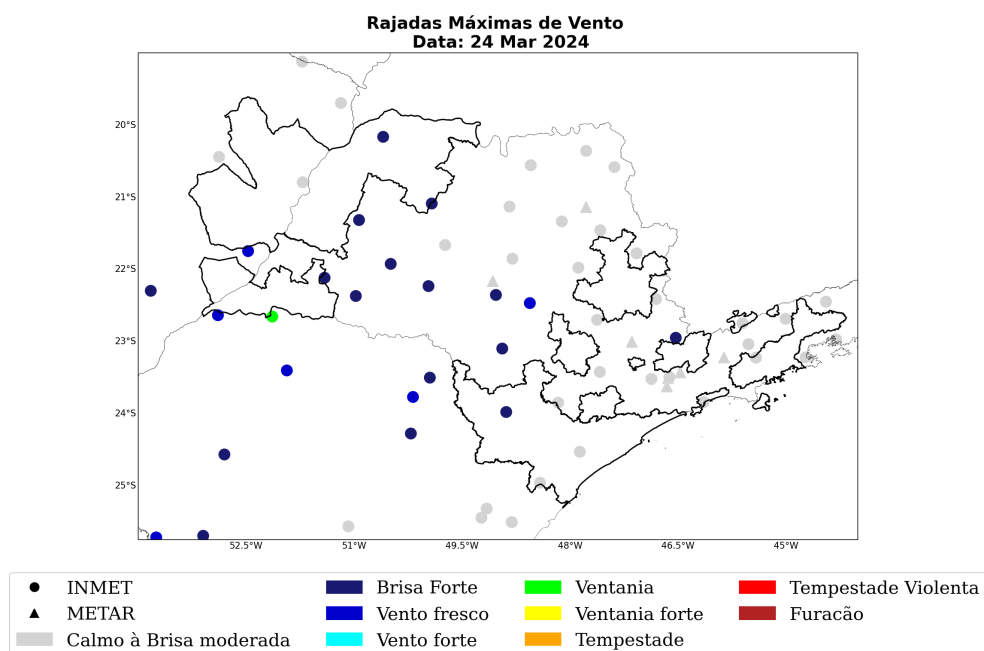


Figura 18: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 24 de março, baseado nas estações meteorológicas do INMET.



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 63 km/h às 20 BRT do dia 21 março no município de Bertioiga, localizado na regional Sul.

Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 21 a 24 de março de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
BERTIOGA	Bertioiga	SUL	63	21/03/2024 20
ITAPEVA	Itapeva	SUL	62	22/03/2024 09
JALES	Jales	OESTE	60	21/03/2024 16
REGISTRO	Registro	SUL	59	21/03/2024 17
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	57	21/03/2024 15
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	48	21/03/2024 14
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	46	23/03/2024 08
SAO LUIS DO PARAITINGA	Sao luis do paraitinga	LESTE	46	21/03/2024 12
IGUAPE	Iguape	SUL	32	21/03/2024 13

## 2 Notícias

Foi realizado um compilado das principais notícias das condições climáticas severas que atingiram a área de concessão da Neoenergia-Elektro durante o período do evento. Todas as notícias estão referenciadas no final do documento.

As notícias relatam a ocorrência de fortes rajadas de vento, chuvas fortes, que causaram diversos transtornos nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Figura 19: Notícias dos impactos das condições climáticas severas sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro durante os dias do evento.



### 3 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 Neoenergia-Elektro como frente fria (1.3.1.2.0), chuvas intensas (1.3.2.1.4), vendaval (1.3.2.1.5) e tempestade de raios (1.3.2.1.2).

#### 3.1 Resumo do Evento

Durante o período de 21 a 24 de março de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade no estado de São Paulo, foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre o estado de São Paulo. Nesse período houve registro de chuvas intensas, vendavais e tempestade de raios, com potencial para causar impactos na rede elétrica.

Os maiores acumulados de chuva para o período de 21 a 24 de março de 2024, alcançaram os 163 mm no município de Ilhabela, localizado na regional Leste. Este acumulado de chuva representa cerca de 80% da média climatológica de chuva de março acontecendo em menos de 4 dias.

No período avaliado houve registro de grande densidade de descargas atmosféricas, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios nas áreas sob concessão da Neoenergia-Elektro. O maior registro foi de 8.849 raios na regional Oeste.

As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 63 km/h no dia 21 março, classificado como ventania. Ventos com essa intensidade têm potencial para quebrar galhos de árvores, o que pode causar graves impactos às redes de distribuição de energia elétrica.

A combinação das fortes rajadas de vento, chuvas intensas e a alta 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 passagem de uma frente fria acompanhada de convergência de ventos úmidos em baixos níveis.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente Fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de raios 1.3.2.1.5 - Vendaval
<b>Hora de início</b>	21/03/2024 - 11:00
<b>Hora do término</b>	24/03/2024 - 20:00
<b>Abrangência espacial</b>	Toda área sob concessão da Neoenergia-Elektro.

## 4 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.

5 - <https://www.diariodolitoral.com.br/guaruja/arvore-de-grande-porte-cai-e-bloqueia-acesso-ao-morro-do-maluf/180321/>

6 - <https://www.diariodolitoral.com.br/cotidiano/efeitos-do-temporal-deixam-duas-criancas-feridas-na-baixada-santista/180270/>



## 5 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