

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.	7
V. RELATO TÉCNICO SOBRE A INTERVENÇÃO REALIZADA COM AS AÇÕES DA DISTRIBUIDORA PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA, INCLUINDO O CONTINGENTE DE TÉCNICOS UTILIZADOS NOS SERVIÇOS;	7
VI. TEMPO MÉDIO DE PREPARAÇÃO, DE DESLOCAMENTO E DE EXECUÇÃO DAS EQUIPES;	8
VII. NÚMERO DE UNIDADES CONSUMIDORAS ATINGIDAS;	8
VIII. MUNICÍPIO(S) ATINGIDO(S)	8
IX. SUBESTAÇÕES ATINGIDAS;	13
X. QUANTIDADE DE INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO;	14
XI. DATA E HORA DO INÍCIO DA PRIMEIRA INTERRUPÇÃO;	14
XII. DATA E HORA DO TÉRMINO DA ÚLTIMA INTERRUPÇÃO;	14
XIII. MÉDIA DA DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES;	14
XIV. DURAÇÃO DA INTERRUPÇÃO MAIS LONGA;	14
XV. SOMA DO CHI DAS INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO;	14
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	15

I. Código único do relatório;

01012025_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 Climatempo informou que ***“Durante o período de 01 a 05 de janeiro de 2025, a passagem de frentes frias pela costa da Região Sudeste contribuiu para canalizar a umidade no interior do continente, favorecendo a formação de uma zona de convergência de umidade que se estendeu da Amazônia até o estado de São Paulo. Nesse período, foram registrados episódios de chuvas intensas, tempestades de raios e vendavais, com potencial para causar impactos significativos na rede elétrica na área de concessão da Neoenergia-Elektro.”***

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 01 a 05 de Janeiro de 2025 ficaram concentrados na regional Sul, com volumes acima de 150 mm.

Nota-se uma grande densidade de descargas atmosféricas sobre todas as regionais caracterizando uma tempestade de raios. A maior quantidade de registros ficou sobre a regional Sul.

Às páginas 25 do Laudo Meteorológico emitido pelo Climatempo se constata que *“No dia 01 janeiro (Figura 19) as máximas rajadas de vento registradas na área de concessão da Neoenergia-Elektro atingiram limiar de vento forte na regional Oeste. Nas áreas ao redor das demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.”*

No dia 02 janeiro (Figura 20), as rajadas atingiram o limiar de tempestade nas proximidades da regional Leste. Houve registro de ventania na regional Oeste e de vento forte na regional Sul. Na regional Centro, não houve registro de rajadas de vento significativas.

No dia 03 janeiro (Figura 21), houve registro de ventania nas regionais Sul e Oeste e nas proximidades das regionais Leste e Centro.

No dia 04 janeiro (Figura 22) houve registro de vento forte na regional Sul e proximidades da regional Centro. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

No dia 05 janeiro (Figura 23) houve registro de tempestade nas proximidades da regional Leste. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco, exceto na regional Centro, onde não houve registro de significativo de rajadas de vento.”.

“A combinação das chuvas intensas com fortes rajadas de vento e a alta incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo no período de 01 a 05 de janeiro de 2025.”
– Página 31 do Laudo Meteorológico emitido pelo Climatempo.

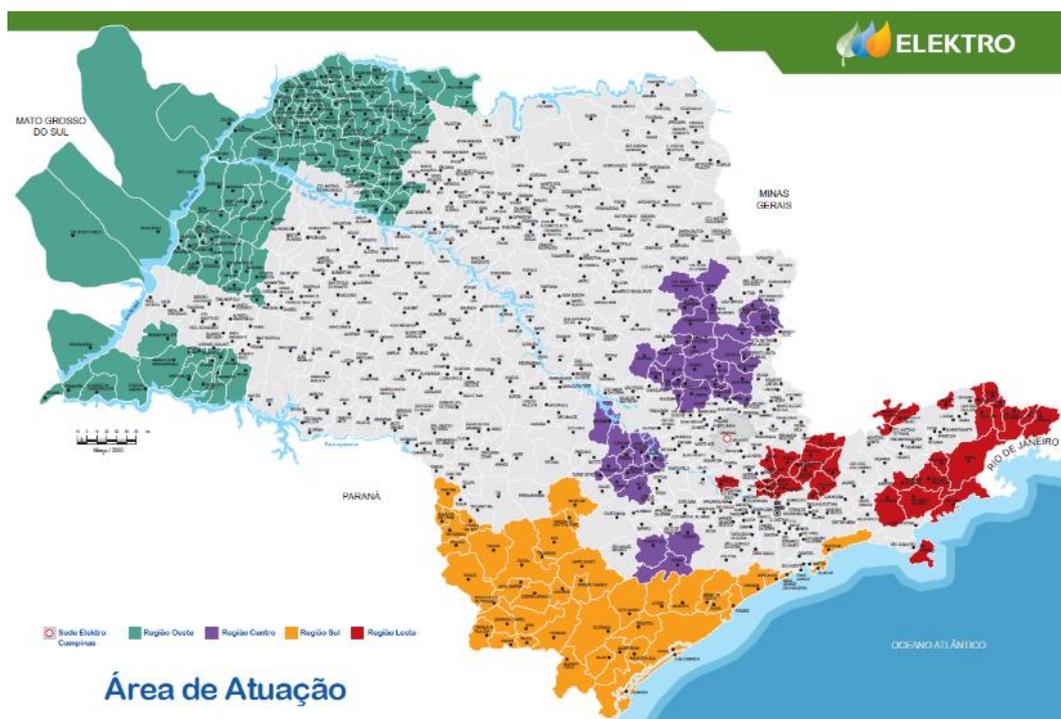
Mais detalhes sobre o evento climático podem ser encontrados no laudo meteorológico de evento climático de 01 a 05 de Janeiro de 2025 fornecido pelo Climatempo e transcrito no Anexo deste relatório.

Fonte: Laudo Meteorológico de Evento Climático 01 a 05 de Janeiro de 2025 emitido pelo Climatempo

Tabela 5: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	<p>Chuvas intensas, tempestade de raios e vendaval devido à passagem de frentes frias no oceano que ajudaram a organizar uma zona de convergência de umidade desde a Amazônia até o estado de São Paulo.</p> <p>1.3.1.2.0 - Frente Fria/Zona de Convergência</p> <p>1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas</p> <p>1.3.2.1.2 - Tempestade de raios</p> <p>1.3.2.1.5 - Vendaval</p>
Código COBRADE	
Hora de início	01/01/2025 - 11:00
Hora do término	05/01/2025 - 19:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Mapa da área de concessão da Neenergia Elektro



Mapa geolétrico do sistema de gerenciamento de interrupções InGRID

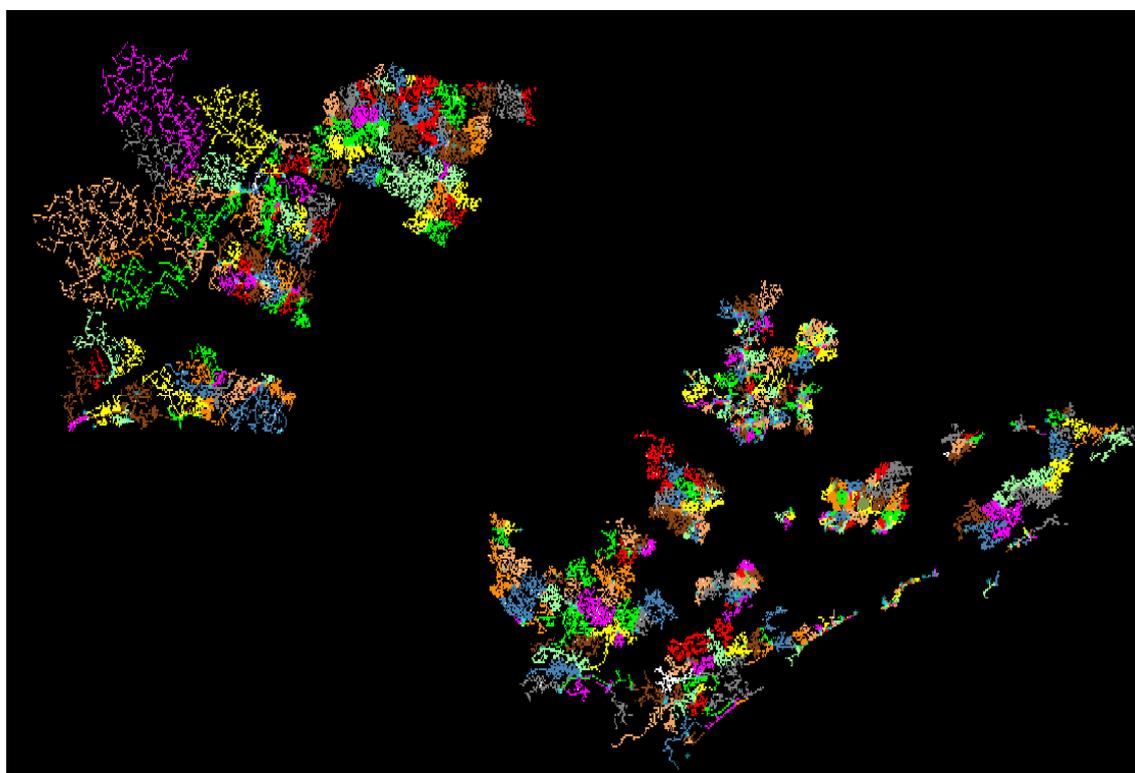


Diagrama unifilar da região Centro da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power

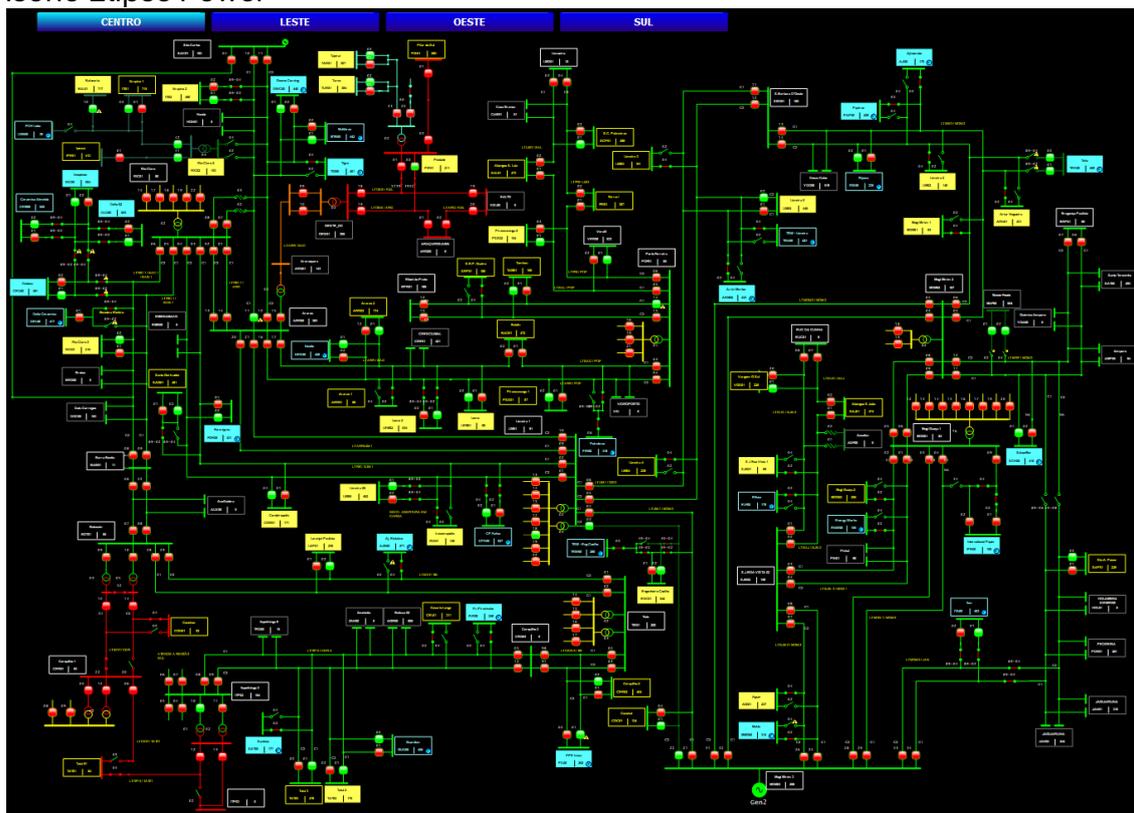


Diagrama unifilar da região Oeste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisorio Elipse Power

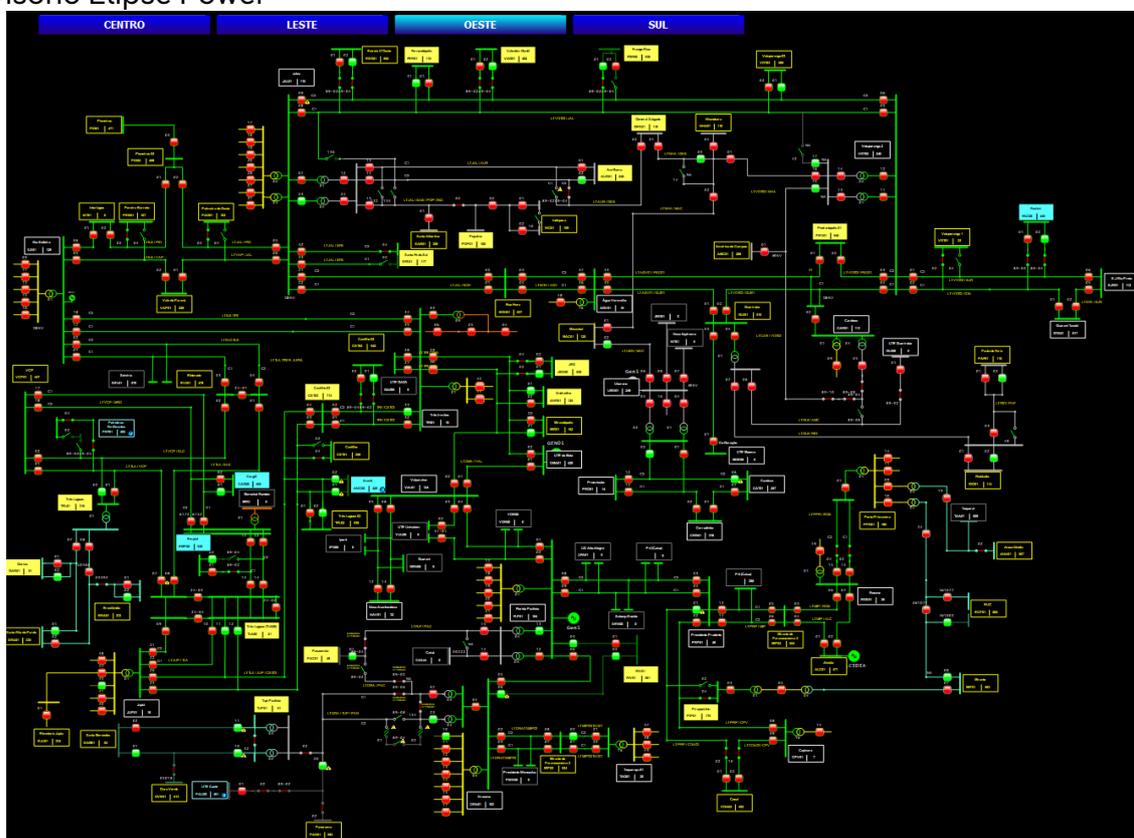


Diagrama unifilar da região Leste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power

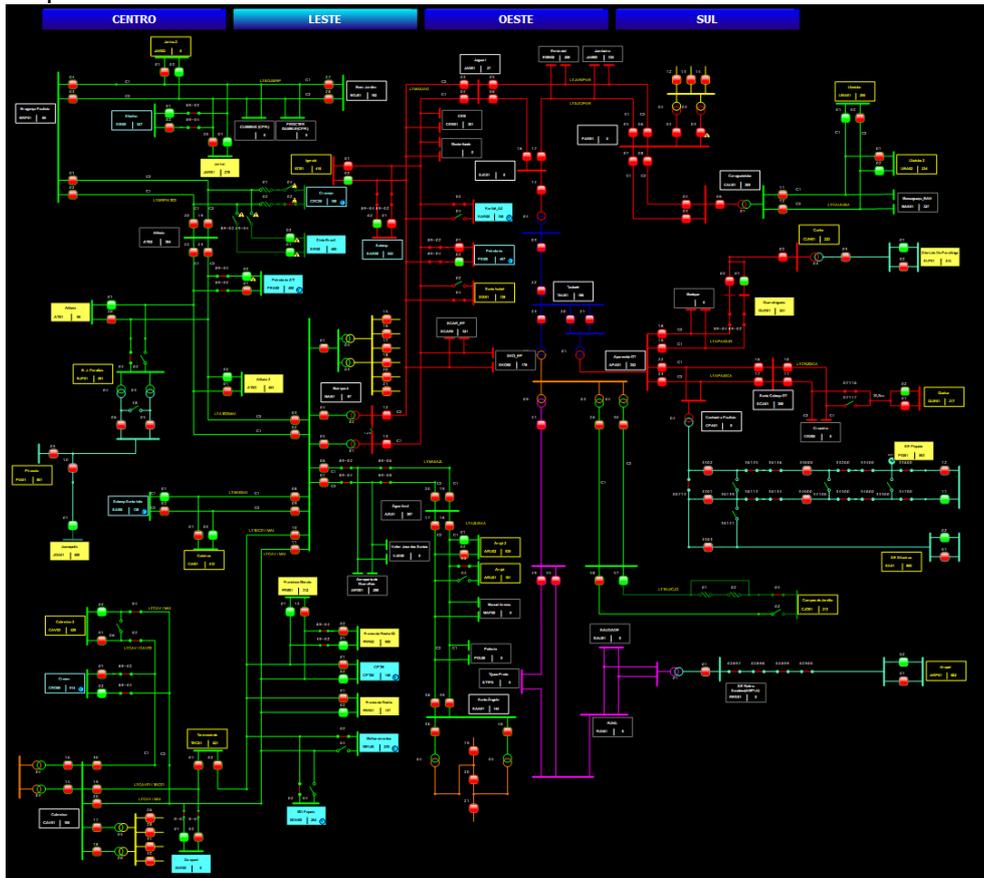
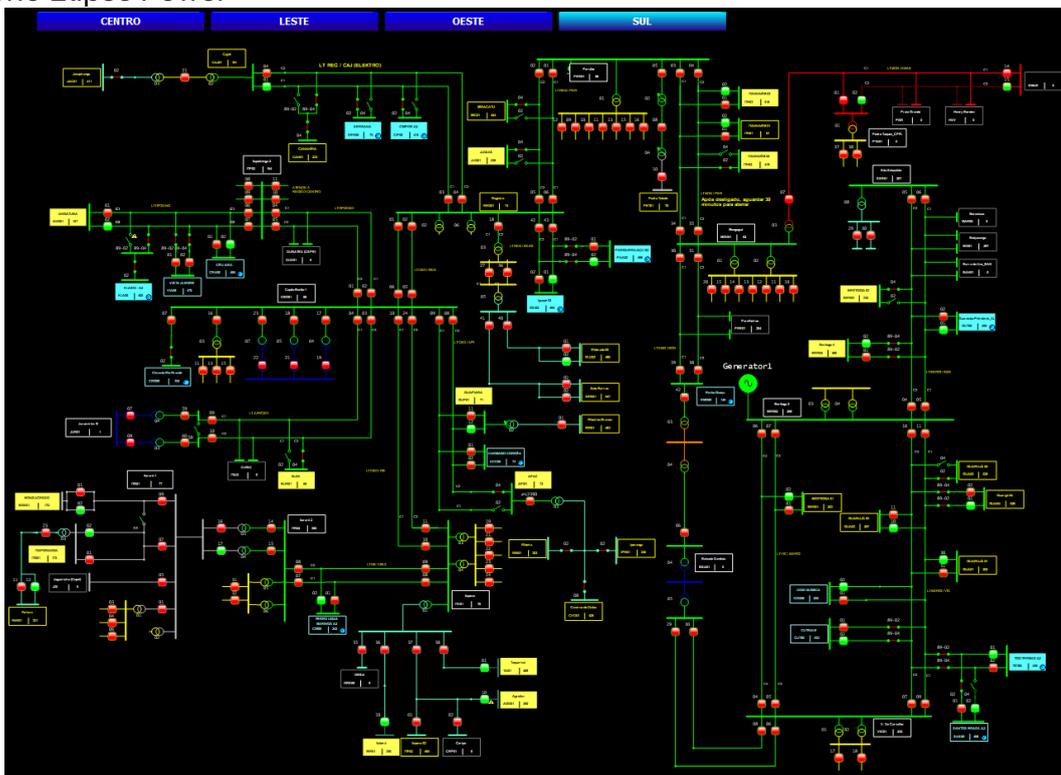
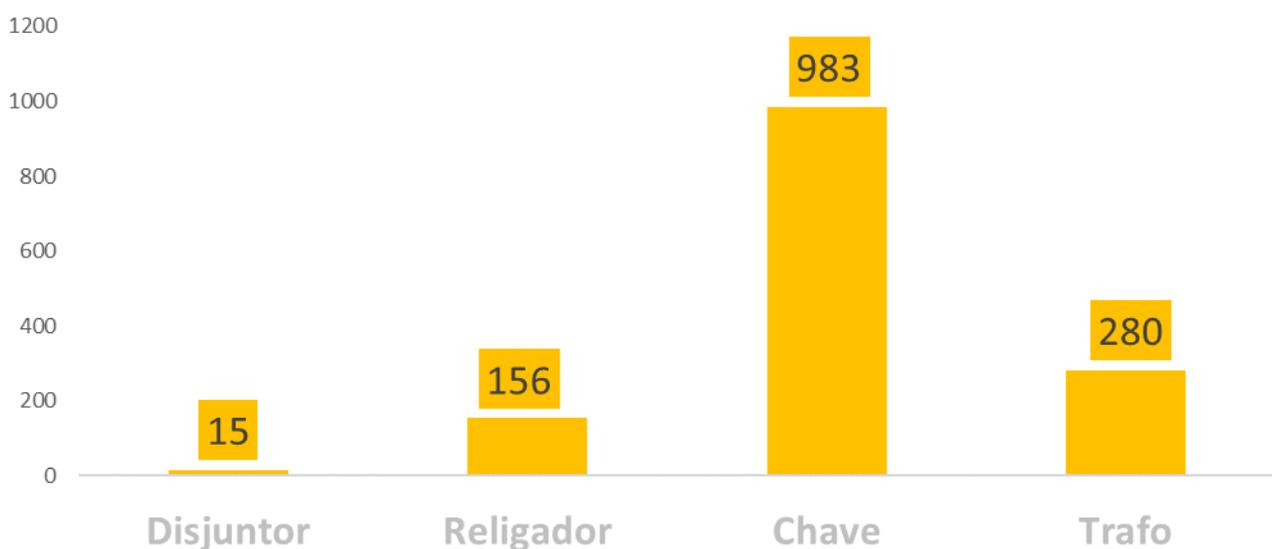


Diagrama unifilar da região Sul da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power



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:

01/Janeiro:

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

02/Janeiro:

- 1.041 Eletricistas;
- 37 Operadores do Centro de Operações Integrado.

03/Janeiro:

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

04/Janeiro:

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

05/Janeiro:

- 531 Eletricistas;
- 30 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: 5,32 horas;
 Deslocamento: 1,32 horas;
 Execução: 1,75 horas.

VII. Número de unidades consumidoras atingidas;

180.463

VIII. Município(s) atingido(s).

O Climatempo informou que o evento climático ocorrido no período de 01 a 05 de Janeiro de 2025 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 001 a 05 de janeiro de 2025 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	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	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 TIETÊ	CENTRO	SP
3526001	Junqueirópolis	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3526100	Juquiá	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3526308	Lagoinha	SAO LUIS DO PARAITINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP

3526407	Laranjal Paulista	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3526506	Lavínia	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3526605	Lavrinhas	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3526704	Leme	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3526902	Limeira	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3527256	Lourdes	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528106	Macaubal	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528205	Macedônia	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528304	Magda	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528502	Mairiporã	MAIRIPORA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3528700	Marabá Paulista	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3528908	Mariápolis	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	PIEIDADE	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;

AGUA VERMELHA, AGUAI, AMERICO DE CAMPOS, ANAURILANDIA, ANDRADINA, ANGATUBA, APIAI, ARAPEI, ARARAS DOIS, ARARAS UM, ARTUR NOGUEIRA, ARUJA, 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, CAIEIRAS, CAJATI, CAMPOS DO JORDAO, CANANEIA, CAPAO BONITO, CAPIVARA, CASTILHO, CERQUILHO, CERQUILHO DOIS, CESARIO LANGE, CONCHAL, CONCHAS, CORDEIROPOLIS, CUNHA, DEBRASA II, DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENERGIA, DRACENA, ELDORADO DOIS, ENGENHEIRO COELHO, ESTALEIRO NOVA CAMPINA, ESTRELA DOESTE, EUCLIDES DA CUNHA, FERNANDOPOLIS, FRANCISCO MORATO, FRANCO DA ROCHA, FRANCO DA ROCHA DOIS, GARCIAS, GENERAL SALGADO, GUAPIARA, GUARUJA DOIS, 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 34,5 KV / IPEUNA, ITIRAPINA DOIS, JACUPIRANGA, JALES, JARINU, JOANOPOLIS, JUPIA, JUQUIA, JUQUITIBA - ELETROPAULO, LARANJAL PAULISTA,

LEME, LIMEIRA CINCO, 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, NHANDEARA, NOVA AVANHANDAVA, OURO VERDE, PACAEMBU, PALMEIRA DOESTE, PARAIBUNA, PARIQUERA ACU DOIS, PAULO DE FARIA, PEDRO DE TOLEDO, PEREIRA BARRETO, PERUIBE, PIEDADE, PILAR DO SUL, PIRACAIA, PIRAPOZINHO, 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 FE DO SUL, SANTA GERTRUDES, SANTA IZABEL, SANTA RITA DO PARDO, SANTO ANTONIO DA POSSE, SAO JOAO DA BOA VISTA, SAO LUIZ DO PARAITINGA, Sete Barras - 34,5 kV, SILVEIRAS, STA RITA PASSA QUATRO, TAMBAU, TAPIRAI, TAQUARIVAI, TAQUARUCU, TATUI DOIS, TATUI TRES, TATUI UM, TIETE, TRES IRMAOS, TRES LAGOAS, TRES LAGOAS DOIS, TURVO, UBATUBA DOIS, UBATUBA UM, VALENTIN GENTIL, VARGEM GRANDE DO SUL, VOTUPORANGA, VOTUPORANGA 3, DEBRASA, MONGAGUA.

X. Quantidade de interrupções associadas ao evento;

1.435

XI. Data e hora do início da primeira interrupção;

01/01/2025 11h06min.

XII. Data e hora do término da última interrupção;

06/01/2025 18h.

XIII. Média da duração das interrupções;

2,96 horas

XIV. Duração da interrupção mais longa;

52,1 horas

XV. Soma do CHI das interrupções associadas ao evento;

533.834

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

ANEXO - LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO OCORRIDO



Climatempo Energia

LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 01 a 05 de janeiro de 2025

Produzido por:

CLIMATEMPO

Cliente:

Neoenergia-Elektro

Janeiro, 2025

Sumário

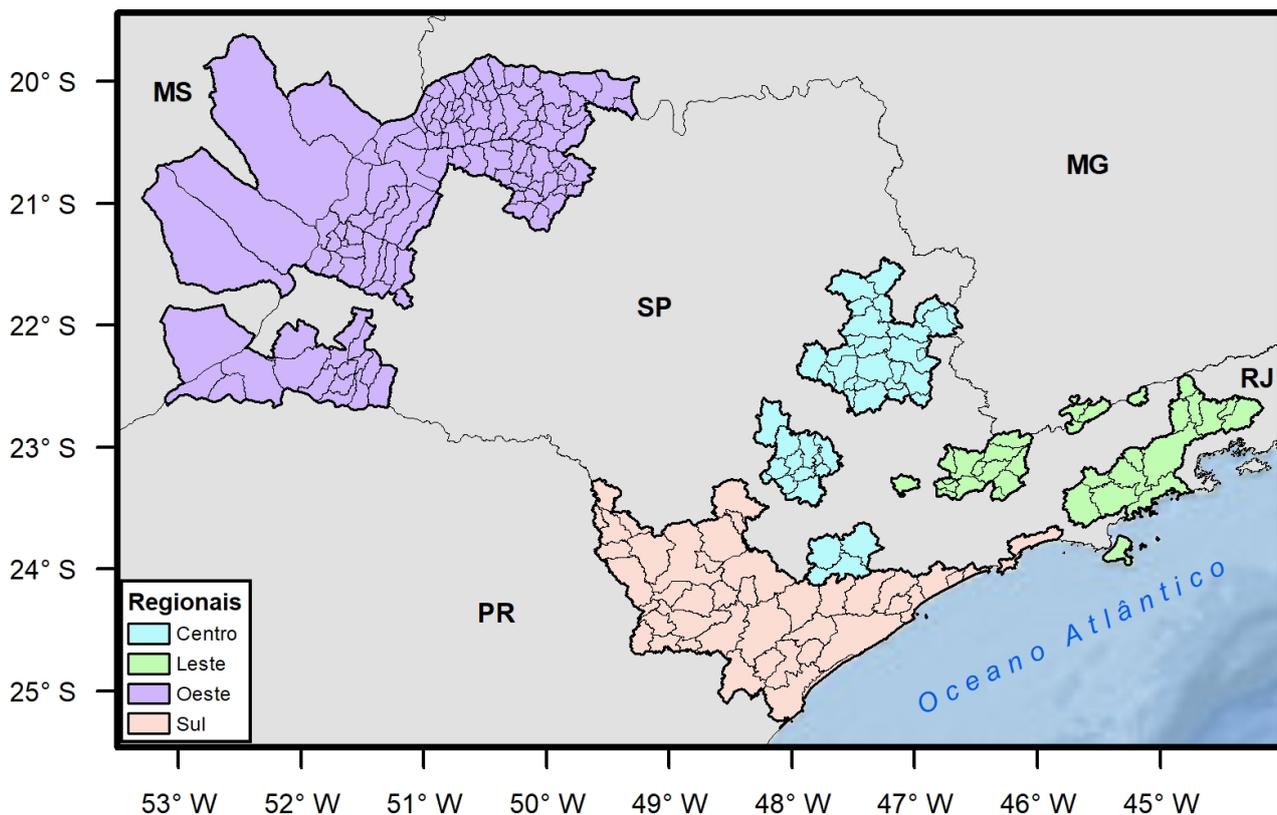
1	Análise de Evento Meteorológico	2
1.1	Região de Estudo	2
1.2	Descrição do Evento	2
1.3	Abrangência do Evento	3
1.3.1	Satélite	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas	7
1.3.3	Chuva	14
1.3.4	Rajadas de Vento	25
2	Classificação COBRADE	31
2.1	Resumo do Evento	31
3	Referências	33
4	Anexos	34

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 01 a 05 de janeiro de 2025, a passagem de frentes frias pela costa da Região Sudeste contribuiu para canalizar a umidade no interior do continente, favorecendo a formação de uma zona de convergência de umidade que se estendeu da Amazônia até o estado de São Paulo. Nesse período, foram registrados episódios de chuvas intensas, tempestades de raios e vendavais, com potencial para causar impactos significativos na rede elétrica na área de concessão da Neoenergia-Elektro.

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 01 a 05 de janeiro de 2025. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Na madrugada e na manhã do dia 01 janeiro (Figura 2) o predomínio foi de poucas nuvens. Ao longo da tarde, nuvens de grande desenvolvimento vertical se formaram sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro. Essa nebulosidade tem potencial para provocar chuvas intensas, fortes rajadas de vento e raios. Essas nuvens persistiram ao longo da noite.

Na madrugada do dia 02 janeiro (Figura 3), núcleos convectivos associados a chuvas, raios e rajadas de vento atuaram de forma isolada sobre São Paulo. Durante o período da manhã, o predomínio foi de nuvens rasas, mas ainda com potencial para causar chuvas isoladas. Ao longo da tarde, nuvens de grande desenvolvimento vertical se formaram sobre o estado. Essa nebulosidade tem potencial para provocar chuvas intensas, fortes rajadas de vento e raios. Essas nuvens persistiram ao longo da noite.

Entre a madrugada e a manhã do dia 03 janeiro (Figura 4), observa-se o predomínio de nuvens médias capazes de manter as condições chuvosas na região. Ao longo da tarde, nuvens de grande desenvolvimento vertical se formaram sobre o estado. Essa nebulosidade tem potencial para provocar chuvas intensas, fortes rajadas de vento e raios. Essas nuvens persistiram ao longo da noite de forma mais isolada.

Na madrugada e manhã do dia 04 janeiro (Figura 5) o predomínio foi de nuvens médias que mantiveram as condições de chuva. Durante a tarde, núcleos convectivos isolados com potencial para causar chuvas, raios e rajadas de vento atuaram de forma isolada sobre São Paulo. Ao longo da noite, esse núcleo permaneceu atuando, principalmente, nas áreas mais ao sul.

Durante a madrugada e a manhã do dia 05 janeiro (Figura 6), as nuvens profundas se dissiparam. Durante o dia, o predomínio foi de poucas nuvens.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 01 janeiro.

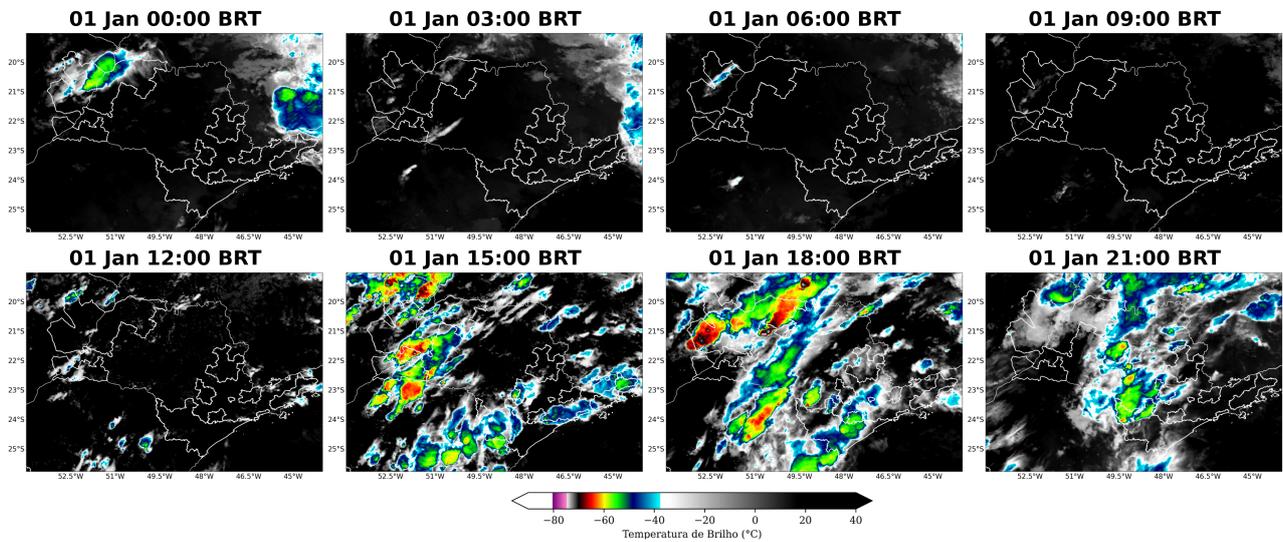


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 02 janeiro.

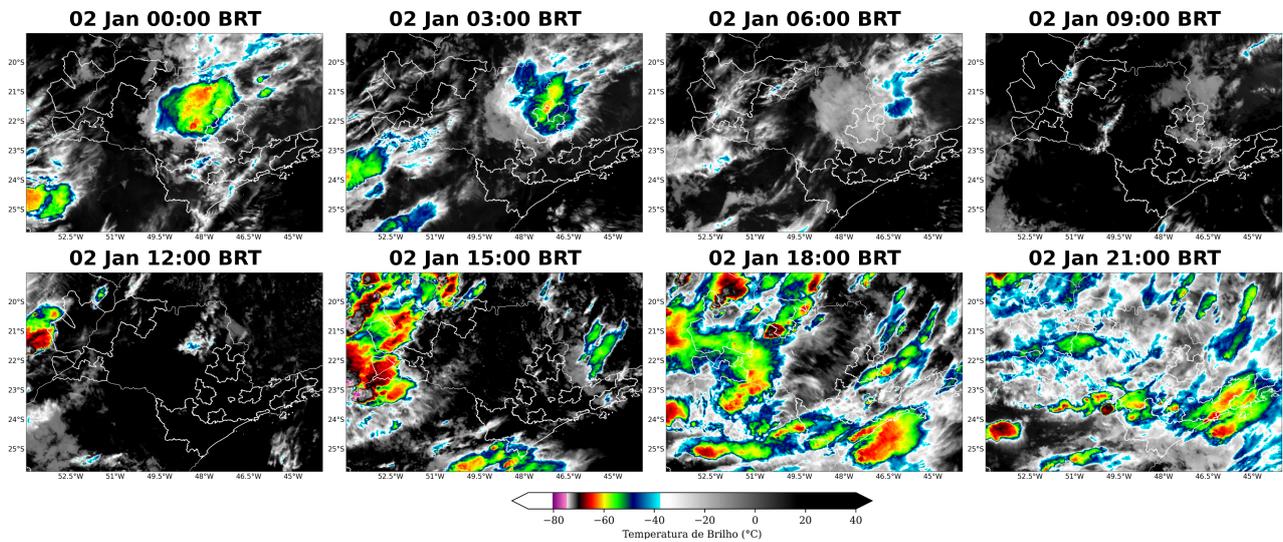


Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 03 janeiro.

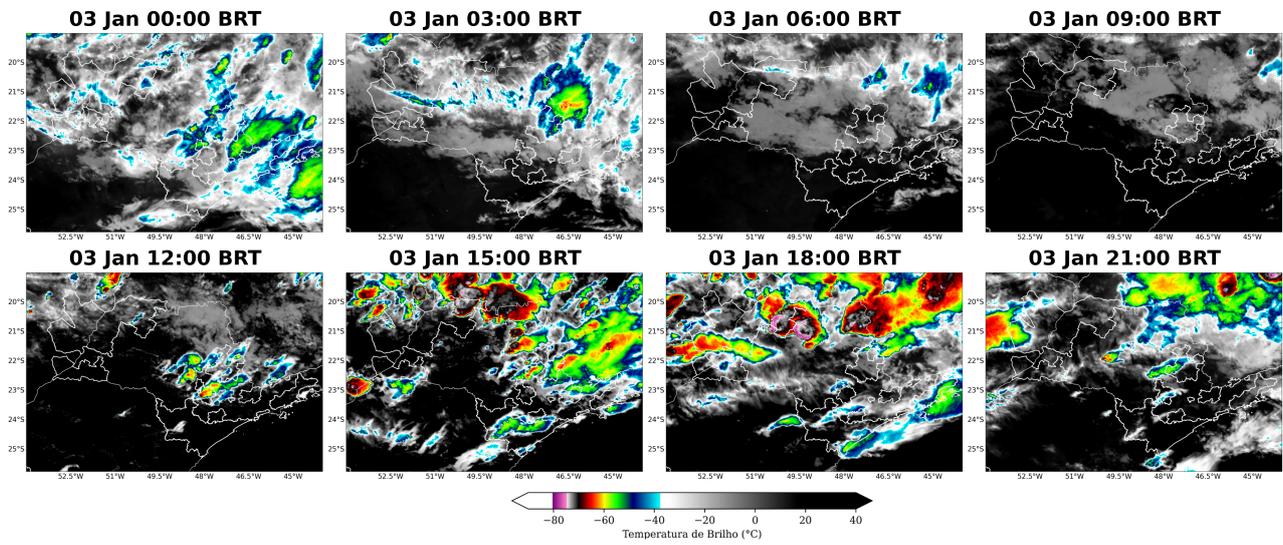


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 04 janeiro.

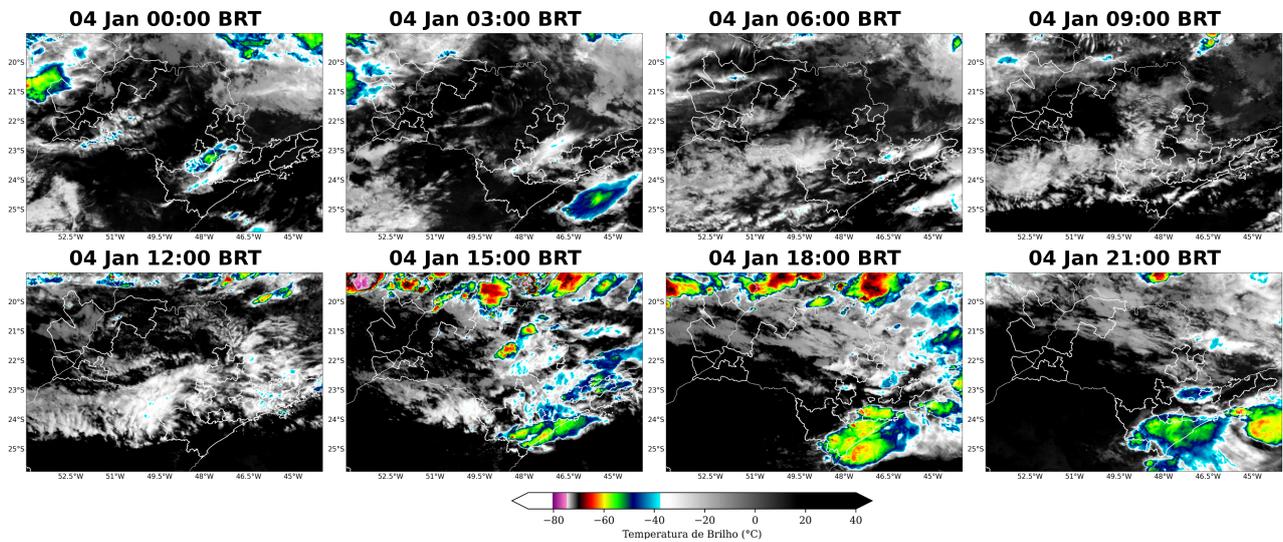
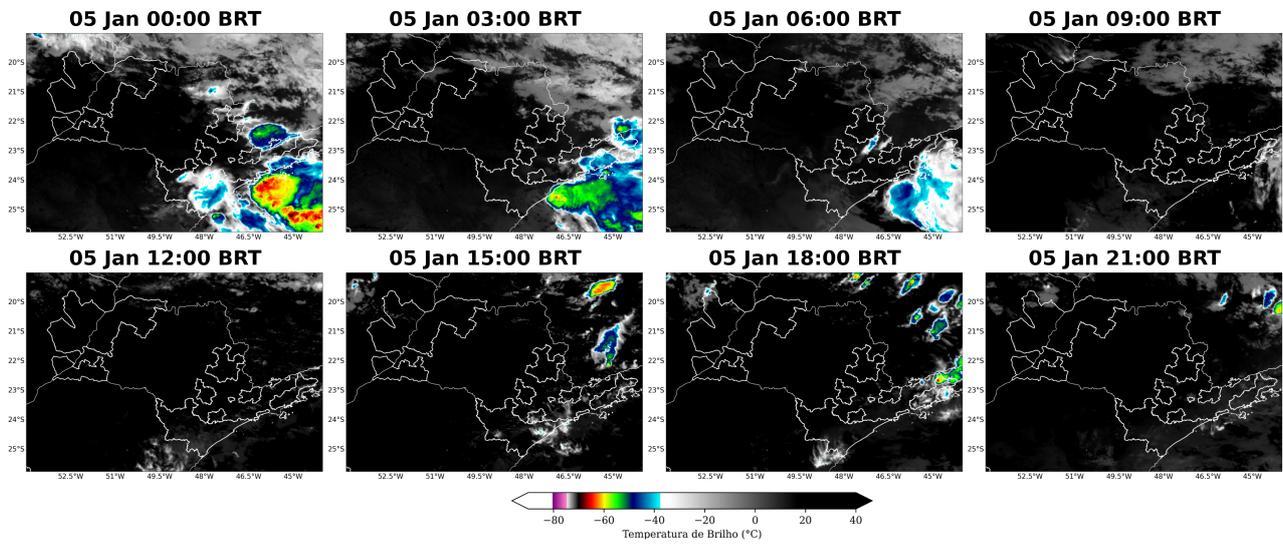


Figura 6: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 05 janeiro.



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 01 janeiro (Figura 7) foram registrados raios em todas as regionais, principalmente, na regional Oeste.

No dia 02 janeiro (Figura 8) foram registrados raios em todas as regionais, principalmente, na regional Sul.

No dia 03 janeiro (Figura 9) foram registrados raios em todas as regionais.

No dia 04 janeiro (Figura 10) foram registrados raios em todas as regionais, principalmente, nas regionais Sul e Leste.

No dia 05 janeiro (Figura 11) foram registrados raios nas regionais Sul e Leste, e de forma pontual na regional Centro. Não houve registro de raios na regional Oeste.

A Figura 12 mostra o total de descargas atmosféricas no período de 01 a 05 de janeiro de 2025 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro. Nota-se uma grande quantidade de descargas atmosféricas sobre todas as regionais caracterizando uma tempestade de raios. A maior quantidade de registros ficou sobre a regional Sul.

Figura 7: Ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 01 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

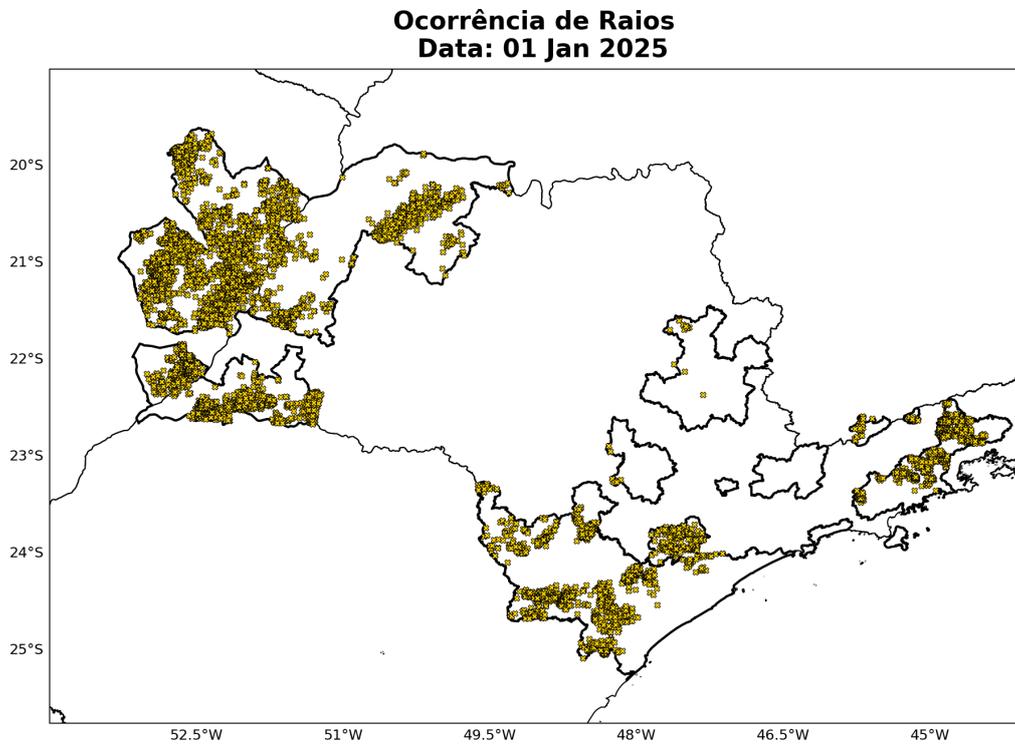


Figura 8: Ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 02 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

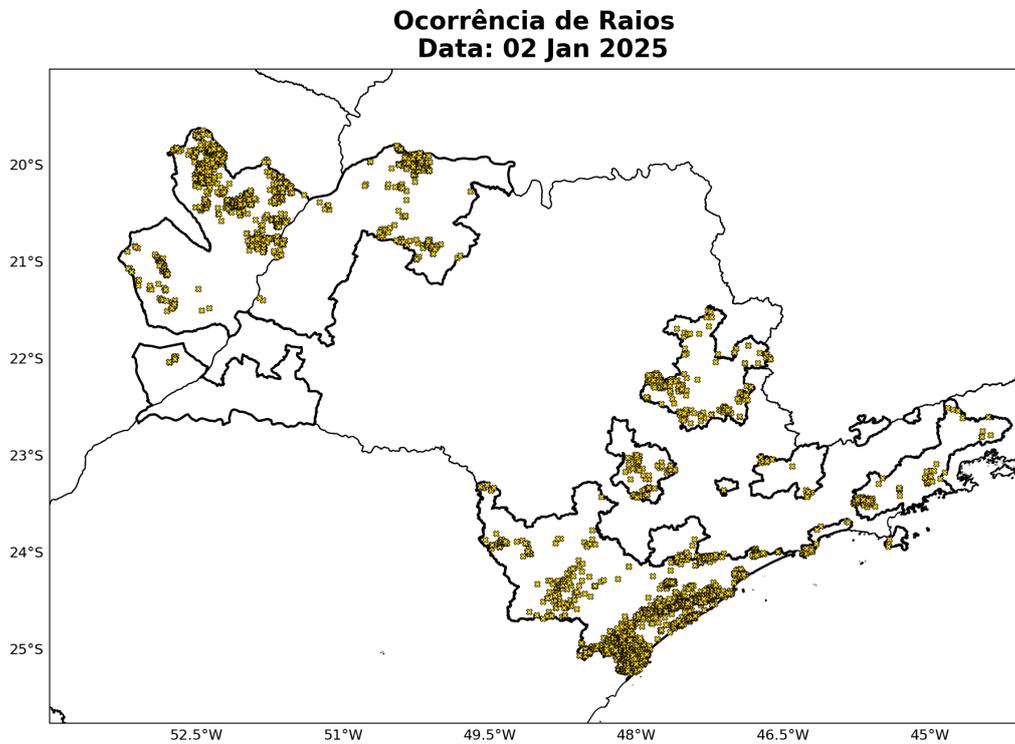


Figura 9: Ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 03 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

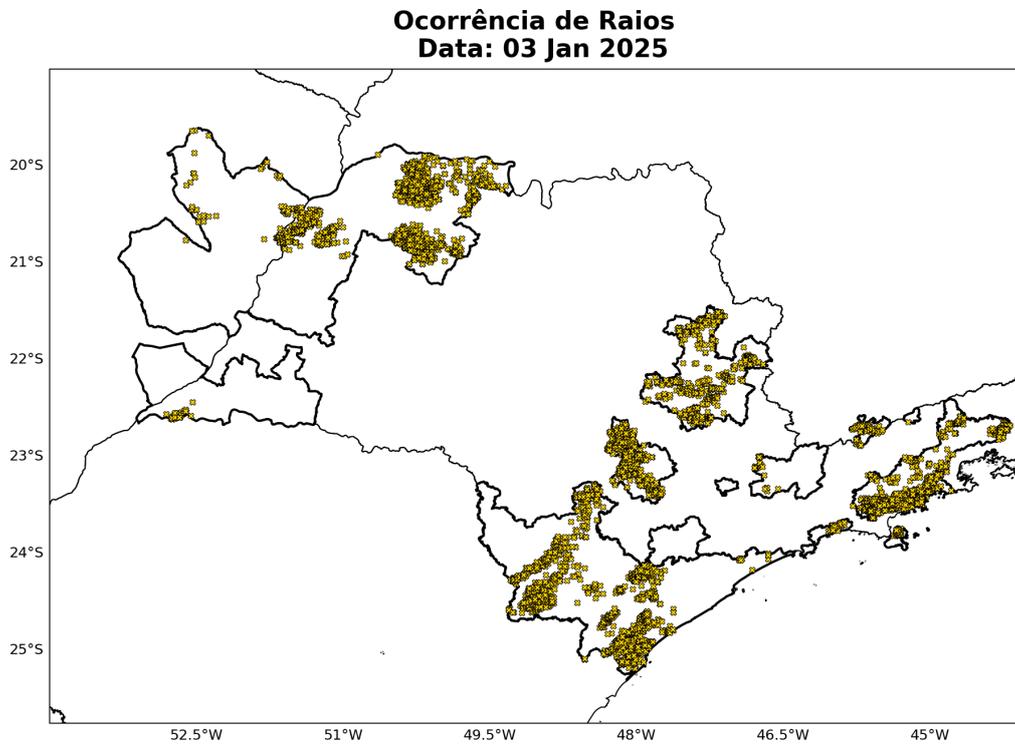


Figura 10: Ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 04 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

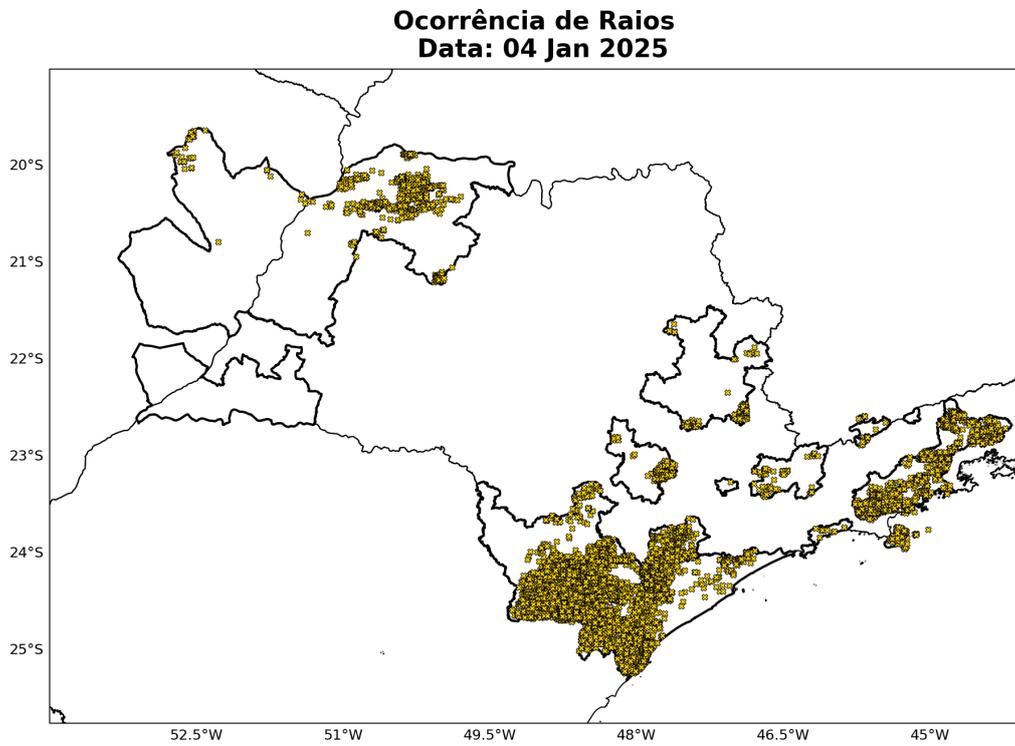


Figura 11: Ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 05 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

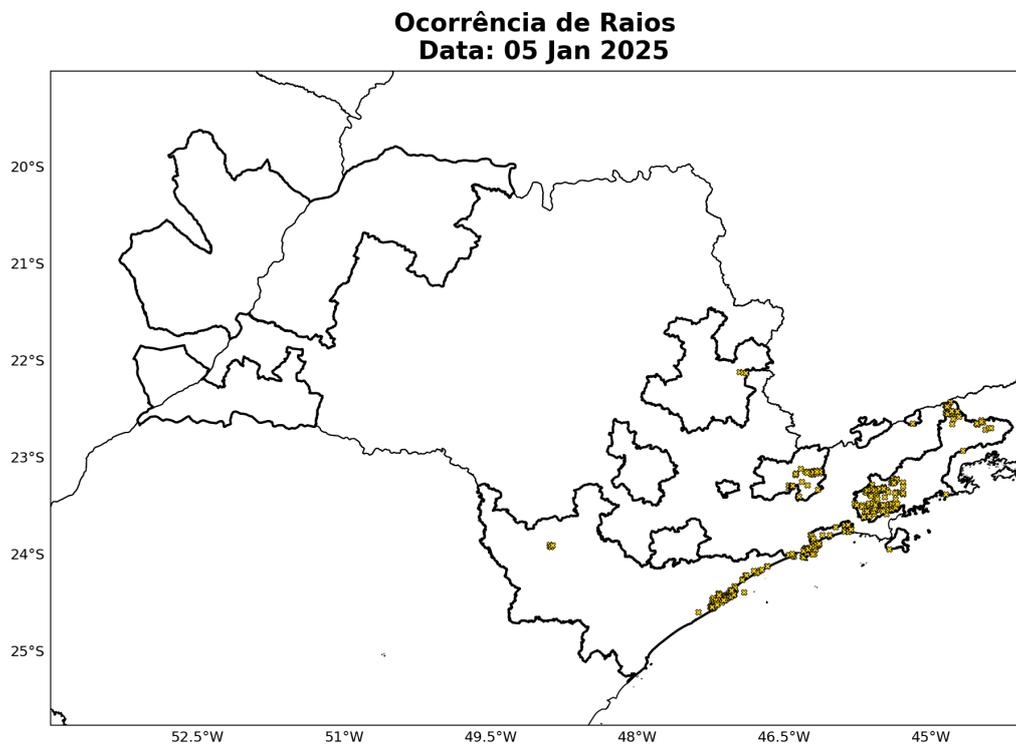
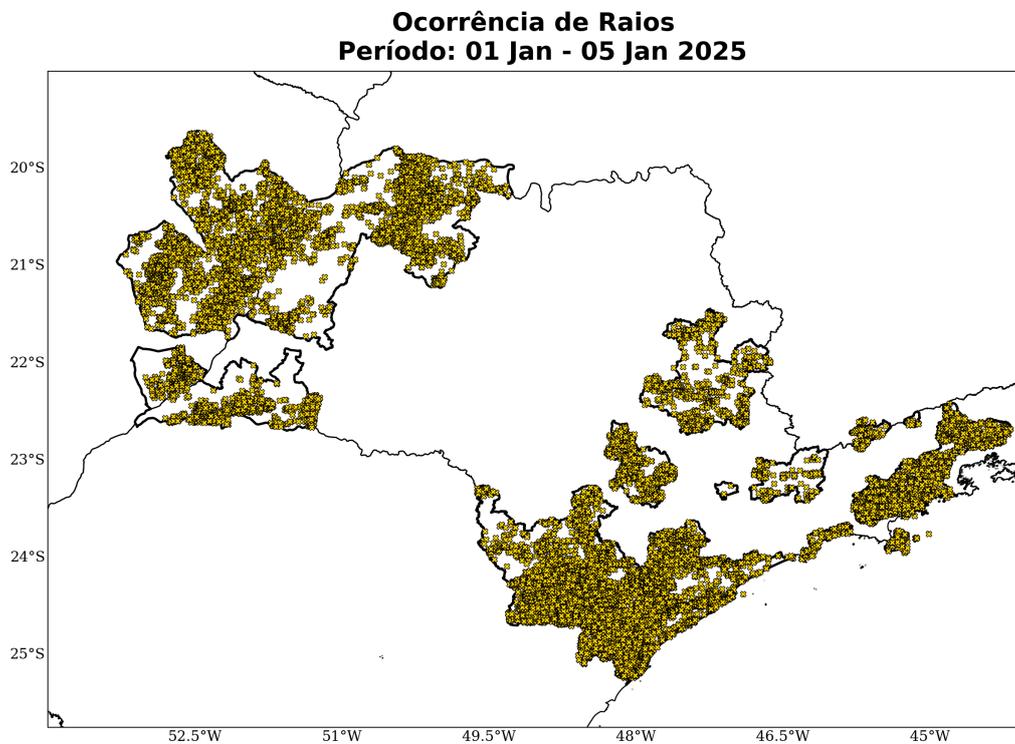


Figura 12: Total de ocorrências de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período 01 a 05 de janeiro de 2025 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.



A Tabela 1 indica o total de raios para cada regional durante todo o evento. Destaca-se a regional Sul com 16.349 incidências de raios. O total registrado em toda área de concessão da Neoenergia-Elektro foi de 38.081 raios.

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

Regional	Total de Raios
Sul	16349
Oeste	13236
Leste	5515
Centro	2981
Total	38081

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 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 rajadas de vento na região. Ressalta-se que a falta de dados de estações meteorológicas em algumas regiões não exime a possibilidade da ocorrência de fortes rajadas de vento, e por isso, necessita-se da análise combinada de todas as variáveis apresentadas neste documento para inferir o potencial risco climático associado a transtornos.

No dia 01 janeiro (Figura 13), os acumulados atingiram o limiar de chuva moderada nas regionais Sul e Leste. Nas regionais Oeste e Centro, choveu com fraca intensidade.

No dia 02 janeiro (Figura 14) houve registro de chuva extrema nas regionais Leste e Centro. Na regional Sul o registro foi de chuva forte, enquanto na regional Oeste, choveu de forma fraca.

No dia 03 janeiro (Figura 15), acumulados de chuva forte foram registrados nas regionais Leste e Centro. Na regional Sul houve registro de chuva moderada. Não choveu na regional Oeste.

No dia 04 janeiro (Figura 16), os acumulados atingiram o limiar de chuva extrema na regional Sul e proximidades da regional Leste. Houve registro de chuva moderada nas proximidades da regional Centro. Na regional Oeste, não houve registro de chuva significativa.

No dia 05 janeiro (Figura 17), os acumulados atingiram o limiar de chuva extrema na regional Sul. Houve registro de chuva moderada nas regionais Centro e Leste. Na regional Oeste, não houve registro de chuva significativa.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 01 a 05 de janeiro de 2025 (Figura 18) ficaram concentrados na regional Sul, com volumes acima de 150 mm.

Figura 13: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 01 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

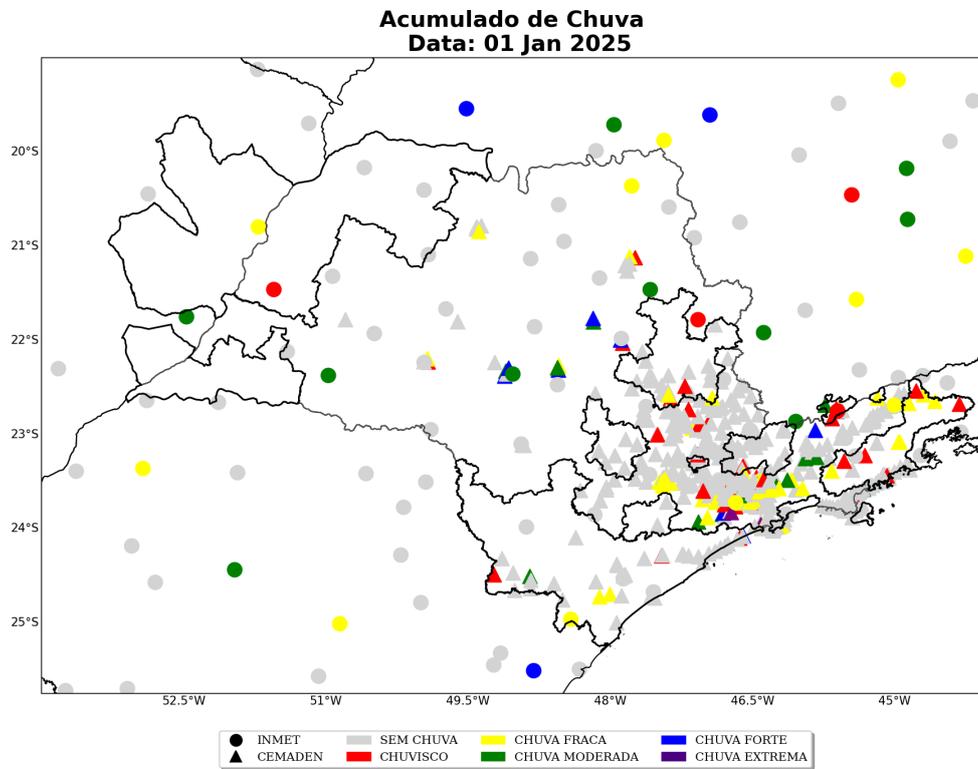


Figura 14: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 02 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

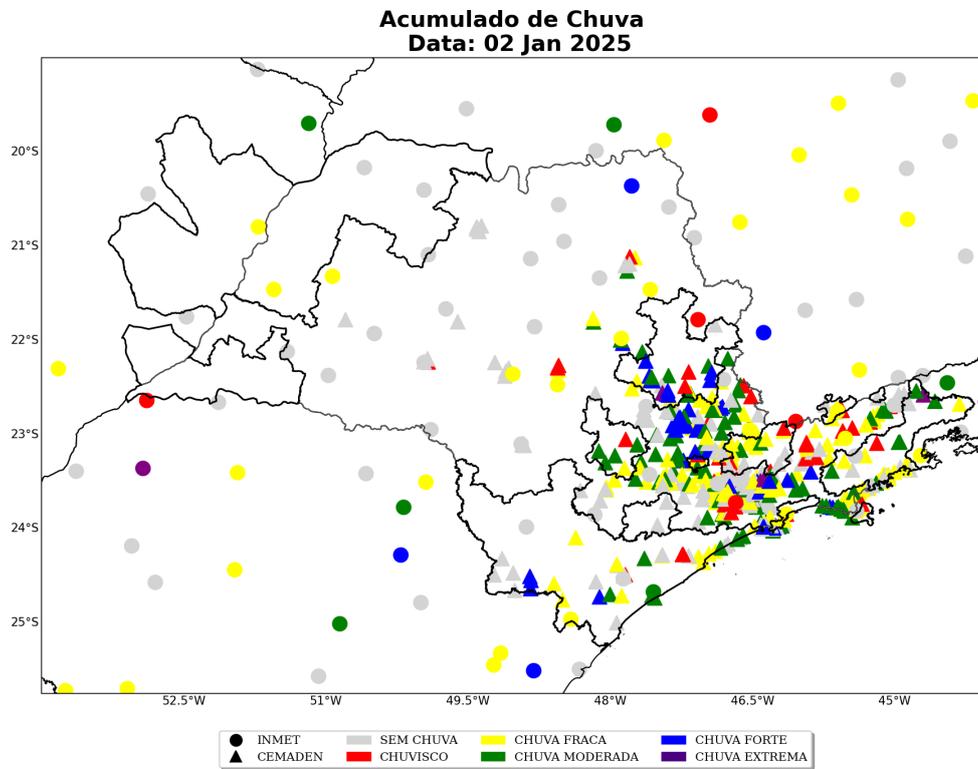


Figura 15: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 03 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

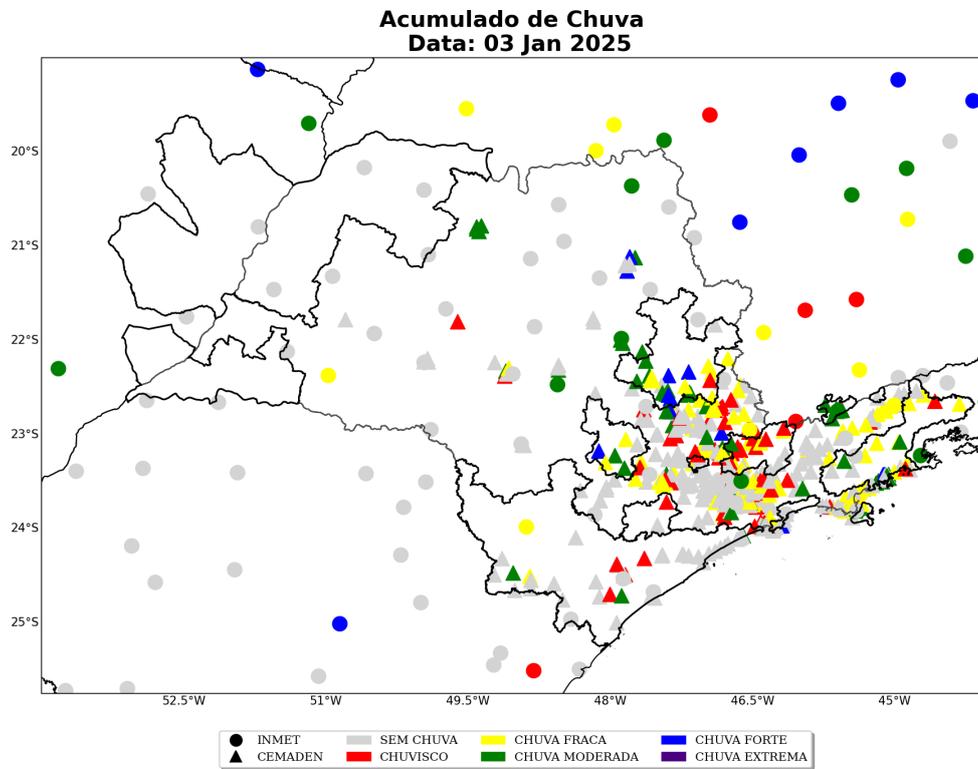


Figura 16: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 04 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

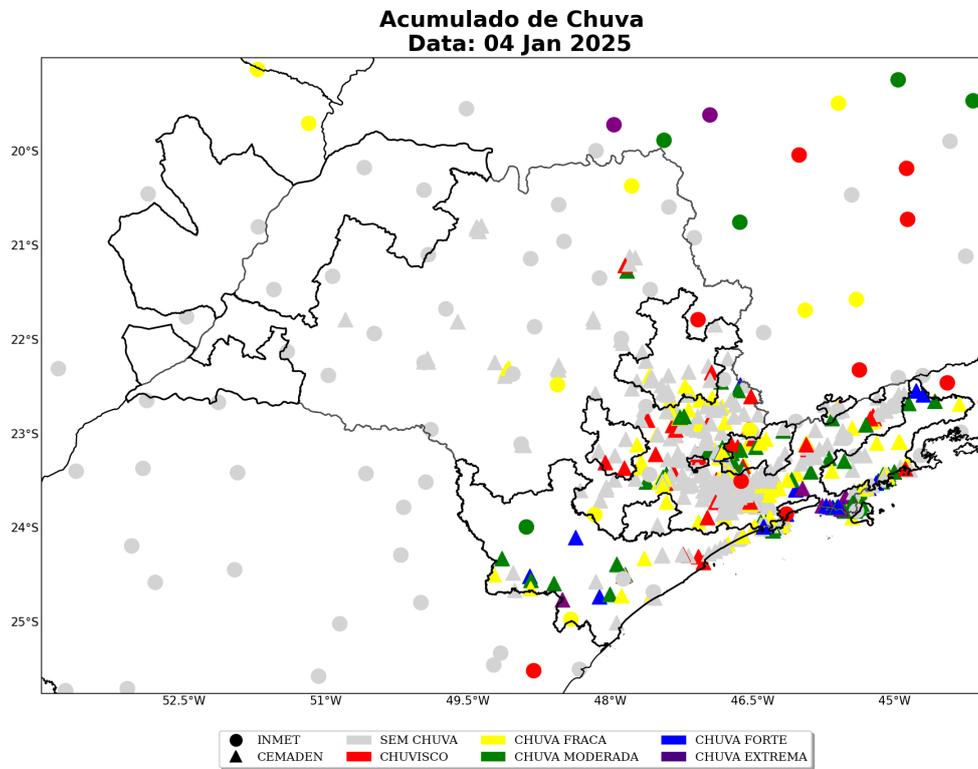


Figura 17: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 05 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

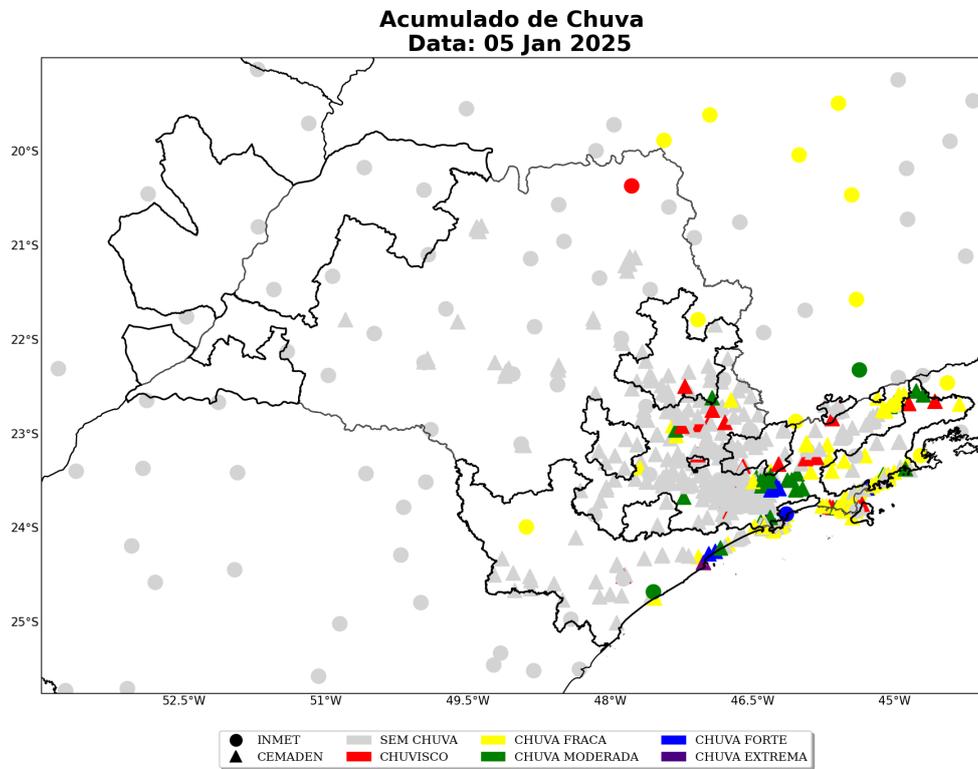
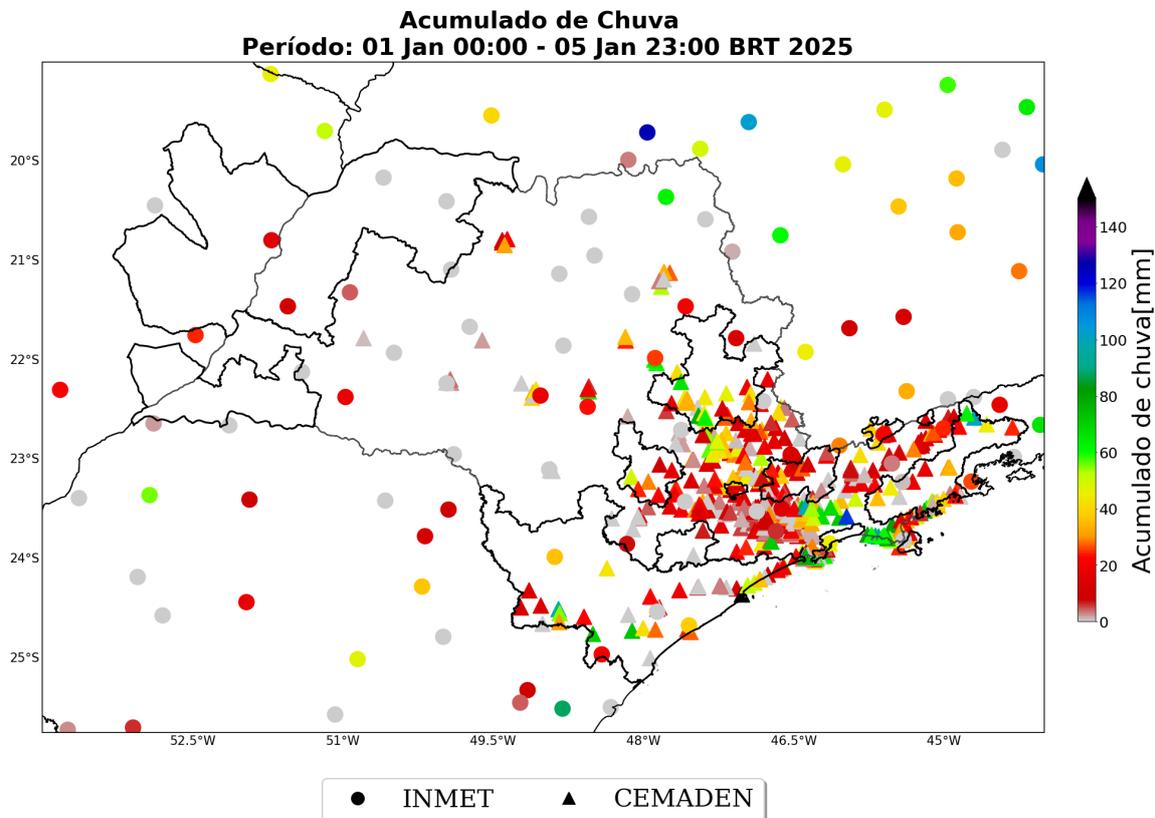


Figura 18: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o período de 01 a 05 de janeiro de 2025 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 2 mostra a chuva acumulada no período de 01 a 05 de janeiro de 2025 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 159 mm no município de Peruíbe, localizado na regional Sul.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 01 a 05 de janeiro de 2025 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Centro	Peruíbe	SUL	159	CEMADEN
Polícia Civil	Areias	LESTE	101	CEMADEN
Centro	Apiaí	SUL	96	CEMADEN
Nossa Senhora das Dores	Limeira	CENTRO	78	CEMADEN
Centro	Cajati	SUL	74	CEMADEN
Lagoinha	Ubatuba	LESTE	74	CEMADEN
Centro	Barra do turvo	SUL	70	CEMADEN

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Centro	Corumbataí	CENTRO	66	CEMADEN
RIO CLARO	Rio claro	CENTRO	66	INMET
Corpo de Bombeiros	Guarujá	SUL	65	CEMADEN
Centro	Queluz	LESTE	63	CEMADEN
Balneário Pernambuco	Guarujá	SUL	63	CEMADEN
Rio Tatu	Limeira	CENTRO	63	CEMADEN
Morrinhos	Guarujá	SUL	62	CEMADEN
Praia Dura	Ubatuba	LESTE	61	CEMADEN
Jardim Helena Maria	Guarujá	SUL	60	CEMADEN
Centro	Limeira	CENTRO	56	CEMADEN
Ipiranguinha	Ubatuba	LESTE	56	CEMADEN
Alice	Praia grande	SUL	55	CEMADEN
Pinheiros	Apiáí	SUL	55	CEMADEN
Balneário Gaivota	Itanhaém	SUL	51	CEMADEN
Parque dos Ministérios	Ubatuba	LESTE	50	CEMADEN
Parque do Trevo	Peruíbe	SUL	50	CEMADEN
Centro	Porangaba	CENTRO	49	CEMADEN
Vila Baiana	Guarujá	SUL	47	CEMADEN
Centro	Conchal	CENTRO	47	CEMADEN
Campos Elíseos	Limeira	CENTRO	45	CEMADEN
Escritorio Sabesp	Redenção da serra	LESTE	45	CEMADEN
Jardim Lido	Bertioga	SUL	45	CEMADEN
BERTIOGA	Bertioga	SUL	45	INMET
Delegacia de Polícia Civil	São José do barreiro	LESTE	45	CEMADEN
Enseada	Guarujá	SUL	44	CEMADEN
Jd Novo II	Mogi guaçu	CENTRO	43	CEMADEN
Jardim Santa Maria	Rio claro	CENTRO	43	CEMADEN
Vila D. Rosa Zurita	Araras	CENTRO	43	CEMADEN
Praia do Lazaro	Ubatuba	LESTE	43	CEMADEN
Centro	Ribeirão grande	SUL	43	CEMADEN
Distrito Tatu	Limeira	CENTRO	41	CEMADEN
Vila Elias	Jacupiranga	SUL	41	CEMADEN
Centro 2	Ubatuba	LESTE	41	CEMADEN
Perequê-Açu	Ubatuba	LESTE	40	CEMADEN
Forte dos Andradas	Guarujá	SUL	39	CEMADEN
Centro	Santo antônio do pinhal	LESTE	39	CEMADEN
Tenório	Ubatuba	LESTE	38	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
IGUAPE	Iguape	SUL	38	INMET
Centro	São bento do sapucaí	LESTE	38	CEMADEN
Jardim Conduta	Rio claro	CENTRO	38	CEMADEN
Itamambuca	Ubatuba	LESTE	38	CEMADEN
Jardim Maracana	Atibaia	LESTE	37	CEMADEN
Gaivota	Itanhaém	SUL	36	CEMADEN
ITAPEVA	Itapeva	SUL	36	INMET
ETA	Paraibuna	LESTE	35	CEMADEN
Centro	Ilhabela	LESTE	34	CEMADEN
Vila Operária	Rio claro	CENTRO	34	CEMADEN
ETA 2	Cunha	LESTE	34	CEMADEN
Jd. Vila Rica	Santo antônio de posse	CENTRO	33	CEMADEN
Jardim Inocoop	Rio claro	CENTRO	33	CEMADEN
Bela Vista	Campos do jordão	LESTE	31	CEMADEN
Centro	Itaóca	SUL	31	CEMADEN
ETA 1	Cunha	LESTE	30	CEMADEN
Jardim Carolina III	Artur nogueira	CENTRO	30	CEMADEN
Estufa II	Ubatuba	LESTE	30	CEMADEN
Centro	Cesário lange	CENTRO	29	CEMADEN
Centro	Pariquera-açu	SUL	28	CEMADEN
Balneário Meu Recanto	Ilha comprida	SUL	27	CEMADEN
Caras	Piracaia	LESTE	27	CEMADEN
Jardim Blumenau	Artur nogueira	CENTRO	27	CEMADEN
Alto da Boa Vista	Campos do jordão	LESTE	26	CEMADEN
Ubatumirim	Ubatuba	LESTE	25	CEMADEN
São Pedro	Ilhabela	LESTE	25	CEMADEN
Centro	Bananal	LESTE	25	CEMADEN
Centro	Quadra	CENTRO	24	CEMADEN
Esplanada do Carmo	Jarinu	LESTE	24	CEMADEN
Vista Alegre	Artur nogueira	CENTRO	24	CEMADEN
Rua Major Rebello	Iguape	SUL	24	CEMADEN
Vila Abernессia	Campos do jordão	LESTE	23	CEMADEN
Almada	Ubatuba	LESTE	23	CEMADEN
Rio Juqueri	Caieiras	LESTE	23	CEMADEN
Parque Industrial	Franco da rocha	LESTE	23	CEMADEN
Centro	Iporanga	SUL	22	CEMADEN
Vila São João	Sete barras	SUL	22	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	Silveiras	LESTE	22	CEMADEN
Vila Albertina Torre Vanguarda	Campos do Jordão	LESTE	21	CEMADEN
Centro	Tatuí	CENTRO	21	CEMADEN
CAMPOS DO JORDAO	Campos do Jordão	LESTE	21	INMET
Cachoeira	Joanópolis	LESTE	20	CEMADEN
BARRA DO TURVO	Barra do Turvo	SUL	20	INMET
Apolinário	Mairiporã	LESTE	20	CEMADEN
Centro	Registro	SUL	20	CEMADEN
Jd. Frei Orestes	Campos do Jordão	LESTE	20	CEMADEN
ALICE GEOTEC	Praia Grande	SUL	20	CEMADEN
COMDEC	São Luís do Paraitinga	LESTE	19	CEMADEN
Centro	Estiva Gerbi	CENTRO	19	CEMADEN
Vila Florindo	Juquiá	SUL	19	CEMADEN
Armação	Ilhabela	LESTE	18	CEMADEN
Jardim Praia Grande	Mongaguá	SUL	18	CEMADEN
Itapetinga	Atibaia	LESTE	18	CEMADEN
Centro	Ipeúna	CENTRO	17	CEMADEN
Delegacia	Tietê	CENTRO	17	CEMADEN
Monte Carlo	Campos do Jordão	LESTE	17	CEMADEN
Bananal	Cabreúva	LESTE	17	CEMADEN
ETA Sabesp	Lagoinha	LESTE	17	CEMADEN
Parque Paulista	Franco da Rocha	LESTE	16	CEMADEN
Sabesp - Vila Britânia	Campos do Jordão	LESTE	16	CEMADEN
Vila Santo Antonio	Guarujá	SUL	16	CEMADEN
TRES LAGOAS	Tres Lagoas	OESTE	16	INMET
Centro	Barra do Chapéu	SUL	16	CEMADEN
Capivari	Campos do Jordão	LESTE	15	CEMADEN
Centro	Bom Jesus dos Perdões	LESTE	15	CEMADEN
Jardim Vera Tereza	Caieiras	LESTE	15	CEMADEN
Centro	Bom Sucesso de Itararé	SUL	14	CEMADEN
Vila São Pedro	Engenheiro Coelho	CENTRO	14	CEMADEN
Batalhão de Polícia	Piquete	LESTE	13	CEMADEN
Jardim Marcelino	Caieiras	LESTE	13	CEMADEN
Ana Dias	Itariri	SUL	13	CEMADEN
Parque Cento e Vinte	Francisco Morato	LESTE	13	CEMADEN
Vila Nova Juqueri	Mairiporã	LESTE	13	CEMADEN
Jardim Arpoador	Francisco Morato	LESTE	13	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 Primavera	Francisco morato	LESTE	12	CEMADEN
Pereque2	Guarujá	SUL	12	CEMADEN
Centro	Itapirapuã paulista	SUL	11	CEMADEN
Jardim Vassouras	Francisco morato	LESTE	11	CEMADEN
Centro	Cabreúva	LESTE	11	CEMADEN
Boa Vista	Atibaia	LESTE	11	CEMADEN
Garagem da PM	Piracaia	LESTE	11	CEMADEN
Jaguaribe	Campos do jordão	LESTE	10	CEMADEN
Jardim Alegria	Francisco morato	LESTE	10	CEMADEN
DRACENA	Dracena	OESTE	10	INMET

1.3.4 Rajadas de Vento

As figuras à seguir mostram para cada dia 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 3). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

Tabela 3: 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.

No dia 01 janeiro (Figura 19) as máximas rajadas de vento registradas na área de concessão da Neoenergia-Elektro atingiram limiar de vento forte na regional Oeste. Nas áreas ao redor das demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

No dia 02 janeiro (Figura 20), as rajadas atingiram o limiar de tempestade nas proximidades da regional Leste. Houve registro de ventania na regional Oeste e de vento forte na regional Sul. Na regional Centro, não houve registro de rajadas de vento significativas.

No dia 03 janeiro (Figura 21), houve registro de ventania nas regionais Sul e Oeste e nas proximidades das regionais Leste e Centro.

No dia 04 janeiro (Figura 22) houve registro de vento forte na regional Sul e proximidades da regional Centro. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

No dia 05 janeiro (Figura 23) houve registro de tempestade nas proximidades da regional Leste. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco, exceto na regional Centro, onde não houve registro de significativo de rajadas de vento.

Figura 19: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 01 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

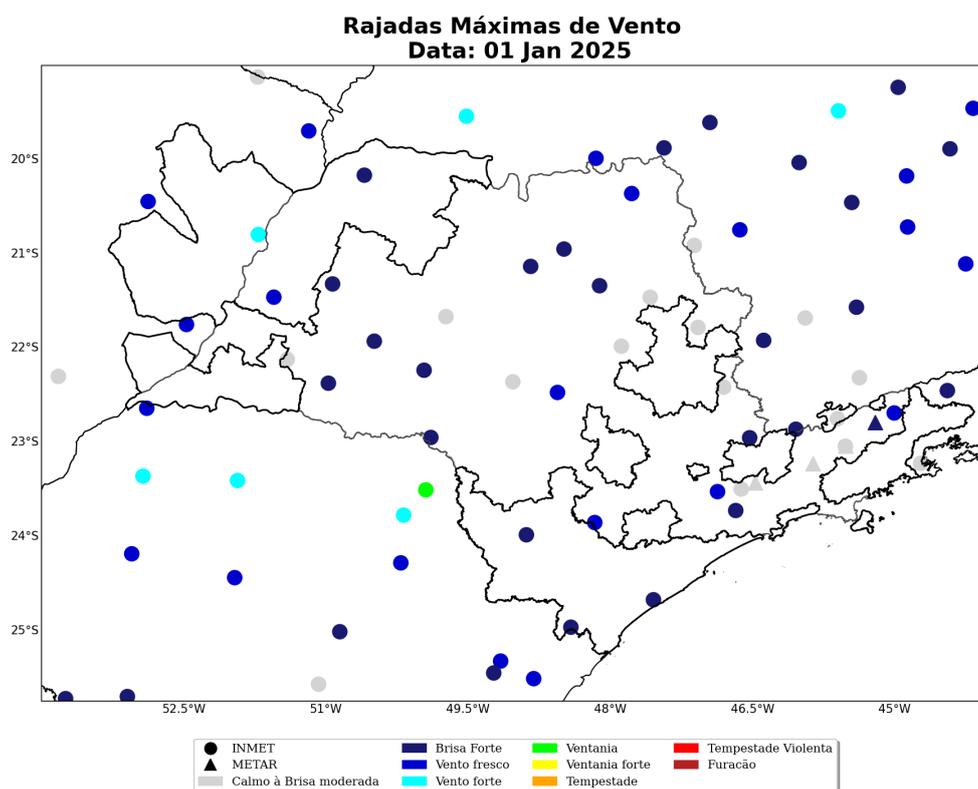


Figura 20: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 02 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

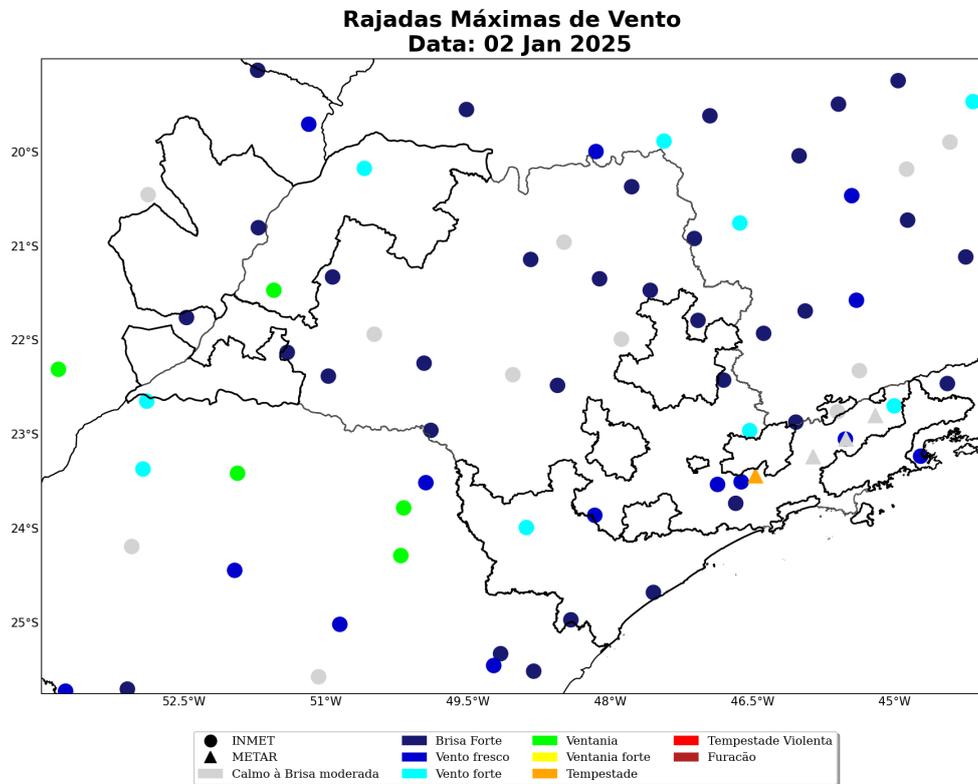


Figura 21: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 03 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

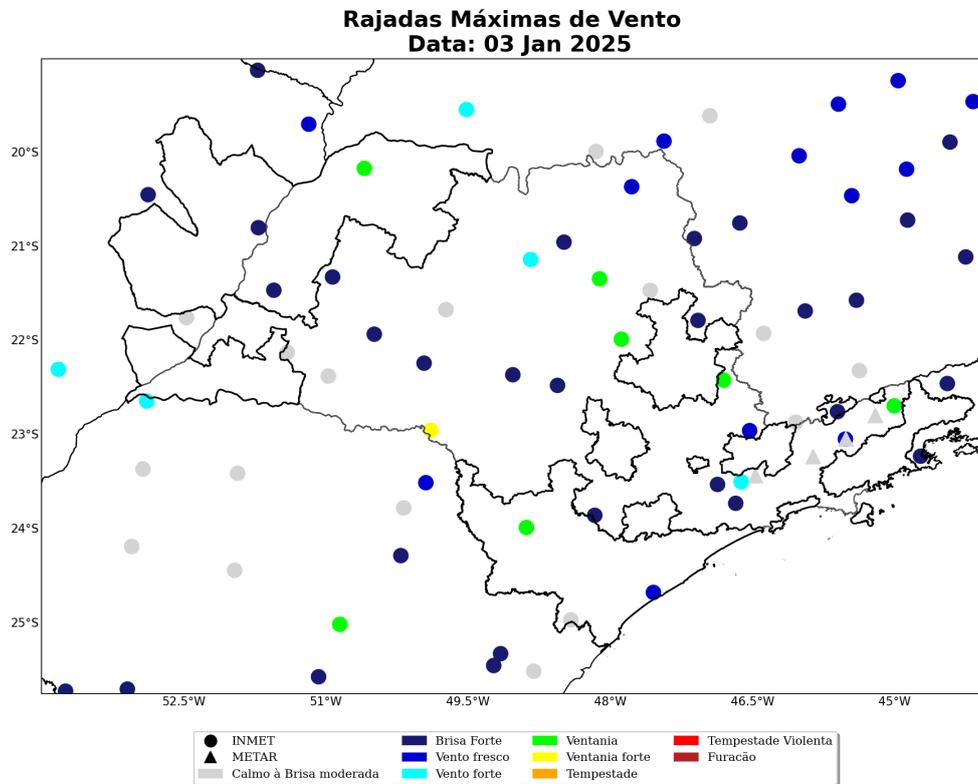


Figura 22: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 04 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.

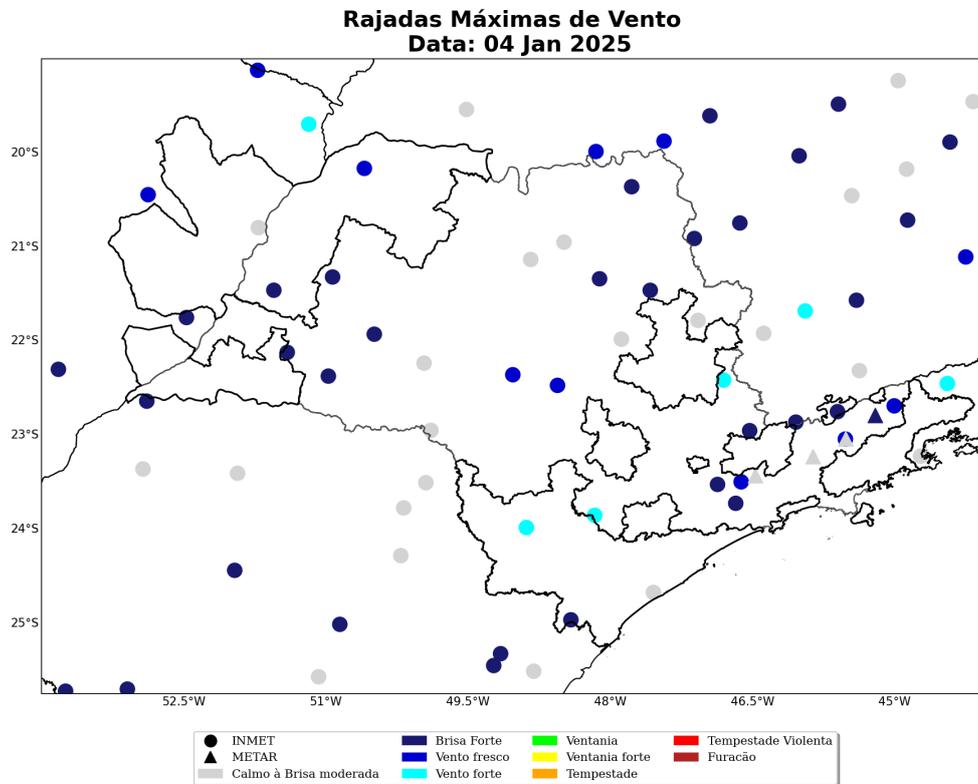
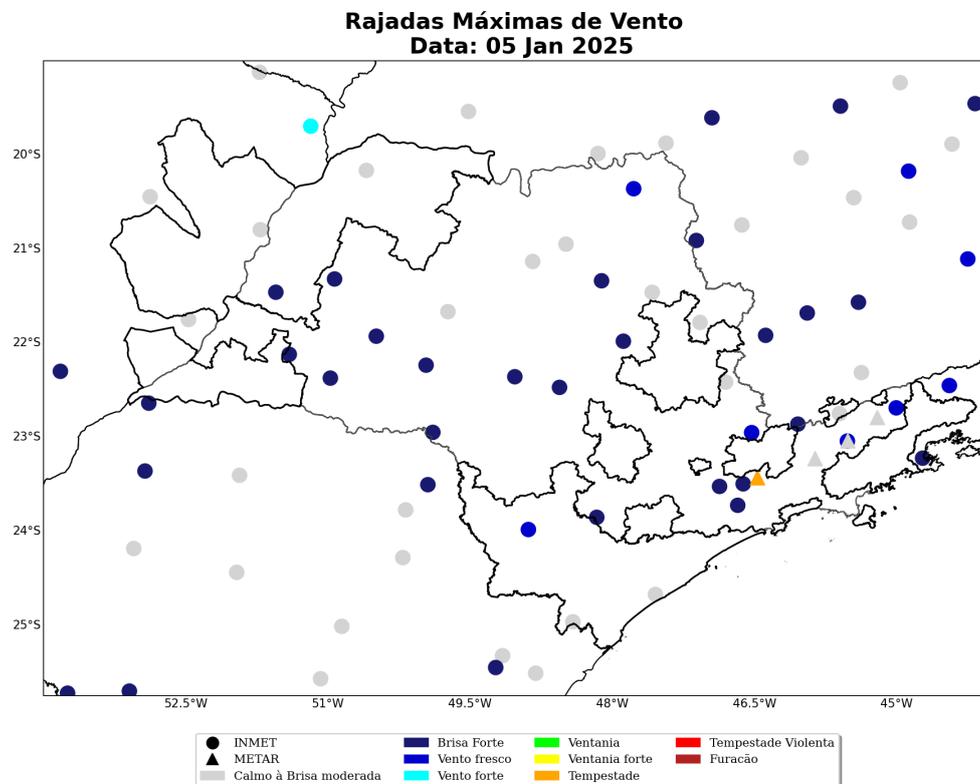


Figura 23: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 05 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.



Na Tabela 4 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 de 71 km/h no município de Itapeva, localizado na regional Sul.

Tabela 4: Rajada máxima de vento no período de 01 a 05 de janeiro de 2025 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
ITAPEVA	Itapeva	SUL	71	03/01/2025 17
JALES	Jales	OESTE	68	03/01/2025 14
DRACENA	Dracena	OESTE	65	02/01/2025 20
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	53	01/01/2025 15
IGUAPE	Iguape	SUL	40	03/01/2025 13
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	37	04/01/2025 17
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	37	03/01/2025 12

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 Neoenergia-Elektro como frente fria/zona de convergência (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).

2.1 Resumo do Evento

Durante o período de 01 a 05 de janeiro de 2025, a passagem de frentes frias pela costa da Região Sudeste contribuiu para canalizar a umidade no interior do continente, favorecendo a formação de uma zona de convergência de umidade que se estendeu da Amazônia até o estado de São Paulo. Nesse período, foram registrados episódios de chuvas intensas, tempestades de raios e vendavais, com potencial para causar impactos significativos na rede elétrica na área de concessão da Neoenergia-Elektro.

O maior acumulado de chuva do período atingiu 159 mm no município de Peruíbe, localizado na regional Sul. Este acumulado de chuva representa cerca de 57% da média climatológica de chuva de janeiro.

No período avaliado houve registro de grande densidade de descargas atmosféricas, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios no estado. O total de raios registrados na área de concessão da Neoenergia-Elektro foi de 38.081. Destaca-se a regional Sul com maior quantidade de raios, totalizando 16.349.

As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 71 km/h no município de Itapeva, localizado na regional Sul, 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 chuvas intensas com fortes rajadas de vento e a alta incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo no período de 01 a 05 de janeiro de 2025.

Tabela 5: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Chuvvas intensas, tempestade de raios e vendaval devido à passagem de frentes frias no oceano que ajudaram a organizar uma zona de convergência de umidade desde a Amazônia até o estado de São Paulo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente Fria/Zona de Convergência 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de raios 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	01/01/2025 - 11:00
Hora do término	05/01/2025 - 19:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Neoenergia-Elektro.

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 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



Marcely Sonderrmann

Meteorologista

CREA 2020108081

Marcely Sonderrmann da Silva