

ÍNDICE:

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

I. Código único do relatório;

18012024_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 18 a 22 de janeiro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade do interior do país 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 18 a 22 de janeiro de 2024 alcançaram os 194mm no município de Iguapé, localizado na regional Sul. Esse valor representa cerca de 69% da média climatológica de chuva durante todo o mês de janeiro.

Houve registro de grande densidade de descargas atmosféricas na área de concessão da Neoenergia- Elektro, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios no estado. O maior registro foi de 18.088 raios na regional Sul.

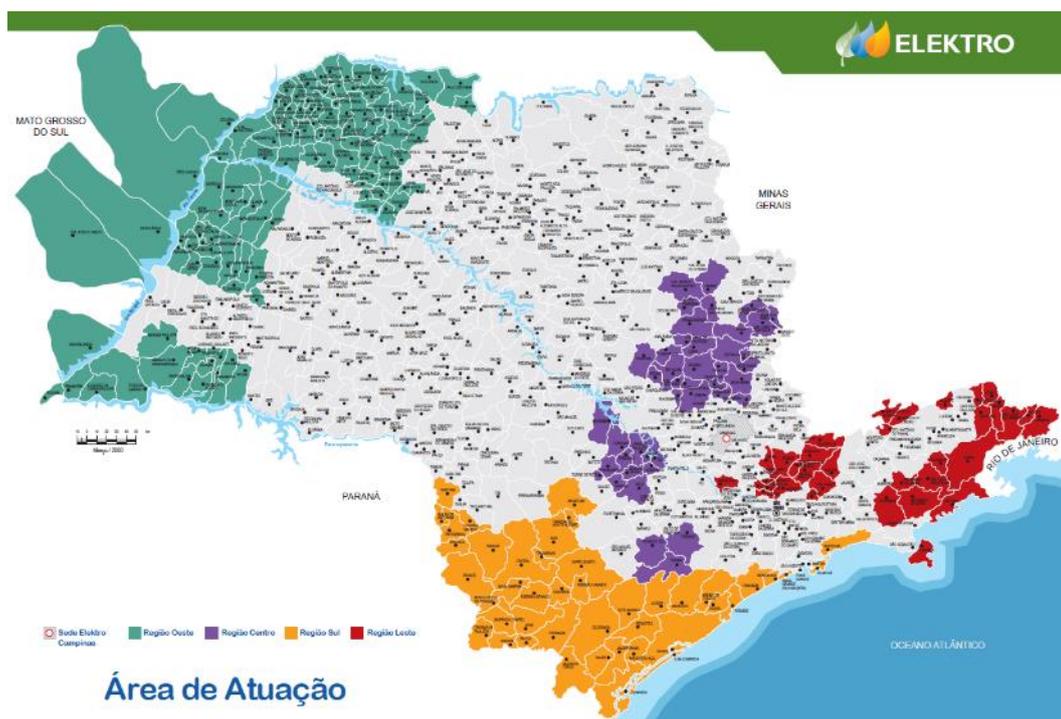
As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 69 km/h no dia 19 janeiro, classificado como ventania. Ventos com essa intensidade tem potencial para quebrar galhos de árvores, o que pode causar graves impactos às redes de distribuição de energia elétrica.

A combinação das fortes rajadas de vento, chuvas intensas e a 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 18 a 22 de janeiro de 2024 fornecido pela Climatempo e transcrito no Anexo deste relatório.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região com chuvas intensas, vendaval e tempestade de raios associadas à 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	18/01/2024 - 12:00
Hora do término	22/01/2024 - 01:00
Abrangência espacial	Toda área sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Fonte: Laudo Meteorológico de Evento Climático 18 a 22 de janeiro de 2024 emitido pela Climatempo

Mapa da área de concessão da Neenergia Elektro



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

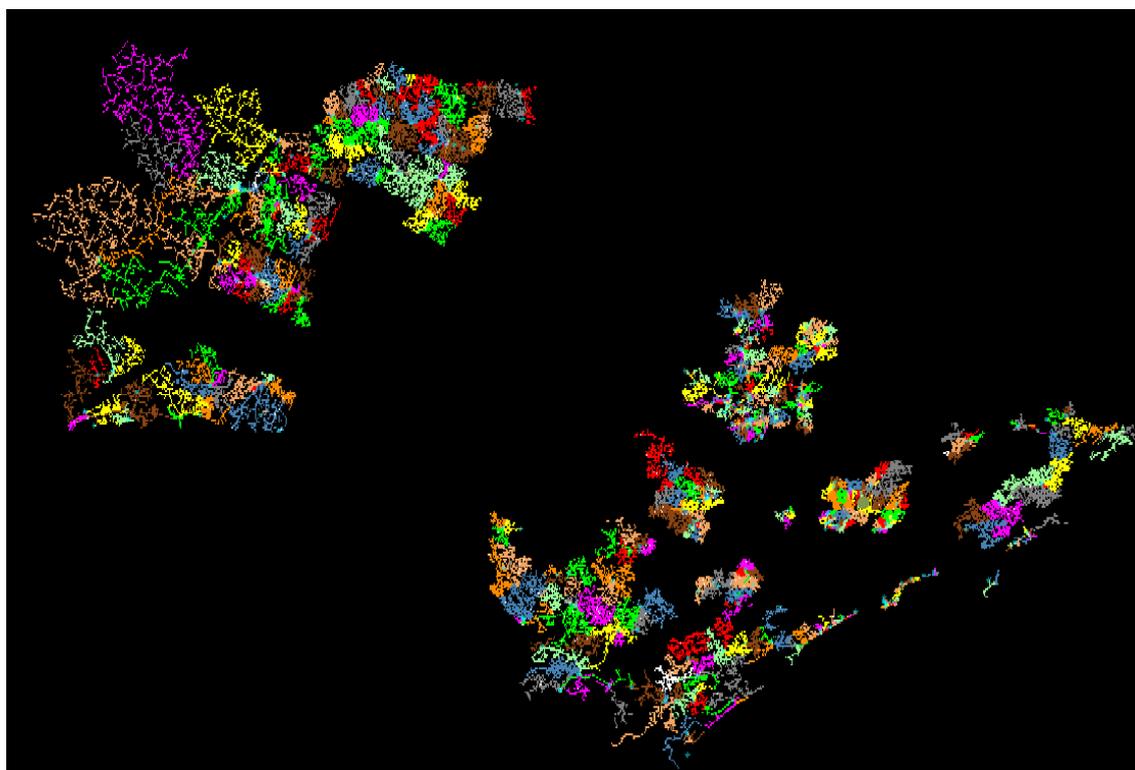


Diagrama unifilar da região Centro da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 29/02/2024

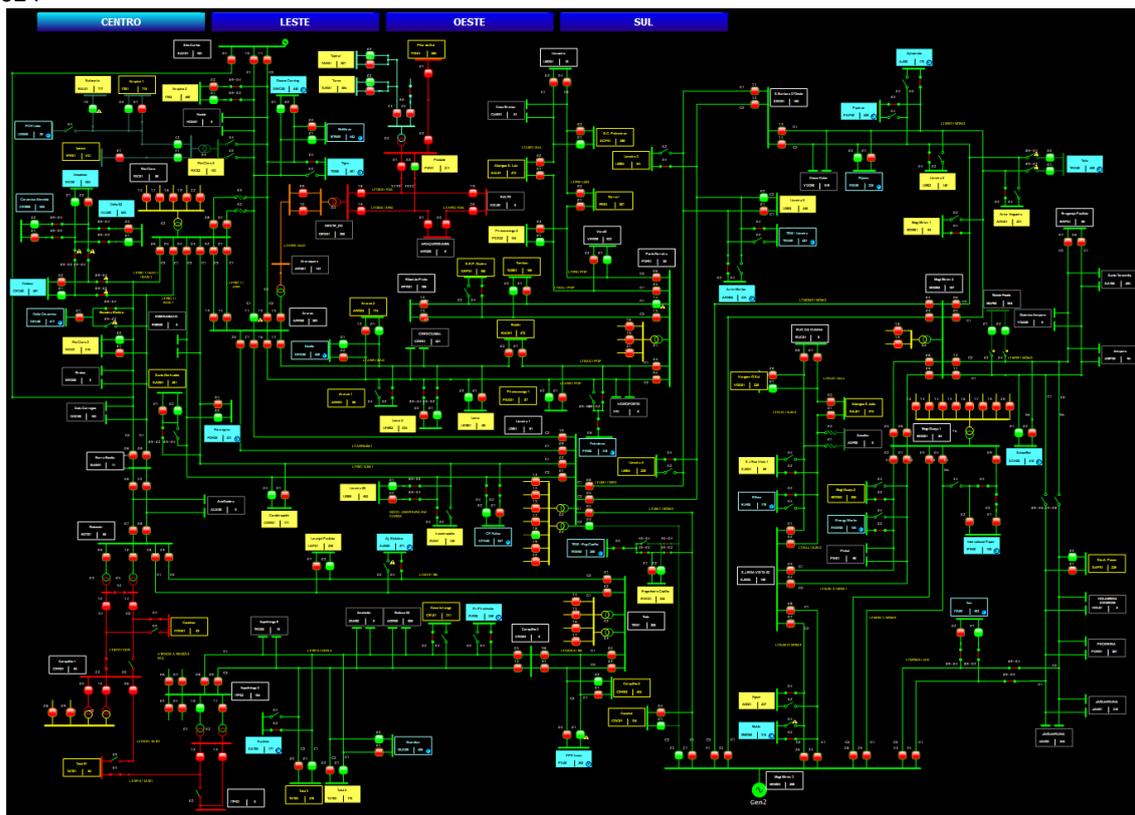


Diagrama unifilar da região Oeste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 29/02/2024

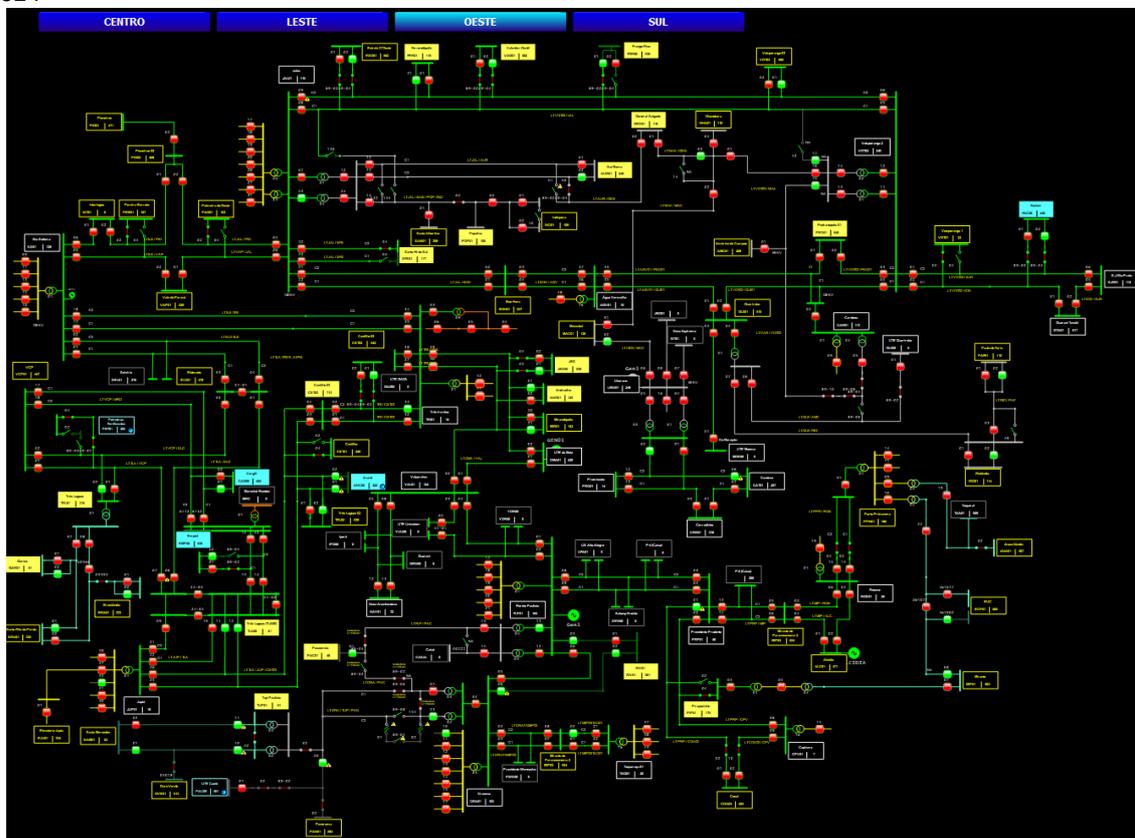


Diagrama unifilar da região Leste da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 29/02/2024

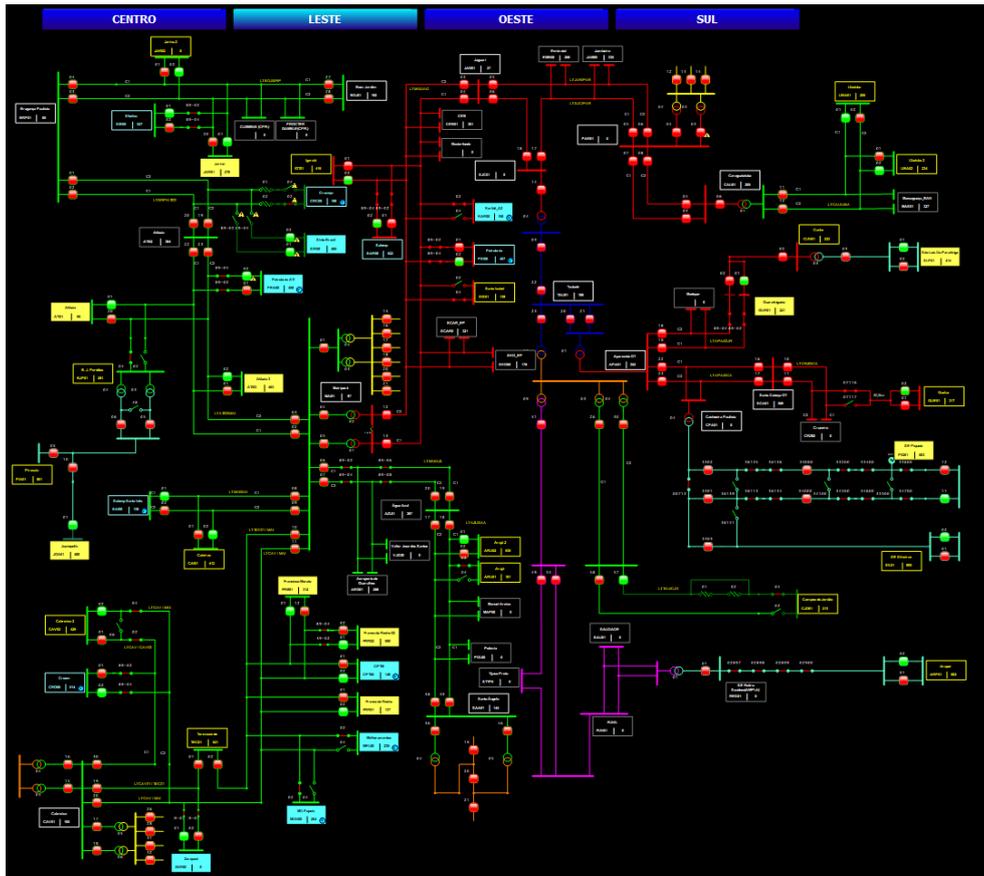
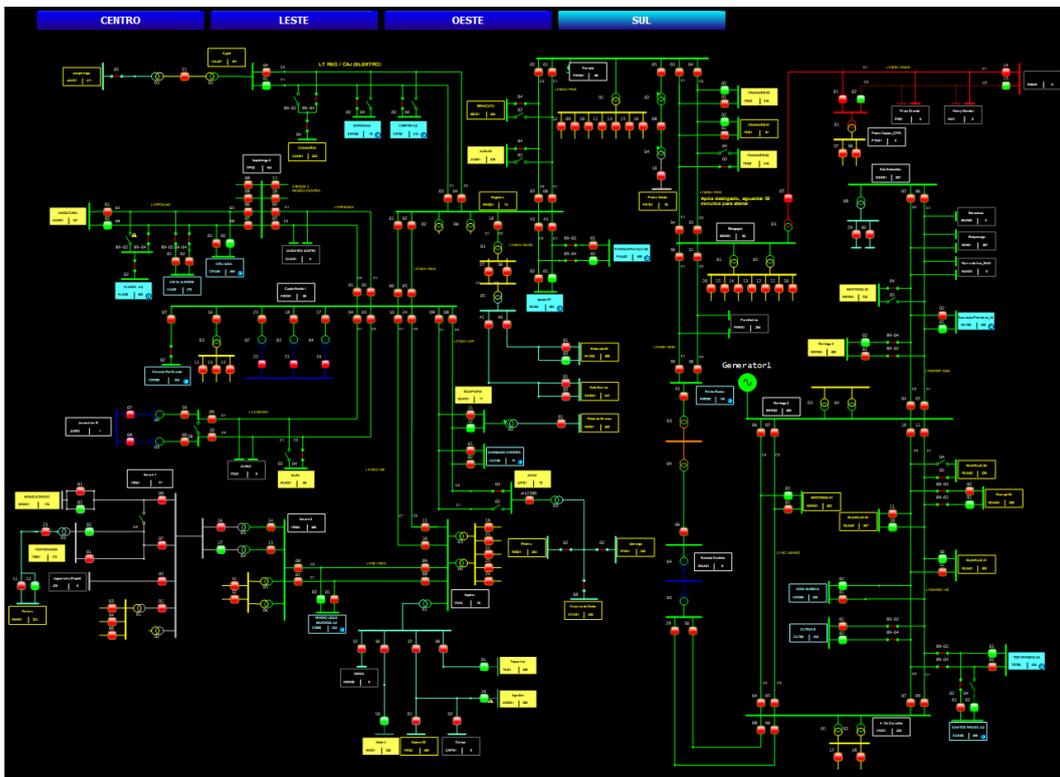
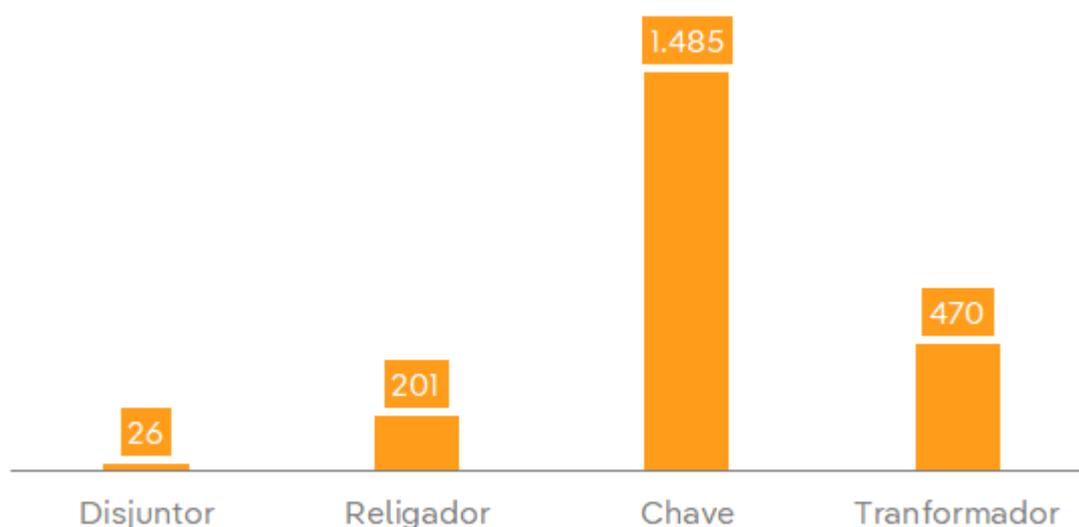


Diagrama unifilar da região Sul da área de concessão da Neoenergia Elektro do sistema supervisório Elipse Power em 29/02/2024



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 a limpeza das vias de acesso para efetuar o atendimento às ocorrências. Foram utilizados recursos técnicos:

18/janeiro:

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

19/janeiro:

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

20/janeiro:

- 550 Eletricistas;
- 31 Operadores do Centro de Operações Integrado.

21/janeiro:

- 761 Eletricistas;
- 33 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: 8,42 horas;
Deslocamento: 1,87 horas;
Execução: 2,03 horas.

VII. Número de unidades consumidoras atingidas;

272.719

VIII. Município(s) atingido(s).

O Climatempo informou que o evento climático ocorrido no período de 18 a 22 de janeiro 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 18 a 22 de janeiro de 2024 emitido pela Climatempo

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

CÓDIGO	MUNICIPIO	UTD	SETOR	REGIAO	ESTADO
3500303	Aguaí	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3500402	Águas da Prata	S.J. BOA VISTA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3501202	Álvares Florence	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3501806	Américo de Campos	VOTUPORANGA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
5000807	Anaurilândia	TEODORO SAMPAIO	ALTA PAULISTA	OESTE	MS
3502101	Andradina	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3502200	Angatuba	CAPAO BONITO	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3502309	Anhembi	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3502408	Anhumas	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3502606	Aparecida d´Oeste	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3502705	Apiáí	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3503158	Arapeí	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3503307	Araras	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3503505	Areias	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3503802	Artur Nogueira	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP

3503901	Arujá	SANTA ISABEL	CANTAREIRA	LESTE	SP
3503950	Aspásia	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3504107	Atibaia	ATIBAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3504206	Auriflama	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3504909	Bananal	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3505005	Barão de Antonina	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3505351	Barra do Chapéu	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3505401	Barra do Turvo	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3506359	Bertioga	BERTIOGA	LITORAL SUL	SUL	SP
3507100	Bom Jesus dos Perdões	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	Iracemópolis	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3521606	Irapuru	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3521705	Itaberá	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522109	Itanhaém	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3522158	Itaóca	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522406	Itapeva	ITAPEVA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522653	Itapirapuã Paulista	APIAI	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3522802	Itaporanga	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3523008	Itapura	ILHA SOLTEIRA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3523206	Itararé	ITAPORANGA	SUDOESTE PAULISTA	SUL	SP
3523305	Itariri	PERUIBE	LITORAL SUL	SUL	SP
3523602	Itirapina	RIO CLARO	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3524600	Jacupiranga	CAJATI	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3524808	Jales	JALES	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3525201	Jarinu	ATIBAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3525508	Joanópolis	PIRACAIA	LESTE PAULISTA	LESTE	SP
3525854	Jumirim	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3526001	Junqueirópolis	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3526100	Juquiá	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3526308	Lagoinha	SAO LUIS DO PARAITINGA	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3526407	Laranjal Paulista	TIETE	MÉDIO TIETÊ	CENTRO	SP
3526506	Lavínia	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3526605	Lavrinhas	QUELUZ	VALE DO PARAIBA	LESTE	SP
3526704	Leme	ARARAS	PÓLO CERÂMICO	CENTRO	SP
3526902	Limeira	LIMEIRA	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3527256	Lourdes	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528106	Macaubal	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528205	Macedônia	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528304	Magda	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3528502	Mairiporã	MAIRIPORA	CANTAREIRA	LESTE	SP
3528700	Marabá Paulista	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3528908	Mariópolis	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3529104	Marinópolis	SANTA FE DO SUL	NORTE PAULISTA	OESTE	SP

3529609	Meridiano	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3529658	Mesópolis	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3530003	Mira Estrela	FERNANDOPOLIS	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3529906	Miracatu	MIRACATU	VALE DO RIBEIRA	SUL	SP
3530102	Mirandópolis	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3530201	Mirante do Paranapanema	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3530706	Mogi Guaçu	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3530805	Mogi-Mirim	MOGI GUAÇU	PÓLO DAS INDÚSTRIAS	CENTRO	SP
3531001	Monções	NHANDEARA	NORTE PAULISTA	OESTE	SP
3531100	Mongaguá	ITANHAEM	LITORAL SUL	SUL	SP
3531605	Monte Castelo	DRACENA	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3532108	Murutinga do Sul	ANDRADINA	OESTE PAULISTA	OESTE	SP
3532207	Narandiba	PIRAPOZINHO	ALTA PAULISTA	OESTE	SP
3532306	Natividade da Serra	SAO LUIS DO PARAÍTINGA	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 PARAÍTINGA	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 Saete	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, CASTILHO, CERQUILHO, CERQUILHO DOIS, CESARIO LANGE, CONCHAL, CONCHAS, CORDEIROPOLIS, CUNHA, DEBRASA, DEBRASA II, DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENERGIA, 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 CINCO, LIMEIRA DOIS, LIMEIRA QUATRO, LIMEIRA SEIS, LIMEIRA TRES, LIMEIRA UM, MACAUBAL, MAIRIPORA, MIRACATU, MIRANDOPOLIS, MIRANTE DO PARANAPANEMA, MOGI GUACU I, MOGI GUACU II, MOGI MIRIM, MOGI MIRIM DOIS, MONGAGUA, NHANDEARA, NOVA AVANHANDAVA, OURO VERDE, PACAEMBU, PALMEIRA DOESTE, PARAIBUNA, PARIQUERA ACU DOIS, PEDRO DE TOLEDO, 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 FE DO SUL, SANTA IZABEL, SANTA MERCEDES, SANTA RITA DO PARDO, SANTO ANTONIO DA POSSE, SAO JOAO DA BOA VISTA, SAO LUIZ DO PARAITINGA, Sete Barras - 34,5 kv, SILVEIRAS, STA RITA PASSA QUATRO, TAMBAU, TAPIRAI, TAQUARAL, TAQUARAS, TAQUARIVAI, TAQUARUCU, TATUI DOIS, TATUI TRES, TATUI UM, TIETE, TRES IRMAOS, TRES LAGOAS, TRES LAGOAS DOIS, TUPI PAULISTA, TURVO, UBATUBA DOIS, UBATUBA UM, VALENTIN GENTIL, VARGEM GRANDE DO SUL, VOTUPORANGA, VOTUPORANGA 3

X. Quantidade de interrupções associadas ao evento;

2.184

XI. Data e hora do início da primeira interrupção;

18/01/2024 12h05min.

XII. Data e hora do término da última interrupção;

23/01/2024 21h15min.

XIII. Média da duração das interrupções;

3,56 horas

XIV. Duração da interrupção mais longa;

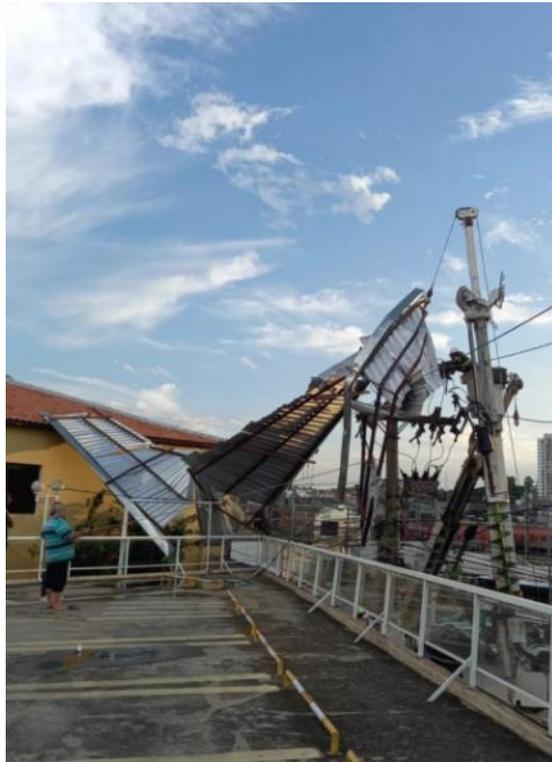
81,17 horas

XV. Soma do CHI das interrupções associadas ao evento;

971.406

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

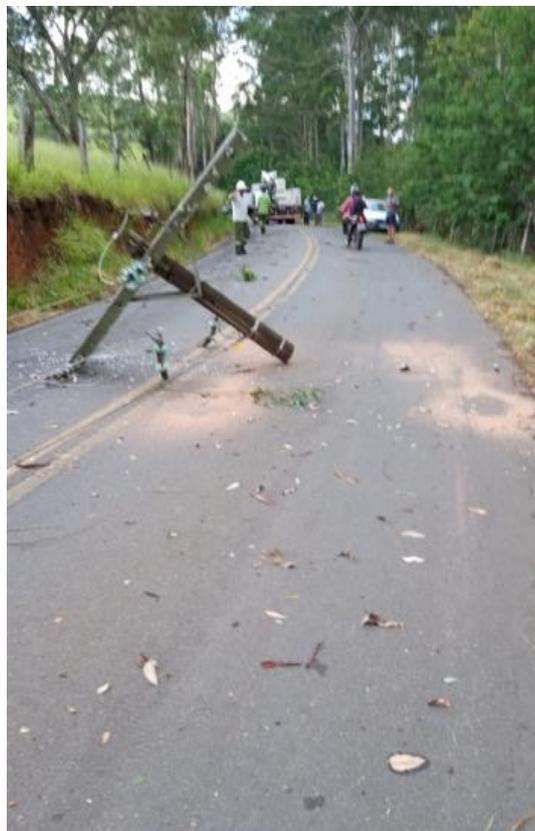
Registros Fotográficos





























Notícias Veiculadas

<https://elimeira.com.br/noticias/limeira/tempestade-alaga-ponte-preta-e-varios-pontos-de-limeira/>

elimeira

Notícias ▾ Esportes ▾ Variedades ▾

▶ Ouça a Educadora Ao Vivo

📺 Assista a Educadora Ao Vivo

Tempestade alaga Ponte Preta e vários pontos de Limeira

Um motociclista quase foi arrastado pela força da enxurrada

Por Redação Educadora Publicado 19/01/2024

f X 📷 ✉

Chuva forte que cai em Limeira alaga vários pontos de Limeira na tarde desta sexta-feira (19).

A Ponte Preta está totalmente alagada e trecho deve ser evitado. Defesa Civil está no local.



Vários bairros estão com ruas inundadas.

ANEXO - LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 18 A 22 DE JANEIRO DE 2024



Climatempo Energia

LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 18 a 22 de janeiro de 2024

Produzido por:

CLIMATEMPO

Cliente:

Neoenergia-Elektro

Fevereiro, 2024

Sumário

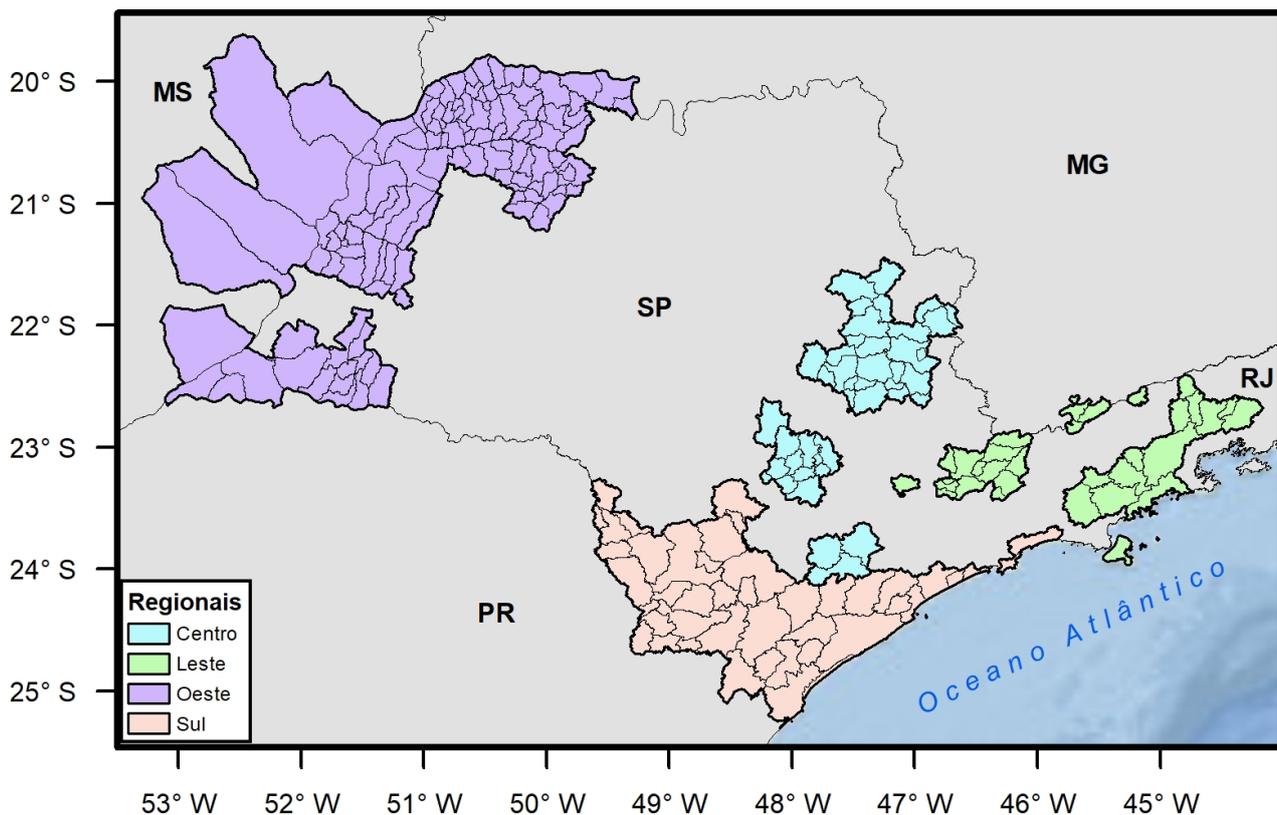
1	Análise de Evento Meteorológico	2
1.1	Região de Estudo	2
1.2	Descrição do Evento	2
1.3	Abrangência do Evento	3
1.3.1	Satélite	3
1.3.2	Descargas Atmosféricas	7
1.3.3	Chuva	14
1.3.4	Rajadas de Vento	26
2	Classificação COBRADE	32
2.1	Resumo do Evento	32
3	Referências	34
4	Anexos	35

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 18 a 22 de janeiro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade do interior do país 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 6 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para cada dia dos eventos, durante o período de 18 a 22 de janeiro 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.

Durante a madrugada do dia 18 janeiro (Figura 2), nuvens rasas atuaram pontualmente sobre o estado, associadas a chuva fraca. A partir da tarde, a nebulosidade aumenta gradualmente e núcleos convectivos se espalham, atingindo as regionais Centro, Leste e Sul da Neoenergia-Elektro, com potencial para provocar chuva forte e raios. À noite, um grande núcleo convectivo atua sobre o centro e leste do estado, com potencial para causar tempo severo.

Durante a madrugada do dia 19 janeiro (Figura 3), notam-se núcleos convectivos sobre as regionais Centro, Leste e Sul. Ao longo da manhã nota-se novamente a presença de nebulosidade rasa sobre a área de interesse. A partir da tarde, núcleos convectivos de grande desenvolvimento vertical atuam sobre todas as regionais, com potencial para tempo severo.

Na madrugada e manhã do dia 20 janeiro (Figura 4), nota-se a persistência de nebulosidade profunda com potencial para chuvas fortes, raios e rajadas de vento nas regionais Centro e Leste. Nas demais regionais, há predomínio de nuvens rasas com potencial para chuva fraca. A partir da tarde, núcleos convectivos de grande desenvolvimento vertical avançam sobre o estado de São Paulo, com potencial para chuvas fortes, raios e rajadas de vento em todas as regionais.

Já na madrugada do dia 21 de janeiro (Figura 5), observa-se a presença de nuvens de chuva nas regionais Oeste e Leste. Durante a manhã, há predomínio de chuvas rasas com potencial para chuva fraca na regional Oeste. A partir da tarde, nuvens de grande desenvolvimento vertical voltam a atuar sobre a regional Oeste, com potencial para tempo severo.

Entre a madrugada e a manhã do dia 22 de janeiro (Figura 6), núcleos convectivos com potencial para chuvas intensas, raios e rajadas de vento são observados na regional Oeste. A partir da tarde estes núcleos se intensificam e se espalham sobre o estado.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 18 janeiro.

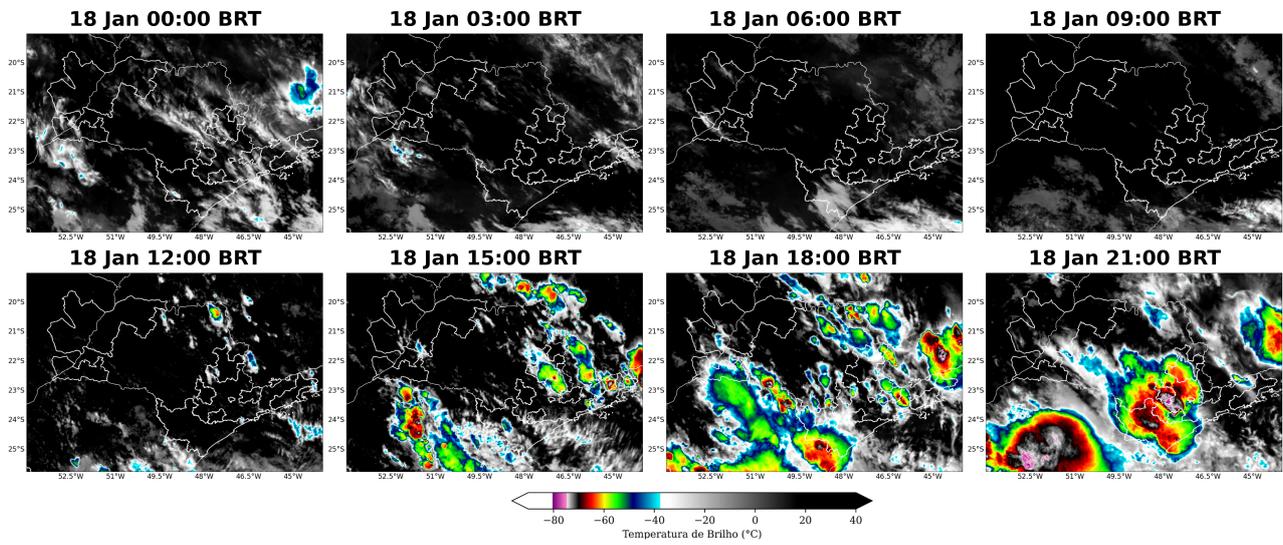


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 19 janeiro.

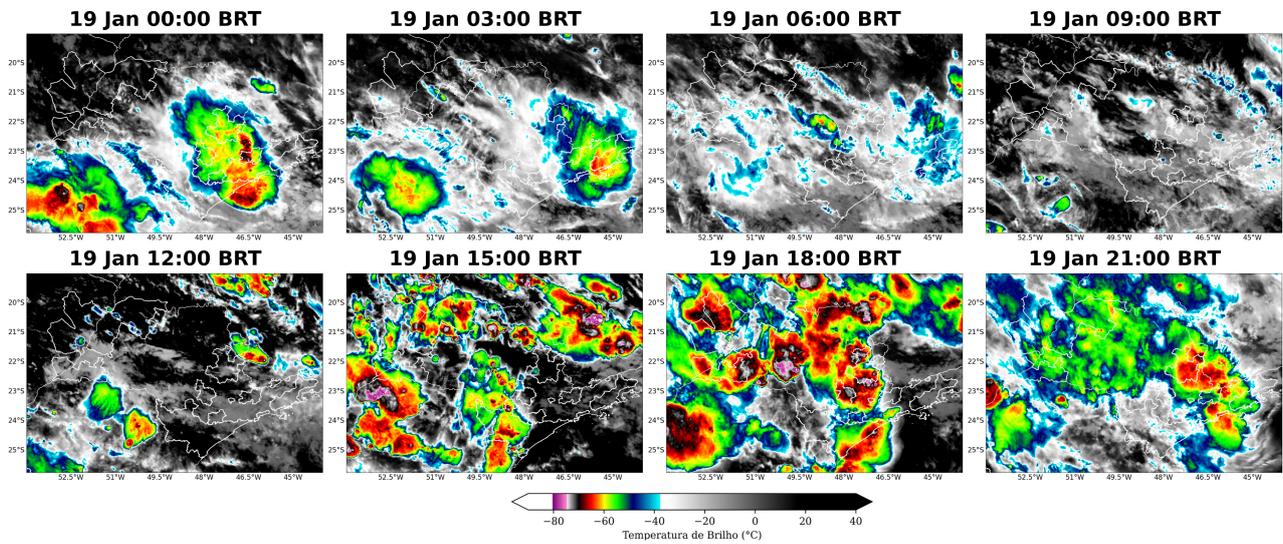


Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 20 janeiro.

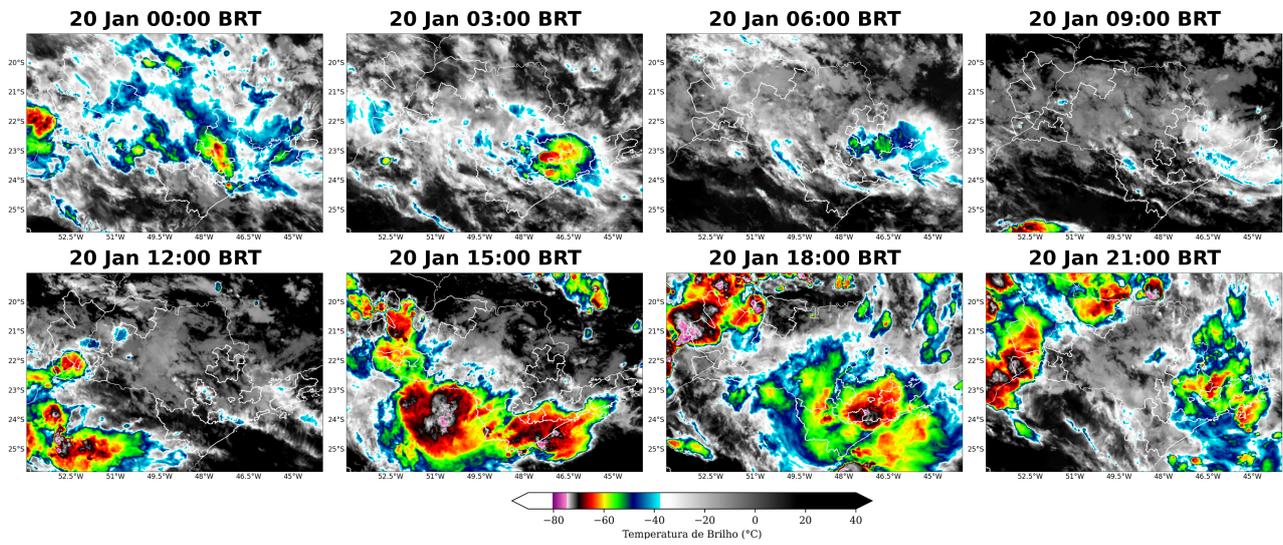


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 21 de janeiro.

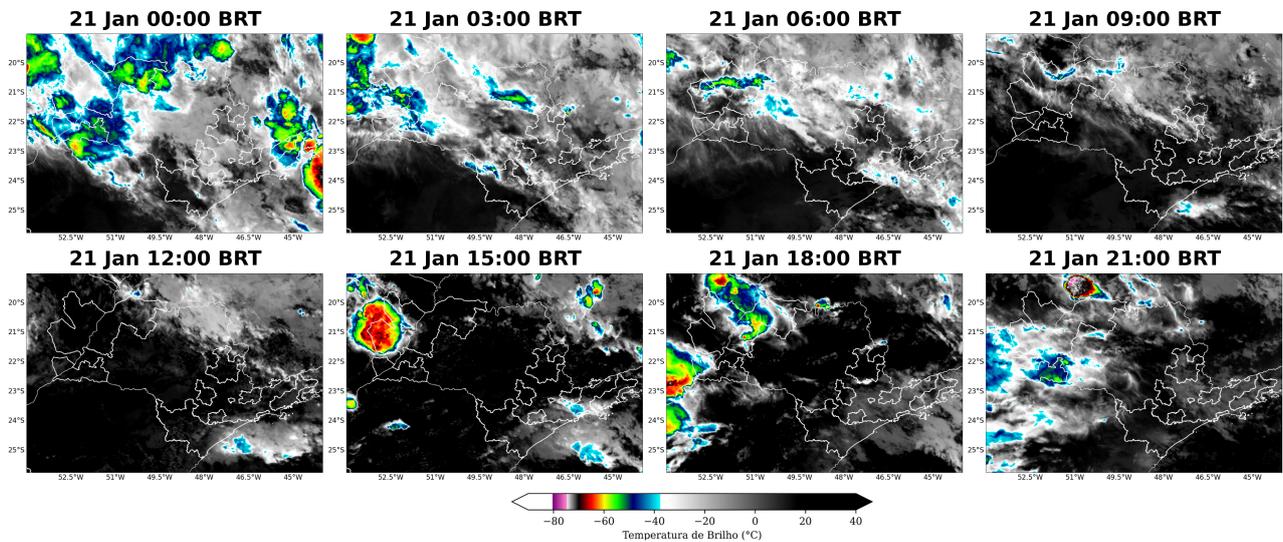
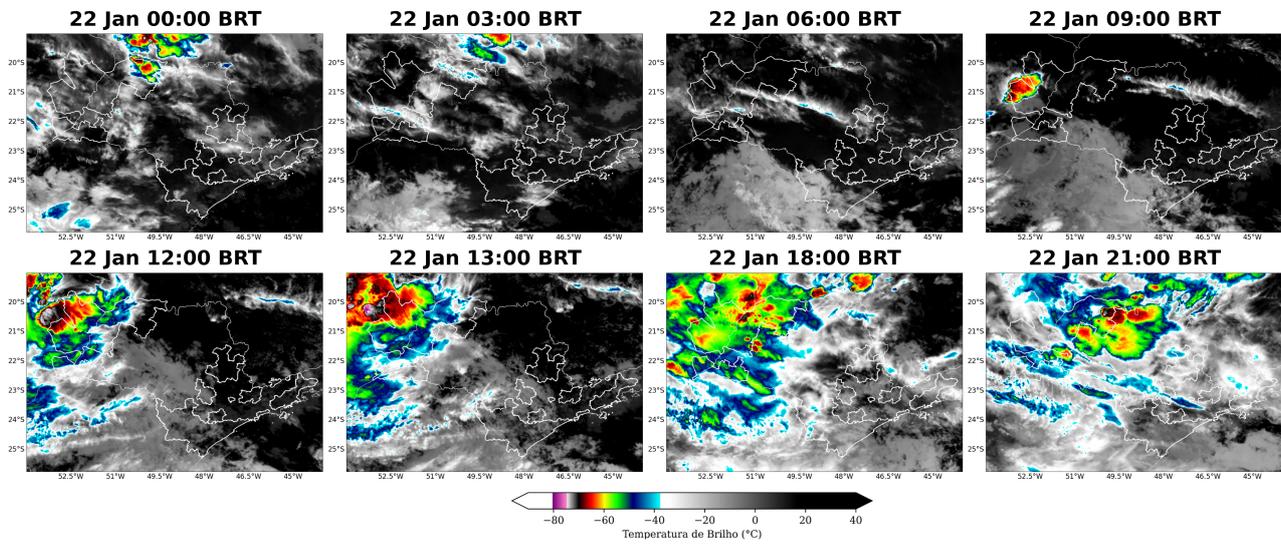


Figura 6: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 22 de janeiro.



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 18 janeiro (Figura 7) houve registro de grande quantidade de raios nas regionais Sul, Leste e Centro.

No dia 19 janeiro (Figura 8) as descargas atmosféricas aconteceram de forma generalizada sobre a área de atuação da Neoenergia-Elektro.

No dia 20 janeiro (Figura 9), houve registro de raios em todas as regionais. As regionais mais afetadas foram a Leste e Sul.

No dia 21 de janeiro (Figura 10), houve registros pontuais nas regionais Oeste e Leste.

No dia 22 de janeiro (Figura 11), entre 00 e 01 BRT, houve registros pontuais de raios na regional Oeste.

A figura 12 mostra a densidade de descargas atmosféricas no período de 18 a 22 de janeiro de 2024 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro. Nota-se uma grande densidade de descargas atmosféricas sobre todas as regionais caracterizando uma tempestade de raios.

Figura 7: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 18 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

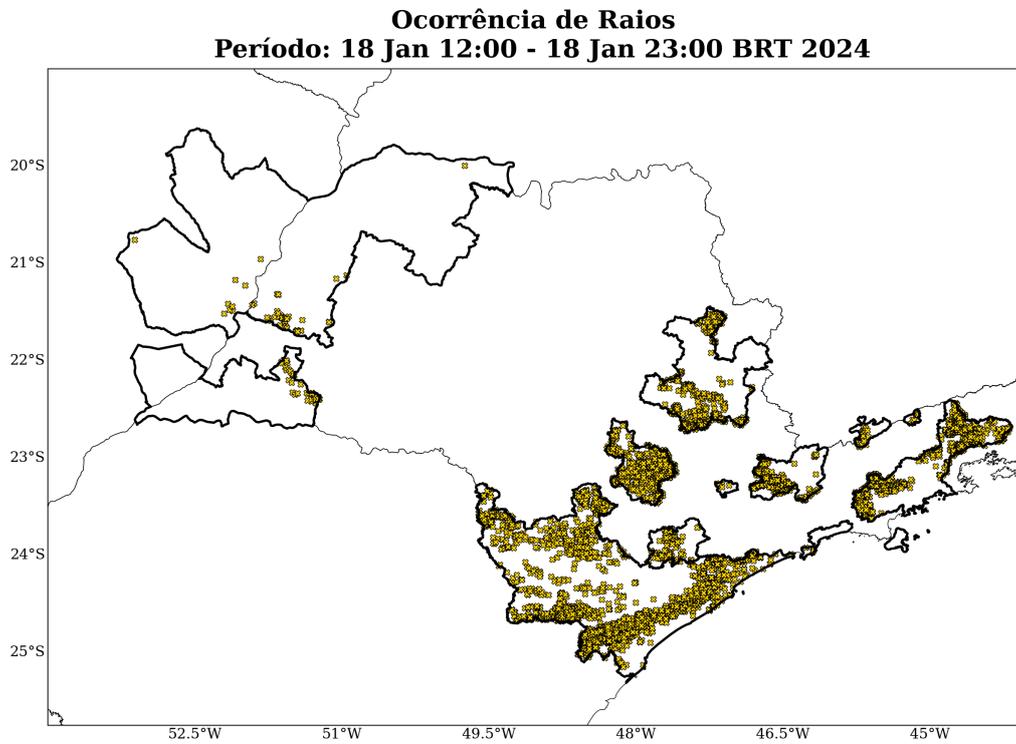


Figura 8: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 19 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

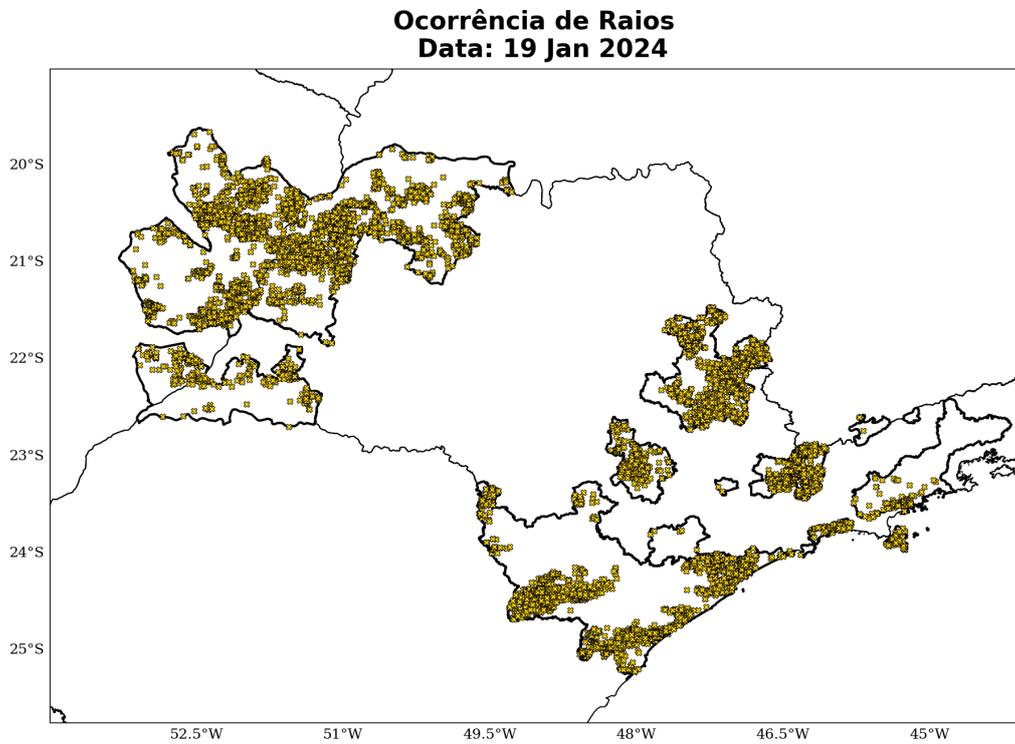


Figura 9: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 20 janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

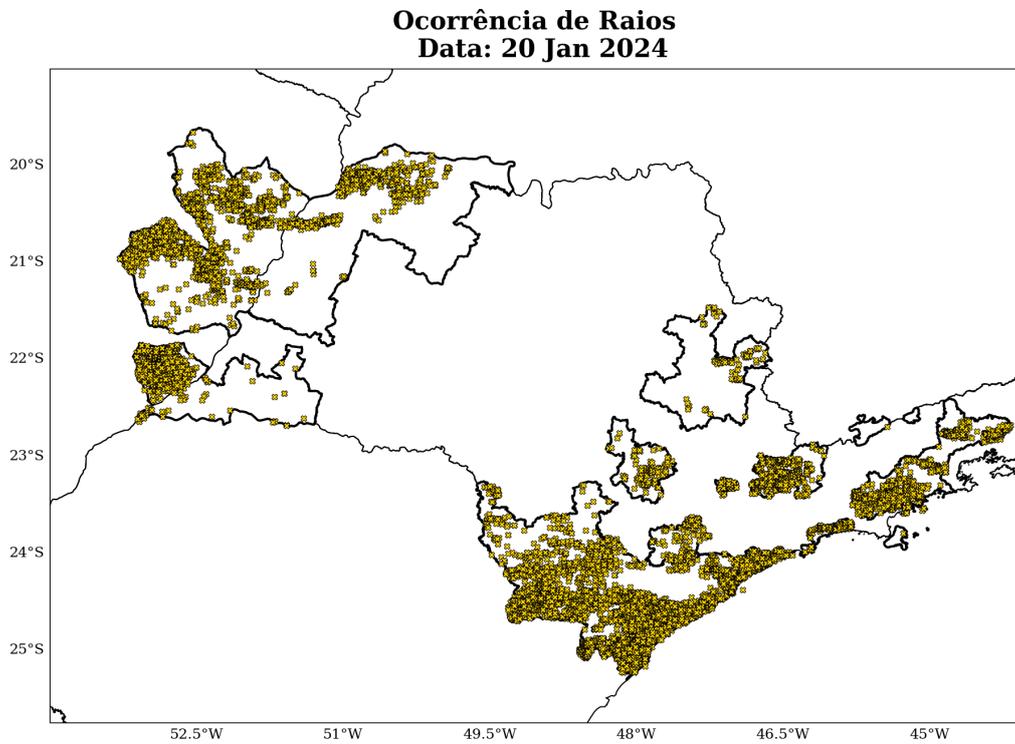


Figura 10: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 21 de janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

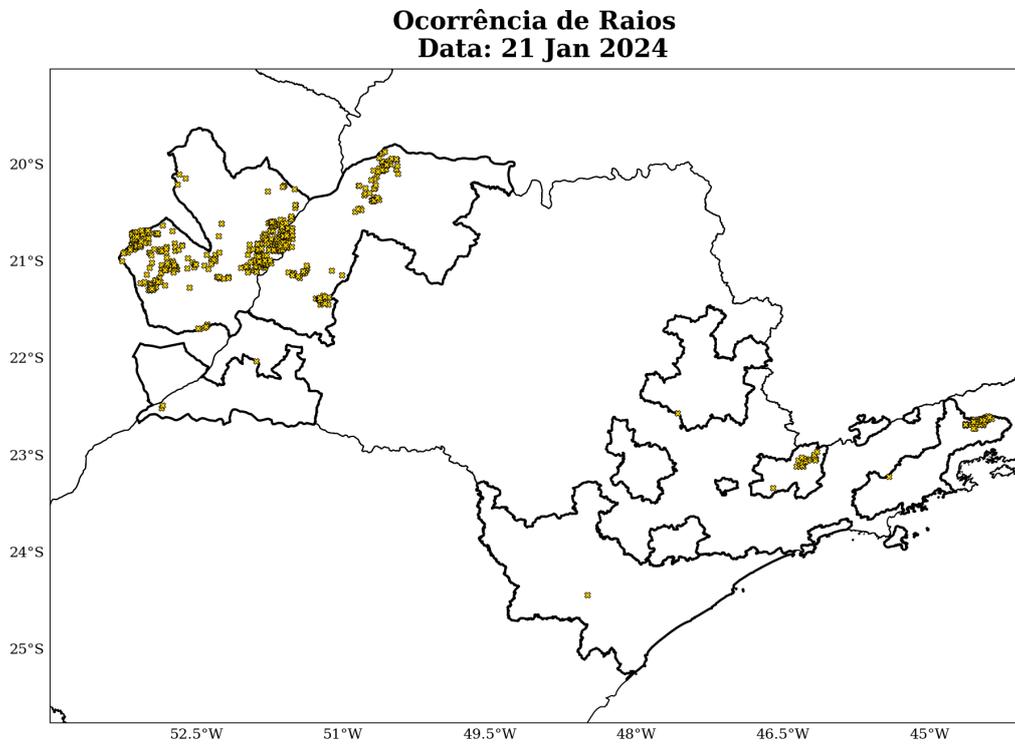


Figura 11: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 22 de janeiro sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.

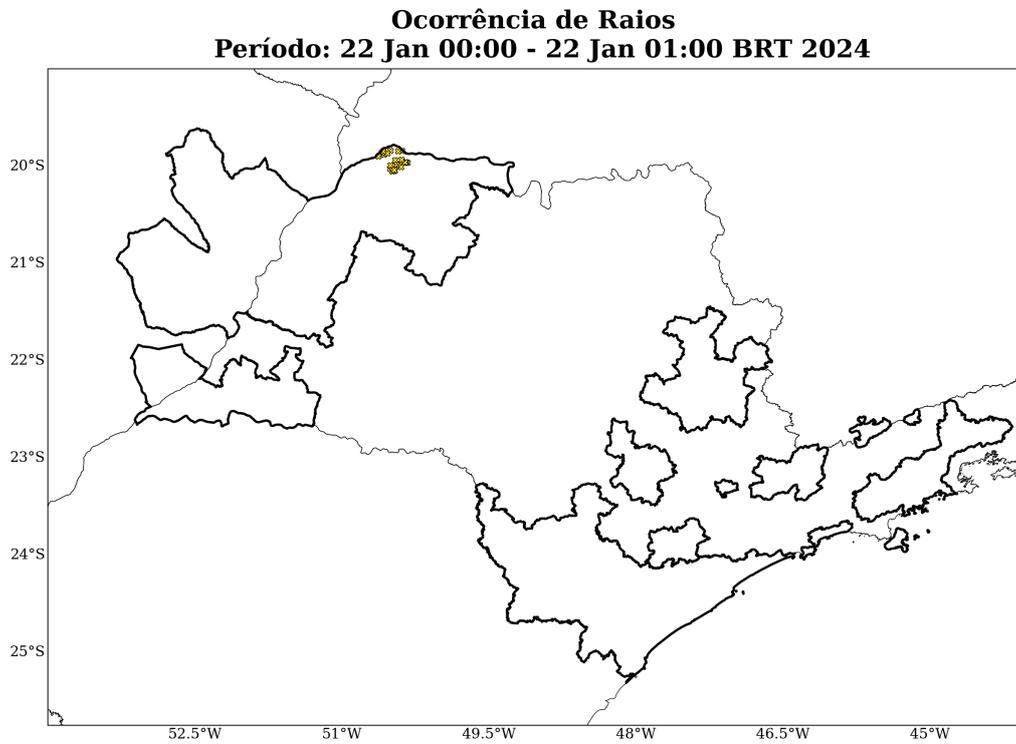
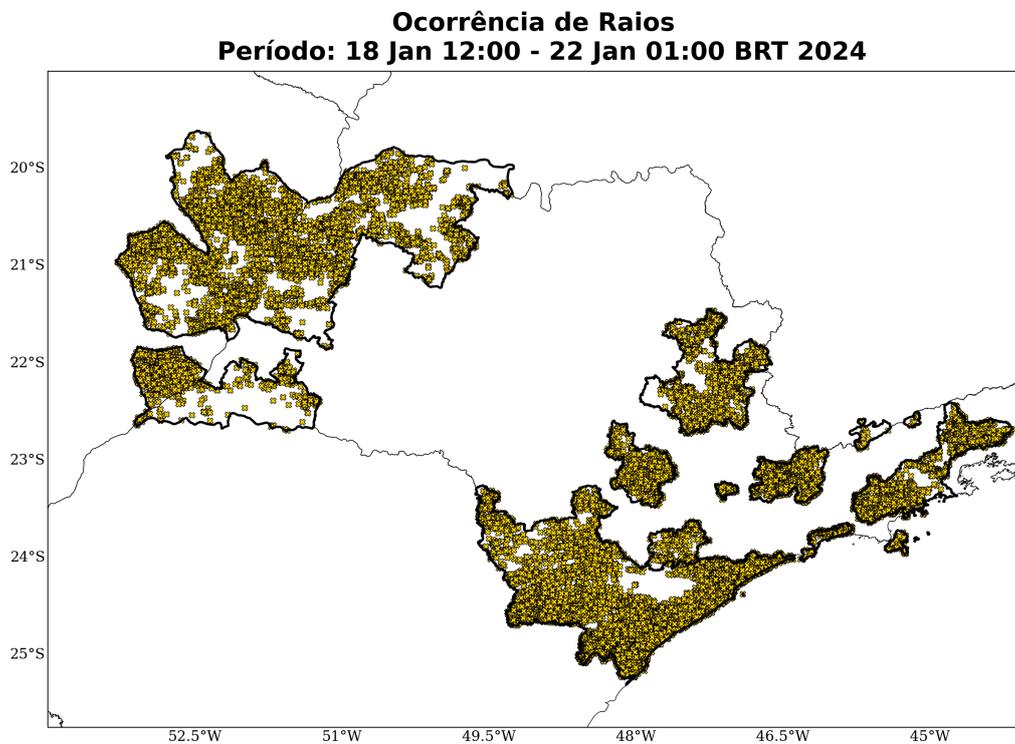


Figura 12: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período 18 a 22 de janeiro de 2024 sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro.



A Tabela 1 indica o total de raios para cada regional durante todo o evento. Destaca-se a regional Sul com 18.088 incidências de raios em 5 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
Sul	18088
Oeste	13991
Leste	6629
Centro	4321

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 13-17) 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 18 janeiro (Figura 13), houve registro de chuvas extrema na regional Leste. Nas regionais Sul e Centro, houve chuva forte. Na Oeste, não houve registro de chuva.

No dia 19 janeiro (Figura 14), houve registro de chuva extrema nas regionais Centro e Leste. Nas áreas do Sul e Oeste, houve registro de chuva forte.

No dia 20 janeiro (Figura 15), houve registro de chuva extrema nas regionais Centro, Leste e Sul. Na regional Oeste, houve chuva moderada, mas em suas proximidades, observou-se chuva forte.

No dia 21 de janeiro (Figura 16), houve registro de chuva extrema nas regionais Sul e Leste. Nas demais áreas, variou-se entre chuvisco e chuva fraca.

No dia 22 de janeiro (Figura 17), entre 00 e 01 BRT, houve registro de chuva variando entre chuvisco e chuva fraca nas regionais Sul, Leste e Centro. Nas demais áreas, não houve registro de chuva.

Os maiores acumulados de chuva para o evento de 18 a 22 de janeiro de 2024 (Figura 18) ficaram concentrados entre as regionais Sul, Centro e Leste, com volumes acima de 150 mm.

Figura 13: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 18 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

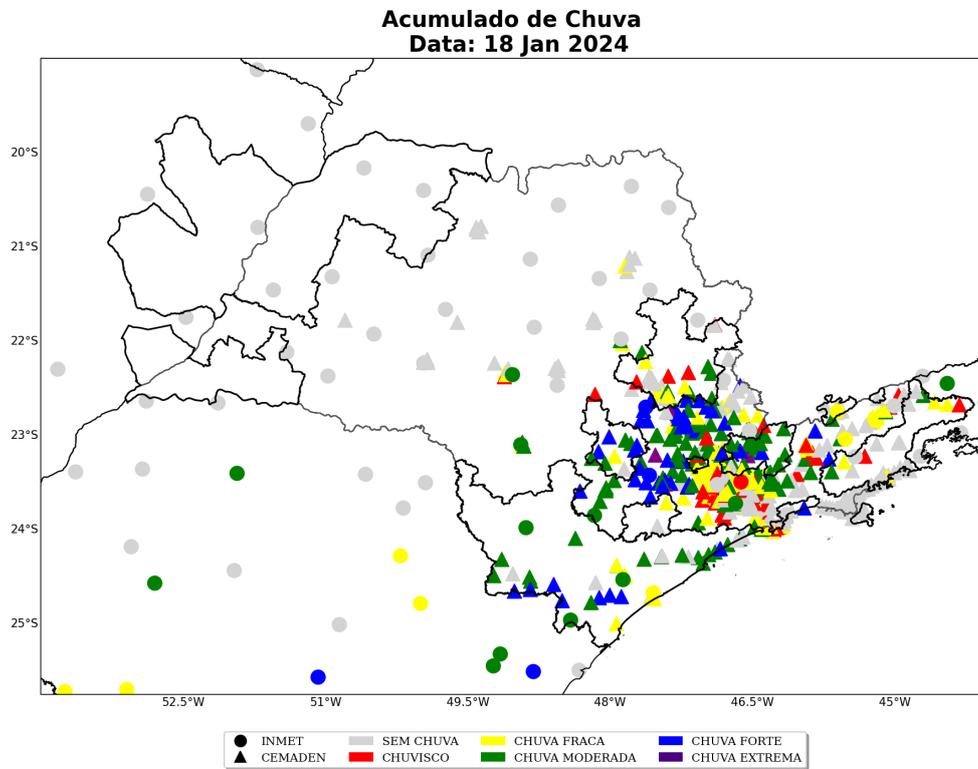


Figura 14: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 19 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

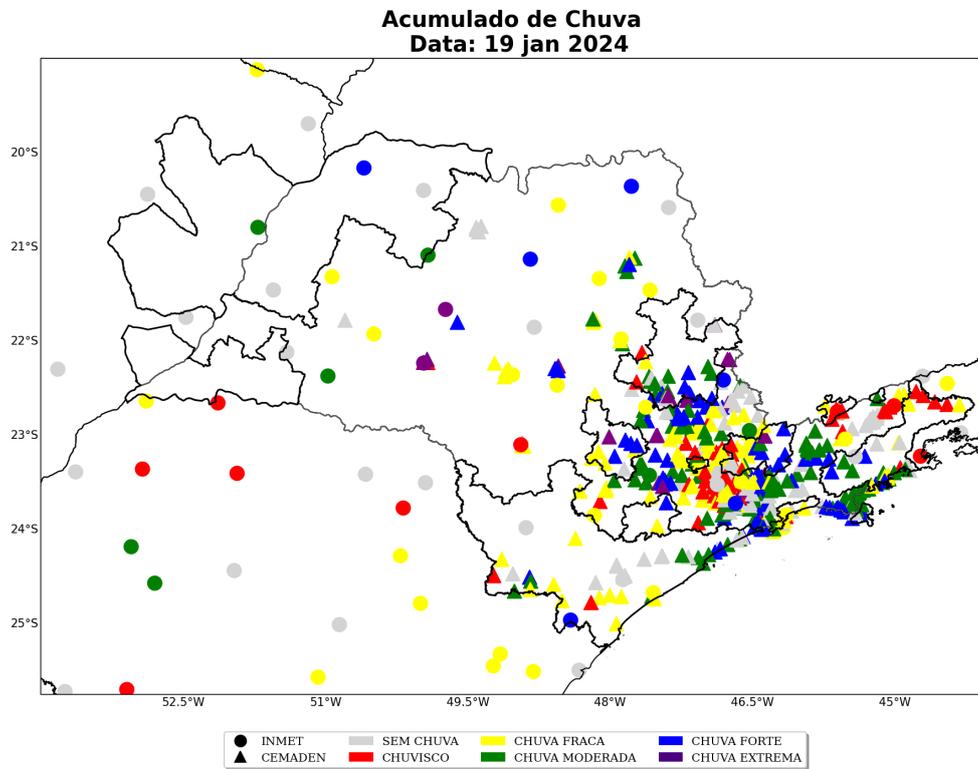


Figura 15: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 20 janeiro baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

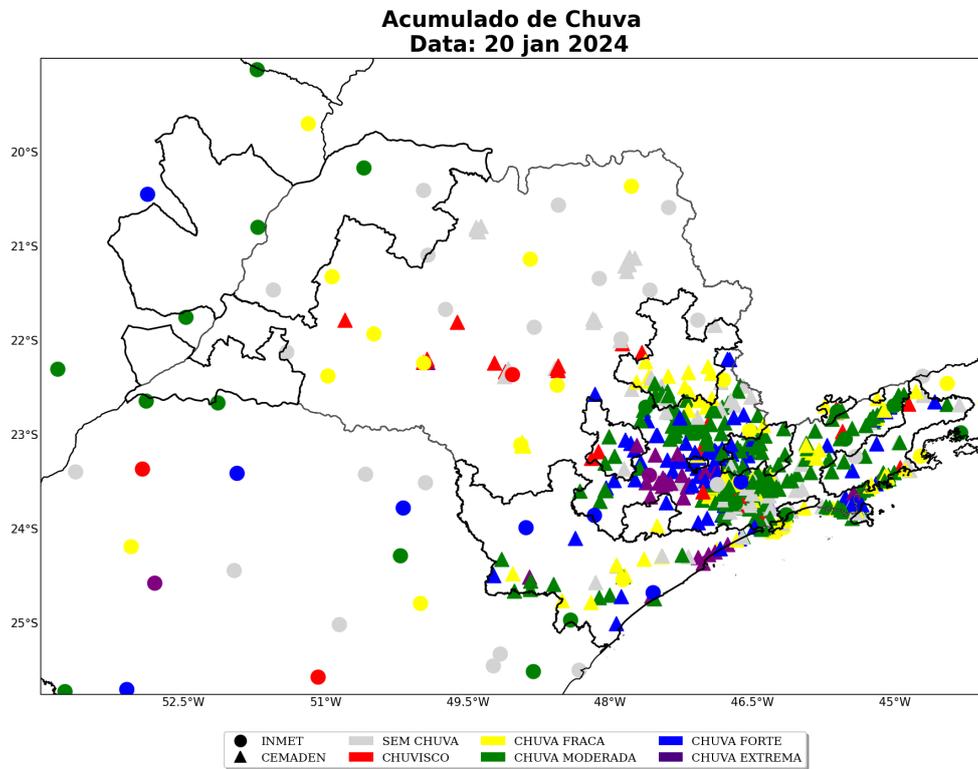


Figura 16: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 21 de janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

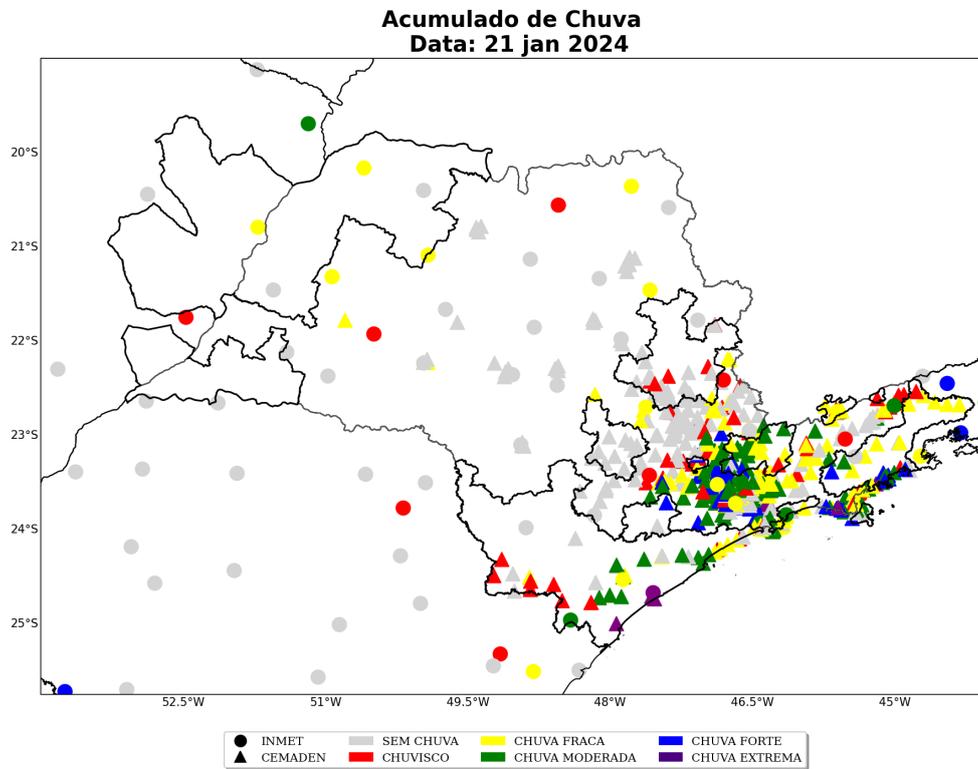


Figura 17: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 22 de janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

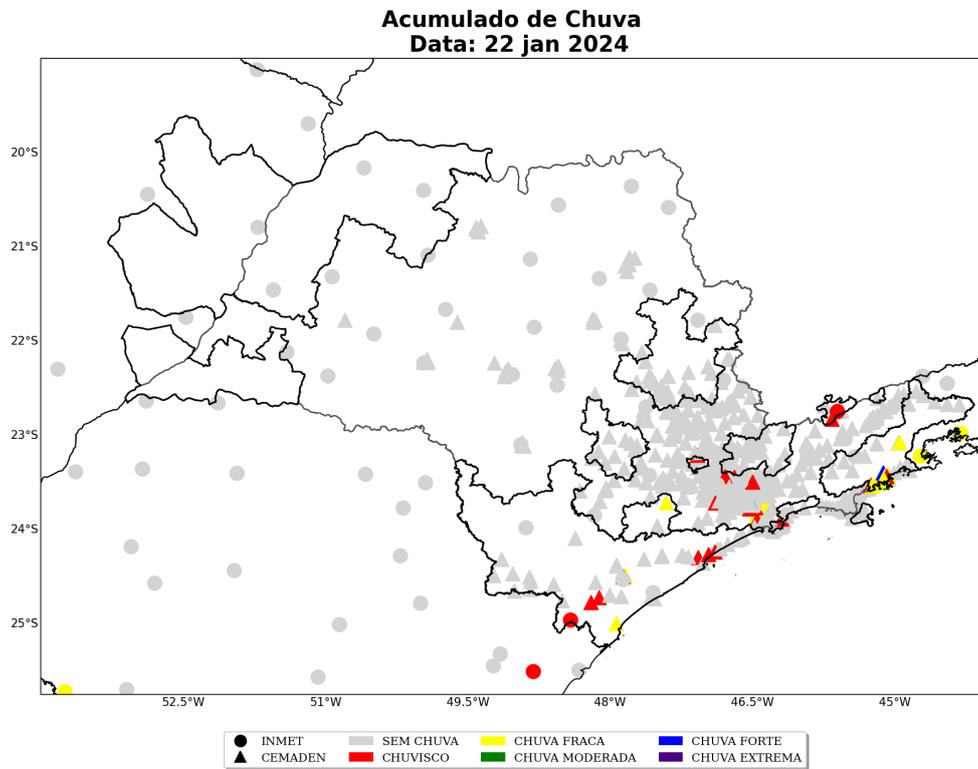
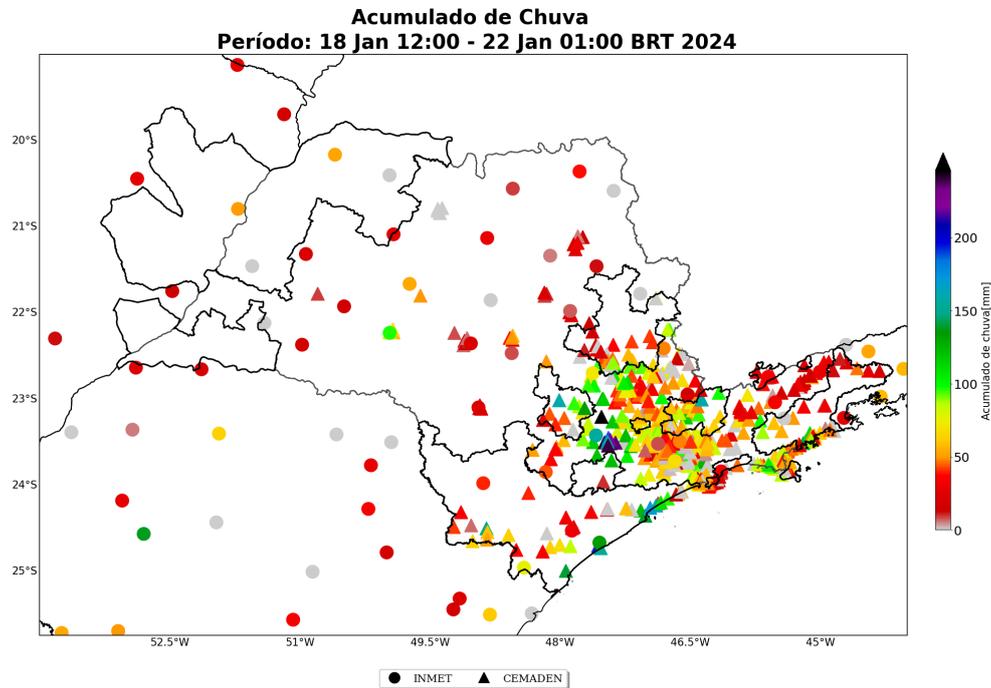


Figura 18: Acumulado de precipitação sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o período de 18 a 22 de janeiro de 2024 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 2 mostra a chuva acumulada no período de 18 a 22 de janeiro de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro. Destaca-se a ocorrência de acumulados de chuva de 194 mm no município de Iguapé, localizado na regional Sul.

Tabela 2: Chuva acumulada no período de 18 a 22 de janeiro de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Rua Major Rebello	Iguape	SUL	194	CEMADEN
Parque do Trevo	Peruíbe	SUL	171	CEMADEN
Dobrada	Piracaia	LESTE	160	CEMADEN
Delegacia	Conchas	CENTRO	159	CEMADEN
Balneário Gaivota	Itanhaém	SUL	156	CEMADEN
Balneário Meu Recanto	Ilha comprida	SUL	153	CEMADEN
Centro	Apiaí	SUL	149	CEMADEN
Lagoinha	Ubatuba	LESTE	141	CEMADEN
Centro	Cananéia	SUL	140	CEMADEN
Centro	Peruíbe	SUL	139	CEMADEN

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
IGUAPE	Iguape	SUL	134	INMET
Delegacia	Tietê	CENTRO	133	CEMADEN
Ana Dias	Itariri	SUL	124	CEMADEN
Sabesp	Piedade	CENTRO	123	CEMADEN
Estrada dos Pintos	Atibaia	LESTE	116	CEMADEN
Figueira	Ubatuba	LESTE	112	CEMADEN
Gaivota	Itanhaém	SUL	109	CEMADEN
Distrito Tatu	Limeira	CENTRO	104	CEMADEN
Sabia Uma	Joanópolis	LESTE	98	CEMADEN
Nossa Senhora Sion	Itanhaém	SUL	96	CEMADEN
Centro	Laranjal paulista	CENTRO	95	CEMADEN
ETA Sabesp	Nazaré paulista	LESTE	94	CEMADEN
Rio Tatu	Limeira	CENTRO	89	CEMADEN
Perequê-Mirim	Ubatuba	LESTE	88	CEMADEN
ETA	Paraibuna	LESTE	88	CEMADEN
Centro	Jumirim	CENTRO	87	CEMADEN
São Pedro	Ilhabela	LESTE	86	CEMADEN
Centro	Pariquera-açu	SUL	85	CEMADEN
Vila Nova Juqueri	Mairiporã	LESTE	85	CEMADEN
Jardim Maracana	Atibaia	LESTE	83	CEMADEN
Centro	Limeira	CENTRO	76	CEMADEN
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	76	INMET
Boa Vista	Atibaia	LESTE	76	CEMADEN
Centro	Vargem grande do sul	CENTRO	75	CEMADEN
Xixová Geotec	Praia grande	SUL	71	CEMADEN
Centro	Ilhabela	LESTE	71	CEMADEN
Centro	Cerquilha	CENTRO	71	CEMADEN
Jardim Marcelino	Caieiras	LESTE	70	CEMADEN
Jacaré	Cabreúva	LESTE	70	CEMADEN
Lago Azul	Franco da rocha	LESTE	70	CEMADEN
Bananal	Cabreúva	LESTE	68	CEMADEN
Vila Elias	Jacupiranga	SUL	68	CEMADEN
Portinho	Praia grande	SUL	68	CEMADEN
Jardim Virgínia	Francisco morato	LESTE	67	CEMADEN
Perequê-Açu	Ubatuba	LESTE	66	CEMADEN
Parque Cento e Vinte	Francisco morato	LESTE	65	CEMADEN
Centro	Bom Jesus dos perdões	LESTE	65	CEMADEN

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

Table 2 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva	
			Total (mm)	Fonte
Jardim Carolina III	Artur nogueira	CENTRO	65	CEMADEN
Jd. Vila Rica	Santo antônio de posse	CENTRO	64	CEMADEN
Recanto imperial	Santa isabel	LESTE	64	CEMADEN
Centro	Ribeira	SUL	64	CEMADEN
Centro	Iporanga	SUL	63	CEMADEN
Sabesp	Igaratá	LESTE	63	CEMADEN
Centro	Cajati	SUL	63	CEMADEN
Jardim Alegria	Francisco morato	LESTE	62	CEMADEN
Arujamerica	Arujá	LESTE	62	CEMADEN
Itamambuca	Ubatuba	LESTE	61	CEMADEN
Centro	Cabreúva	LESTE	61	CEMADEN
Praia do Lazaro	Ubatuba	LESTE	60	CEMADEN
Pinheiros	Apiáí	SUL	59	CEMADEN
Escritorio Sabesp	Redenção da serra	LESTE	59	CEMADEN
Vista Alegre	Artur nogueira	CENTRO	59	CEMADEN
Esplanada do Carmo	Jarinu	LESTE	59	CEMADEN
Parque Paulista	Franco da rocha	LESTE	58	CEMADEN
Vila Sorocabana	Pedro de toledo	SUL	58	CEMADEN
RIO CLARO	Rio claro	CENTRO	58	INMET
Jardim Luciana	Franco da rocha	LESTE	57	CEMADEN
Armação	Ilhabela	LESTE	56	CEMADEN
Vila São Pedro	Engenheiro coelho	CENTRO	56	CEMADEN
Centro	Mongaguá	SUL	56	CEMADEN
Alice	Praia grande	SUL	56	CEMADEN
Centro	Ubatuba	LESTE	56	CEMADEN
Tenório	Ubatuba	LESTE	56	CEMADEN
Jardim Blumenau	Artur nogueira	CENTRO	55	CEMADEN
Itapetinga	Atibaia	LESTE	54	CEMADEN
Polícia Militar	Natividade da serra	LESTE	54	CEMADEN
Jardim Vera Tereza	Caieiras	LESTE	53	CEMADEN
Estrada da Roseira	Mairiporã	LESTE	52	CEMADEN
JALES	Jales	OESTE	52	INMET
Centro	Itaóca	SUL	51	CEMADEN
Corpo de Bombeiros	Guarujá	SUL	51	CEMADEN
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	50	INMET
Apolinário	Mairiporã	LESTE	50	CEMADEN
Nossa Senhora das Dores	Limeira	CENTRO	49	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
COMDEC	São luís do paraitinga	LESTE	49	CEMADEN
Araribá	Ubatuba	LESTE	49	CEMADEN
Marafunda	Ubatuba	LESTE	49	CEMADEN
Guaxinduva	Atibaia	LESTE	49	CEMADEN
Caras	Piracaia	LESTE	47	CEMADEN
Delegacia de Policia Civil	São José do barreiro	LESTE	47	CEMADEN
Almada	Ubatuba	LESTE	46	CEMADEN
Praia de Guaratuba	Bertioga	SUL	45	CEMADEN
Campos Elíseos	Limeira	CENTRO	45	CEMADEN
Centro	Cesário lange	CENTRO	45	CEMADEN
Jd. do Alvinópolis	Atibaia	LESTE	45	CEMADEN
Centro	Porangaba	CENTRO	43	CEMADEN
Centro	Iracemópolis	CENTRO	43	CEMADEN
Centro	Itapirapuã paulista	SUL	42	CEMADEN
Centro	Conchal	CENTRO	42	CEMADEN
Centro	Estiva gerbi	CENTRO	42	CEMADEN
Morrinhos	Guarujá	SUL	41	CEMADEN
Jd Novo II	Mogi guaçu	CENTRO	41	CEMADEN
ITAPEVA	Itapeva	SUL	40	INMET
Centro	Quadra	CENTRO	40	CEMADEN
Centro	Ribeirão grande	SUL	39	CEMADEN
Parque Industrial	Franco da rocha	LESTE	39	CEMADEN
Jardim Helena Maria	Guarujá	SUL	39	CEMADEN
Forte dos Andradas	Guarujá	SUL	39	CEMADEN
Centro	Santo antônio do pinhal	LESTE	38	CEMADEN
Vila D. Rosa Zurita	Araras	CENTRO	37	CEMADEN
Centro	Barra do turvo	SUL	37	CEMADEN
Kamaiti	Miracatu	SUL	37	CEMADEN
Jardim das Palmas	Guarujá	SUL	37	CEMADEN
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	34	INMET
Jardim Conduta	Rio claro	CENTRO	34	CEMADEN
Barra Velha	Ilhabela	LESTE	34	CEMADEN
Jacupiranguinha	Cajati	SUL	34	CEMADEN
Centro	Bom sucesso de itararé	SUL	34	CEMADEN
ETA Sabesp	Lagoinha	LESTE	33	CEMADEN
Vila Florindo	Juquiá	SUL	33	CEMADEN
Vila São João	Sete barras	SUL	33	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 Caicara	Registro	SUL	32	CEMADEN
Sertão da Quina	Ubatuba	LESTE	32	CEMADEN
Centro	Lavrinhas	LESTE	32	CEMADEN
ETA 2	Cunha	LESTE	31	CEMADEN
BERTIOGA	Bertioga	SUL	31	INMET
Estufa II	Ubatuba	LESTE	31	CEMADEN
REGISTRO	Registro	SUL	30	INMET
Capivari	Campos do Jordão	LESTE	29	CEMADEN
Centro	Registro	SUL	28	CEMADEN
Jd. Frei Orestes	Campos do Jordão	LESTE	28	CEMADEN
Bela Vista	Campos do Jordão	LESTE	28	CEMADEN
Centro	Arapeí	LESTE	28	CEMADEN
Ribeirão Capivari	Campos do Jordão	LESTE	28	CEMADEN
Centro	Torre de pedra	CENTRO	27	CEMADEN
Centro 2	Ubatuba	LESTE	27	CEMADEN
Monte Carlo	Campos do Jordão	LESTE	26	CEMADEN
Sabesp - Vila Britânia	Campos do Jordão	LESTE	26	CEMADEN
Centro	Santa Gertrudes	CENTRO	26	CEMADEN
Jardim Lido	Bertioga	SUL	25	CEMADEN
Polícia Civil	Areias	LESTE	25	CEMADEN
Maranduba	Ubatuba	LESTE	24	CEMADEN
Vila Santo Antonio	Guarujá	SUL	24	CEMADEN
Vila Baiana	Guarujá	SUL	24	CEMADEN
Jardim Inocoop	Rio Claro	CENTRO	22	CEMADEN
Batalhão de Polícia	Piquete	LESTE	21	CEMADEN
Centro	São Bento do Sapucaí	LESTE	20	CEMADEN
Centro	Bananal	LESTE	19	CEMADEN
Jardim Albamar	Guarujá	SUL	19	CEMADEN
Enseada	Guarujá	SUL	18	CEMADEN
Jardim Santa Maria	Rio Claro	CENTRO	18	CEMADEN
Jardim São Miguel	Guarujá	SUL	18	CEMADEN
Centro	Corumbataí	CENTRO	16	CEMADEN
Balneário Pernambuco	Guarujá	SUL	13	CEMADEN
Jardim Praia Grande	Mongaguá	SUL	13	CEMADEN
Pereque2	Guarujá	SUL	13	CEMADEN
Centro	Silveiras	LESTE	12	CEMADEN
Centro	Ipeúna	CENTRO	11	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	Queluz	LESTE	11	CEMADEN
Pereque3	Guarujá	SUL	10	CEMADEN
Polícia Militar	Tapiraí	CENTRO	10	CEMADEN
Santo Antonio	Guarujá	SUL	10	CEMADEN

1.3.4 Rajadas de Vento

As figuras a seguir mostram para cada dia (Figuras 19-23) 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 18 janeiro (Figura 19) as máximas rajadas de vento foram registradas no entorno da regional Leste, classificadas como ventania. Ventos com essa intensidade têm potencial para quebrar galhos de árvores. No entorno da regional Centro, as máximas rajadas foram classificadas como vento forte com potencial para movimentar grandes árvores. Nas demais áreas, as máximas rajadas do vento variaram entre brisa forte e vento fresco. Ventos com essa intensidade tem potencial para movimentar grandes galhos, pequenas árvores e até mesmo mover ramos de árvores.

No dia 19 janeiro (Figura 20), houve registro de ventania na regional Sul e no entorno da regional Centro. As rajadas máximas de vento na regional Oeste foram classificadas como vento forte. Os demais registros de vento variaram entre brisa forte e vento fresco na área de concessão da Neoenergia-Elektro.

No dia 20 janeiro (Figura 21), houve registro de ventania na regional Oeste. No entorno da regional Sul houve registro de ventania forte com potencial para provocar danos em árvores e em pequenas construções. Nas demais regionais, as máximas rajadas do vento variaram entre brisa forte e vento fresco.

Em 21 de janeiro (Figura 22) houve registro de vento forte nas proximidades das regionais Leste e Oeste. Nas demais regionais, as máximas rajadas do vento variaram entre brisa forte e vento fresco.

No dia 22 de janeiro (Figura 23), entre às 00 e 01 BRT, houve registro de brisa forte no centro do estado de São Paulo. Nas demais áreas, não houve registro significativo de rajadas de vento.

Figura 19: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 18 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

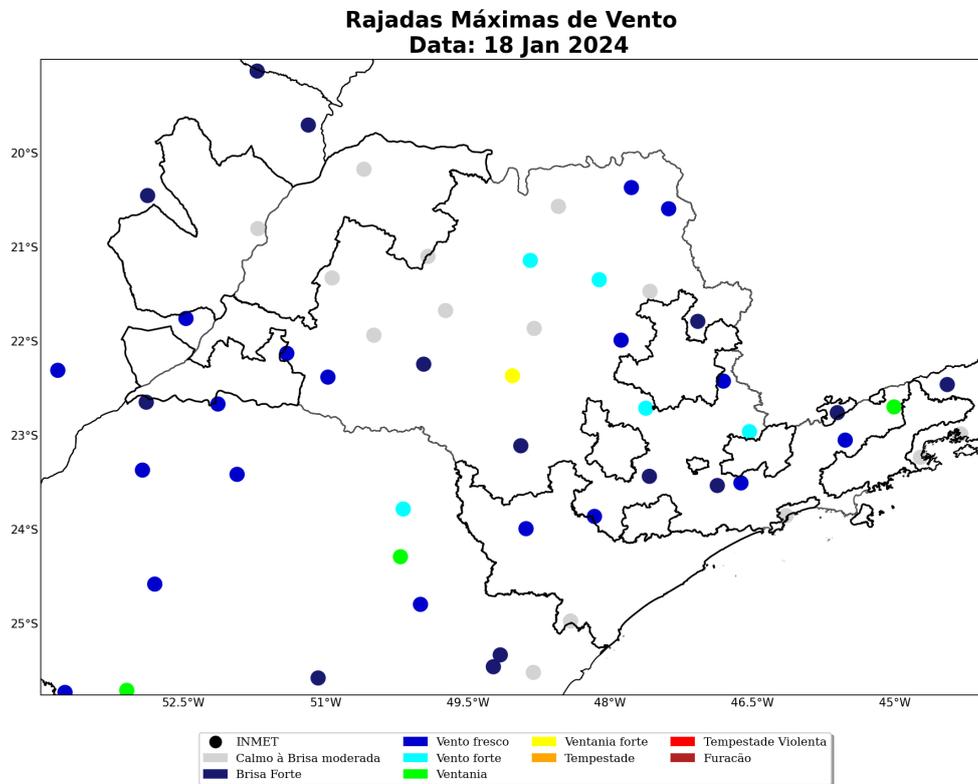


Figura 20: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 19 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

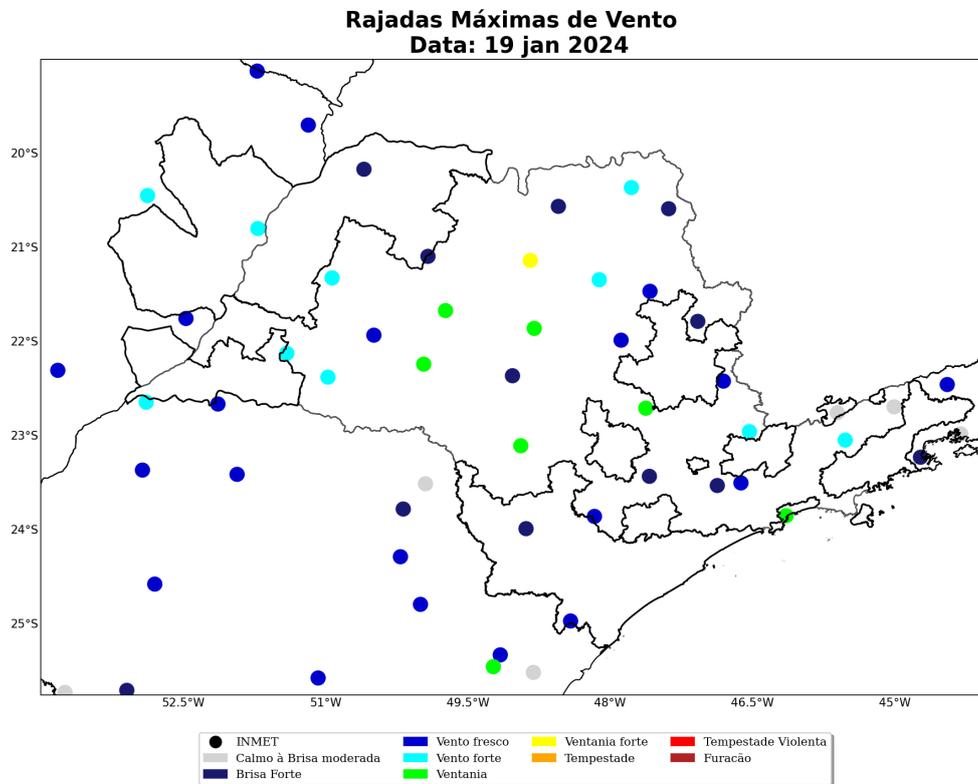


Figura 21: Rajada de vento sobre o estado de São Paulo para o dia 20 janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET

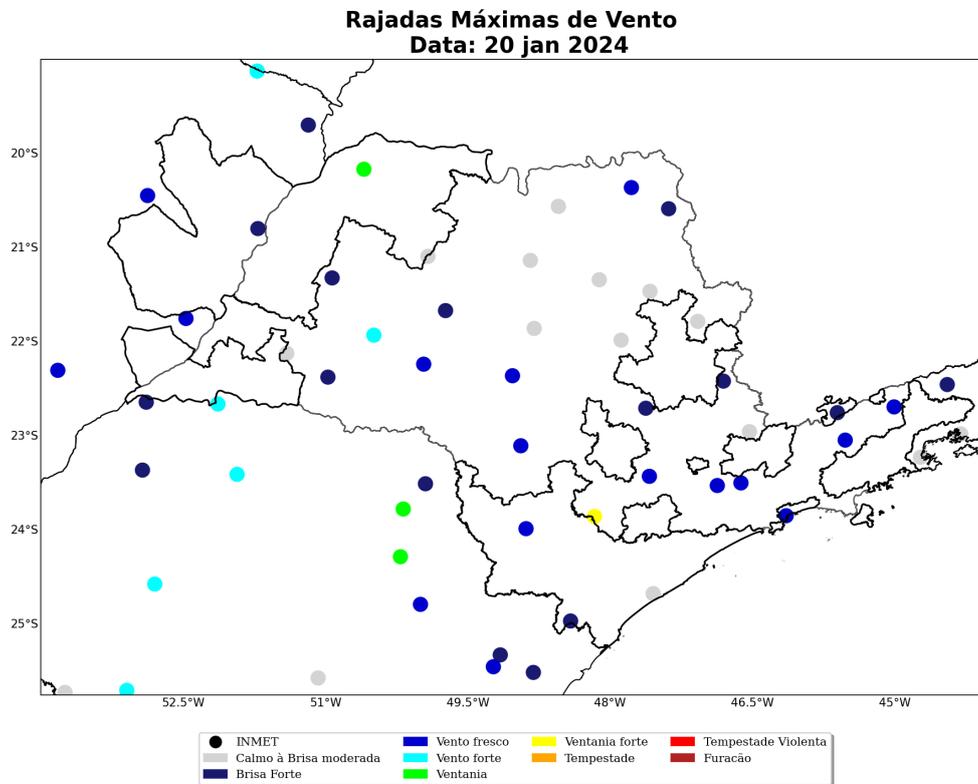


Figura 22: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 21 de janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.

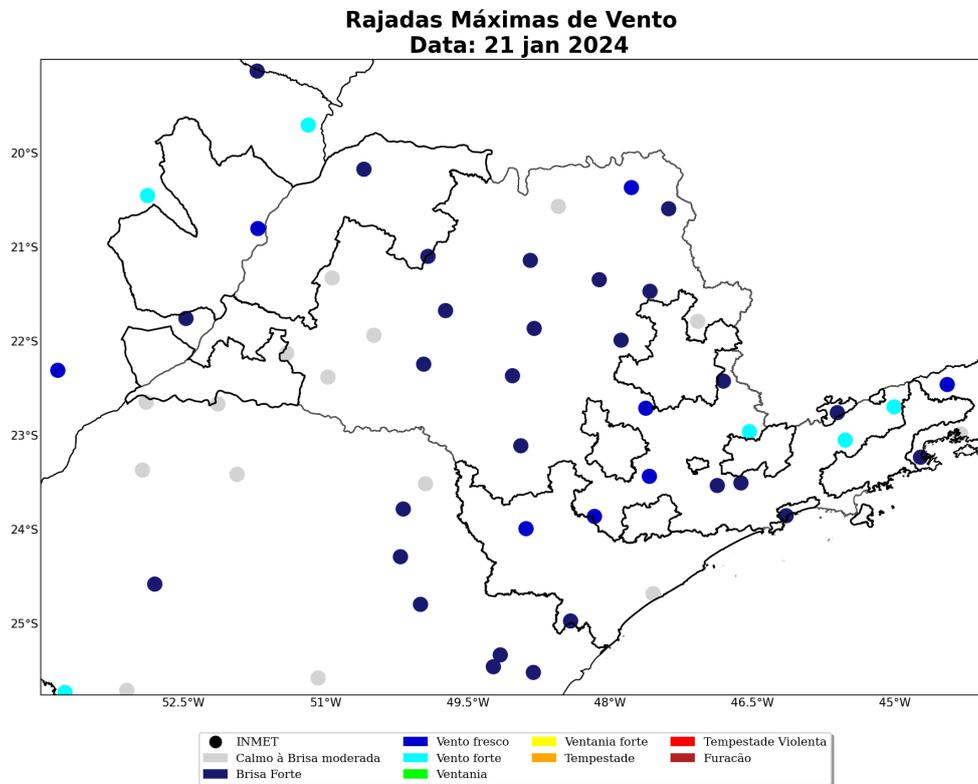
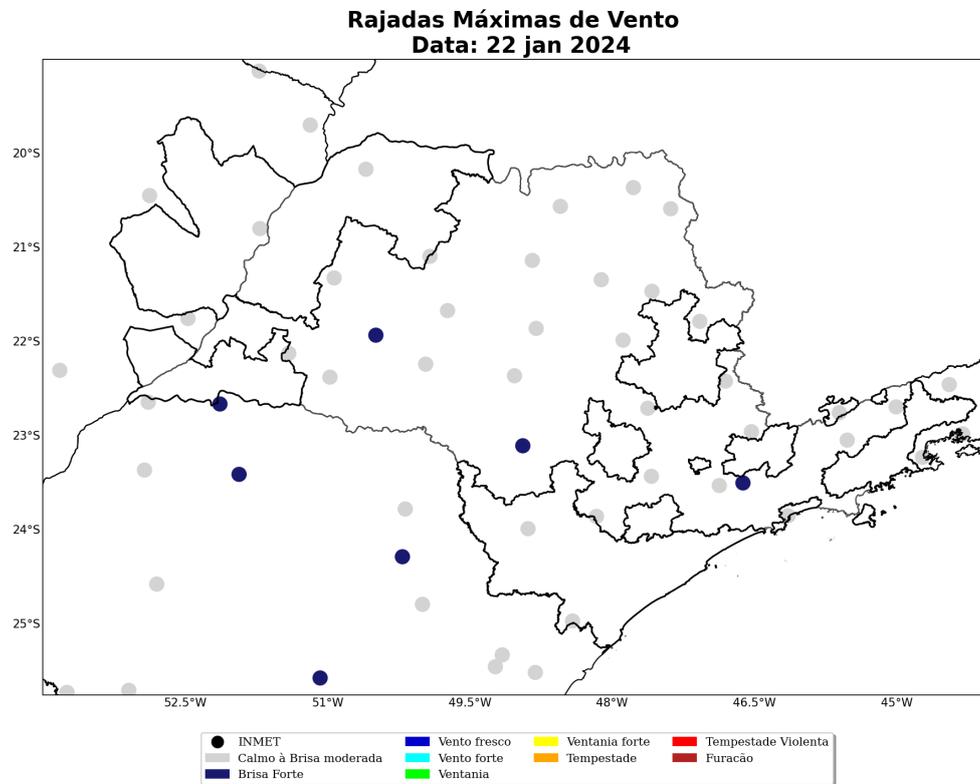


Figura 23: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da Neoenergia-Elektro para o dia 22 de janeiro, baseado nas estações meteorológicas do INMET.



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 69 km/h às 19 BRT do dia 19 janeiro no município de Bertioiga, na regional Sul.

Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 18 a 22 de janeiro de 2024 nos municípios sob concessão da Neoenergia-Elektro.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
BERTIOGA	Bertioiga	SUL	69	19/01/2024 19
JALES	Jales	OESTE	63	20/01/2024 18
TRES LAGOAS	Tres lagoas	OESTE	54	19/01/2024 17
ITAPEVA	Itapeva	SUL	46	21/01/2024 16
BARRA DO TURVO	Barra do turvo	SUL	44	19/01/2024 15
CAMPOS DO JORDAO	Campos do jordao	LESTE	36	20/01/2024 22
IGUAPE	Iguape	SUL	23	21/01/2024 14

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 (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 18 a 22 de janeiro de 2024, a passagem de uma frente fria combinada com a convergência de umidade do interior do país 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 18 a 22 de janeiro de 2024 alcançaram os 194 mm no município de Iguapé, localizado na regional Sul. Esse valor representa cerca de 69% da média climatológica de chuva durante todo o mês de janeiro.

Houve registro de grande densidade de descargas atmosféricas na área de concessão da Neoenergia-Elektro, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios no estado. O maior registro foi de 18.088 raios na regional Sul.

As máximas rajadas de vento alcançaram o valor de 69 km/h no dia 19 janeiro, classificado como ventania. Ventos com essa intensidade tem 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 incidência de descargas atmosféricas caracteriza a ocorrência de um evento severo nesse período.

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	18/01/2024 - 12:00
Hora do término	22/01/2024 - 01:00
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 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