



# RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**CPFL PAULISTA**

**ID 387**

Período 04 a 05/10/2023

## Sumário

<b>1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1).....</b>	<b>6</b>
<b>4. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO .....</b>	<b>6</b>
<b>5. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>6. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>7. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA .....</b>	<b>20</b>
<b>8. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS .....</b>	<b>23</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>27</b>

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – CPFL Paulista.....	11
Tabela 2 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Noroeste.....	11
Tabela 3 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Oeste .....	12
Tabela 4 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Centro .....	12
Tabela 5 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Centro Sul .....	12
Tabela 6 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Leste .....	13
Tabela 7 – Impactos territoriais e demais, sentidos pela distribuidora .....	13
Tabela 8 – Subestações atingidas .....	17
Tabela 9 – Municípios atingidos .....	18
Tabela 10 – Hierarquia dos dispositivos.....	19
Tabela 11 – Dispositivos afetados durante o período do evento climático .....	20
Tabela 12 – Impacto nos Tempos Parciais de Atendimento .....	22
Tabela 13 – Período de início e fim do evento .....	24
Tabela 14 – Exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CH .....	25

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências.....	19
Gráfico 2 – Tempo em atividades emergenciais pela Disponibilidade de Equipes - Outubro/23.....	21
Gráfico 3 – Volume de AM diário no mês .....	22
Gráfico 4 – % de reestabelecimento .....	23
Gráfico 5 – Dificuldade no atendimento a chamadas telefônicas.....	23
Gráfico 6 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico.....	24

## Lista de Figuras

Figura 1 - Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8.....	6
Figura 2 - Imagens Satélite GOES-16 .....	7
Figura 3 - Imagem do acúmulo total de chuva 04/10 .....	8
Figura 4 - Imagem do acúmulo total de 05/10.....	8
Figura 5 - Imagem densidade de raios dos dias 04 e 05 de outubro.....	9

Figura 6 - Imagem das rajadas de vento do dia 04 de outubro.....	10
Figura 7 - Imagem das rajadas de vento do dia 05 de outubro.....	11
Figura 8 - Concessão CPFL Paulista com divisão das regiões.....	14
Figura 9 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE.....	15
Figura 10 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE.....	15
Figura 11 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional SUDESTE.....	16
Figura 12 - Mapa do total de CHI expurgado por região na CPFL Paulista.....	26
Figura 13 - Mapa do total de CI expurgado por região na CPFL Paulista.....	26
Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	27
Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	28
Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: ACidade ON.....	28
Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: band.uol.com.br.....	29
Figura 18- Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	29
Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	30
Figura 20 - Evidência de Mídia. Fonte: JP – O seu jornal.....	30
Figura 21 - Evidência de Mídia. Fonte: Piranot Jornal.....	30
Figura 22 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	31
Figura 23 - Evidência de Mídia. Fonte: acidadeon.....	31
Figura 24 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo.....	32
Figura 25 - Evidência de Mídia. Fonte: Sampi.net.....	32
Figura 26 - Evidência de Campo - Centro, Descalvado/SP –.....	33
Figura 27 - Evidência de Campo - Centro, Analândia/SP –.....	33
Figura 28 - Evidência de Campo - Centro, Araraquara/SP –.....	33
Figura 29 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –.....	33
Figura 30 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –.....	34
Figura 31 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –.....	34
Figura 32 - Evidência de Campo – Centro, Dois Córregos/SP –.....	34
Figura 33 - Evidência de Campo – Centro, Dobrada/SP –.....	34
Figura 34 - Evidência de Campo – Centro, Dobrada/SP –.....	35
Figura 35 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –.....	35
Figura 36 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –.....	35
Figura 37 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –.....	35
Figura 38 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –.....	36
Figura 39 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –.....	36
Figura 40 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –.....	36
Figura 41 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –.....	36
Figura 42 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –.....	37
Figura 43 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –.....	37
Figura 44 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –.....	37
Figura 45 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –.....	37
Figura 46 - Evidência de Campo - Leste, Itatiba/SP –.....	38
Figura 47 - Evidência de Campo - Leste, Valinhos/SP –.....	38
Figura 48 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –.....	38
Figura 49 - Evidência de Campo - Leste, Socorro/SP –.....	38
Figura 50 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –.....	39
Figura 51 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –.....	39
Figura 52 - Evidência de Campo - Noroeste, Birigui/SP –.....	39
Figura 52 - Evidência de Campo - Oeste, Bauru/SP –.....	39

Figura 54 - Evidência de Campo - Oeste, Botucatu/SP – .....40  
Figura 55 - Evidência de Campo - Oeste, Botucatu/SP – .....40

## 1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

**Código do Relatório:** 387

**Evento:** Zona de Convergência

**Decorrência do Evento (COBRADE):** 1.3.1.2.0 - Frente fria  
1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios  
1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas  
1.3.2.1.5 - Vendaval

**Distribuidora:** CPFL Paulista

**Municípios Atingidos:** vide tabela 9

**Subestações Atingidas:** vide tabela 8

**Quantidade de Interrupções em Situação de Emergência:** 1.513

**Quantidade de Consumidores Atingidos:** 358.963

**CHI devido ao Evento:** 995.277

**Data e Hora de Início da Primeira Interrupção:** 04/10/2023 13:02

**Data e Hora de Término da Última Interrupção:** 08/10/2023 16:18

**Duração Média das Interrupções:** 783,32 minutos

**Duração da Interrupção Mais Longa:** 4.742,50 minutos

**Tempo Médio de Preparação:** 661,89 minutos

**Tempo Médio de Deslocamento:** 52,23 minutos

**Tempo Médio de Execução:** 92,01 minutos

## 2. RESUMO

Este relatório possui o objetivo de descrever os procedimentos adotados para a classificação de interrupções em Situação de Emergência (ISE), decorrentes dos Eventos Meteorológicos ocorridos do dia 04 a 05 de outubro de 2023, os quais impactaram a área de concessão da CPFL Paulista. As informações contidas neste relatório são em atendimento às orientações dispostas nos Módulos 01 e 08, dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

### 3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)

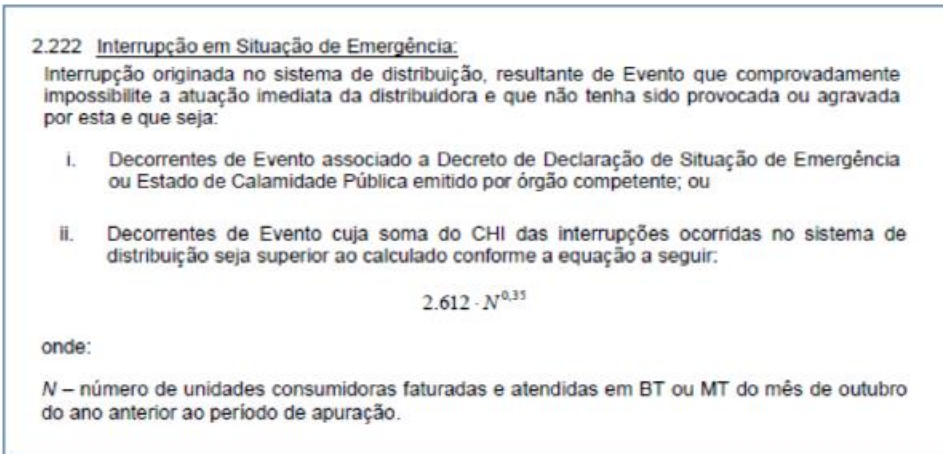


Figura 1 - Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8

$$N_{\text{outubro}/2022} = 4.752.225 \text{ consumidores}$$

$$\text{Valor referência CPFL Paulista: } 2.612 \times 4.752.225^{0,35}$$

$$\text{Valor referência CPFL Paulista} = 567.397 \text{ CHI}$$

### 4. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

O evento meteorológico ocorrido durante o dia 04 a 05 de outubro de 2023, foi decorrente de uma passagem de frente fria sobre o São Paulo e o fluxo de umidade e calor proveniente da Amazônia, provocaram fortes tempestades sobre a área de concessão da CPFL Paulista. Houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais sobre São Paulo, os quais causaram grandes impactos.

Na madrugada do dia 04 de outubro ao longo da manhã, as nuvens com maior profundidade vertical começaram a se espalhar pelo estado. A partir da tarde, nuvens de tempestade apareceram e impactaram grande parte do estado de São Paulo. Tal nebulosidade apresentou característica de promover chuvas intensas, fortes rajadas de vento e descargas elétricas.

Durante a madrugada do dia 05 de outubro, as nuvens de tempestade continuaram afetando grande parte da área de concessão da CPFL Paulista. Ao longo do dia, as nuvens se dissiparam, mas permaneceram com atividade convectiva, porém, de forma mais local, até o fim da noite.



As nuvens de tempestade e com atividade de convecção estão associadas a chuvas intensas, fortes rajadas de vento e descargas elétricas.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 no intervalo de 00 BRT até 21 BRT para o dia 04 de outubro, bem com as imagens do dia 05 de outubro no mesmo período. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

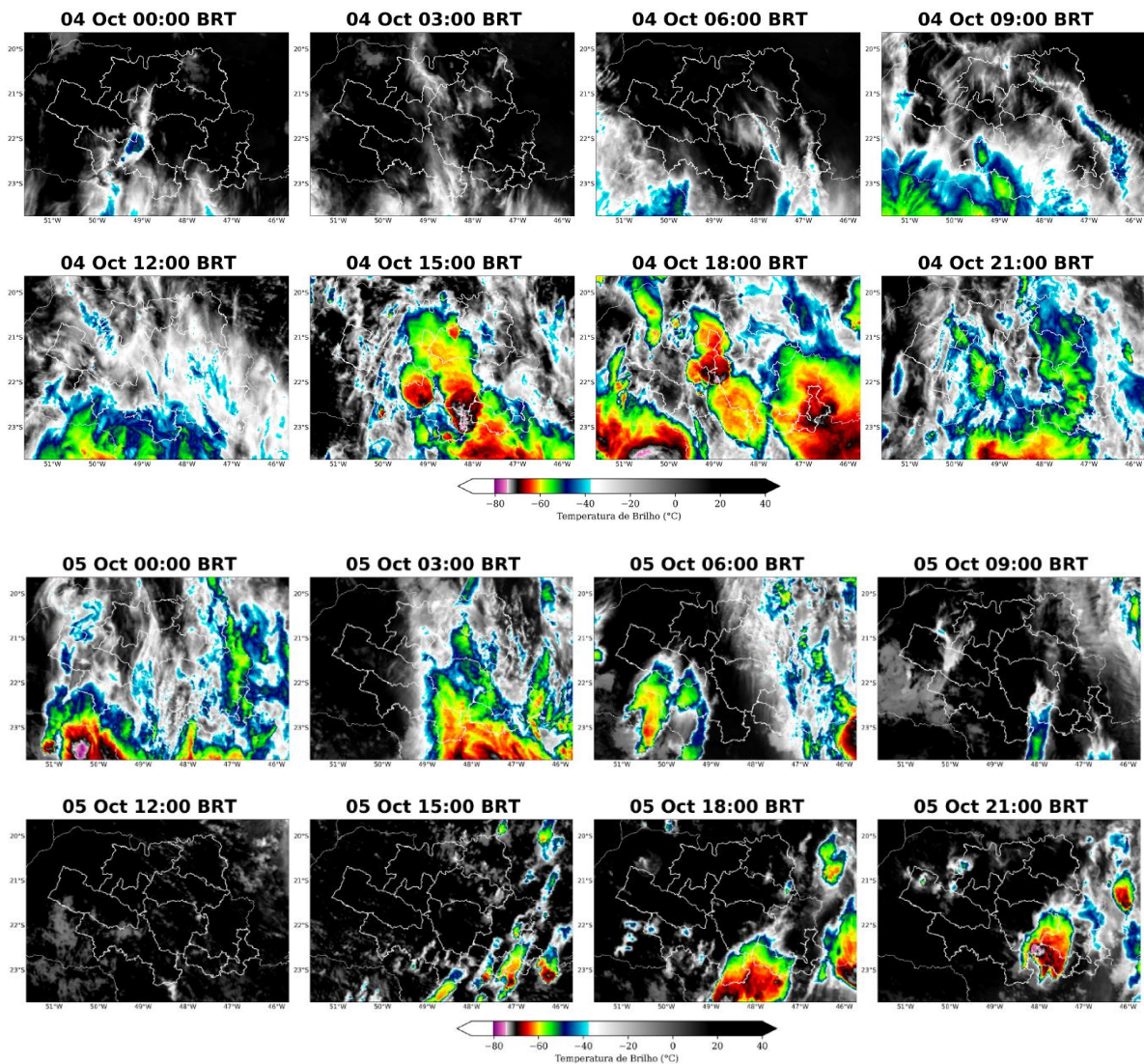


Figura 2 - Imagens Satélite GOES-16

A seguir são apresentadas as imagens do acúmulo total de precipitação sobre a área de concessão da CPFL Paulista para todo o evento baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN do dia 04 a 05 de outubro de 2023. Ressaltamos que os valores pluviométricos observados em cada estação de medição indicando a região de atuação da

CPFL Paulista bem como o município se encontram no laudo meteorológico constante nos anexos deste relatório.

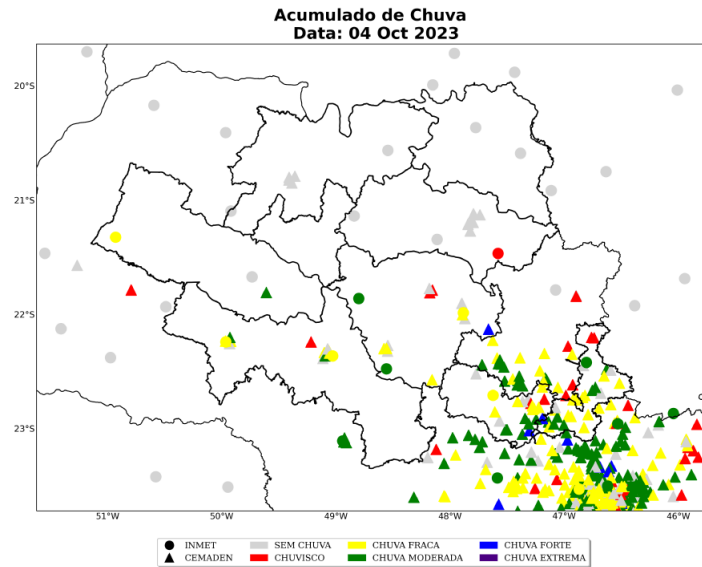


Figura 3 - Imagem do acúmulo total de chuva 04/10

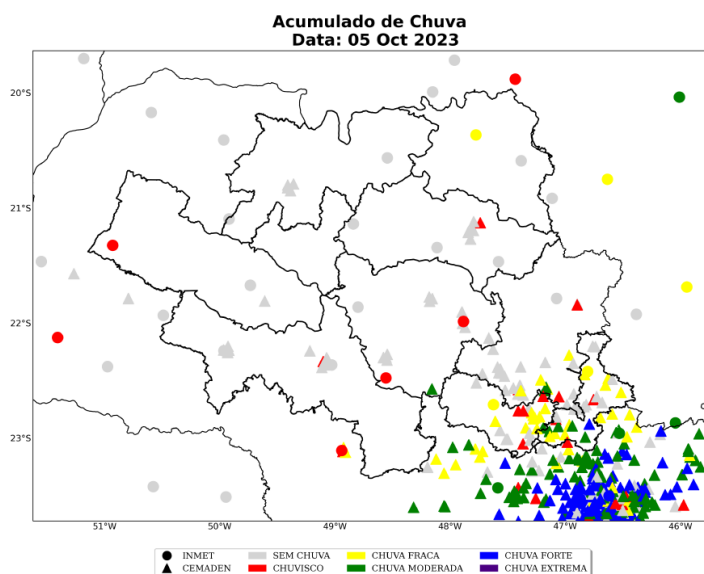


Figura 4 - Imagem do acúmulo total de 05/10

A seguir serão apresentados os dados de descargas atmosféricas provenientes da base de dados da rede Earth Networks para a área de concessão da CPFL Paulista nos dias 04 e 05 de outubro de 2023. O estudo utiliza-se apenas os raios nuvem solo em suas quantidades totais diárias, os quais apresentaram o maior impacto à infraestrutura e vida humana.

No dia 04 de outubro houve registro de grande densidade de raios sobre as Regionais Noroeste, Oeste, Centro, Centro Sul e Leste, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.



Já no dia 05 de outubro houve registro de grande densidade de raios de forma espalhada pela área de concessão da CPFL Paulista. As Regionais com maior ocorrência são as mesmas do dia anterior, porém com uma densidade menor e mais concentrada.

A imagem abaixo demonstra a densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks nos dias 04 e 05 de outubro sobre a área de concessão da CPFL-Paulista.

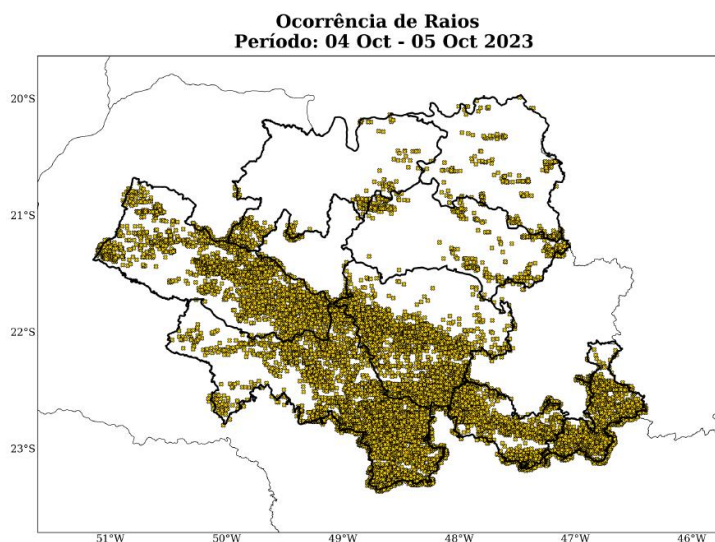


Figura 5 - Imagem densidade de raios dos dias 04 e 05 de outubro

As rajadas de vento são registradas pelas estações meteorológicas do INMET presentes sobre a área de concessão da CPFL Paulista. Segundo laudo meteorológico, 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 04 de outubro, houve registro de rajadas de vento na intensidade de ventania forte na Regional Centro. Nas Regionais Noroeste, Oeste e Centro Sul, as rajadas de vento atingiram o limiar de ventania. Na área do Leste, os ventos alcançaram a classificação de vento forte.

As máximas rajadas registradas neste período chegaram a 82 km/h no município de Ibitinga, localizado na Regional Centro. Essa velocidade é classificada como ventania forte.

Ademais, no relatório em anexo, está contido a seguinte ressalva: “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”.

Adicionalmente, lembramos que os valores de velocidade do vento observados em cada estação de medição indicando a região de atuação da CPFL Paulista bem como o município se encontram no laudo meteorológico constante nos anexos deste relatório.

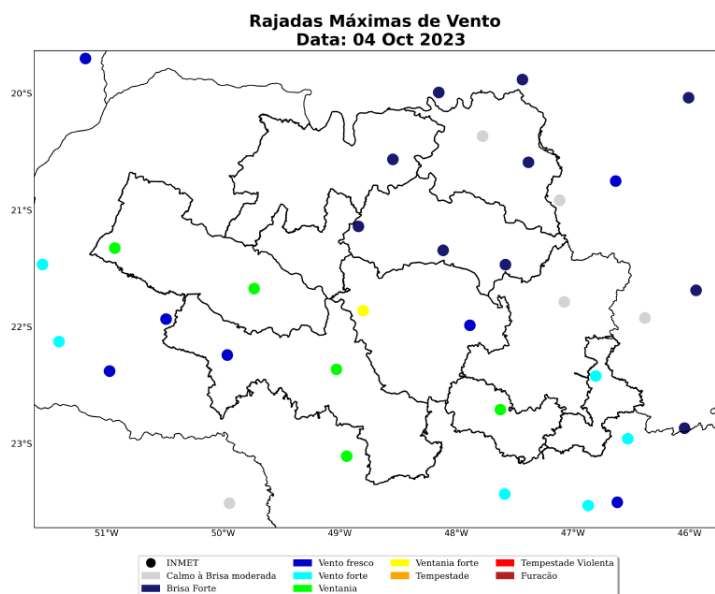


Figura 6 - Imagem das rajadas de vento do dia 04 de outubro

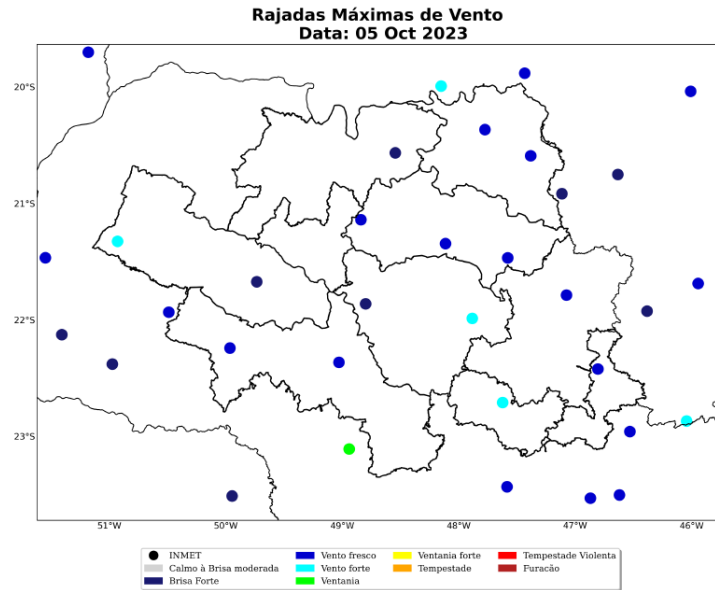


Figura 7 - Imagem das rajadas de vento do dia 05 de outubro

A seguir é possível identificar o resumo do evento ocorrido tanto na área total da concessão da CPFL Paulista como em suas regionais (abrangência espacial), bem como sua classificação conforme Codificação Brasileira de Desastres e seus respectivos períodos.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 12:00
Hora do término	06/10/2023 - 00:00
Abrangência espacial	Área de concessão da CPFL-Paulista

Tabela 1 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – CPFL Paulista

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 12:00
Hora do término	04/10/2023 - 20:00
Abrangência espacial	Regional Noroeste sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 2 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Noroeste

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 12:00
Hora do término	05/10/2023 - 22:00
Abrangência espacial	Regional Oeste sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 3 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Oeste

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 13:00
Hora do término	05/10/2023 - 21:00
Abrangência espacial	Regional Centro sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 4 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Centro

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 15:00
Hora do término	05/10/2023 - 22:00
Abrangência espacial	Regional Centro Sul sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 5 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Centro Sul

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 15:00
Hora do término	06/10/2023 - 00:00
Abrangência espacial	Regional Leste sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 6 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Leste

Para demonstrar o vínculo territorial e temporal do evento climático, segue a tabela abaixo, que apresenta o impacto sentido pela Distribuidora, de maneira a concatenar informações das regionais e subestações afetadas, quantidade de incidências e principais danos e/ou impedimentos.

Regional	Subestações Afetadas	Quantidade de Ocorrências	Principais registros de danos e impedimentos
Centro	ABR; ANT; BBO; BES; BLV; BOC; BRI; BRT; CAL; DES; DOB; DOC; FSA; IBG; ITA; ITL; JAU; MRV; PAI; PAR; PRG; SCA; URP; UST	355	Dificuldades acessos em redes rurais; Queda de árvore, ruptura de condutores e postes; Avarias em Materiais e/ou Equipamentos (Ex: Cruzetas, isoladores e transformadores)
Centro-Sul	BAB; BEI; BOA; CAP; CMO; CPI; EFA; ESM; FZV; HOR; IPE; JAR; JDM; MAZ; MBI; MMM; MOR; NAP; NVE; NZE; OOD; PAU; PIR; PMI; PNO; QLB; RPE; SAL; SCE; SPD; STE; SUM; UNE; UNO	284	Queda de árvore, ruptura de condutores e postes; Perdas de Comunicações (equipamentos, telefonia, radios); Avarias em Materiais e/ou Equipamentos (Ex: Cruzetas, isoladores e transformadores)
Leste	AMP; AND; BAN; BOA; BRE; CAM; CDI; CGR; COL; CPD; CRO; DIC; FIG; IBA; ITP; JDM; LDO; MBA; MDE; NDA; PIN; PNE; PRA; SAC; SCN; SEN; SOC; SOZ; STR; TAN; TAQ; TPO; TRE; USG; VAL; VIR	413	Queda de árvore, ruptura de condutores e postes; Perdas de Comunicações (equipamentos, telefonia, radios); Avarias em Materiais e/ou Equipamentos (Ex: Cruzetas, isoladores e transformadores)
Noroeste	ATU; BGU; BIL; BIR; BRA; CAF; COR; GLI; GRN; GRP; GRT; GTU; IPO; KNA; KVA; LIN; PEN; PER; PJU; PMS; PON; PTU; REG; SAA; SNO; TIE; TRI; TRP	237	Dificuldades acessos em redes rurais; Queda de árvore, ruptura de condutores e postes; Avarias em Materiais e/ou Equipamentos (Ex: Cruzetas, isoladores e transformadores)
Oeste	MAR; AGU; ARE; AUX; BAU; BOF; BOT; DUA; EST; GVT; HER; HIP; IAC; ITB; ITG; KIB; LEN; MTU; OCA; PAL; PDH; PDN; PMP; SAM; TEB; TRM; VTR	224	Dificuldades acessos em redes rurais; Queda de árvore, ruptura de condutores e postes; Perdas de Comunicações (equipamentos, telefonia, radios); Avarias em Materiais e/ou Equipamentos (Ex: Cruzetas, isoladores e transformadores)

Tabela 7 – Impactos territoriais e demais, sentidos pela distribuidora

## 5. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO

Os mapas a seguir identificam geograficamente a Área de Concessão da CPFL Paulista, diferenciando através de cores as oito grandes regionais da subdivisão interna da Empresa.

Na sequência são apresentados os mapas geoeletricos da concessão da CPFL Paulista, segregados por gerências de campo, onde foram destacadas as Sedes Regionais, nas cidades de Araçatuba, Araraquara, Bauru, Campinas, Franca, Piracicaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto.

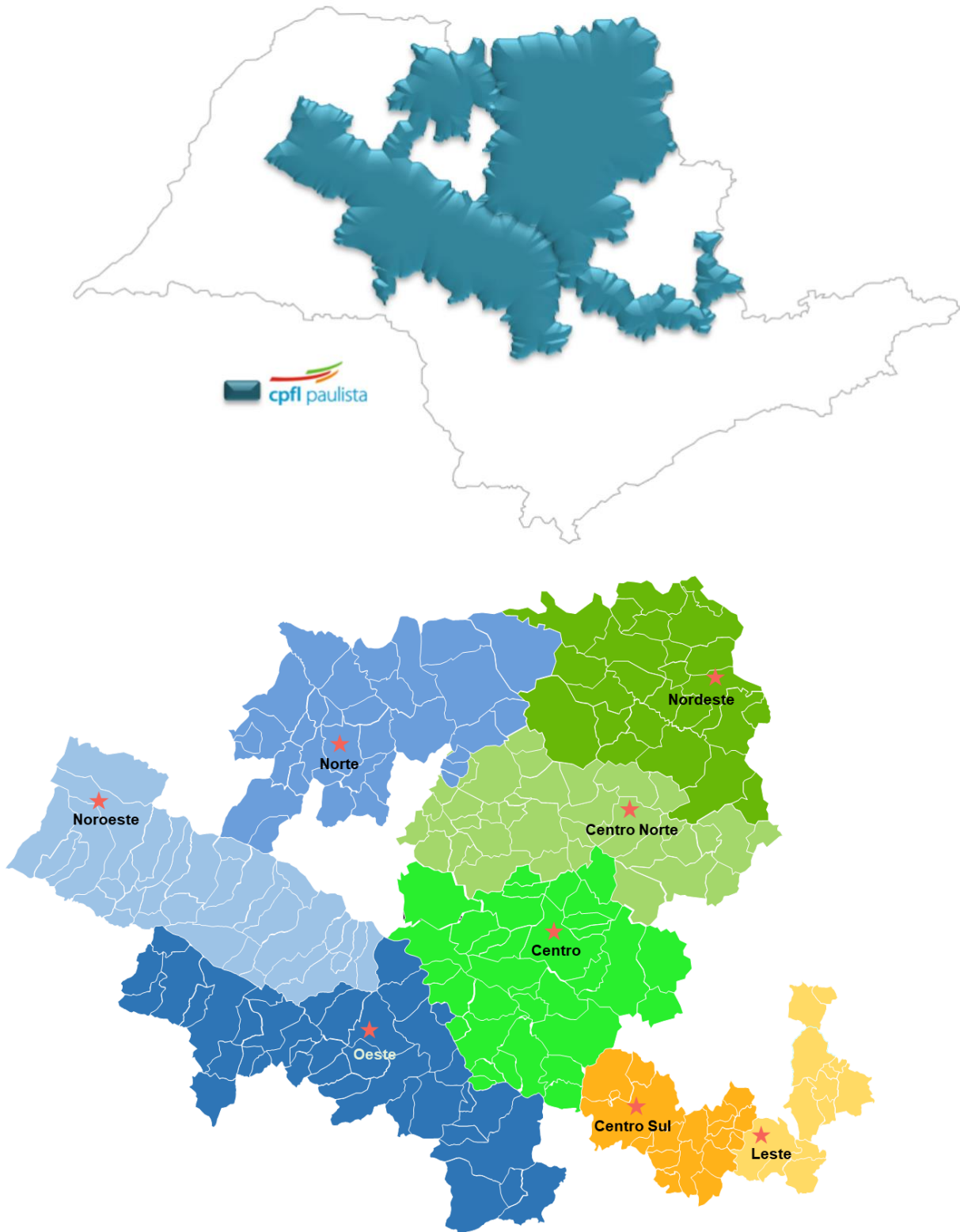


Figura 8 - Concessão CPFL Paulista com divisão das regiões

A seguir serão apresentados os mapas geolétricos da concessão da CPFL Paulista, segregados por gerências da subtransmissão, destacando as Sedes Regionais em Bauru, Campinas e Ribeirão Preto.

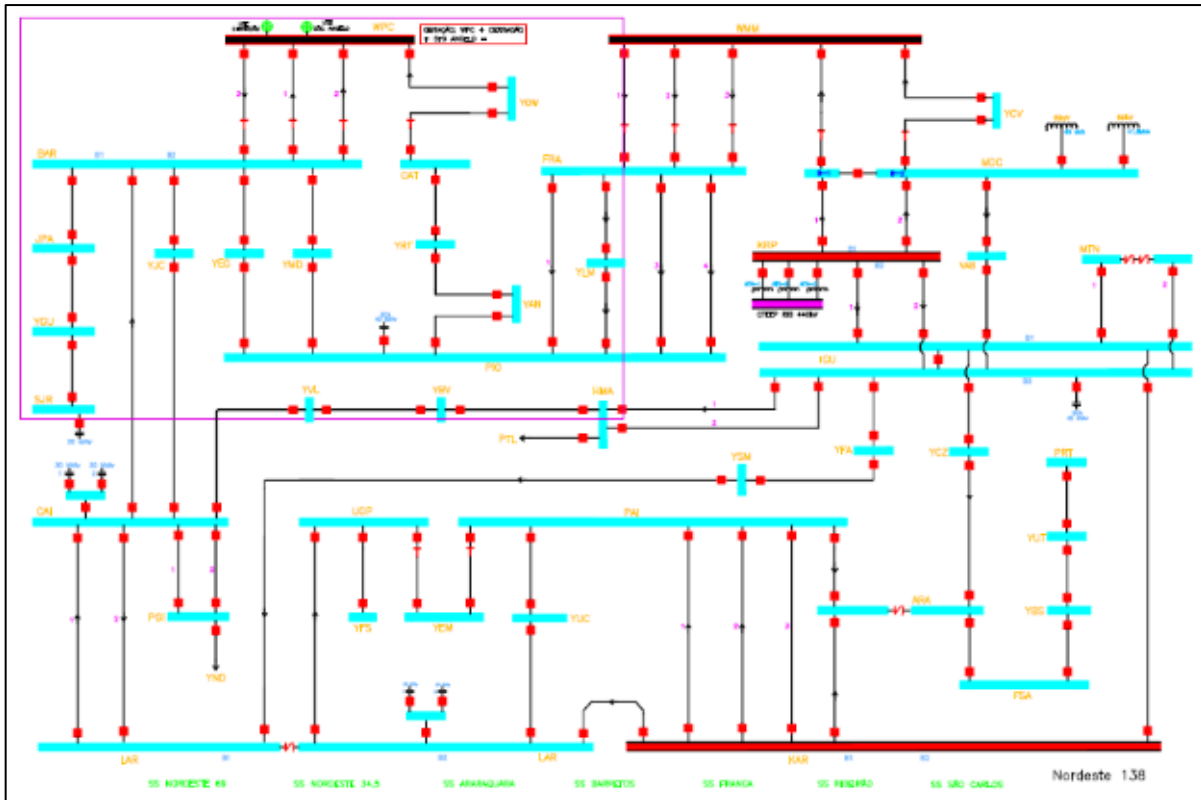


Figura 9 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE

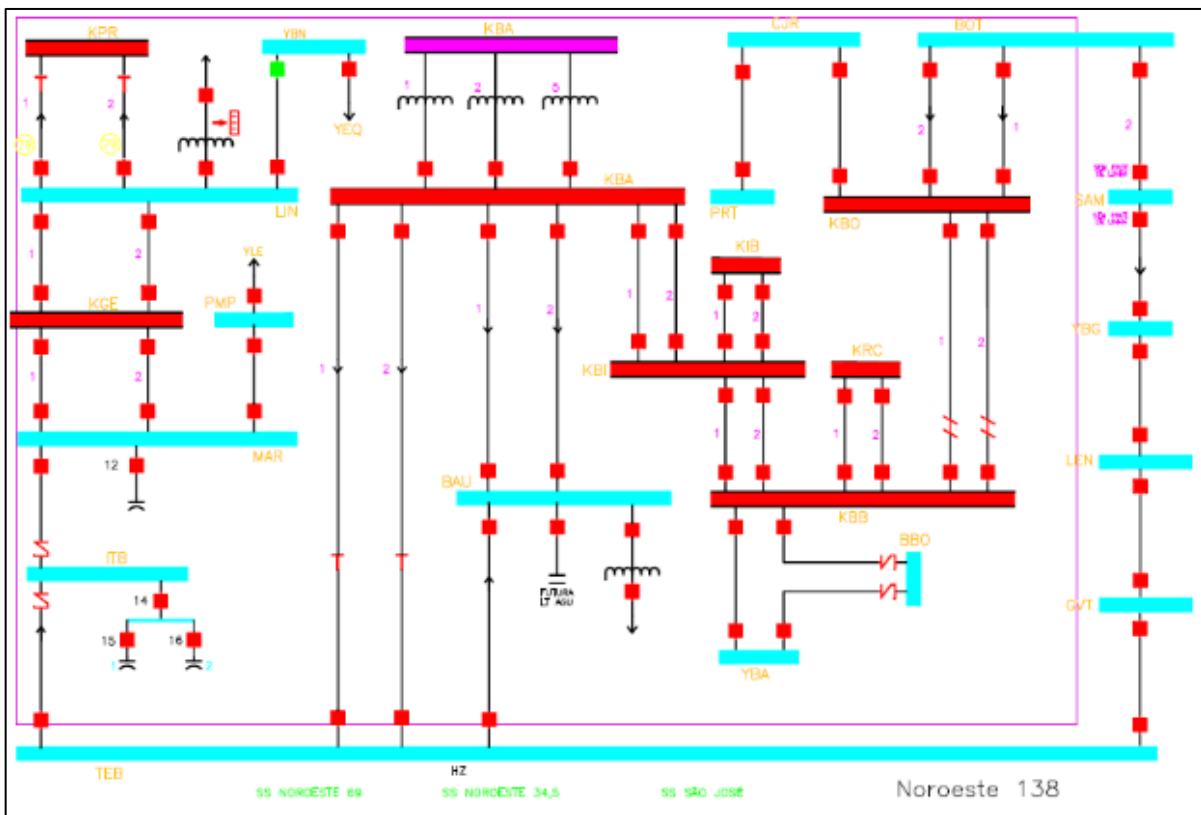


Figura 10 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE



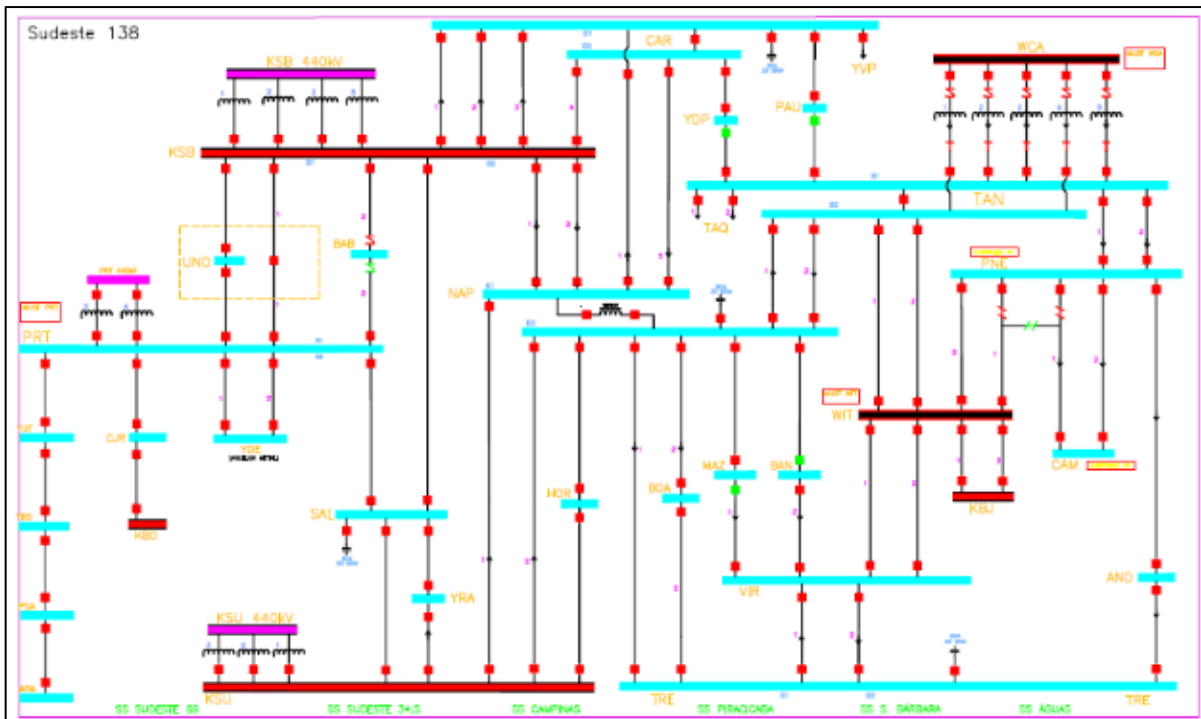


Figura 11 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional SUDESTE

A seguir a lista de municípios e subestações afetadas pelo evento. Considerando que não houve necessariamente o desarme destas subestações, mas sim impacto nas redes de distribuição que elas atendem.

Subestações afetadas:

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
1	TRP	SE_TROPICAL	50	AGU	SE_AGUDOS	99	SAC	SE_SACI
2	PAL	SE_PRESIDENTE ALVES	51	BGU	SE_BAGUAÇÚ	100	CPD	SE_CHAPADÃO
3	LIN	SE_LINS	52	PER	SE_PÉROLA	101	TAQ	SE_TAQUARAL
4	TEB	SE_TERRA BRANCA	53	COR	SE_COROADOS	102	NAP	SE_NOVA APARECIDA
5	PTU	SE_PACATU	54	GVT	SE_GAIVOTA	103	VAL	SE_VALINHOS
6	DOC	SE_DOIS CORREGOS	55	SPD	SE_SÃO PEDRO	104	AND	SE_ANDORINHA
7	BRI	SE_BARIRI	56	DIC	SE_USINA SANTANA	105	SCN	SE_SAN CONRADO
8	PMS	SE_PROMISSÃO	57	UST	SE_USINA SANTANA	106	NDA	SE_NOTRE DAME
9	PIJU	SE_PIRAJÚ	58	SAL	SE_SALTINHO	107	TAN	SE_TANQUINHO
10	TRM	SE_TARUMÃ	59	BIL	SE_BILAC	108	OQD	SE_ORQUIDEA
11	GTU	SE_GETULINA	60	STE	SE_SANTA TEREZINHA	109	CDJ	SE_CIDADE JARDIM
12	REG	SE_REGINÓPOLIS	61	GLI	SE_GLICERIO	110	STR	SE_SANTA ROSA
13	CAF	SE_CAFELÂNDIA	62	CPI	SE_COSTA PINTO	111	CMO	SE_COSMÓPOLIS
14	PEN	SE_PENÁPOLIS	63	PRA	SE_PRADOS	112	FIG	SE_FIGUEIRA
15	BAU	SE_BAURU	64	BLV	SE_BELA VISTA	113	CRO	SE_CRUZEIRO
16	MTU	SE_MACATUBA	65	NZE	SE_NAZARÉ	114	USG	SE_USINA SALTO GRANDE
17	IAC	SE_IACANGA	66	PIR	SE_PIRACICABA	115	SOZ	SE_SOUZAS
18	ARE	SE_AREALVA	67	SCE	SE_SANTTA CECÍLIA	116	ABR	SE_AMERICO BRASILIENSE
19	GRT	SE_GUARANTÃ	68	PNO	SE_PIRACICABA 10 - NOROESTE	117	PIN	SE_PINHAL
20	PMP	SE_POMPÉIA	69	ITG	SE_ITATINGA	118	SAA	SE_SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ
21	ITA	SE_ITAPUÍ	70	ITB	SE_ITAMBÉ	119	ITP	SE_ITAPIRA
22	LEN	SE_LENÇÓIS PAULISTA	71	SCA	SE_SÃO CARLOS	120	MBA	SE_MORUNGABA
23	PDN	SE_PEDERNEIRAS	72	MAR	SE_MARÍLIA	121	KIB	SE_USINA IBITINGA AES
24	FSA	SE_FERRAZ SALLES	73	COL	SE_COLONIAL	122	QLB	SE_QUILOMBO
25	ANT	SE_ANTONINA	74	PMI	SE_PIRACICAMIRIM	123	IBG	SE_IBITINGA
26	SAM	SE_SÃO MANUEL	75	KVA	SE_Valparaíso CTEEP	124	SEN	SE_SERRA NEGRA
27	VTR	SE_VITÓRIA	76	BRA	SE_BRAUNA	125	SOC	SE_SOCORRO
28	MRV	SE MORRO VELHO	77	UNE	SE_UNILESTE	126	LDO	SE_LINDÓIA
29	PAI	SE_PAIOI	78	CAP	SE_CAPIVARI	127	AMP	SE_AMPARO
30	JAU	SE_JAÚ	79	DES	SE_DESCALVADO	128	DOB	SE_DOBRADE
31	SNO	SE_SABINO	80	RPE	SE_RIO DAS PEDRAS	129	TPO	SE_TRES PONTES
32	CAL	SE_CANAVAL	81	BAB	SE_BARBARENSE	130	TIE	SE_TIETÊ
33	TRI	SE_TRIANON	82	MBI	SE_MORUMBI	131	PNE	SE_PAINEIRAS
34	PON	SE_PONGAI	83	EFA	SE_ELIAS FAUSTO	132	PAU	SE_PAULÍNIA
35	AUX	SE_AUXILIADORA	84	IPE	SE_IPE	133	ESM	SE_ESMERALDA
36	GRN	SE_GUARANI	85	MAZ	SE_MORRO AZUL	134	UNO	SE_UNINORTE
37	DUA	SE_DUARTINA	86	GRP	SE_GUARARAPES	135	BOC	SE_BOCAINA
38	BOT	SE_BOTUCATU	87	MOR	SE_MONTE MOR	136	BRE	SE_ÁGUAS DE LINDÓIA - BARREIRO
39	BRT	SE_BROTAS	88	BAN	SE_BANDEIRANTES	137	BOF	SE_BOFETE
40	ITL	SE_ITAPOLIS	89	HOR	SE_HORTOLÂNDIA	138	HER	SE_HERCULÂNDIA
41	BES	SE_BOA ESPERANCA DO SUL	90	JDM	SE_JARDIM MARAJÓ	139	PDH	SE_PARDINHO
42	OCA	SE_OCAUÇÚ	91	VIR	SE_VIRACOPOS	140	KNA	SE_Usina Nova Avanhadava AES
43	IPO	SE_IPORÃ	92	NVE	SE_NOVA VENEZA	141	FZV	SE_FAZENDA VELHA
44	PAR	SE_PARAISO	93	CAM	SE_CAMPINAS CENTRO	142	PRG	SE_PROGRESSO
45	BBO	SE_BARRA BONITA	94	BOA	SE_BOA VISTA	143	IBA	SE_ITATIBA
46	EST	SE_ESTORIL	95	MDE	SE_MONTE D ESTE	144	URP	SE_USINA GAVIAO PEIXOTO
47	HIP	SE_HIPODROMO	96	CGR	SE_CAMPO GRANDE	145	BEI	SE_BEIRA RIO
48	ATU	SE_ARAÇATUBA	97	SUM	SE_SUMARÉ	146	JAR	SE_JARDIM
49	BIR	SE_BIRIGUI	98	TRE	SE_TREVO	147	MMM	SE_TRES M

Tabela 8 – Subestações atingidas

**Municípios:**

Município	Município	Município	Município
AGUAS DE LINDOIA	CAFELANDIA	ITAPIRA	POMPEIA
AGUAS DE SAO PEDRO	CAMPINAS	ITAPOLIS	PONGAI
AGUDOS	CAMPOS NOVOS PAULISTA	ITAPUI	PRATANIA
ALVARO DE CARVALHO	CAPIVARI	ITATIBA	PRESIDENTE ALVES
AMERICANA	COROADOS	ITATINGA	PROMISSAO
AMERICO BRASILIENSE	COSMOPOLIS	JAU	QUINTANA
AMPARO	DESCALVADO	LENCOIS PAULISTA	RAFARD
ANALANDIA	DOIS CORREGOS	LINDOIA	REGINOPOLIS
ARACATUBA	DOURADO	LINS	RIBEIRAO BONITO
ARARAQUARA	DUARTINA	LUIZIANIA	RIO DAS PEDRAS
AREALVA	ELIAS FAUSTO	LUPERCIO	SABINO
AREIOPOLIS	ESPIRITO SANTO DO PINHAL	MACATUBA	SALTINHO
AVAI	FERNAO	MARILIA	SANTA BARBARA D'OESTE
BALBINOS	GABRIEL MONTEIRO	MATAO	SANTA MARIA DA SERRA
BARIRI	GALIA	MINEIROS DO TIETE	SANTO ANTONIO DO ARACANGUA
BARRA BONITA	GARCA	MOMBUCA	SANTOPOLIS DO AGUAPEI
BAURU	GETULINA	MONTE ALEGRE DO SUL	SAO CARLOS
BENTO DE ABREU	GLICERIO	MONTE MOR	SAO MANUEL
BILAC	GUAICARA	MORUNGABA	SAO PEDRO
BIRIGUI	GUAIMBE	NOVA ODESSA	SERRA NEGRA
BOA ESPERANCA DO SUL	GUARANTA	PARDINHO	SOCORRO
BOCAINA	GUARARAPES	PAULINIA	SUMARE
BOFETE	HERCULANDIA	PAULISTANIA	TORRINHA
BORACEIA	HORTOLANDIA	PEDERNEIRAS	TRABIJU
BOTUCATU	IACANGA	PENAPOLIS	VALINHOS
BRAUNA	IBATE	PIRACICABA	VALPARAISO
BROTAS	IBITINGA	PIRAJUI	VERA CRUZ
CABRALIA PAULISTA	ITAJU	PIRATININGA	

Tabela 9 – Municípios atingidos

## 6. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

Como já foi mencionado anteriormente, o evento climático teve origem no dia 04 de outubro, entretanto no dia posterior, 05 de outubro de 2023, foi constatado o pico de **4.331 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências registrado no período.

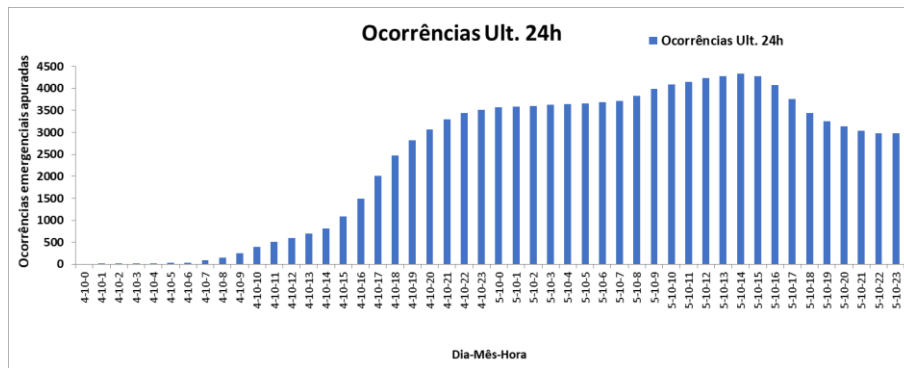


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

A seguir segue o descritivo dos equipamentos e sua importância para o sistema elétrico.

- A. Disjuntor/Alimentador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado em subestações;
- B. Religador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado ao longo da rede de distribuição;
- C. Chave Fusível** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger ramais de alimentadores, instaladas ao longo da rede de distribuição;
- D. Trafo Circuito** = Equipamento destinado a rebaixar níveis de tensão para consumo de energia. Este equipamento também possui chaves fusíveis destinadas a sanar defeitos ocorridos na rede de baixa tensão e no próprio equipamento;

A seguir pode-se observar a quantidade de desarmes nos diferentes tipos de equipamentos descritos anteriormente.

Para a melhoria do entendimento sobre a importância dos equipamentos para o sistema elétrico afetados durante o período do evento climático, segue a hierarquia dos dispositivos na rede de distribuição.

Hierarquia	Sigla	Nome do Dispositivo
1	DJT	Disjuntor
2	REL	Religador
3	CHD	Demais Chaves
4	CFU	Chave Fusível
5	TRF	Estação Transformadora

Tabela 10 – Hierarquia dos dispositivos

Diante da informação sobre a hierarquia dos dispositivos, segue tabela com o total dos dispositivos afetados.

Dispositivo	Quantidade
Disjuntor	37
Religador	177
Demais Chaves	45
Chave Fusível	585
Estação Transformadora	669

Tabela 11 – Dispositivos afetados durante o período do evento climático

## 7. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA

A CPFL Paulista está estruturada para atender seus consumidores buscando o equilíbrio entre o atendimento da legislação que rege o setor elétrico bem como a satisfação e qualidade dos serviços prestados aos seus consumidores, de forma sustentável.

Quando estes eventos ocorrem é inevitável que o reestabelecimento do sistema não possua o mesmo imediatismo do que geralmente é percebido em dia com condições normais de operação. Mesmo nestas condições, a CPFL Paulista procura reestabelecer o sistema elétrico na maior brevidade possível para a maior parte de seus consumidores, respeitando é claro suas prioridades de atendimento a exemplo de condições que apresentam risco que superam qualquer outra prioridade estabelecida.

A CPFL Paulista possui uma estratégia de logística de equipes leves multitarefas, em que o planejamento das atividades é realizado por processos. Esse conceito de equipes multitarefas permite a flexibilidade na mobilização de equipes para serviço de natureza diferente, à medida em que há uma necessidade não planejada, como por exemplo um evento climático extremo em sua área de concessão, em que as equipes são migradas para o processo dos atendimentos emergenciais.

No gráfico abaixo, pode ser verificado que a quantidade de equipes disponíveis durante o mês possui um comportamento constante (linha em vermelho “# Equipes”), em que durante a semana tem-se mais equipes do que aos finais de semana, pois os processos de natureza comerciais são reduzidos. Observa-se também que com a chegada do evento climático já citado anteriormente, que afetou grande parte da área de concessão da CPFL Paulista, teve início no dia 04/10, tendo se intensificado no início da tarde da quarta-feira. Assim, o processo de migração das equipes para o atendimento emergencial foi sendo realizado e no dia 05/10 houve o registro de maior quantidade de horas em processo emergencial, apresentando um aumento de 140% em relação à média do mês, conforme

gráfico a seguir. Importante ressaltar que no mês de outubro/2023, a média de equipes em processos de atendimento emergencial ficou elevada devido aos diversos eventos climáticos que afetaram a área da concessão da distribuidora, resultando em outros períodos com classificações de situações de emergência.

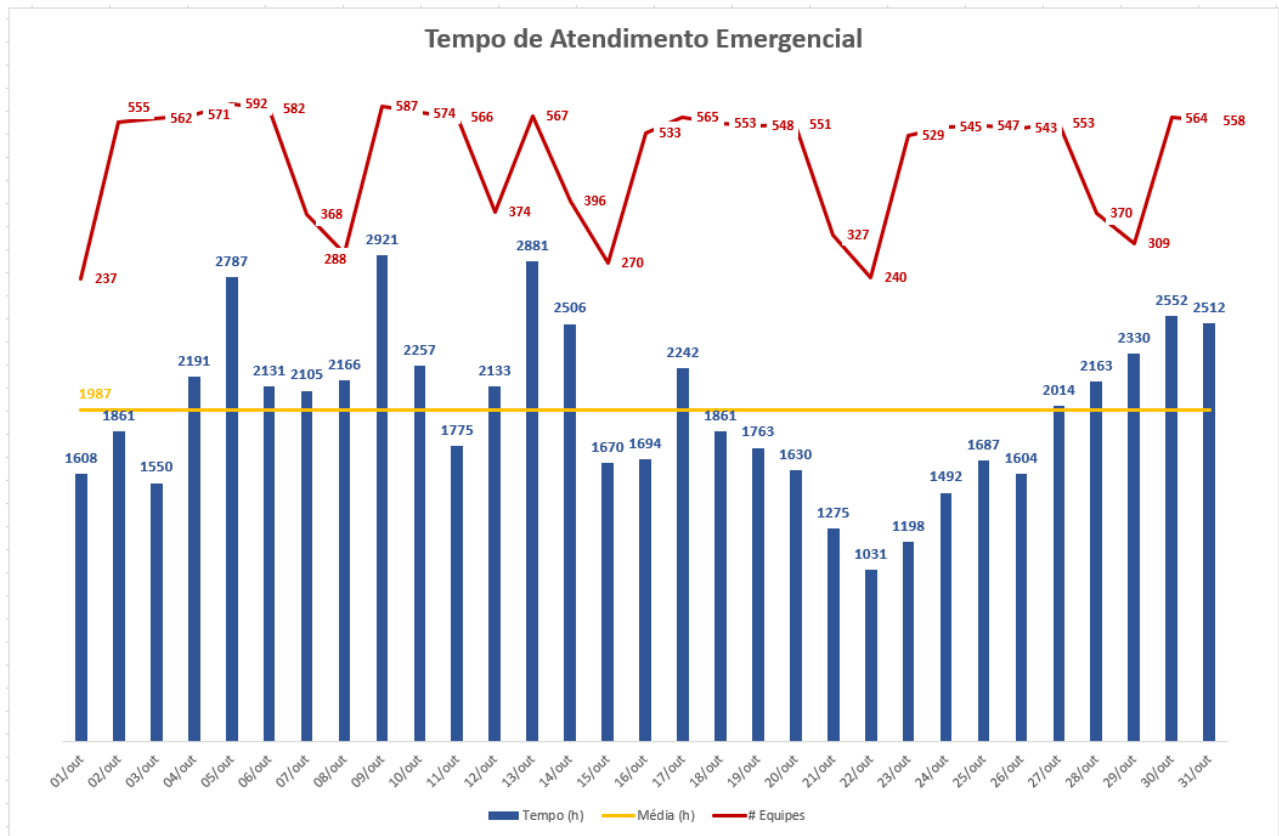


Gráfico 2 – Tempo em atividades emergenciais pela Disponibilidade de Equipes - Outubro/23

Pode-se verificar nesse mesmo gráfico que os dias seguintes a chegada do evento climático, foi mantida a atuação nos atendimentos emergenciais, lastreados nos desligamentos causados pelos eventos de grande monta. Importante frisar que tais tipos de ocorrências tem característica de maior tempo de reparo em redes de distribuição e, por vezes, necessitam de equipes mais especializadas (exemplo: equipe de linha viva).

Outro ponto que demonstra a dificuldade de atuação imediata da distribuidora frente ao evento climático são os acionamentos de equipes pesadas (na CPFL Paulista utilizamos a nomenclatura: Acionamentos de Manutenção – AM), com veículos equipados para realização de manutenções críticas, como troca de postes, transformadores, etc.

No gráfico abaixo, mostra-se o volume de acionamentos de equipes pesadas que realizam as manutenções na distribuidora ao longo do mês de outubro. Nos dias 04/10 e

05/10 houve superação da média mensal de acionamento das equipes pesadas devido ao impacto causado pelo evento climático. A quantidade de ocorrências que necessitaram de tais equipes nos dias mencionados incrementaram em 274% em relação à média do mês.

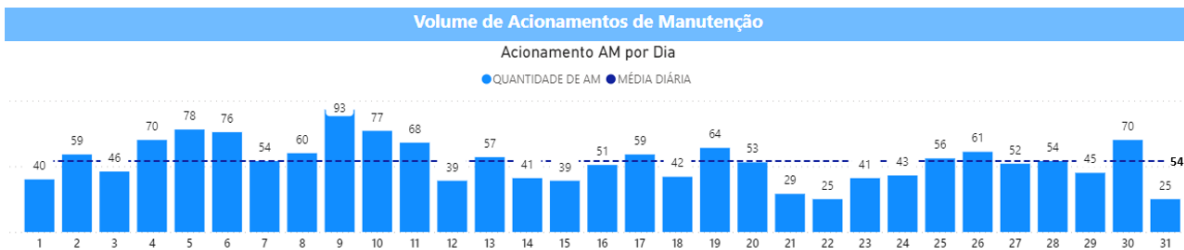


Gráfico 3 – Volume de AM diário no mês

O impacto do acréscimo na quantidade de ocorrências emergenciais, juntamente as dificuldade e as características específicas de manutenção emergencial que foram executadas para o restabelecimento da energia elétrica destas interrupções, causadas pelo impacto deste evento climático, pode ser melhor evidenciado no incremento da parcela TME das ocorrências classificadas com situação de emergência, quando comparado as médias do restante do mês, agregado pelas regionais de atuação da CPFL Paulista, exceto a regional Noroeste.

Além disso, destaca-se que no mês de outubro de 2023 foram classificados 3 períodos de situação de emergência e outros 2 que ficaram na iminência do atingimento desta condição, representando cerca de 30% dos dias com uma demanda muito acima do esperado. Ainda, a média mensal do mês de outubro de 2023 extrapolou cerca de 167% da média dos últimos dois anos para outubro, ou seja, reforçando o quanto significativo foi o impacto no tempo de atendimento neste mês em 2023.

Regional	TMP	TMD	TME	TMA
Centro	155%	94%	147%	148%
Centro-Sul	85%	81%	111%	87%
Leste	94%	62%	106%	93%
Noroeste	72%	79%	68%	72%
Oeste	81%	83%	125%	86%

Tabela 12 – Impacto nos Tempos Parciais de Atendimento

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 81% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 4 horas:



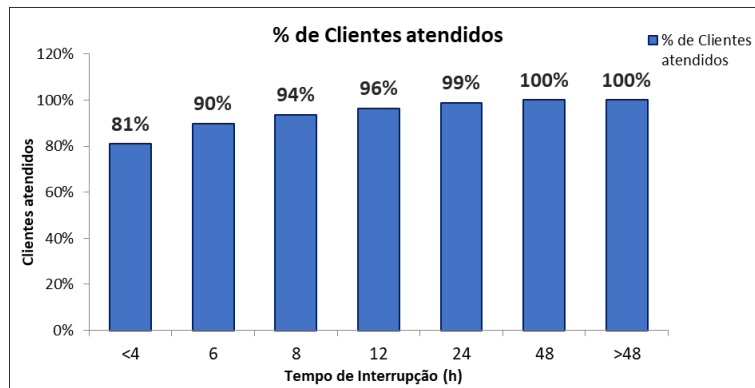


Gráfico 4 – % de reestabelecimento

Nossa Central de Atendimento ao Cliente (Call Center), registrou um grande volume de reclamações provocado pelo temporal que atingiu a área de concessão da Distribuidora. No dia 4 de outubro de 2023, o INS (Indicador de Nível de Serviço) ficou em 90,43% e o INS Cheio ficou em 42,56%, com lab (Índice de Abandono) registrado em 0,70% e o lab Cheio ficando em 40,51%. Como forma de demonstrar esse grande impacto, podemos observar a evolução mensal do indicador INS (Indicador de Nível de Serviço) para o período de outubro de 2023.

Evolução mensal do INS regulado x INS sem expurgo

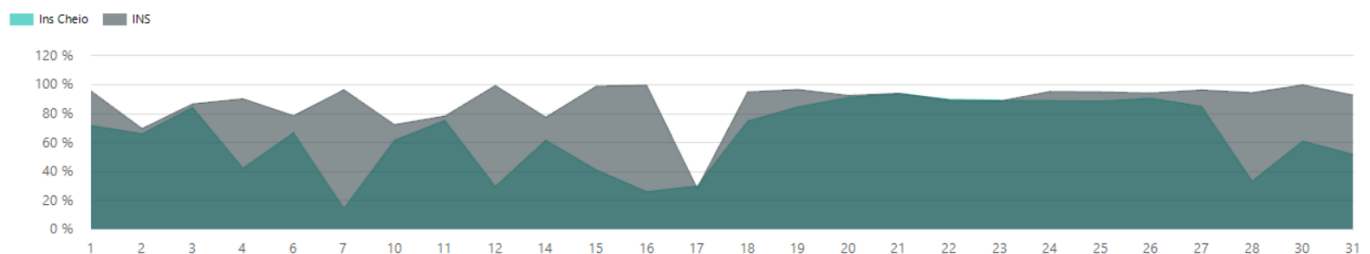


Gráfico 5 – Dificuldade no atendimento a chamadas telefônicas

**Fonte:** Consulta no site da ANEEL

<http://rap.aneel.gov.br/relatoriosRAP/?folder=ANEEL/SMA/PubSMA&report=Qualsacdia>

## 8. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS

Para mensurar o período real de impacto dos eventos meteorológicos foram contabilizados os clientes interrompidos em intervalos de 5 minutos. Destaca-se que para identificar o fim do Evento foi utilizado o critério matemático de restabelecimento de 90% dos clientes interrompidos entre o início e o pico. Entende-se que este critério matemático corrobora o transbordo de ocorrências causadas pelo deslocamento do Evento Meteorológico.

O gráfico a seguir exemplifica o critério utilizado para determinar o início e fim do Evento Meteorológico, o qual considera o período em que a CPFL Paulista realmente foi impactada pelo evento. As colunas que informam “Início e Fim” identificam o início e o fim do evento considerado pela CPFL Paulista para delimitação do evento considerando o volume de clientes interrompidos.

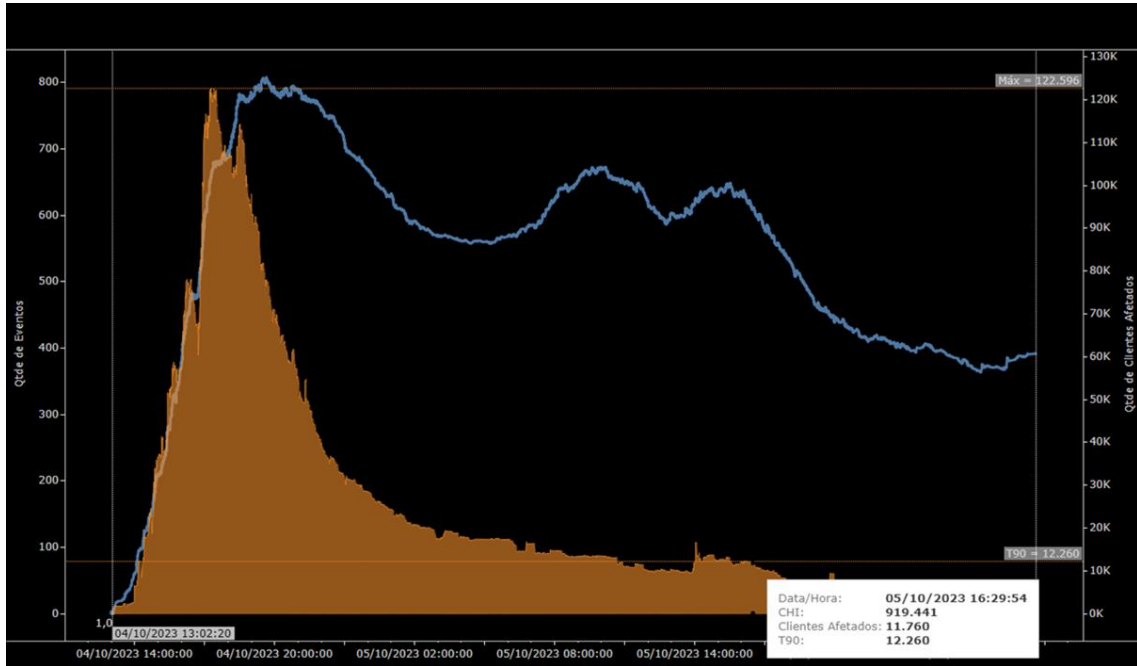


Gráfico 6 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico

Dessa forma, a faixa de tempo considerada para classificação das interrupções decorrentes do Evento Climático é a mostrada abaixo:

Período	Dia	Horário
Início	04/10/2023	13h00min
Fim	05/10/2023	16h29min

Tabela 13 – Período de início e fim do evento

A CPFL Paulista considera importante evidenciar o entendimento acerca da utilização da curva resultante do CHI observado no evento climático e, conseqüentemente a marca de restabelecimento de 90% dos clientes desligados (retorno da condição normal de atendimento). Tal curva é referenciada ao impacto observado em toda a abrangência do evento climático gerador do ISE, em outras palavras, é a somatória simples de todas as interrupções com causa lastreada ao evento climático. Tal observação é necessária para mensurar o impacto global do evento.

A CPFL Paulista também adotou a observação da visão do laudo climático por região de atuação da distribuidora no estado. Os últimos laudos climáticos têm nos proporcionados tal visão e, temos colocado os horários observados no laudo por região.

Tal expediente tem como objetivo trazer tanto a visão geral quanto a visão regionalizada do evento e seus diferentes momentos de impacto.

Por fim, garantimos que todos os horários observados nos laudos regionalizados estão contidos no intervalo observado para a área de abrangência total, mantendo assim a correta aplicação do processo de análise e caracterização do relatório.

Foram identificados eventos com impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas além de terem origem nexos causais relacionadas a natureza, corroborando de fato o impacto de Evento Meteorológico severo. Como forma de ilustrar os danos causados em nosso sistema, a tabela a seguir contém alguns exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CHI.

OCORRÊNCIAS	INÍCIO	FIM	REGIONAL	CLIENTES	CHI	DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA
1411479054	04/10/2023 14:36	04/10/2023 15:40	Centro	1.724	1.826	Árvore caiu sobre a rede rompendo os cabos - Defeito a frente da chave 1177391 - cabos e postes caídos.
1411483234	04/10/2023 15:06	05/10/2023 04:58	Centro	484	4.271	Avenida Bauru esquina com Rua São Carlos referencia TR- 174359 Torre de Telefonia caído sobre a rede com condutores rompidos.
1411483513	04/10/2023 17:06	05/10/2023 21:25	Centro	45	1.275	Trecho seccionado devido a árvore de grande porte na rede. Equipe de corpo de bombeiros executando a poda de árvore.
1411483225	04/10/2023 18:28	05/10/2023 02:10	Centro	2.996	6.937	Três cabos rompidos, emendado e refeito flytap primário.
1411480239	04/10/2023 16:11	04/10/2023 18:10	Centro-Sul	3.722	2.515	Cabos partidos a frete da Ch 1094269.
1411481197	04/10/2023 17:01	04/10/2023 18:59	Centro-Sul	3.207	6.287	Árvore sobre a rede e atuação de proteção em religador.
1411482786	04/10/2023 16:52	05/10/2023 00:26	Leste	154	1.001	Retirado árvore de grande porte caída sobre a rede, provocando a ruptura de condutores primários e secundários.
1411486195	04/10/2023 16:57	05/10/2023 08:20	Leste	163	2.497	Equipe 3274 infomou defeito fly-tap e cabo primário rompido.
1411481240	04/10/2023 16:57	05/10/2023 07:34	Leste	227	3.318	Podado árvores, tencionado cabos, refeito flytap, substituído fusíveis.
1411481746	04/10/2023 17:00	05/10/2023 15:27	Leste	57	1.280	Árvore caiu, derrubou rede secundária de 3 setores de transformadores e ramal de serviços partidos.
1411484903	04/10/2023 17:56	05/10/2023 01:35	Leste	274	2.096	Cabo primário rompido - Causa Galho de árvore quebrou e caiu sobre a rede.
1411481025	04/10/2023 16:55	05/10/2023 17:18	Noroeste	141	1.391	Troca de postes caído - Houve acionamento de equipe pesada.
1411481900	04/10/2023 17:31	05/10/2023 03:36	Noroeste	111	1.119	Equipe pesada comunicou ao COI, por volta de 05-10-2023 00:32:17 \ previsão de 4 horas de trabalho ainda.
1411478593	04/10/2023 13:11	05/10/2023 17:39	Oeste	277	3.025	Equipe 2217 - Regularizou condutor partido, efetuou poda em árvores e ainda necessitou realizar nova inspeção entre as chaves 66875 e 1089856.
1411478988	04/10/2023 14:31	04/10/2023 17:38	Oeste	926	1.252	Emendado 3 lance de condutores rompidos.

Tabela 14 – Exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CH

Desta forma somente foram relacionadas as ocorrências contabilizadas com as seguintes causas: **ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROÇÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA.**

O volume de CHI emergencial com origem causal supracitadas no parágrafo anterior, contabilizou **995.277** no período considerado para o Evento, ultrapassando o valor de referência previsto no Módulo 1 do PRODIST para a área de Concessão da CPFL Paulista. A seguir é possível observar no mapa de calor o total de CHI e CI expurgado por região na CPFL Paulista.

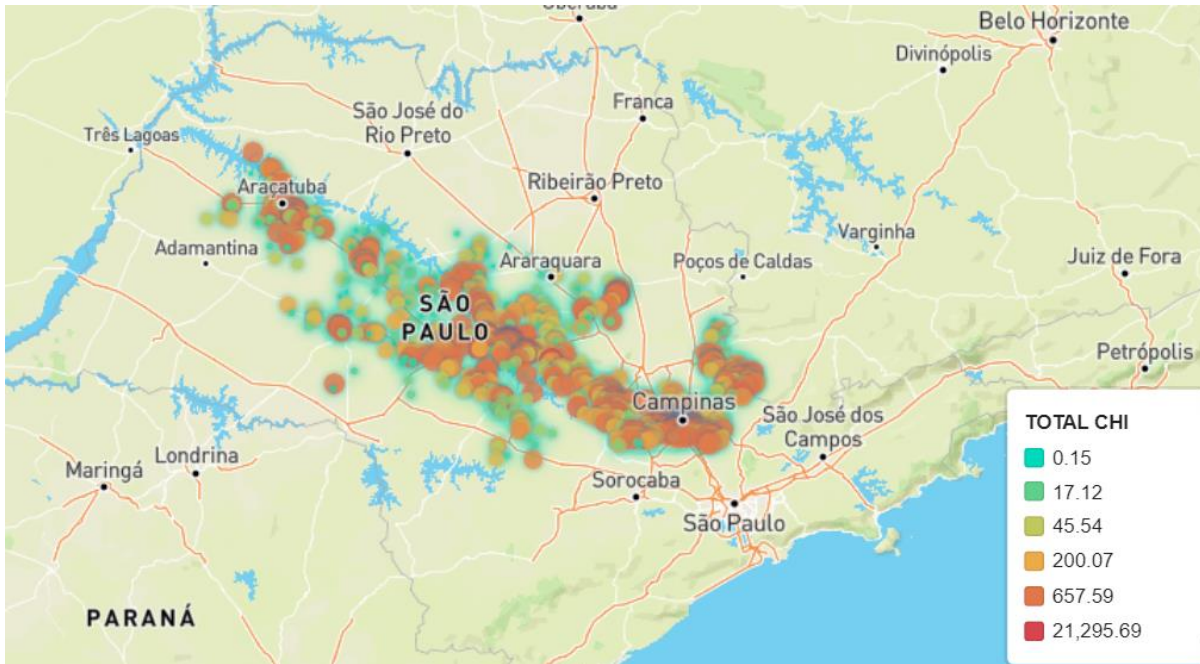


Figura 12 - Mapa do total de CHI expurgado por região na CPFL Paulista

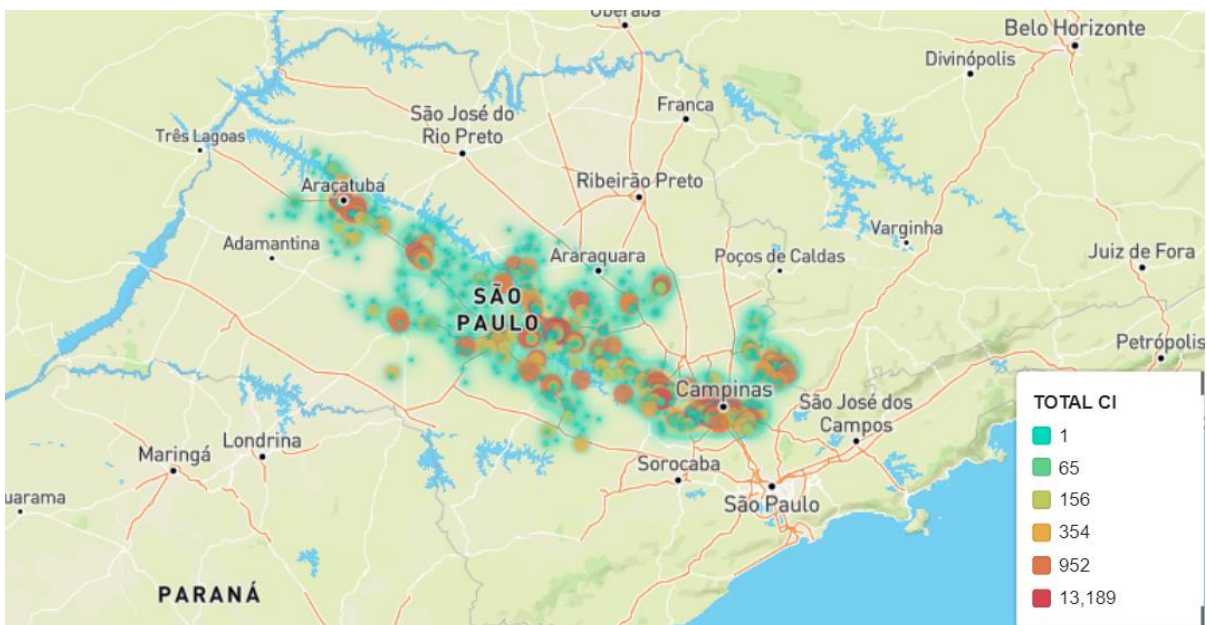


Figura 13 - Mapa do total de CI expurgado por região na CPFL Paulista

O impacto do evento meteorológico severo na rede elétrica da área de concessão da CPFL Paulista impediu o restabelecimento do sistema elétrico na maior brevidade possível, especialmente em função da quantidade de eventos e complexidade de reestabelecimento do sistema.

## 9. ANEXOS

### Anexo I – Fotografias e Reportagens de Mídia

*Disponível em:*

*Temporal com vento forte derruba 32 árvores em Campinas e provoca estragos pela região | Campinas e Região | G1 (globo.com)*

*Acesso em: 05 de outubro 2023*



*Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo*

*Disponível em:*

*Temporal com vento forte derruba 32 árvores em Campinas e provoca estragos pela região | Campinas e Região | G1 (globo.com)*

*Acesso em: 05 de outubro 2023*

## Quedas de árvores



Queda de árvore durante temporal desta quarta (4) bloqueou trecho da Rua Bambuí, no Parque Universitário de Viracopos, em Campinas (SP) — Foto: Defesa Civil/Divulgação

As quedas de árvores foram registradas em todas as regiões da cidade, com mais ocorrências nas zonas Norte, Leste e Sudoeste. **Veja os locais**

Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo

Disponível em:

*Dia vira noite: tempestade atinge Campinas; veja previsão para 10 dias - ACidade ON Campinas*

Acesso em: 05 de outubro 2023



Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: ACidade ON

Disponível em:

<https://www.band.uol.com.br/band-multi/campinas-e-regiao/noticias/temporal-na-regiao-de-campinas-provoca-queda-de-arvores-e-lentidao-em-rodovias-16637998>

Acesso em: 05 de outubro 2023





Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: band.uol.com.br

Disponível em:

*Chuvvas e rajadas de vento causam falta de energia, quedas de árvores e interditam vias de Piracicaba | Piracicaba e Região | G1 (globo.com)*

Acesso em: 05 de outubro 2023



Figura 18- Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo

Disponível em:

*Chuvvas e rajadas de vento causam falta de energia, quedas de árvores e interditam vias de Piracicaba | Piracicaba e Região | G1 (globo.com)*

Acesso em: 05 de outubro 2023





Avenida grande parte caiu e interditou trânsito na Avenida Presidente Kennedy em Piracicaba — Foto: EBJM De Santos/PTV

Uma árvore caiu na Avenida Presidente Kennedy na região da Nova Piracicaba e a via precisou ser interditada nos dois sentidos. Equipes da

Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo

Disponível em:

[Temporal causa danos ao prédio da Prefeitura de Piracicaba \(sampi.net.br\)](https://sampi.net.br)

Acesso em: 05 de outubro 2023

**JP O SEU JORNAL**  
05 de outubro de 2023

ATENDIMENTO ANUNCIE  
ULTIMAS REGIÕES EDITORIAS

## Temporal causa danos ao prédio da Prefeitura de Piracicaba

Por conta dos danos, atendimento presencial não vai funcionar amanhã (5).

Por **Da Redação** | 14 horas atrás | Tempo de leitura: 1 min  
Jornal de Piracicaba

Figura 20 - Evidência de Mídia. Fonte: JP – O seu jornal

Disponível em:

<https://www.piranot.com.br/2023/10/04/noticias/brasil/estado-sao-paulo/interior/rmp/piracicaba/novo-temporal-castiga-novamente-piracicaba-nesta-quarta-feira-04-veja-fotos/>

Acesso em: 05 de outubro 2023

Home > Notícias > Brasil > Estado > Interior paulista > Região Metropolitana de Piracicaba > Piracicaba (SP)

## Novo temporal castiga novamente Piracicaba nesta quarta-feira (04); veja fotos

Equipes da Prefeitura estão nas ruas fazendo retirada de árvores caídas após chuva e vento forte que atingiram a cidade na tarde de hoje; não há registro de vítimas ou desabrigados até o momento

by Redação - PIRANOT — 4 de outubro de 2023 in Piracicaba (SP)

Figura 21 - Evidência de Mídia. Fonte: Piranot Jornal

Disponível em:

[Chuva e rajadas de vento causam estragos em Jaú e Dois Córregos | Bauru e Marília | G1 \(globo.com\)](https://g1.globo.com)

Acesso em: 05 de outubro 2023



Arvore caíram no caminho municipal em Jaú durante a chuva registrada nesta quarta-feira — Foto: Prefeitura de Jaú (Divulgação)

Figura 22 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo

Disponível em:

<https://www.acidadeon.com/araraquara/cotidiano/defesa-civil-emite-alerta-para-chuvas-intensas-na-regiao-de-araraquara/>

Acesso em: 05 de outubro 2023



Figura 23 - Evidência de Mídia. Fonte: acidadeon

Disponível em:

<https://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/2023/10/04/chuva-e-rajadas-de-vento-derrubam-arvores-em-jau.ghtml>

Acesso em: 05 de outubro 2023

**Dois Córregos**

Em Dois Córregos, a chuva causou estragos como a queda de árvores nos bairros Vila Rica I, Centro, Portal e João Vicito, destelhamento de um posto de combustível, além da queda da torre de retransmissão de sinais de televisão localizada no Jardim Paulista. Por este motivo, os canais abertos de televisão estarão fora do ar até que o problema seja sanado.

O Centro de Fisioterapia e o Posto de Saúde do Jardim Paulista foram atingidos pelo temporal e ficaram parcialmente destelhados. A água invadiu algumas salas e o atendimento foi comprometido.

A prefeitura informou que, até as 18h30, equipes da Defesa Civil, Secretaria de Obras e Meio Ambiente ainda trabalhavam para a remoção das árvores caídas, bem como a ferragem da torre. A pericli foi acionada. Não há registro de pessoas desabrigadas ou feridas e os prejuízos ainda serão calculados.



*Figura 24 - Evidência de Mídia. Fonte: g1.globo*

*Disponível em:*

*ht Bauru: nível da lagoa do Batalha volta a subir após chuva (sampi.net.br)*

*Acesso em: 05 de outubro 2023*

## **Bauru: nível da lagoa do Batalha volta a subir após chuva**

Reservatório teve patamar elevado em 18 centímetros; IPMet contabilizou 10,2 milímetros de precipitação nesta quarta (4)



*Figura 25 - Evidência de Mídia. Fonte: Sampi.net*



*Figura 26 - Evidência de Campo - Centro, Descalvado/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*



*Figura 27 - Evidência de Campo - Centro, Analândia/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*



*Figura 28 - Evidência de Campo - Centro, Araraquara/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*



*Figura 29 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*





Figura 30 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –  
Fonte: Central de Notícias

☁️ Chuva passou e deixou as marcas do vento forte que atingiu Jaú e Região.

Dois Córregos: Torre de telefonia caiu  
Jaú: Muro do Sesi, e árvores caíram em vários bairros da cidade. Falta luz elétrica também em alguns bairros e a internet apresenta lentidão.  
A qualquer momento poderemos trazer maiores informações e atualizações.

Fotos: José Augusto/ Lilian/Jeferson Rodas/ Fátima/ Tiago



Figura 31 - Evidência de Campo - Centro, Jaú/SP –  
Fonte: Central de Notícias



Figura 32 - Evidência de Campo – Centro, Dois Córregos/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 33 - Evidência de Campo – Centro, Dobrada/SP –  
Fonte: CPFL Paulista





Figura 34 - Evidência de Campo – Centro, Dobrada/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 35 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 36 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 37 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista





Figura 38 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 39 - Evidência de Campo – Centro Sul, Piracicaba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 40 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 41 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –  
Fonte: CPFL Paulista





Figura 42 - Evidência de Campo - Centro Sul, Sumaré/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 43 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 44 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –  
Fonte: EPTV Campinas



Figura 45 - Evidência de Campo - Leste, Campinas/SP –  
Fonte: EPTV Campinas





Figura 46 - Evidência de Campo - Leste, Itatiba/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 47 - Evidência de Campo - Leste, Valinhos/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 48 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –  
Fonte: CPFL Paulista

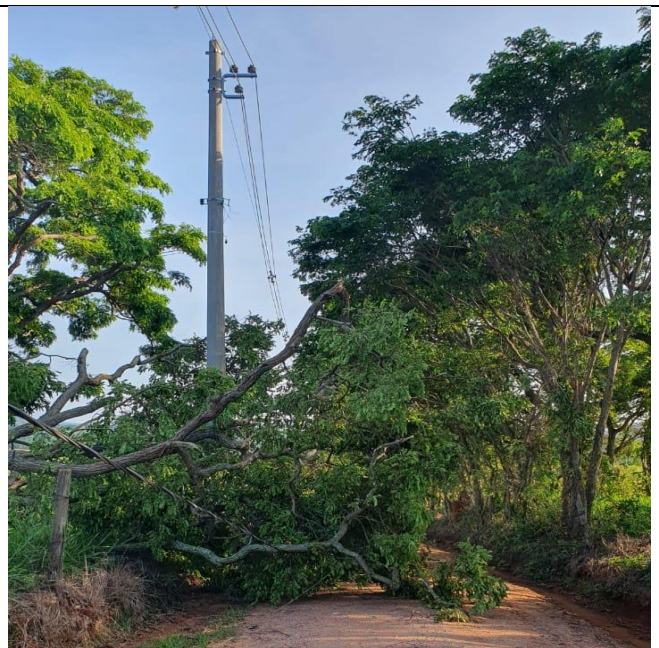


Figura 49 - Evidência de Campo - Leste, Socorro/SP –  
Fonte: CPFL Paulista





Figura 50 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 51 - Evidência de Campo - Leste, Itapira/SP –  
Fonte: CPFL Paulista

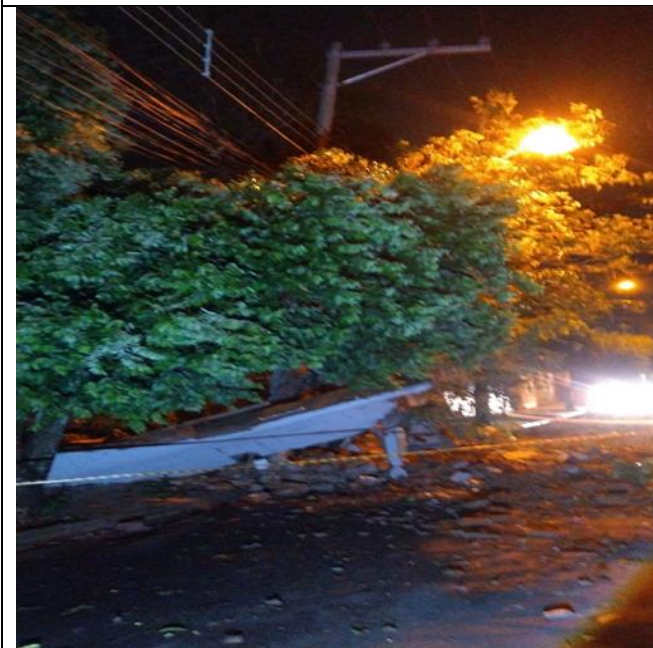


Figura 52 - Evidência de Campo - Noroeste, Birigui/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



Figura 53 - Evidência de Campo - Oeste, Bauru/SP –  
Fonte: CPFL Paulista



*Figura 54 - Evidência de Campo - Oeste, Botucatu/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*



*Figura 55 - Evidência de Campo - Oeste, Botucatu/SP –  
Fonte: CPFL Paulista*

## **Anexo II – Laudo Meteorológico**



Climatempo Energia

## LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 04 a 05 de outubro de 2023

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

CPFL-Paulista

Outubro, 2023

**Iluminar o futuro da humanidade**

## Sumário

<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo . . . . .	2
1.2	Descrição do Evento . . . . .	2
1.3	Abrangência do Evento . . . . .	3
1.3.1	Satélite . . . . .	3
1.3.2	Chuva . . . . .	5
1.3.3	Descargas Atmosféricas . . . . .	10
1.3.4	Rajadas de Vento . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>17</b>
2.1	Resumo do Evento . . . . .	17
<b>3</b>	<b>Referências</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Anexos</b>	<b>23</b>

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

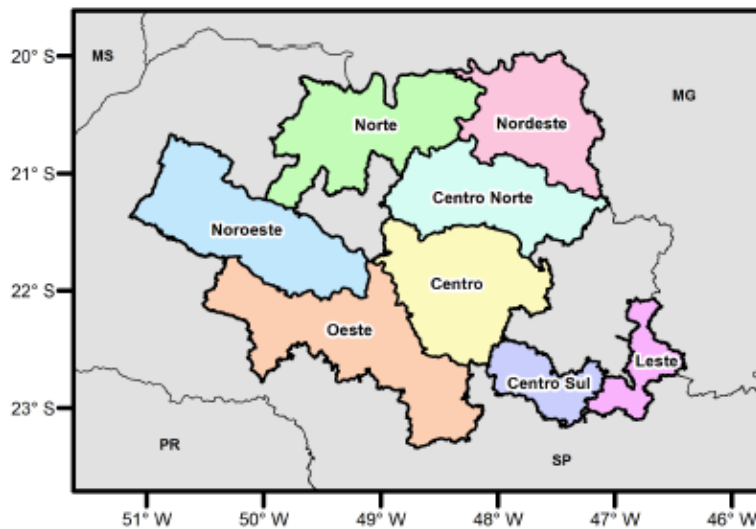
Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempo.consultoria.com.br](http://www.climatempo.consultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      1 de 23

## 1 Análise de Evento Meteorológico

### 1.1 Região de Estudo

Na figura a seguir é apresentada a área de concessão da CPFL-Paulista, dividida em Regionais.

Figura 1: Regionais do estado de São Paulo atendidas pela CPFL-Paulista.



### 1.2 Descrição do Evento

No período de 04 a 05 de outubro de 2023 a passagem de uma frente fria sobre o São Paulo e o fluxo de umidade e calor proveniente da Amazônia, foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da CPFL-Paulista. Neste período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais sobre São Paulo, os quais causaram grandes impactos.

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    2 de 23



### 1.3 Abrangência do Evento

#### 1.3.1 Satélite

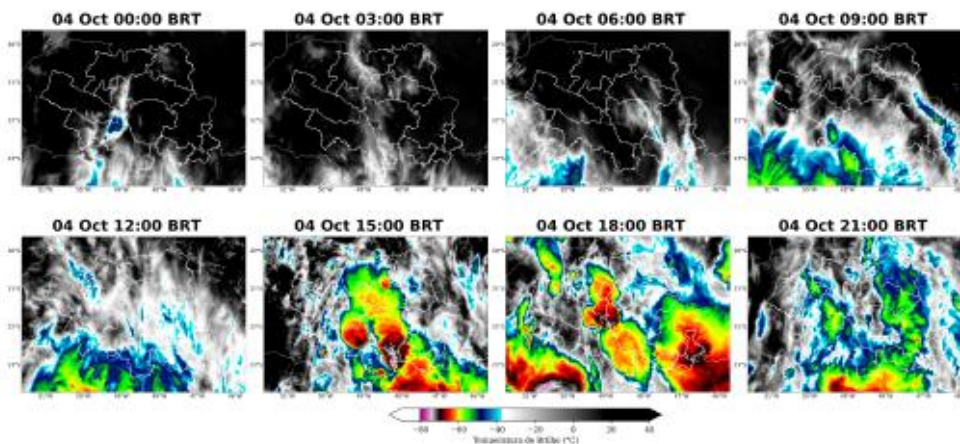
A fim de identificar núcleos de chuva atuantes na atmosfera e visualizar o desenvolvimento e posição de sistemas meteorológicos são utilizadas imagens de satélite. A partir dessas análises, é possível inferir a abrangência do evento. Além disso, essas análises colaboram para determinar o horário de início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

As Figuras 2-3 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para os dias do evento, 04 a 05 de outubro de 2023. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Na madrugada do dia 04 de outubro (Figura 2), nota-se a presença de nebulosidade convectiva, mas ainda de forma isolada no sul da área de concessão da CPFL-Paulista. Ao longo da manhã, as nuvens com maior profundidade vertical começam a se espalhar pelo estado. A partir da tarde, nuvens de tempestade aparecem e impactam grande parte do estado de São Paulo. Tal nebulosidade apresenta característica de promover chuvas intensas, fortes rajadas de vento e descargas elétricas.

Durante a madrugada do dia 05 de outubro (Figura 3), as nuvens de tempestade continuam afetando grande parte da área de concessão da CPFL-Paulista. Ao longo do dia, as nuvens se dissipam, mas permanecem com atividade convectiva, porém, de forma mais local, até o fim da noite. As nuvens de tempestade e com atividade de convecção estão associadas a chuvas intensas, fortes rajadas de vento e descargas elétricas.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 04 de outubro.

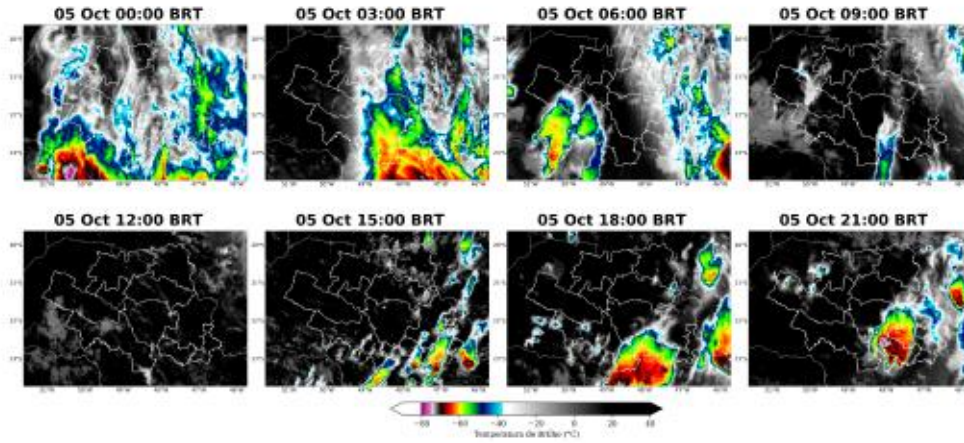


Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP – CEP 01310-000 – Tel. (11) 3736-4591

Labs Climatempo – Av. Dr. Alfinio Bondesan – 500 – Sala 1308 – Parque Tecnológico – São José dos Campos/SP – CEP 12247-016 – Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      3 de 23



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



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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Albino Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    4 de 23

### 1.3.2 Chuva

Para facilitar a compreensão espacial dos volumes de chuva registrados no São Paulo, as figuras à seguir mostram o acumulado diário de chuva (Figuras 4-5) registrada pelas estações meteorológicas do INMET e do CEMADEN. Os tons mais frios (verde, azul e roxo) indicam chuvas mais intensas. A classificação da intensidade da chuva acumulada diária é apresentada na referência [4].

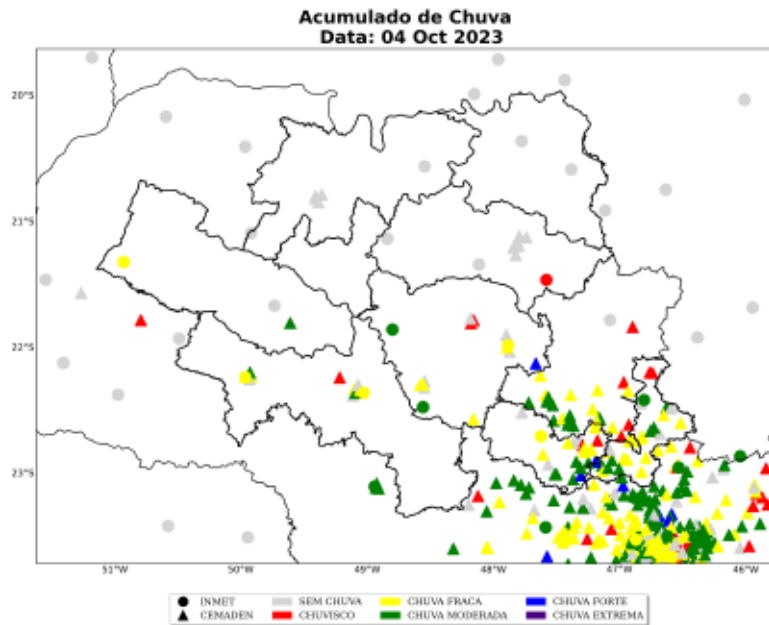
As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de chuva na região.

No dia 04 de outubro (Figura 4) houve registro de chuva forte nas Regionais mais ao sul da área de concessão da CPFL-Paulista, como: Centro, Centro Sul e Leste. Nas demais áreas, a chuva máxima registrada foi de moderada intensidade.

Nos dias 05 de outubro (Figura 5), as chuvas perderam força sobre as Regionais analisadas. Houve registro de chuva forte ainda na Regional Leste. Nas áreas do Centro e Centro Sul, a chuva observada alcançou o limiar de moderada. Nas demais regiões, o máximo registro foi de chuva fraca.

Os maiores acumulados de chuva para todo o evento (Figura 6) ficaram concentrados nas Regionais Centro Sul e Centro, com volumes acima de 30 mm.

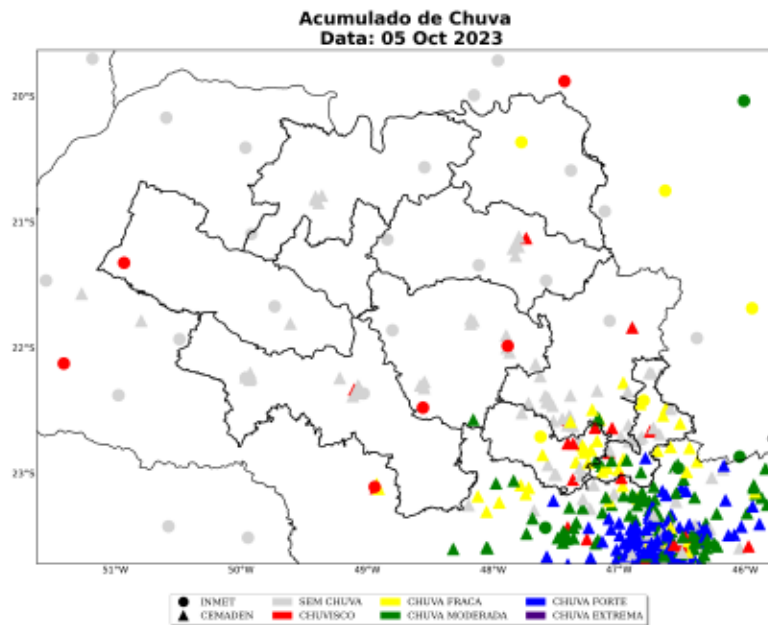
Figura 4: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da CPFL-Paulista para o dia 04 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    6 de 23

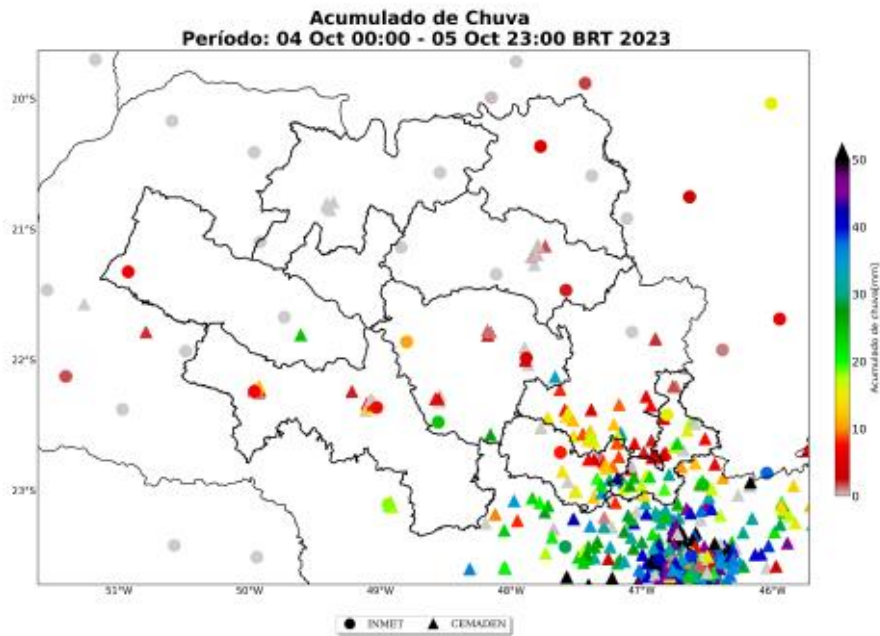
Figura 5: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da CPFL-Paulista para o dia 05 de outubro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alléio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    7 de 23

Figura 6: Acumulado total de precipitação sobre a área de concessão da CPFL-Paulista para todo o evento baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



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

Labo Clímatempo - Av. Dr. Aléio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    8 de 23

A Tabela 1 mostra os maiores acumulados de chuva no período de 04 a 05 de outubro de 2023 sobre a área de concessão da CPFL-Paulista. O maior acumulado de chuva ocorreu no município Hortolândia, localizado na Regional Centro Sul, atingindo 42 mm em apenas 2 dias.

Tabela 1: Chuva acumulada no período de 04 a 05 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da CPFL-Paulista.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Jardim Santa Esmeralda	Hortolândia	Centro Sul	42	CEMADEN
Rod Conego C S Pires	Monte mor	Centro Sul	35	CEMADEN
Analandia01	Analandia	Centro	33	CEMADEN
Jardim Paviotti	Monte mor	Centro Sul	31	CEMADEN
Centro	Morungaba	Leste	30	CEMADEN
Satélite Iris I	Campinas	Leste	29	CEMADEN
Jd das Bandeiras	Campinas	Leste	27	CEMADEN
Centro	Santa maria da serra	Centro	27	CEMADEN
Córrego Serafim	Campinas	Leste	25	CEMADEN



### 1.3.3 Descargas Atmosféricas

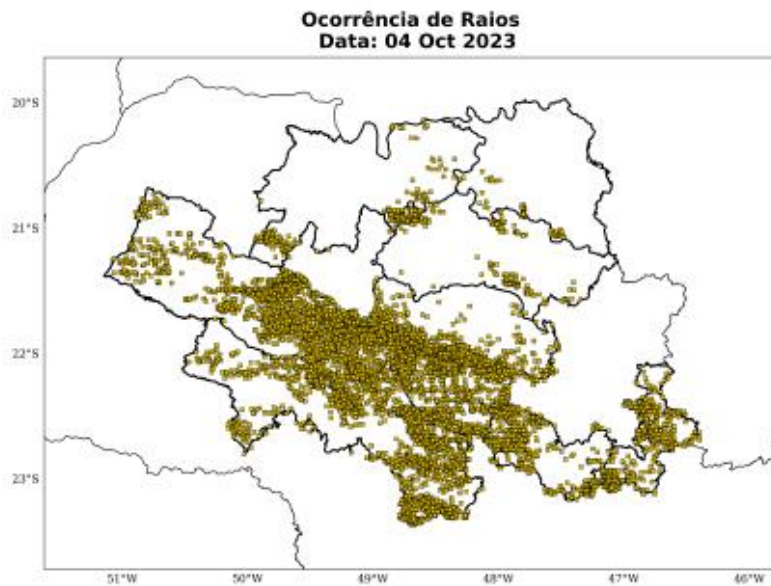
Para os dados de descargas atmosféricas, utiliza-se a base de dados da rede Earth Networks, sendo esta uma rede global que apresenta melhoria ano após ano em sua detecção de qualquer tipo de raios, seja nuvem-solo, nuvem-nuvem e solo-nuvem. Para o propósito deste trabalho, utiliza-se apenas os raios 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 04 de outubro (Figura 7) houve registro de grande densidade de raios sobre as Regionais Noroeste, Oeste, Centro, Centro Sul e Leste, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios.

No dia 05 de outubro (Figura 8) houve registro de grande densidade de raios de forma espalhada pela área de concessão da CPFL-Paulista. As Regionais com maior ocorrência são as mesmas do dia anterior, porém com uma densidade menor e mais concentrada.

A Figura 9 mostra o total de densidade de raios para o período completo do evento analisado. É nítido que, considerando o evento como um todo, houve uma tempestade de raios sobre a área de concessão da CPFL-Paulista, especialmente nas Regionais da porção oeste, central e sul.

Figura 7: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 04 de outubro sobre a área de concessão da CPFL-Paulista.

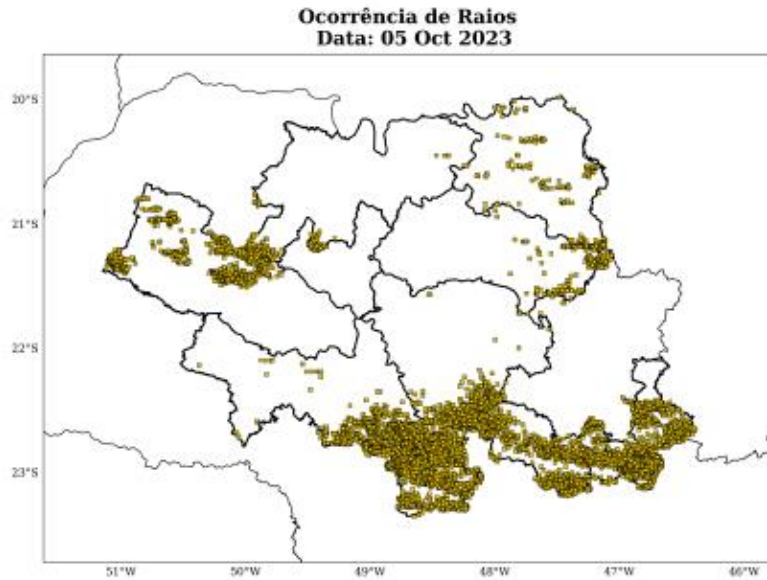


Se de Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP – CEP 01310-000 – Tel. (11) 3736-4591

Labs Climatempo – Av. Dr. Albino Bondesan – 500 – Sala 1308 – Parque Tecnológico – São José dos Campos/SP – CEP 12247-016 – Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)   
 [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)   
 [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)   
 10 de 23



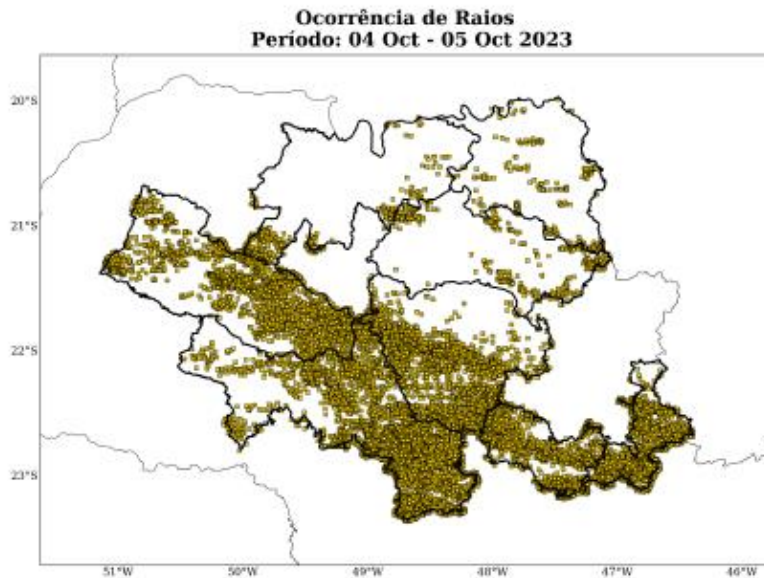
Figura 8: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 05 de outubro sobre a área de concessão da CPFL-Paulista.



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

Labs Climatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    11 de 23

Figura 9: Densidade total de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período do evento sobre a área de concessão da CPFL-Paulista.



A Tabela 2 apresenta os totais de raios para todo o período do evento para cada Regional. Em todas as Regionais houve ocorrência de raios. Porém, nas Regionais Centro e Oeste a densidade foi significativamente superior a todas as demais, atingindo valores acima de 3.400 ocorrências de descargas elétricas.

Tabela 2: Total de raios nuvem-solo durante o período do evento para cada Regional.

Regional	Total de Raios
Centro	3808
Oeste	3401
Noroeste	2237
Centro-Sul	1076
Leste	754
Norte	278
Centro-Norte	112
Nordeste	43

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

Labs Climatempo - Av. Dr. Alfinio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    12 de 23

### 1.3.4 Rajadas de Vento

As Figuras 10-11 mostra as máximas rajadas de vento registradas pelas estações meteorológicas do INMET presentes sobre a área de concessão da CPFL-Paulista no período de 04 a 05 de outubro de 2023, respectivamente. A intensidade do vento é avaliada de acordo com a Escala Beaufort (ver Tabela 10). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

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.

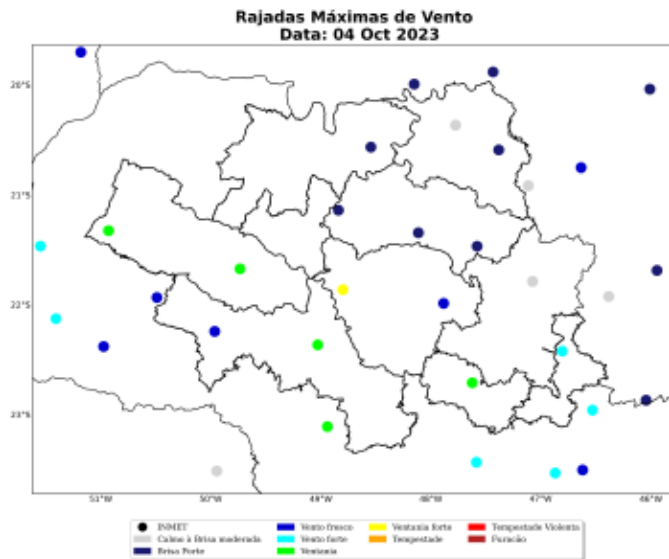
No dia 04 de outubro (Figura 10), houve registro de rajadas de vento na intensidade de ventania forte na Regional Centro. Nas Regionais Noroeste, Oeste e Centro Sul, as rajadas de vento atingiram o limiar de ventania. Na área do Leste, os ventos alcançaram a classificação de vento forte. Nas demais áreas, as rajadas de vento atingiram no máximo o limiar de brisa forte.

No dia 05 de outubro (Figura 11), as rajadas de vento permaneceram intensas, porém mais fracas que o dia anterior. Os máximos registros de rajada de vento foram observados nas Regionais Noroeste, Centro e Centro Sul, na categoria de vento forte. Nas demais regiões, a máxima rajada de vento atingida foi entre brisa forte e vento fresco.

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

Labs Clímatempo – Av. Dr. Aléno Bondesan – 500 – Sala 1308 – Parque Tecnológico – São José dos Campos/SP – CEP 12247-016 – Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      13 de 23

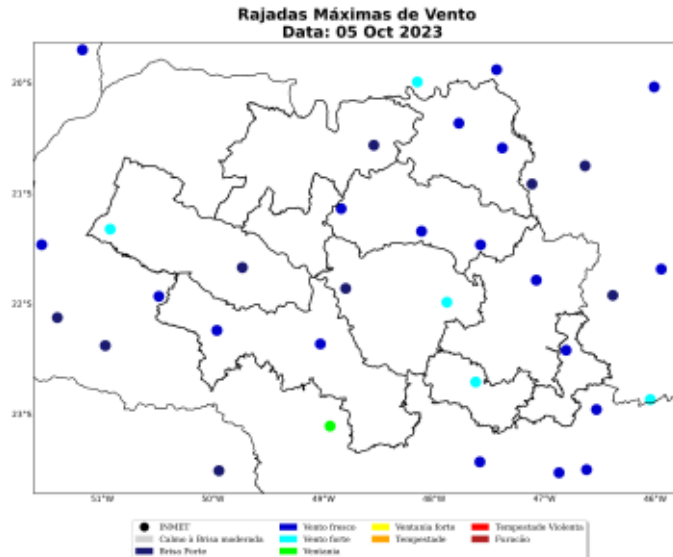
Figura 10: Rajada de vento proveniente do INMET para a área de concessão da CPFL-Paulista no dia 04 de outubro.



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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alfinio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    14 de 23

Figura 11: Rajada de vento proveniente do INMET para a área de concessão da CPFL-Paulista no dia 05 de outubro.



A Tabela 3 mostra as máximas rajadas de vento ocorridas durante o evento com seus respectivos horários e localidades. As máximas rajadas registradas neste período chegaram a 82 km/h no município de Ibitinga, localizado na Regional Centro. Essa velocidade é classificada como ventania forte.

Tabela 3: Rajada máxima de vento no período de 04 a 05 de outubro de 2023 nos municípios sob concessão da CPFL-Paulista.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
IBITINGA	Ibitinga	Centro	82	04/10/2023 18
LINS	Lins	Noroeste	73	04/10/2023 12
PIRACICABA	Piracicaba	Centro Sul	72	04/10/2023 15
BAURU	Bauru	Oeste	69	04/10/2023 15
VALPARAISO	Bento de abreu	Noroeste	64	04/10/2023 17
SAO CARLOS	Sao carlos	Centro	55	05/10/2023 13
ITAPIRA	Itapira	Leste	52	04/10/2023 17
PRADOPOUS	Pradópolis	Centro Norte	44	05/10/2023 11
ARIRANHA	Ariranha	Centro Norte	42	05/10/2023 13
FRANCA	Franca	Nordeste	41	05/10/2023 12
ITUVERAVA	Ituverava	Nordeste	41	05/10/2023 06
MARILIA	Marília	Oeste	41	05/10/2023 14

Setor Climatempo - Avenida Paulista, 802 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4691

Table 3 continued from previous page

<b>Estação</b>	<b>Município</b>	<b>Regional</b>	<b>Rajada Máxima (km/h)</b>	<b>Data/Hora (BRT)</b>
SAO SIMAO	Sao simao	Centro Norte	39	05/10/2023 12
BARRETOS	Barretos	Norte	31	05/10/2023 11

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alélio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      16 de 23

## 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 CPFL-Paulista como frente fria (1.3.1.2.0) que causou chuvas intensas (1.3.2.1.4), tempestade de raios (1.3.2.1.2) e vendaval (1.3.2.1.5).

### 2.1 Resumo do Evento

No período de 04 a 05 de outubro de 2023 a passagem de uma frente fria sobre o São Paulo e o fluxo de umidade e calor proveniente da Amazônia, foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da CPFL-Paulista. Neste período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais sobre São Paulo, os quais causaram grandes impactos.

Os acumulados de chuva alcançaram 42 mm no município de Hortolândia, na Regional Centro Sul. Tal valor corresponde a 30% da média climatológica de chuva na região no mês de outubro, acontecendo em apenas 2 dias de chuva.

As máximas rajadas de vento foram classificadas como ventania forte, chegando a 82 km/h, em Ibitinga (Regional Centro). Ventos com essa intensidade têm potencial para causar danos em árvores e em pequenas construções, o que pode causar impactos significativos na rede de distribuição elétrica.

Houve registro de grande quantidade de descargas atmosféricas em praticamente toda a área de concessão da CPFL-Paulista, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios. Especialmente na Regional Centro, mais de 3.800 raios foram detectados.

A combinação de chuvas intensas, tempestade de raios e fortes rajadas de vento persistindo por dias consecutivos evidencia a ocorrência de um evento meteorológico severo.

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

Labs Climatempo - Av. Dr. Aléio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br) [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br) [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com) 17 de 23



Tabela 4: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - CPFL-Paulista

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 12:00
Hora do término	06/10/2023 - 00:00
Abrangência espacial	Área de concessão da CPFL-Paulista

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    18 de 23

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios
Hora de início	1.3.2.1.5 - Vendaval 04/10/2023 - 12:00
Hora do término	04/10/2023 - 20:00
Abrangência espacial	Regional Noroeste sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 6: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Oeste

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas
Hora de início	1.3.2.1.5 - Vendaval 04/10/2023 - 12:00
Hora do término	05/10/2023 - 22:00
Abrangência espacial	Regional Oeste sob concessão da CPFL-Paulista

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alélio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    19 de 23

Tabela 7: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Centro

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 13:00
Hora do término	05/10/2023 - 21:00
Abrangência espacial	Regional Centro sob concessão da CPFL-Paulista

Tabela 8: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Centro Sul

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 15:00
Hora do término	05/10/2023 - 22:00
Abrangência espacial	Regional Centro Sul sob concessão da CPFL-Paulista

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

 Labs Clímatempo - Av. Dr. Alélio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)    [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)    [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)    20 de 23

Tabela 9: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Leste

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios associadas à passagem de uma frente fria pelo estado de São Paulo, e ao fluxo de umidade e calor da Amazônia
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval
Hora de início	04/10/2023 - 15:00
Hora do término	06/10/2023 - 00:00
Abrangência espacial	Regional Leste sob concessão da CPFL-Paulista

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      21 de 23

### 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., BREDAS, A., & ALVES, T. A. (2006, August). Definição de classes de precipitação para utilização em previsões por categoria e hidrológica. In XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia.

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.dlmatempoconsultoria.com.br](http://www.dlmatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      22 de 23



## 4 Anexos

Tabela 10: 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 11: 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

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

Labs Clímatempo - Av. Dr. Alípio Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)      [www.climatempoconsultoria.com.br](http://www.climatempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      23 de 23



**Pedro Regoto**  
**Meteorologista**  
**CREA 2018107258**