



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

CPFL PAULISTA

Período 21/10/2019 a 22/10/2019

ID: 297

Sumário

1.	Informações Gerais	3
2.	Objetivo	3
3.	Critérios para Identificação do Período do Evento e Classificação das Ocorrências	4
4.	Mapa geométrico e diagrama unifilar da região afetada	5
5.	Descrição do Evento e da Atuação das Equipes Técnicas	9
6.	Relação de Equipamentos danificados e importância para o sistema elétrico	9
7.	Registros diversos – Fotográficos e Matérias Jornalísticas	10
8.	ANEXOS	13
	ANEXO I – Resumo operacional do Evento: Subestações e Municípios Afetados	13
	ANEXO II – Laudo Meteorológico	15

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Principais Equipamentos Operados ou Danificados durante Evento	10
Tabela 2 - Resumo Operacional do Evento - Subestações Afetadas	13
Tabela 3 - Resumo Operacional do Evento – Municípios Afetados	14

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Exemplo de identificação da faixa considerada para classificação de ocorrências num Evento Climático.....	4
Gráfico 2 – Curva de CI e Ocorrências durante o Evento Climático	9

Lista de Figuras

Figura 1 - Área de Concessão CPFL Paulista	5
Figura 2 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE.....	6
Figura 3 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE.....	6
Figura 4 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da Regional SUDESTE	7
Figura 5 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Sudeste.....	7
Figura 6 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Noroeste	8
Figura 7 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Nordeste	8
Figura 8 - Registro Jornalístico	10
Figura 9 - Registro Jornalístico	11
Figura 10 - Registro Jornalístico	11
Figura 11 - Registro Jornalístico	12
Figura 12 - Registro Jornalístico	12

1. Informações Gerais

Código do Relatório: 297

Evento: Temporal

Decorrencia do Evento (COBRADE): código COBRADE – Zona de Convergência - 1.3.1.2.0

Distribuidora: CPFL Paulista

Municípios Atingidos: vide tabela 3 do Anexo I

Subestações Atingidas: vide tabela 2 do Anexo I

Quantidade de Interrupções em Situação de Emergência: 674

Quantidade de Consumidores Atingidos: 273.622

CHI devido ao Evento: 681.232

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 21/10/2019 às 14h:32min

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 23/10/2019 às 23h:31min

Duração Média das Interrupções: 782,81 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 2.852,53 minutos

Tempo Médio de Preparação: 559,61 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 109,70 minutos

Tempo Médio de Execução: 113,50 minutos

2. Objetivo

Este relatório justifica e descreve os procedimentos adotados para a classificação de interrupções no Sistema Elétrico da CPFL Paulista, como de Interrupção por Situação de Emergência (ISE), decorrentes do Evento Meteorológico ocorrido nos dias 21 e 22 de outubro de 2019, que impactaram a área de concessão da CPFL Paulista. Esta análise foi elaborada em conformidade com as disposições dos Módulos 1 e 8 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, da ANEEL.

De acordo com o **Item 2.222**, tópico ii, do Módulo 1 do PRODIST, são consideradas Interrupções em Situação de Emergência aquelas decorrentes de Evento cujo somatório do CHI seja superior ao calculado pela equação:

$$\text{CHI} = 2.612 \times N^{0,35}$$

Onde N = número de consumidores da distribuidora do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.

Especificamente para este evento, o valor referência calculado é:

- $N_{\text{outubro}/2018} = 4.407.617$ consumidores
- Valor referência CPFL Paulista = $2.612 \times 4.407.617^{0,35}$
- Valor referência CPFL Paulista = 552.643 CHI

Foi solicitado a entidade terceira (CLIMATEMPO), laudo meteorológico indicando a abrangência e duração do Evento Meteorológico que provocou as interrupções no fornecimento de energia elétrica observadas na área de concessão da CPFL Paulista. O laudo pode ser consultado no Anexo III deste documento.

3. Critérios para Identificação do Período do Evento e Classificação das Ocorrências

Para identificação do fim do Evento foi utilizado o critério matemático de restabelecimento do fornecimento de energia a 90% dos clientes interrompidos (CI) entre o início do Evento e o máximo de CI. Entende-se que este critério matemático corrobora o transbordo de ocorrências causadas pelo deslocamento no tempo do Evento Meteorológico. Segue abaixo gráfico que exemplifica o critério utilizado para determinar o fim do Evento Meteorológico.



Gráfico 1 – Exemplo de identificação da faixa considerada para classificação de ocorrências num Evento Climático

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

Período	Dia	Horário
Início	21/10/2019	14h32min
Fim	22/10/2019	02h51min

Para a classificação dos eventos, identificou-se somente aqueles onde houve impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas, além de terem origem enexo causal relacionadas a natureza, corroborando de fato o impacto de Evento Meteorológico severo.

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

O volume de CHI emergencial com origem causal **ARVORE OU VEGETAÇÃO, EROSÃO, VENTO e DESCARGA ATMOSFÉRICA**, contabilizou cerca de 681.232 CHI 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.

4. Mapa geométrico e diagrama unifilar da região afetada

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

Na sequência são apresentados os mapas geométricos (com as redes primárias de distribuição) da concessão da CPFL Paulista (área afetada pelo Evento Climático), separados nas três grandes regionais, onde foram destacadas as Sedes Regionais, nas cidades de Campinas, Bauru e Ribeirão Preto.

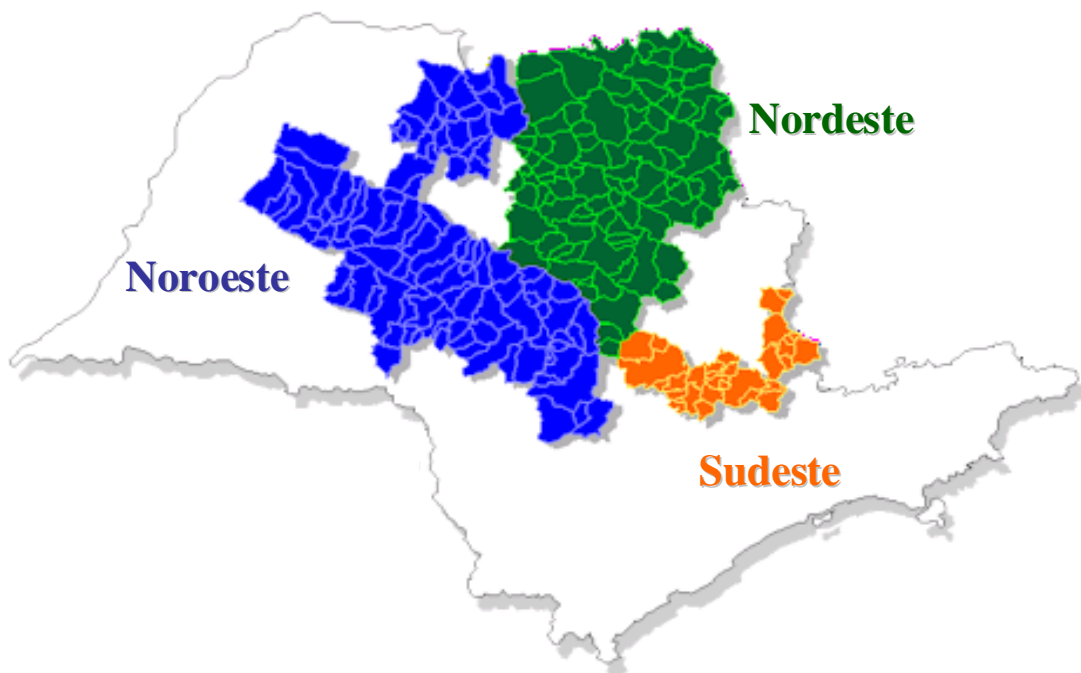


Figura 1 - Área de Concessão CPFL Paulista

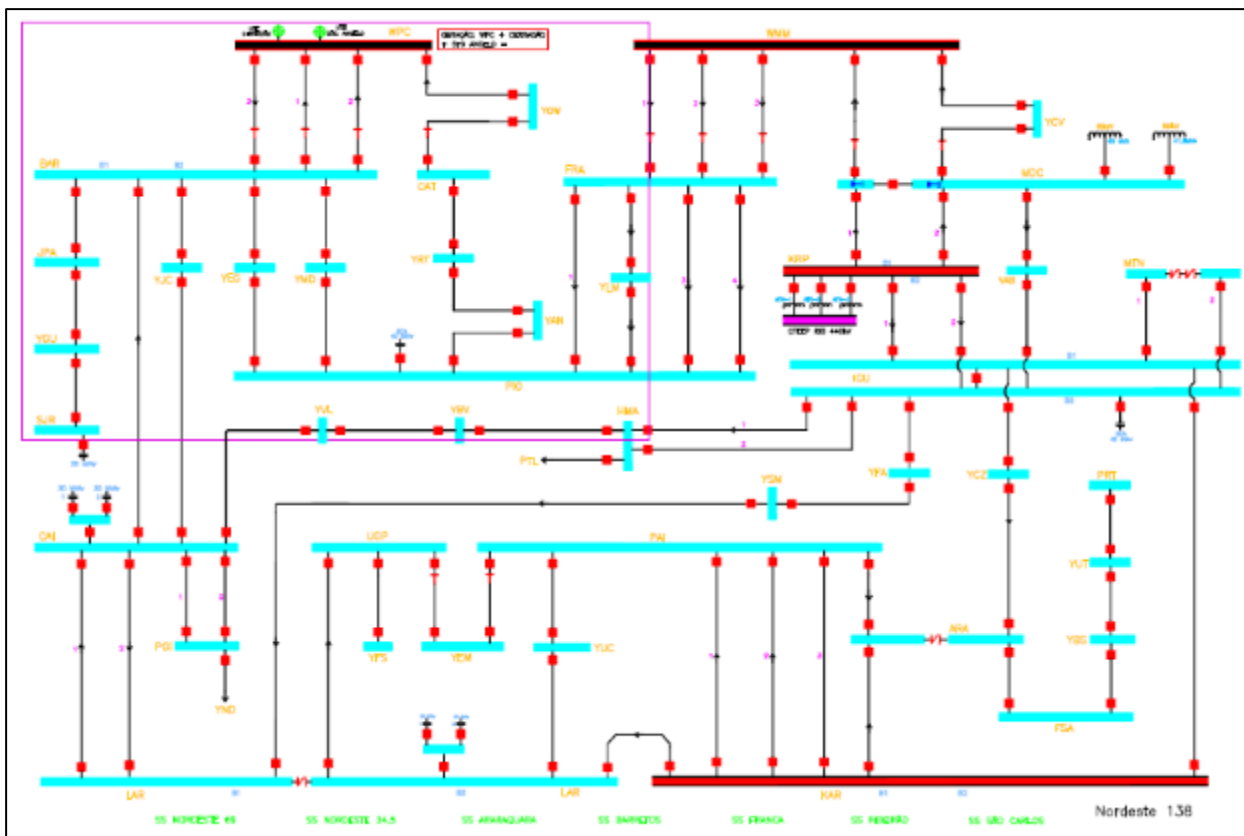


Figura 2 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE

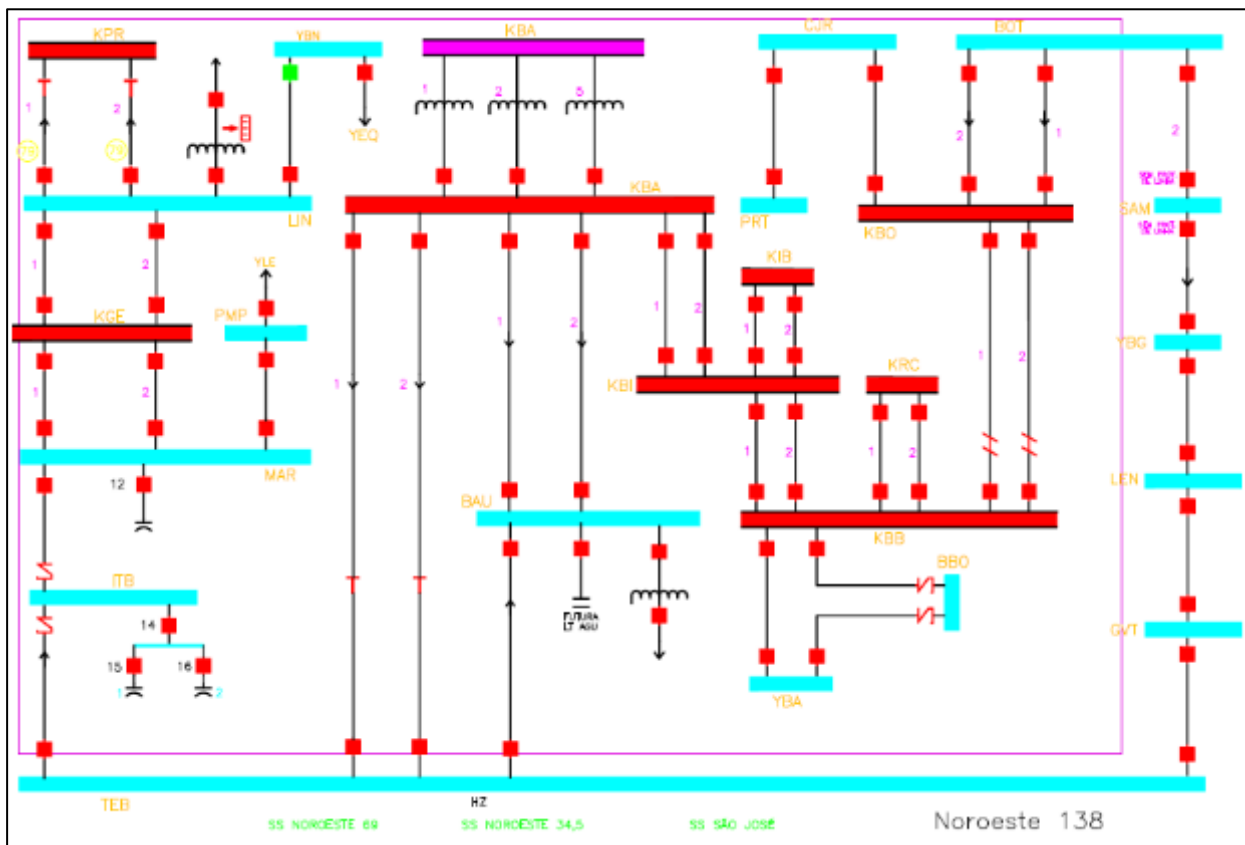


Figura 3 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE

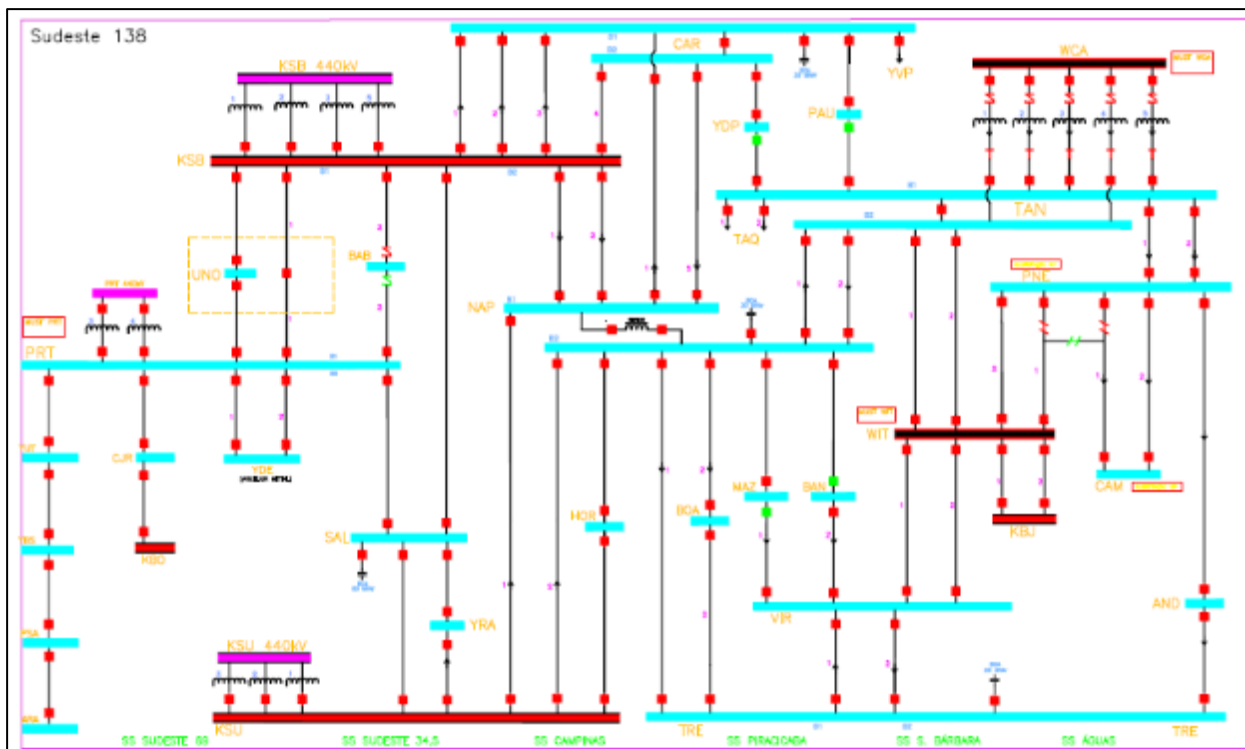


Figura 4 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da Regional SUDESTE

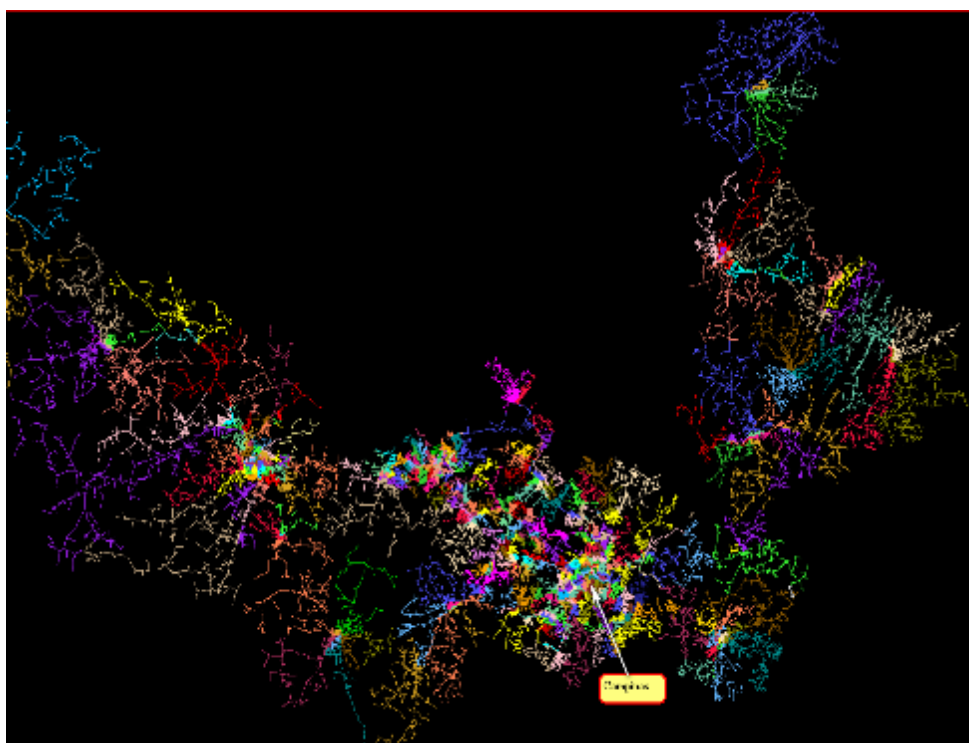


Figura 5 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Sudeste

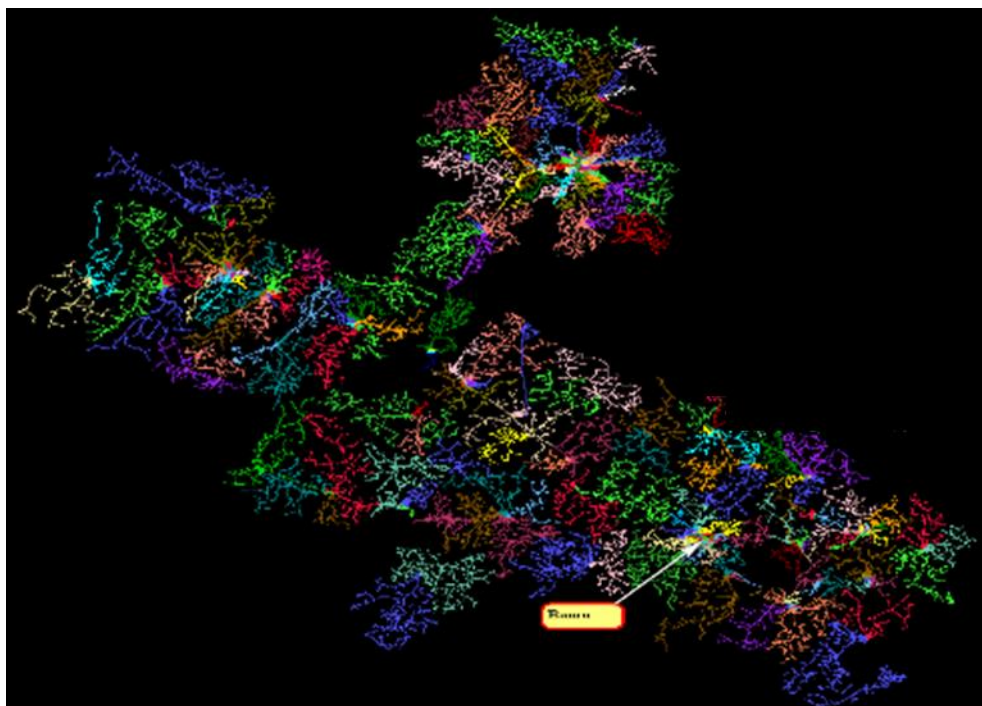


Figura 6 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Noroeste

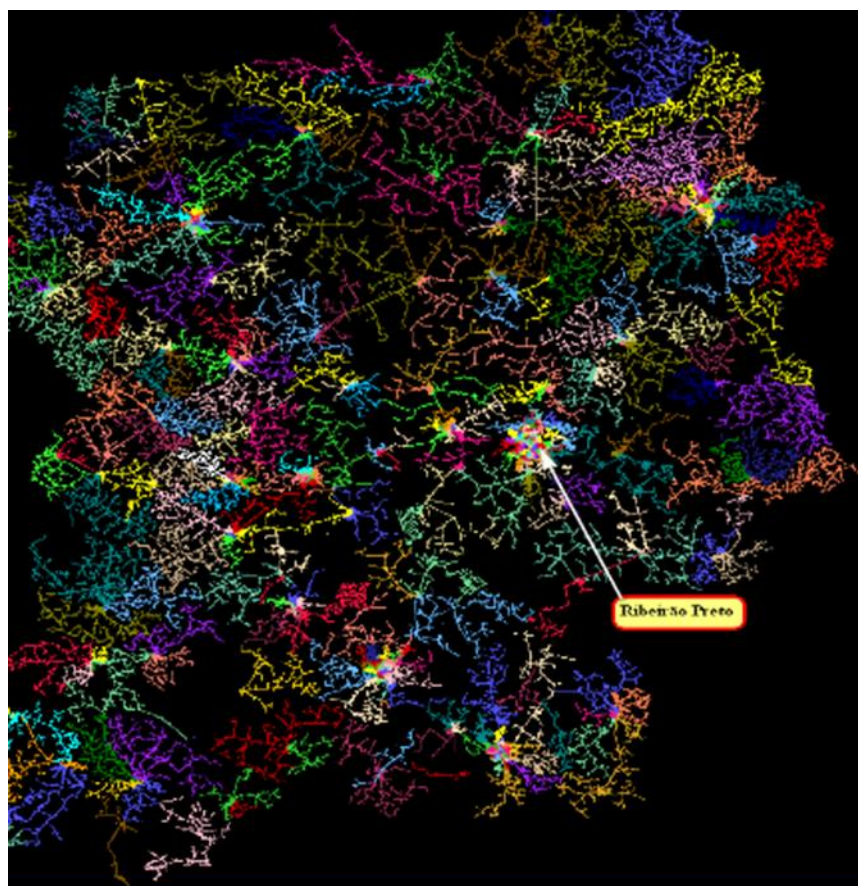


Figura 7 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Nordeste

5. Descrição do Evento e da Atuação das Equipes Técnicas

O evento climático que iniciou no dia 21 de outubro de 2019, afetou a rede de distribuição de energia elétrica da CPFL Paulista a partir das 14h32min. Neste dia da semana e horário, o contingente de equipes da CPFL Paulista em campo é composto pelas turmas de atendimento a emergências que estão em sua escala normal de trabalho.

O despacho das equipes para atendimento às ocorrências é feito pelo Centro de Operação, que para isso prioriza os despachos em função do número de consumidores interrompidos, informações de situações de risco à população, proximidade da equipe em relação ao local da ocorrência, etc.

O gráfico a seguir ilustra a evolução no tempo do “número de ocorrências X número de consumidores interrompidos (CI)” desde o início do evento no dia 21 até o fim no dia 22 de outubro. Para o atendimento das interrupções adicionais decorrentes do evento fez-se necessário acionar equipes em jornada extra, devido à elevação significativa em curto espaço de tempo da quantidade de ocorrências.

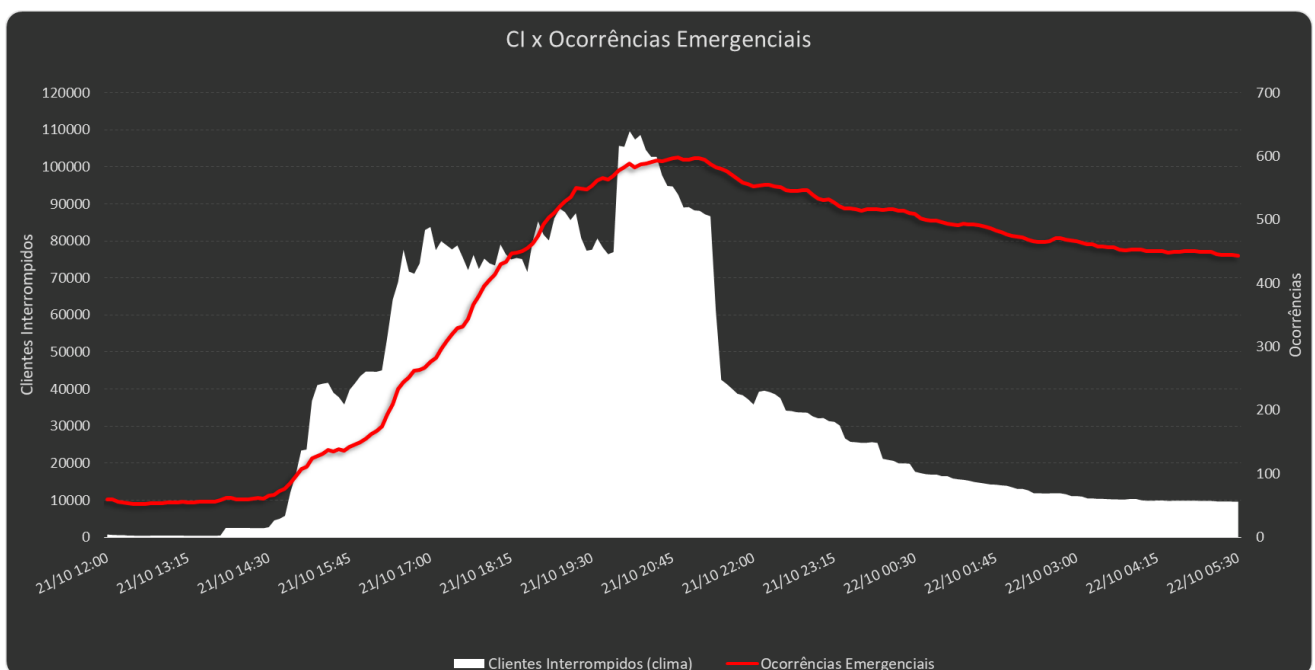


Gráfico 2 – Curva de CI e Ocorrências durante o Evento Climático

Pode-se observar a eficácia no despacho e na atuação das equipes. Às 20h:00min do dia 21 de outubro o número de consumidores interrompidos atingiu um pico de aproximadamente 110 mil, e às 21h30min do dia 21 de outubro o número de consumidores interrompidos já estava reduzido em aproximadamente 60%.

6. Relação de Equipamentos danificados e importância para o sistema elétrico

A tabela abaixo relaciona os dispositivos do sistema elétrico, por tipo, operados ou danificados durante o Evento Climático, bem como a hierarquia dos equipamentos do ponto de vista da importância operativa para o sistema elétrico de distribuição, considerando a quantidade de consumidores atendidos.

Tabela 1 – Principais Equipamentos Operados ou Danificados durante Evento

PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS		
HIERARQUIA	EQUIPAMENTO	QTD OPERADO / DANIFICADO
1	Disjuntor Geral de SE	2
2	Transformador de Força	0
3	Disjuntor de Alimentador	29
4	Religador Automático	142
5	Chave a Óleo	19
6	Chave a Gás	0
7	Chave Repetidora	0
8	Chave Fusível	251
9	Transformador de Distribuição	231

7. Registros diversos – Fotográficos e Matérias Jornalísticas

A seguir, os principais registros jornalísticos do Evento Climático e respectivas fontes:

Chuva forte provoca queda de árvores e de energia elétrica na região de Ribeirão Preto

Em Bebedouro (SP), rompimento de fiação interditou a Rodovia Armando de Sales Oliveira. Defesa Civil prevê mais chuva nesta terça-feira (22): índice chega a 10 mm em Franca (SP).

Por Bom Dia Cidade
22/10/2019 08H40 · Atualizado há 3 semanas







Figura 8 - Registro Jornalístico

Tempestade cai sobre a região e causa queda de árvores e energia

por Carolina Marques — 22 de outubro de 2019 09:46 em Araçatuba, Meteorologia, Região, Slíde 0

No meio da tarde de ontem (21), por volta das 14h45, um forte temporal com rajadas de ventos caiu sobre Araçatuba e outras cidades da região, como Birigui, Guararapes, Clementina, Gabriel Monteiro, Turiúba e Ilha Solteira. Os bombeiros registraram quedas de árvores em vários bairros de Araçatuba, mas não houve feridos.

Figura 9 - Registro Jornalístico

Chuva volta à região e provoca quedas de árvores e falta de energia em algumas cidades

Posted by Luiz Aranha at 18:39 [Comments](#)

 [Print](#)

Um temporal registrado na tarde desta segunda-feira (21/10/2019) provocou falta de energia em algumas cidades da região. O vento forte chegou a derrubar algumas árvores, mas felizmente ninguém se feriu.

Era por volta das 16h quando o céu em Potirendaba (SP) ficou bastante carregado e em poucos minutos a forte chuva caiu na cidade. Acompanhado de ventos fortes, o temporal provocou falta de energia em Potirendaba, Bady Bassitt (SP) e também São José do Rio Preto (SP).

Figura 10 - Registro Jornalístico

21/10/2019 - 16h42min

PREVISÃO DO TEMPO

Chuva provoca estragos na região de Rio Preto

As temperaturas também devem cair, os termômetros marcam mínima de 16 graus Celsius e máxima de 31°C

Estragos

A chuva provocou estragos na região na tarde desta segunda-feira, 21. Em Rio Preto, pelo menos nove árvores caíram, uma delas na Escola Municipal Guiomar Maia, no São Deocleciano. Outra caiu perto do colégio São José, interrompendo o fornecimento de energia elétrica. Outras quedas foram registradas na região da Villa Borghese, Estância Santa Catarina, no São Jorge, na frente de uma igreja, e na avenida Potirendaba. Ninguém ficou ferido.



Figura 11 - Registro Jornalístico

Fortes chuvas causam danos e interrupção de energia em toda a cidade

Serviços de defesa e resgate registram acidentes, quedas de árvores e fios e casas destelhadas.

Queda de árvores e fios de energia, acidentes de trânsito, destelhamento de casas e queda geral de energia foram registrados na noite de segunda-feira (21), causados pela forte chuva e rajadas de vento que atingiram Bebedouro e região.

Figura 12 - Registro Jornalístico

Fontes:

- <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2019/10/22/chuva-forte-provoca-queda-de-arvores-e-de-energia-eletrica-na-regiao-de-ribeirao-preto.ghtml>
- <http://www.folhadaregiao.com.br/2019/10/22/tempestade-cai-sobre-a-regiao-e-cao-queda-de-arvores-e-energia/>
- <http://www.gazetainterior.com.br/index.php/chuva-volta-a-regiao-e-provoca-queda-de-arvores-e-falta-de-energia-em-algumas-cidades/>
- https://www.diariodaregiao.com.br/contendo/2019/10/cidades/rio_preto/1170254-chuva-volta-a-cair-em-rio-preto.html
- <https://gazetadebedouro.com.br/fortes-chuvas-causam-danos-e-interruptao-de-energia-em-toda-a-cidade/>

8. ANEXOS

ANEXO I – Resumo operacional do Evento: Subestações e Municípios Afetados

Tabela 2 - Resumo Operacional do Evento - Subestações Afetadas

SUBESTAÇÕES AFETADAS				
AER	CAF	ICE	PDG	SAD
AIR	CJB	IGA	PDN	SCN
ALT	CLN	IPA	PEN	SJB
AMC	COB	IPO	PER	SJN
AMP	COR	IPU	PGI	SJR
ANH	CPT	ITC	PIT	SNO
ANT	CRA	ITL	PJU	SPC
ATU	DMT	ITV	PMP	SPD
AUS	DOB	JBO	PMS	SRN
AUX	DOC	JDN	PNA	SSI
BAB	DUA	JPA	POT	STZ
BAR	ESP	KNA	PPA	TAB
BBO	FRA	KVA	PRG	TEB
BDQ	FZV	LIN	PTL	TNB
BEB	GAV	MAG	PTU	TQT
BES	GLI	MAP	PVE	TRI
BGU	GNB	MDC	REG	TRP
BIR	GRA	MIG	RES	TVA
BLV	GRN	MIR	RGD	UDO
BNH	GRP	MIV	RIB	UGP
BRA	GTU	MPA	RIN	UNI
BRI	HMA	NGR	RPE	VTR
BSA	IBA	NUP	RPS	VVT
BTH	IBG	PAL	SAA	

Tabela 3 - Resumo Operacional do Evento – Municípios Afetados

Municípios Afetados				
ARAÇATUBA	PIRANGI	MORRO AGUDO	ORLÂNDIA	BARIRI
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	MIRASSOLÂNDIA	IPUÃ	BENTO DE ABREU	RUBIÁCEA
BIRIGUI	PALESTINA	BÁLSAMO	SANTA BÁRBARA D'OESTE	BOFETE
BEBEDOURO	MIGUELÓPOLIS	ALTAIR	QUINTANA	JAÚ
PENÁPOLIS	PIACATU	GUAPIAÇU	SÃO PEDRO	DUARTINA
MONTE APRAZÍVEL	PATROCÍNIO PAULISTA	BREJO ALEGRE	NUPORANGA	SANTA ERNESTINA
GUAÍRA	SÃO JOAQUIM DA BARRA	UBARANA	RIO DAS PEDRAS	BARRINHA
BARRETOS	FRANCA	MONTE AZUL PAULISTA	CAJURU	MARÍLIA
PROMISSÃO	CLEMENTINA	PARAÍSO	MATÃO	PITANGUEIRAS
TANABI	BILAC	ARIRANHA	ONDA VERDE	ITATIBA
JOSÉ BONIFÁCIO	POLONI	CEDRAL	NOVA ODESSA	JACI
GUARARAPES	UCHOA	SERTÃOZINHO	AMPARO	ALTO ALEGRE
GUARACI	BARBOSA	JARDINÓPOLIS	BAURU	PONTAL
MIRASSOL	TAIÚVA	GLICÉRIO	CAMPINAS	SÃO SIMÃO
GUAÍÇARA	BRAÚNA	FERNANDO PRESTES	BOA ESPERANÇA DO SUL	IGARAÇU DO TIETÊ
LINS	GETULINA	SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	EMBAÚBA	CRAVINHOS
IBIRÁ	SANTA ADÉLIA	LUCIANÓPOLIS	MOTUCA	PRESIDENTE ALVES
POTIRENDABA	GUARÁ	PEDERNEIRAS	GUATAPARÁ	ITAJU
COLÔMBIA	SÃO JOSÉ DA BELA VISTA	MONTE ALTO	DOURADO	GAVIÃO PEIXOTO
OLÍMPIA	HERCULÂNDIA	PIRAJUI	GÁLIA	ITIRAPUÃ
PINDORAMA	RIBEIRÃO PRETO	AVANHANDAVA	SERRA AZUL	DOIS CÓRREGOS
BADY BASSIT	VALPARAÍSO	COROADOS	ICÉM	JABORANDI
IGARAPAVA	NEVES PAULISTA	ARAMINA	QUEIROZ	COLINA
ITUVERAVA	PALMARES PAULISTA	SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ	CAFELÂNDIA	VISTA ALEGRE DO ALTO
NOVA GRANADA	TAQUARITINGA	CRISTAIS PAULISTA	REGINÓPOLIS	NOVA EUROPA
PEDREGULHO	SABINO	SÃO CARLOS	TAIAÇU	CAJOBI
ITÁPOLIS	IBITINGA	GABRIEL MONTEIRO	RIFAINA	

ANEXO II – Laudo Meteorológico

CLIMATEMPO

**Laudo Meteorológico de Evento Climático -
CPFL - 21 de outubro de 2019**

São Paulo, SP, Brasil

Novembro de 2019

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	5
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	8
4	RESUMO DO EVENTO	9
5	REFERÊNCIAS	10

1 Descrição do Evento

No mapa da figura 1 são apresentadas as áreas de Concessão da CPFL no estado de São Paulo.



Figura 1 – áreas de concessão da CPFL no estado de São Paulo.

No dia 21 de outubro de 2019 uma frente fria associada a um sistema de baixa pressão avançava do Paraná para São Paulo. Esse sistema favoreceu a formação de nuvens de tempestades que atuaram sobre as áreas de concessão da CPFL no estado de São Paulo a partir da tarde do dia em questão.

Nas Figuras 2 e 3 são apresentadas as descargas atmosféricas detectados pelo sistema Earth Networks. Entre as 12h30 e 21h00 do dia 21 de outubro foram detectadas 3127 raios nuvem-solo e 21912 descargas nuvem-nuvem sobre as área de concessão da CPFL. Na Tabela 1 são apresentados os totais de raios nuvem-solo detectados em cada região.

Na tabela 2 são apresentados os maiores acumulados de chuva dentre as estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) entre as 09h do dia 21 e 09h do dia 22 de outubro de 2019. O acumulado de chuva em Franca corresponde a aproximadamente 30% da média climatológica (1981-2010) de precipitação acumulada para o mês de outubro na região.

Na tabela 3 são apresentadas as rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas nas estações do INMET no dia 21 de outubro. A maior rajada de vento registrada por estas estações foi de 69,5 km/h, classificado como ventania pela escala Beaufort, na estação de Ariranha entre as 17h e 18h do dia 21 de outubro de 2019. Nas estações dos aeroportos na área de concessão da CPFL, a maior rajada de vento registrada foi de

70,3 km/h em São José do Rio Preto, às 16h00, também classificado como ventania pela escala Beaufort.

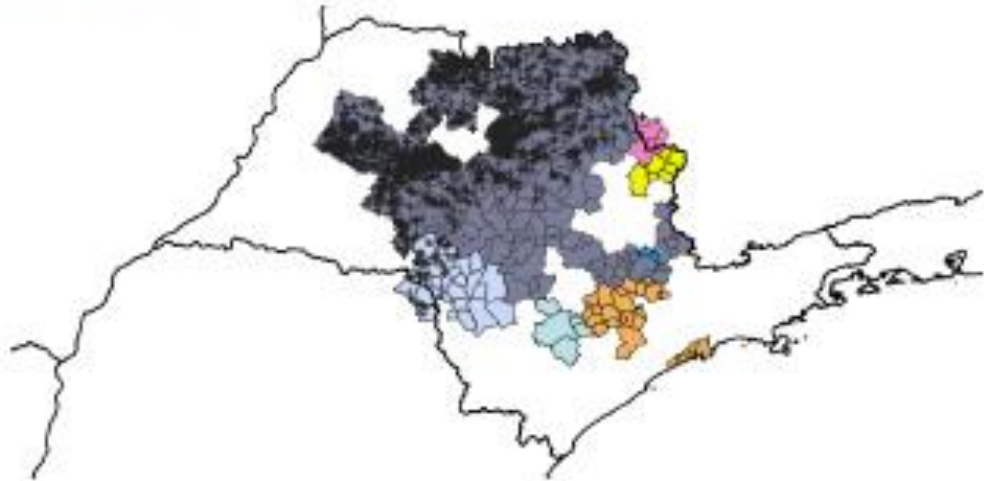


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre as 12h30 e 21h00 do dia 21 de outubro de 2019.

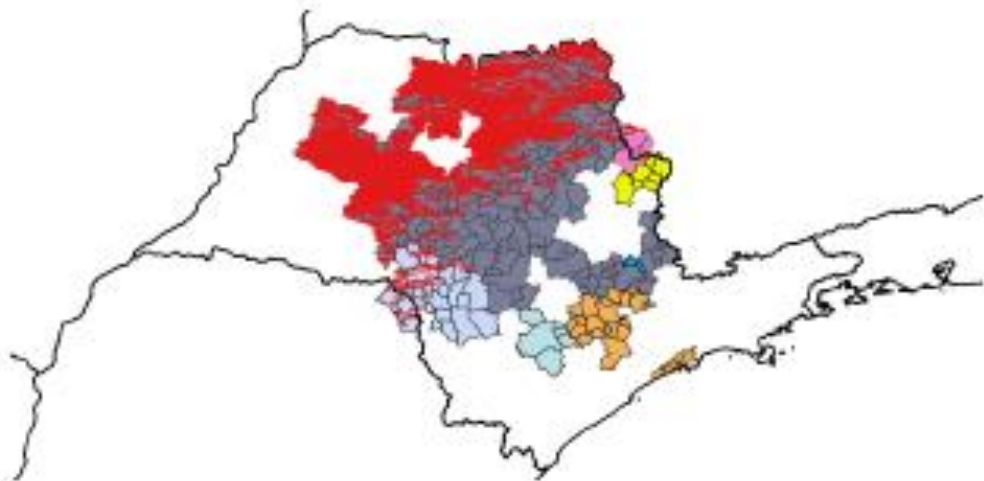


Figura 3 – Descargas atmosféricas nuvem-nuvem detectadas pelo sistema Earth Networks entre as 12h30 e 21h00 do dia 21 de outubro de 2019.

Tabela 1 – Total de descargas atmosféricas nuvem-nuvem e nuvem-solo detectados pelo sistema EarthNetworks sobre as áreas de concessão da CPFL no estado de São Paulo.

Região	Total raios nuvem-solo	Período
CPFL Paulista	3045	Entre 13h40 e 21h00 de 21/10/2019
CMS/CLFM	4	Entre 18h00 e 18h45 de 21/10/2019
CPFL Santa Cruz	78	Entre 12h30 e 17h00 de 21/10/2019

Tabela 2 – Precipitação acumulada entre 09h00 do dia 21 de outubro e 09h00 do dia 22 de outubro de 2019. FONTE: INMET

Estação	UF	Precipitação Acumulada(mm)
Franca	SP	47,8
Tupã	SP	40,0
Ariranha	SP	37,4

Tabela 3 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelo INMET no dia 21 de outubro de 2019. Segundo a escala Beaufort, ventos entre 50 e 61 km/h são classificados como vento forte e entre 62 e 74 km/h como ventania.

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Ariranha	Entre 17h e 18h do dia 21/10/2019	69.5
Avaré	Entre 19h e 20h do dia 21/10/2019	54.0
Ituverava	Entre 18h e 19h do dia 21/10/2019	59.0
Ituverava	Entre 19h e 20h do dia 21/10/2019	59.0
Valparaíso	Entre 14h e 15h do dia 21/10/2019	63.0

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre as 09h00 e 19h00 do dia 21 de outubro de 2019. Os tons em vermelho, preto e rosa indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Na sequência de imagens é possível observar que grandes áreas de nuvens de tempestade associadas ao deslocamento da frente fria se encontravam na divisa entre o Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo já na manhã do dia 21 e se deslocaram sobre o estado paulista no decorrer do dia.

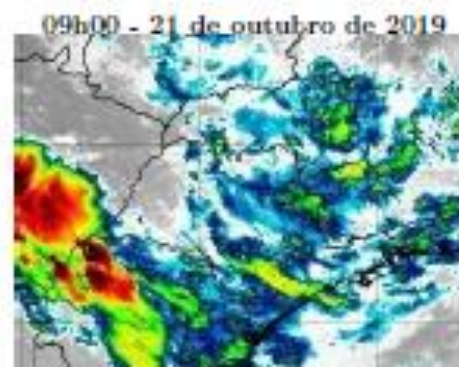


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 09h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

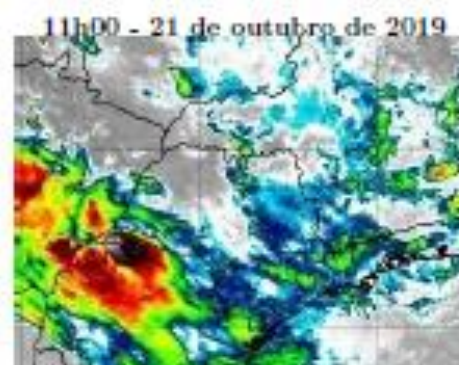


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 11h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

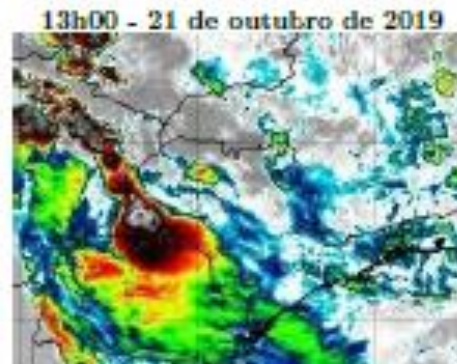


Figura 6 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 13h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

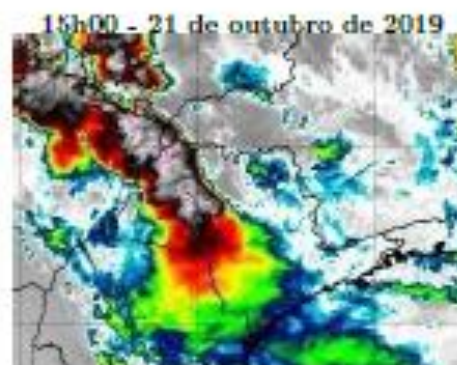


Figura 7 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

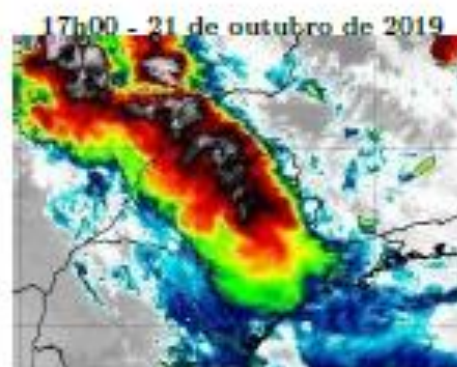


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 17h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

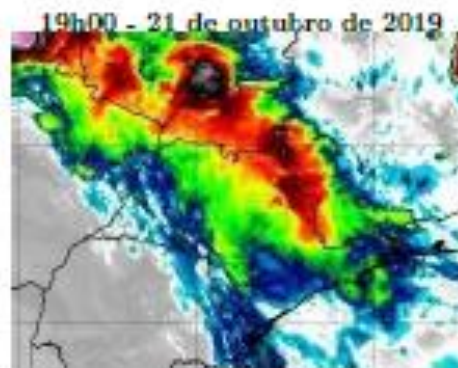


Figura 9 - Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 19h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

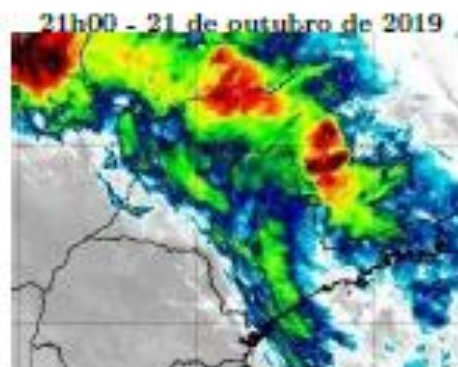


Figura 10 - Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 21 de outubro de 2019. FONTE: Cptec/INPE.

3 Classificação COBRADE

O COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres) foi criado com o intuito de adequar a classificação brasileira à classificação utilizada pela ONU na classificação de desastres e nivelar o país aos demais organismos de gestão de desastres do mundo.

Baseados nos dados analisados nos itens anteriores, podemos classificar o evento sobre a área da CPFL no estado de São Paulo como Zona de Convergência (Código COBRADE 1.3.1.2.0).

4 Resumo do Evento

Áreas de instabilidade associadas ao deslocamento de uma frente fria avançaram sobre a área de concessão da CPFL no estado de São Paulo entre a tarde e a noite do dia 21 de outubro de 2019.

O sistema de detecção da EarthNetworks registrou 25039 descargas atmosféricas sobre a área de concessão da CPFL, sendo que 3127 foram raios nuvem-solo e 21912 descargas nuvem-nuvem.

Rajadas de vento classificadas como ventania pela escala Beaufort, com potencial para quebrar galhos de árvores, foram registradas em estações meteorológicas representativas da região de interesse durante a tarde do dia 21 de outubro. Volumes de chuva significativos também foram registrados. Em Franca o acumulado de chuva em apenas um dia corresponde a aproximadamente 30% da média climatológica do mês de outubro para a região.

Tabela 4 – Resumo do evento.

Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Região ligada à tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais, chuvas intensa e possível queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 - Zona de Convergência
Hora início do evento	12h00 do dia 21 de outubro de 2019
Hora de fim do evento	21h00 do dia 21 de outubro de 2019
Abrangência	Área de concessão da CPFL em São Paulo

5 Referências

- RMetS Royal Meteorological Society – Beaufort Scale - <https://www.rmets.org/weather-and-climate/observing/beaufort-scale>

- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) - <http://www.inmet.gov.br>

- Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica - www.redemet.aer.mil.br

- Cptec/INPE- <https://www.cptec.inpe.br/>

- Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil - <https://www.marinha.mil.br/chm/>

Anexos

A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

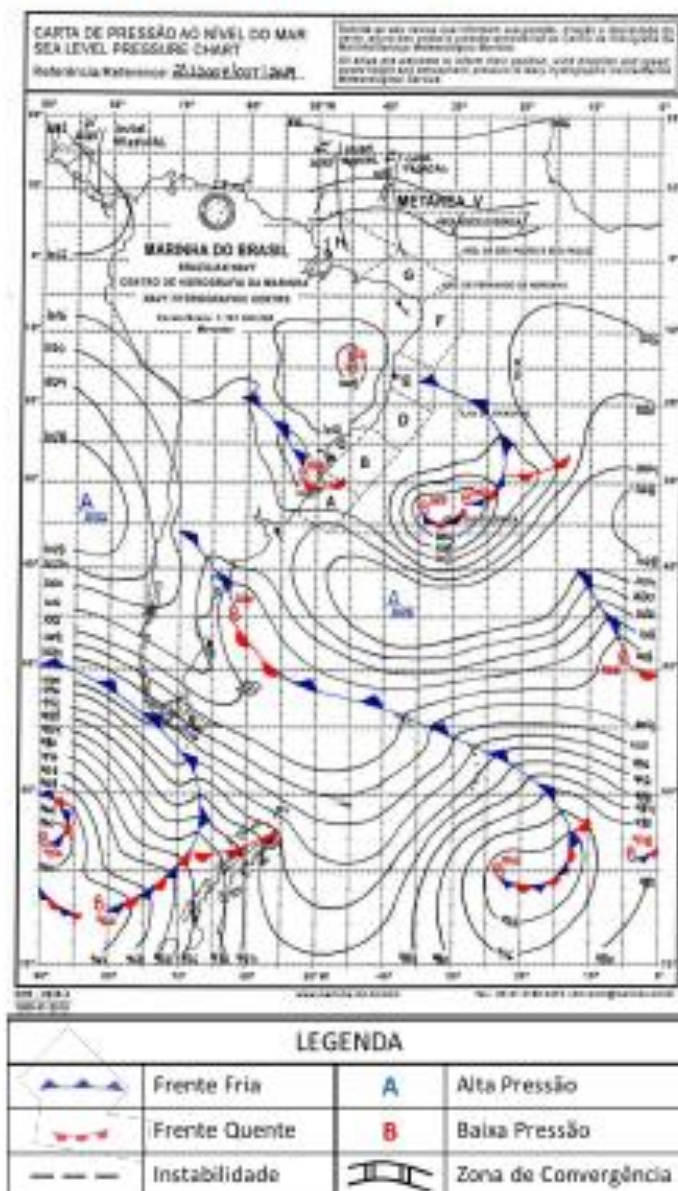


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 21 de outubro de 2019 (09h00 do dia 21 de outubro de 2019, hora local).

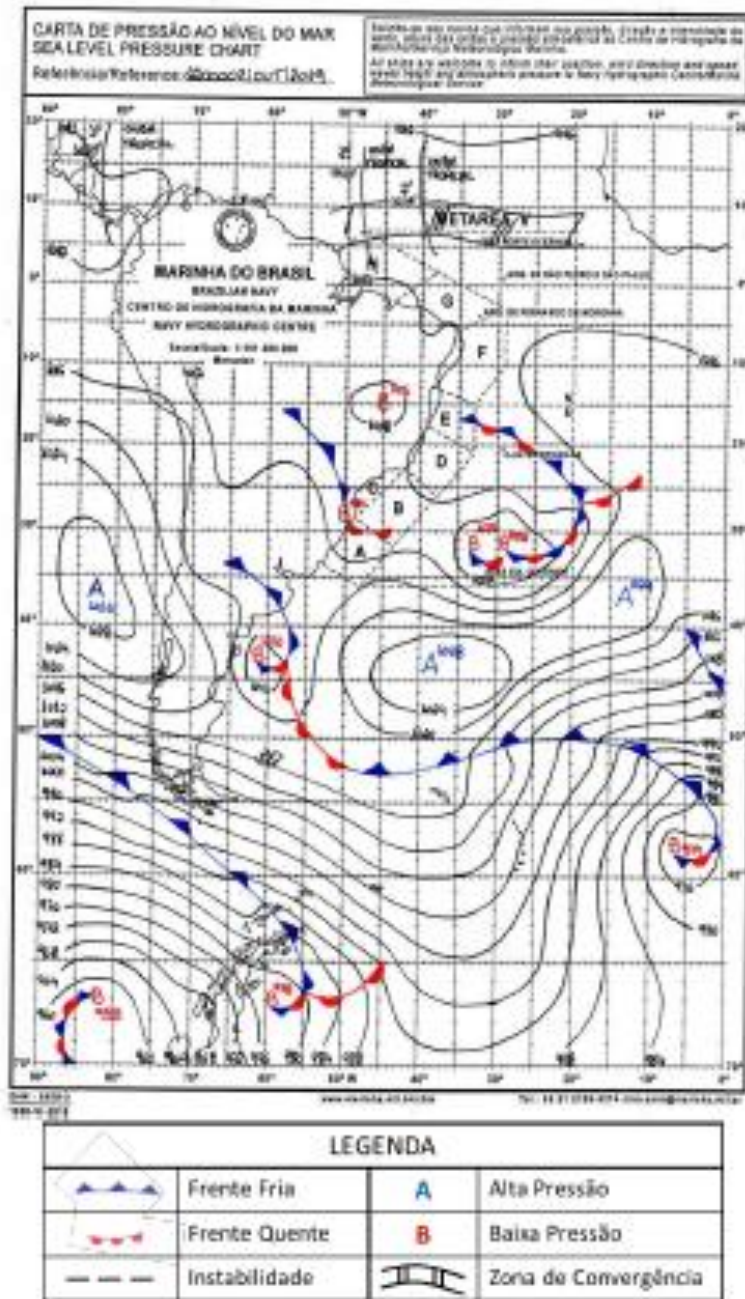


Figura A2 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 22 de outubro de 2019 (21h00 do dia 21 de outubro de 2019, hora local).

A.2 Notícias relacionadas

Chuva forte causa transtornos em cidades da região noroeste paulista -

<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2019/10/21/chuva-forte-causa-transtornos-em-cidades-da-regiao-noroeste-paulista.ghtml>

Chuva forte causa transtornos em cidades da região noroeste paulista -

<http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/tem-noticias-2edicao/videos-forte-causa-transtornos-em-cidades-da-regiao-noroeste-paulista/80Z2538/>

Temporal causa estragos e transtornos em Catanduva e região -

<https://noticiadamanha.com.br/chuva-causa-estragos-em-catanduva-e-regiao/>

Tempestade derruba árvores e danifica teto da rodoviária em Catanduva -

<https://cen.radio.br/noticias/tempestade-derruba-arvores-e-danifica-teto-da-rodoviaria-em-catanduva>

Chuva provoca estragos na região de Rio Preto -

https://www.diariodaregiao.com.br/_conteudo/2019/10/cidades/rio_preto/1170254-chuva-volta-a-cair-em-rio-preto.html

Imagem mostra tempestade chegando na região noroeste paulista; vídeo -

<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2019/10/22/imagem-mostra-tempestade-chegando-na-regiao-noroeste-paulista-video.ghtml>

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063940461