



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

CPFL PAULISTA

Período 01/10/2021 a 02/10/2021

ID: 350

Sumário

1.	Informações Gerais	4
2.	Objetivo	4
3.	Critérios para Identificação do Período do Evento e Classificação das Ocorrências	5
4.	Mapa geométrico e diagrama unifilar da região afetada	6
5.	Descrição do Evento e da Atuação das Equipes Técnicas	10
6.	Relação de Equipamentos danificados e importância para o sistema elétrico	10
7.	Registros diversos – Fotográficos e Matérias Jornalísticas	11
8.	ANEXOS	27
	ANEXO I – Resumo operacional do Evento: Subestações e Municípios Afetados	27
	ANEXO II – Laudo Meteorológico	29

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Principais Equipamentos Operados ou Danificados durante Evento	11
Tabela 2 - Resumo Operacional do Evento - Subestações Afetadas	27
Tabela 3 - Resumo Operacional do Evento – Municípios Afetados	28

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Exemplo de identificação da faixa considerada para classificação de ocorrências num Evento Climático	5
Gráfico 2 – Curva de CI e Ocorrências durante o Evento Climático	10

Lista de Figuras

Figura 1 - Área de Concessão CPFL Paulista	6
Figura 2 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE	7
Figura 3 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE	7
Figura 4 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da Regional SUDESTE	8
Figura 5 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Sudeste	8
Figura 6 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Noroeste	9
Figura 7 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Nordeste	9
Figura 8 - Registro Fotográfico	11
Figura 9 - Registro Fotográfico	12
Figura 10 - Registro Fotográfico	12
Figura 11 - Registro Fotográfico	13
Figura 12 - Registro Fotográfico	13
Figura 13 - Registro Fotográfico	14
Figura 14 - Registro Fotográfico	14
Figura 15 - Registro Fotográfico	15
Figura 16 - Registro Fotográfico	15

Figura 17 - Registro Fotográfico	16
Figura 18 - Registro Fotográfico	16
Figura 19 - Registro Fotográfico	17
Figura 20 - Registro Fotográfico	17
Figura 21 - Registro Fotográfico	18
Figura 22 - Registro Fotográfico	18
Figura 23 - Registro Fotográfico	19
Figura 24 - Registro Fotográfico	19
Figura 25 - Registro Fotográfico	20
Figura 26 - Registro Fotográfico	20
Figura 27 - Registro Fotográfico	21
Figura 28 - Registro Fotográfico	21
Figura 29 - Registro Fotográfico	22
Figura 30 - Registro Fotográfico	22
Figura 31 - Registro Fotográfico	23
Figura 32 - Registro Fotográfico	23
Figura 33 - Registro Jornalístico	24
Figura 34 - Registro Jornalístico	24
Figura 35 - Registro Jornalístico	25
Figura 36 - Registro Jornalístico	25

1. Informações Gerais

Código do Relatório: 350

Evento: Tempestade

Decorrencia do Evento (COBRADE): Tempestade de Raios (Código COBRADE 1.3.2.1.2),
Chuvas intensas (Código COBRADE 1.3.2.1.4) e
Vendaval (Código COBRADE 1.3.2.1.5)

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: 1.698

Quantidade de Consumidores Atingidos: 502.466

CHI devido ao Evento: 1.838.104

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 01/10/2021 às 14:57min

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 06/10/2021 às 22:22min

Duração Média das Interrupções: 786 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 6.461 minutos

Tempo Médio de Preparação: 908 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 83 minutos

Tempo Médio de Execução: 161 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 01 e 02 de outubro de 2021, 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:

- $N_{\text{outubro}/2020} = 4.578.816$ consumidores
- Valor referência CPFL Paulista = $2.612 \times 4.578.816^{0,35}$
- Valor referência CPFL Paulista = 560.063 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	01/10/2021	13:47min
Fim	02/10/2021	16h47min

Para a classificação dos eventos, identificou-se somente aqueles onde houve impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas, além de terem origem e nexos causais 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 1.838.104 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.

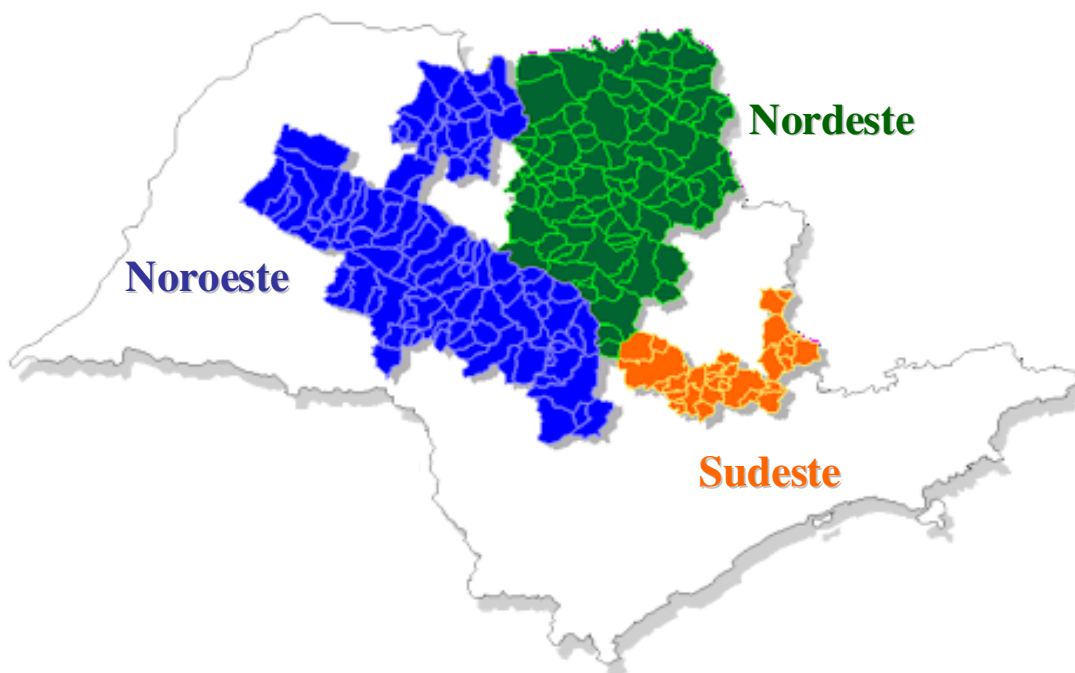


Figura 1 - Área de Concessão CPFL Paulista

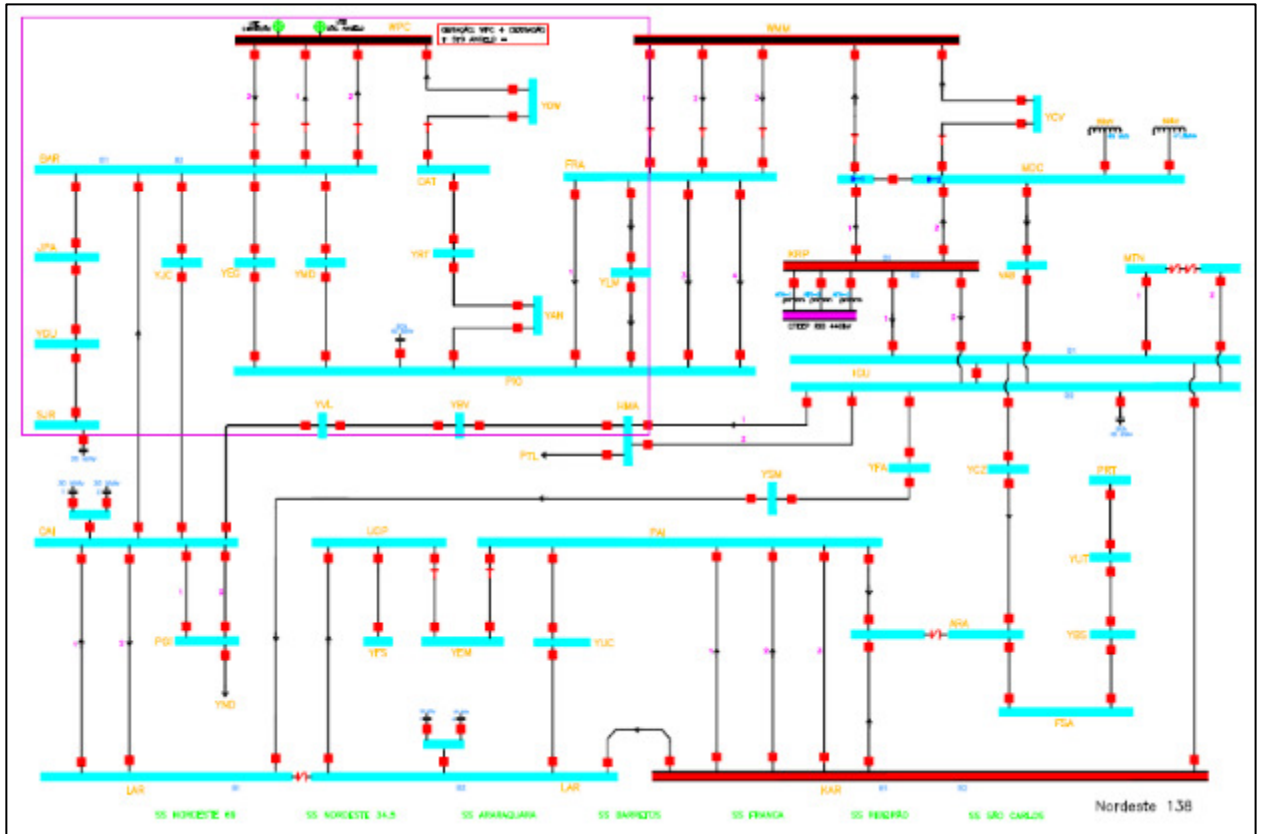


Figura 2 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NORDESTE

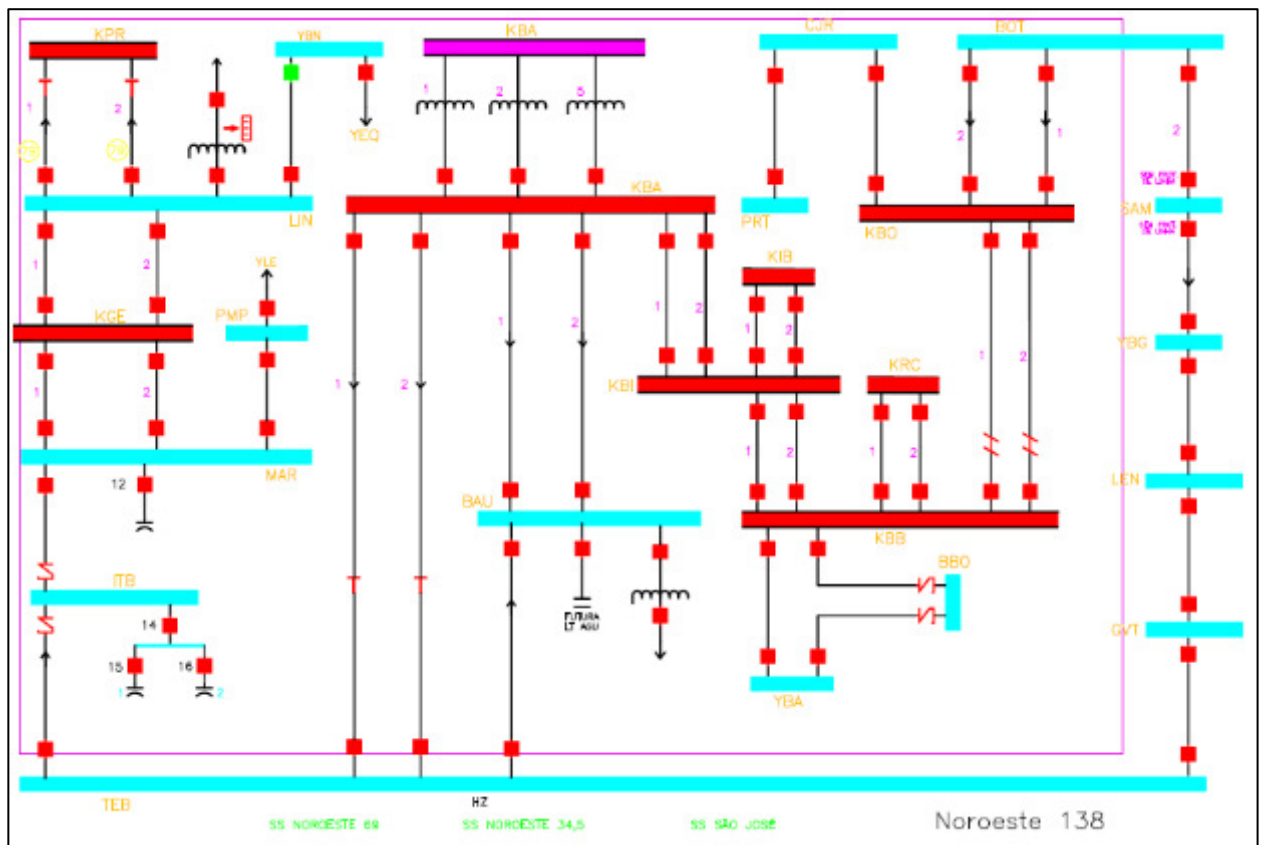


Figura 3 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da regional NOROESTE

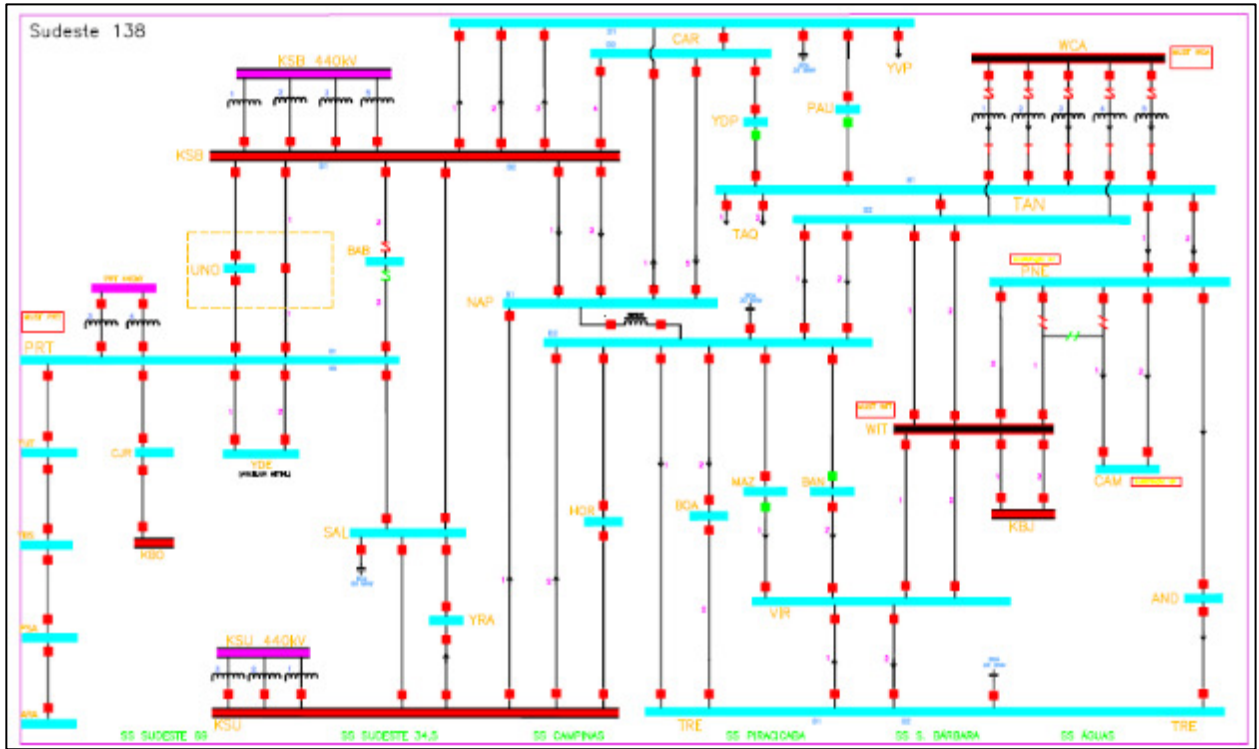


Figura 4 - Diagrama Unifilar de Subtransmissão da Regional SUDESTE

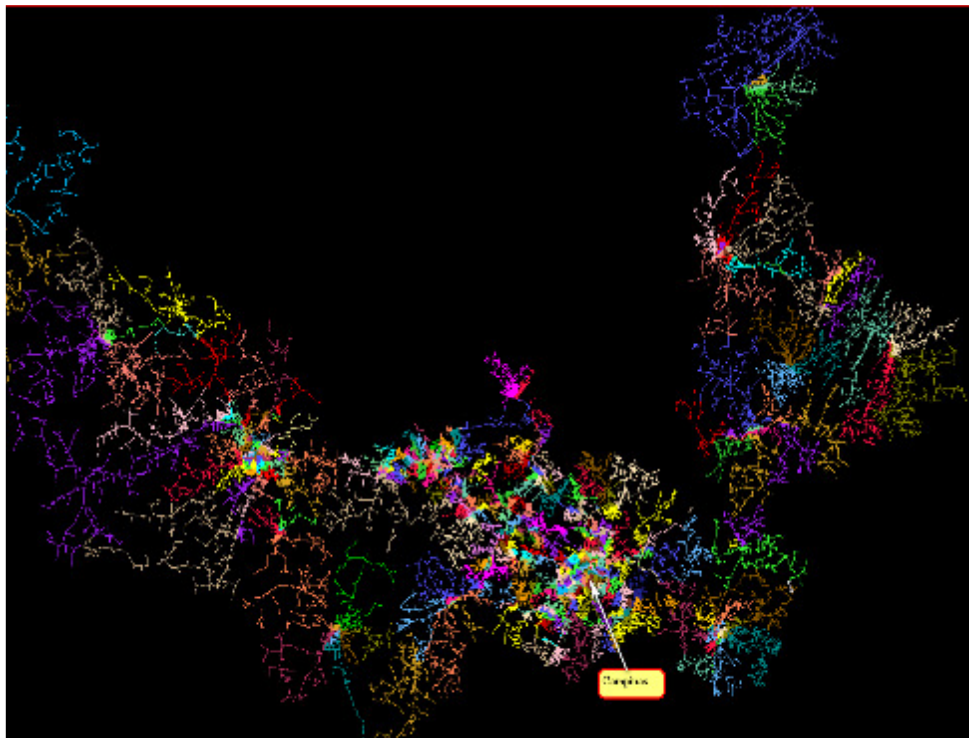


Figura 5 - Mapa Geolétrico da concessão CPFL Paulista – Região Sudeste

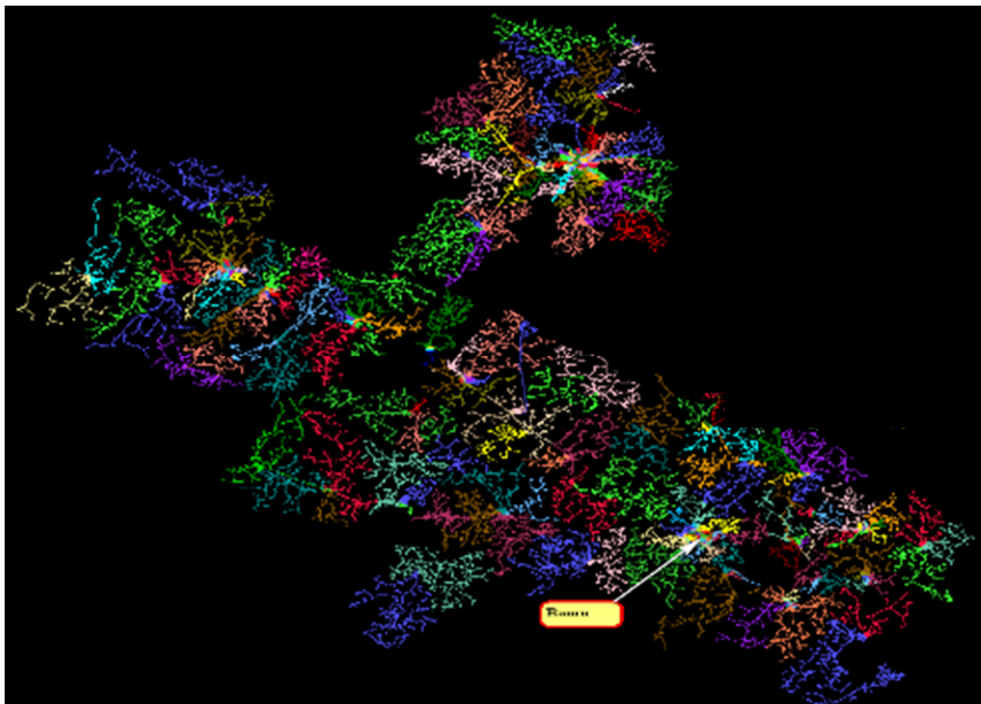


Figura 6 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Noroeste

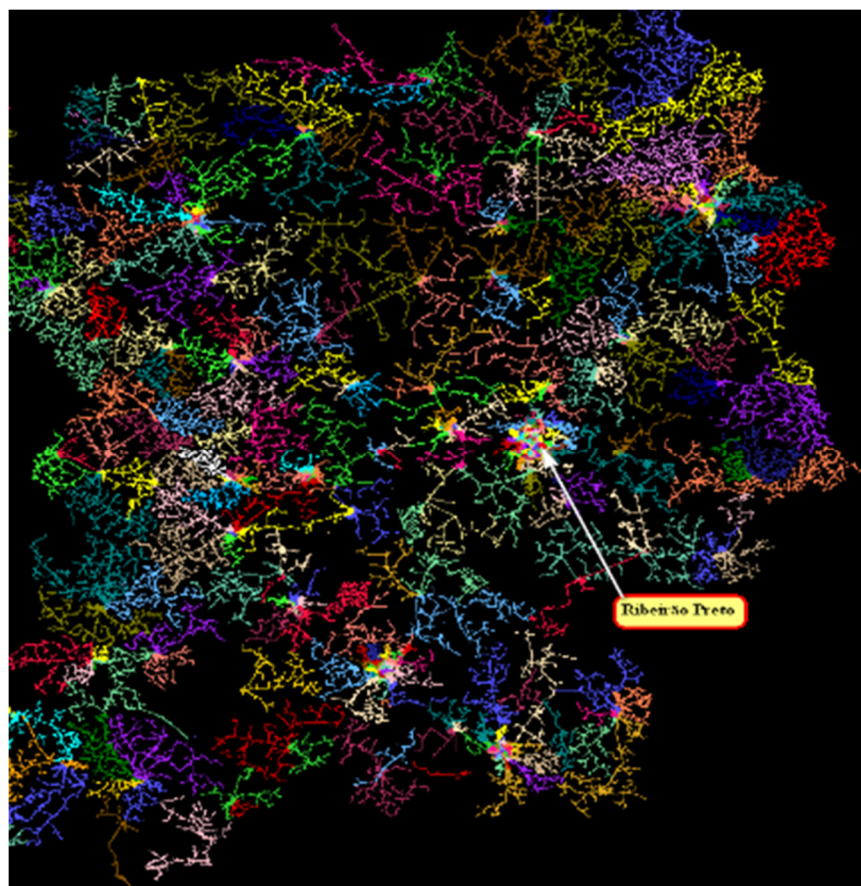


Figura 7 - Mapa Geométrico da concessão CPFL Paulista – Região Nordeste

5. Descrição do Evento e da Atuação das Equipes Técnicas

O evento climático que iniciou no dia 01 de outubro de 2021, afetou a rede de distribuição de energia elétrica da CPFL Paulista a partir das 13h47min. 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 01 até o fim no dia 02 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.

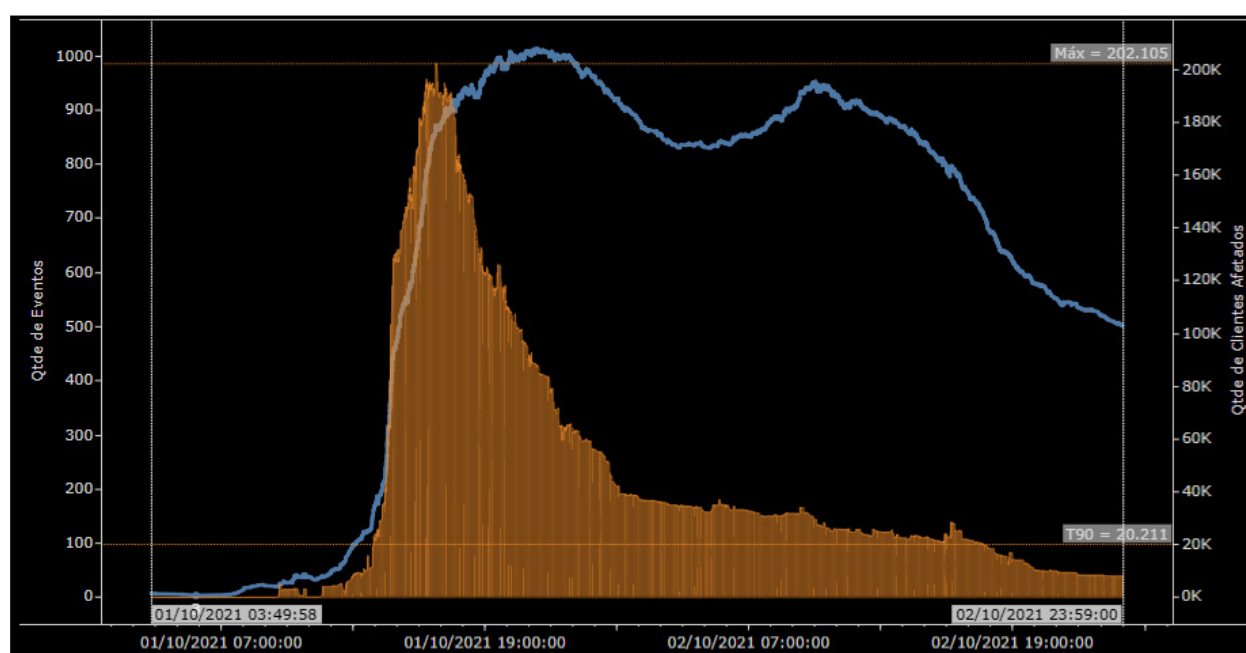


Gráfico 2 – Curva de CI e Ocorrências durante o Evento Climático

Pode-se observar a eficácia no despacho e na atuação das equipes, visto que, às 16h:45min do dia 01 de outubro, o número de consumidores interrompidos atingiu o pico de aproximadamente 202 mil, e por volta das 16h47min do dia seguinte (02/10) este número havia reduzido para aproximadamente 22.100, representando apenas 10% do valor de pico (máximo) de clientes interrompidos.

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	0
2	Transformador de Força	0
3	Disjuntor de Alimentador	49
4	Religador Automático	210
5	Chave a Óleo	1
6	Chave a Gás	0
7	Chave Repetidora	0
8	Chave Fusível	650
9	Transformador de Distribuição	788

7. Registros diversos – Fotográficos e Matérias Jornalísticas

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



Vendaval destelhou empresa em Araçatuba — Foto: Arquivo pessoal

Figura 8 - Registro Fotográfico



Árvore caiu e deixou motociclista gravemente ferido em Araçatuba — Foto: Arquivo pessoal

Figura 9 - Registro Fotográfico



Muro caiu sobre carros em Araçatuba — Foto: Reprodução/TV TEM

Figura 10 - Registro Fotográfico



Árvore caiu em avenida de Araçatuba — Foto: Arquivo pessoal

Figura 11 - Registro Fotográfico



Um temporal no início da tarde desta sexta-feira (1), com chuva de granizo, levantou uma nuvem de poeira, derrubou árvores e destelhou parte do prédio de uma transportadora em Araçatuba (SP).

Figura 12 - Registro Fotográfico



Figura 13 - Registro Fotográfico



Muagem de poeira antecede o temporal nesta sexta-feira em Aracatuba. (Foto: Lázaro Jr./HojeMais)

Figura 14 - Registro Fotográfico



Várias árvores caíram na zona leste de Araçatuba (Foto: Colaboração de leitor)

Figura 15 - Registro Fotográfico



Várias árvores caíram na zona leste de Araçatuba (Foto: Colaboração de leitor)

Figura 16 - Registro Fotográfico



Várias árvores caíram na zona leste de Araçatuba (Foto: Colaboração de leitor)

Figura 17 - Registro Fotográfico



Figura 18 - Registro Fotográfico



Figura 19 - Registro Fotográfico

Chuva forte derruba árvore e causa transtorno

por Da Redação — 1 de outubro de 2021 17:27 em Região 0



Figura 20 - Registro Fotográfico



Figura 21 - Registro Fotográfico

Nova tempestade de areia volta a assustar o interior de SP; veja vídeos

Publicado em: 01/10/2021 às 19h26
Alterado em: 01/10/2021 às 19h35
access_time Tempo de leitura: 2 min

Cidades como Presidente Prudente, Penápolis e Pereira Barreto presenciaram uma nuvem gigantesca e espessa de poeira tomar conta do céu, chamando a atenção dos moradores locais



[share?url=https://exame.com/brasil/nova-tempestade-de-areia-volta-a-assustar-interior-de-sp-veja-videos/...](https://exame.com/brasil/nova-tempestade-de-areia-volta-a-assustar-interior-de-sp-veja-videos/)

Figura 22 - Registro Fotográfico

Temporal traz nuvem de poeira e derruba parte de muro de escola estadual em Penápolis

Cidade

Houve ainda a queda de galhos de árvores, placas de sinalização e fios elétricos

Ivan Ambrósio 01/10/2021



Figura 23 - Registro Fotográfico



Tempestade de poeira assustou moradores de Barretos, nesta sexta (1º de outubro) (Foto: Reprodução/Redes sociais)

Figura 24 - Registro Fotográfico

Morre rapaz que sofreu acidente durante temporal

por Da Redação — 4 de outubro de 2021 11:02 em Polícia 0



Conecte-se conosco

Últimas notícias



Figura 25 - Registro Fotográfico



Moradores registraram queda de árvores durante temporal em Guariba, SP — Foto: Reprodução/ Redes sociais

Figura 26 - Registro Fotográfico



Figura 27 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge Valparaíso — Foto: Arquivo pessoal

Figura 28 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge Guararapes — Foto: Arquivo pessoal

Figura 29 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge em Pindorama — Foto: Arquivo pessoal

Figura 30 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge Santo Antonio do Aracanguá — Foto: Rafael Honorato/TV TEM

Figura 31 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge Santa Adélia — Foto: Arquivo pessoal

Figura 32 - Registro Fotográfico



Nuvem de poeira atinge Barbosa — Foto: Arquivo pessoal

Figura 33 - Registro Jornalístico



Temporal de areia na tarde desta sexta-feira, dia 1º, em Monte Aprazível (Lucas Ribeiro/Monte Aprazível Notícias)

Figura 34 - Registro Jornalístico

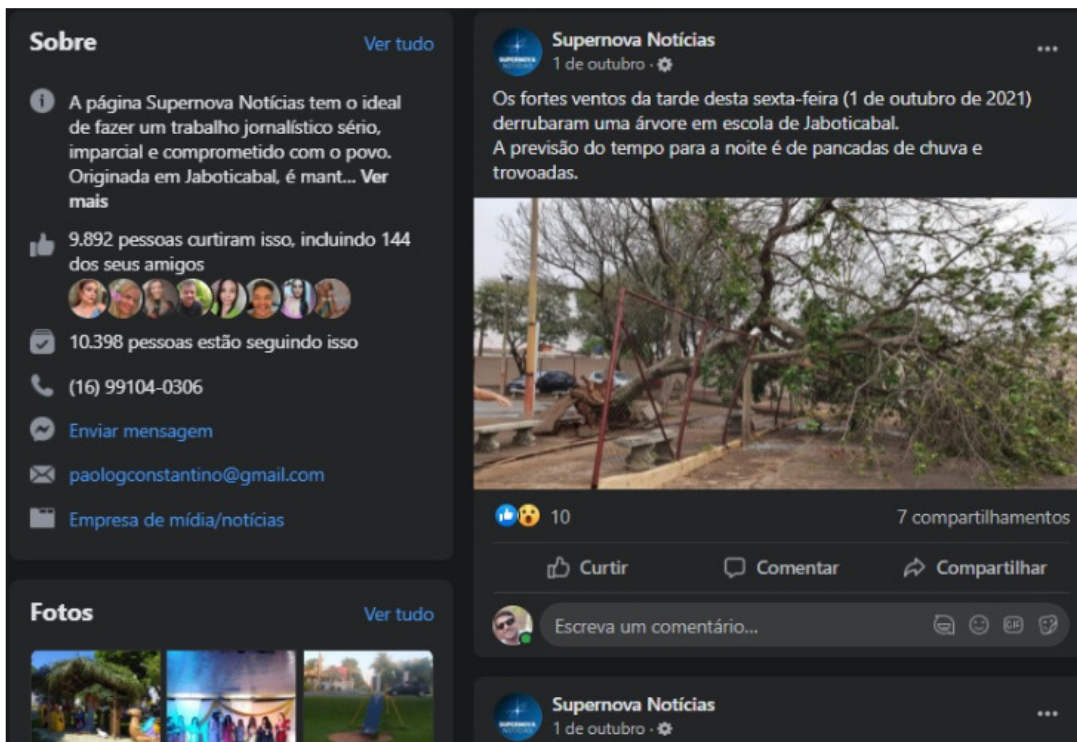


Figura 355 - Registro Jornalístico



Figura 366 - Registro Jornalístico

Fontes:

- <https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2021/10/01/tempestade-derruba-arvores-provoca-destelhamentos-e-deixa-moradores-sem-energia-em-aracatuba.ghtml>
- <https://www.hojemais.com.br/aracatuba/noticia/cotidiano/temporal-traz-nuvem-de-poeira-derruba-arvores-destelha-predio-em-aracatuba>
- <https://www.diariodaregiao.com.br/cidades/regiao/tempestade-de-areia-volta-a-atingir-regi-o-de-rio-preto-e-transforma-o-dia-em-noite-1.813354>
- <https://www.folhadaregiao.com.br/2021/10/01/chuva-forte-derruba-arvore-e-causa-transtorno-em-birigui/>
- <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/vc-reporter-temporal-causa-estragos-em-marilia-no-interior-de-sp,807c034370fd2410VgnVCM10000098cceb0aRCRD.html>
- <https://exame.com/brasil/nova-tempestade-de-areia-volta-a-assustar-interior-de-sp-veja-videos/>
- <https://www2.jornalinterior.com.br/noticias/temporal-traz-nuvem-de-poeira-e-derruba-parte-de-muro-de-escola-estadual-em-penapolis/3000012668>
- <https://www.acidadeon.com/ribeiraopreto/cotidiano/cidades/NOT,0,0,1669646,vento-e-chuva-interior-de-sao-paulo-volta-a-registrar-nuvem-de-poeira.aspx>
- <https://www.folhadaregiao.com.br/2021/10/04/morre-rapaz-que-sofreu-acidente-durante-temporal/>
- <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2021/10/03/temporal-causa-estragos-e-deixa-moradores-sem-energia-eletrica-em-guariba-sp.ghtml>
- <https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2021/10/01/tempestade-derruba-arvores-provoca-destelhamentos-e-deixa-moradores-sem-energia-em-aracatuba.ghtml>
- <https://www.band.uol.com.br/noticias/jornal-da-band/ultimas/tempestade-de-areia-no-interior-de-sp-16452375>
- <https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2021/10/01/fotos-nuvem-de-poeira-atinge-cidades-do-interior-de-sao-paulo.ghtml>
- <https://www.diariodaregiao.com.br/cidades/regiao/tempestade-de-areia-volta-a-atingir-regi-o-de-rio-preto-e-transforma-o-dia-em-noite-1.813354>

8. ANEXOS

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

Tabela 2 - Resumo Operacional do Evento - Subestações Afetadas

SUBESTAÇÕES AFETADAS			
ABR	CVE	LDO	RES
AER	DES	LEN	RGD
AGU	DMT	LIN	RIB
AIR	DOB	MAG	RIN
ALT	DOC	MAP	RLE
AMC	DUA	MAR	RNO
AMP	ESM	MAZ	RPE
AND	ESP	MBA	SAA
ANH	EST	MDE	SAC
ANT	FIG	MIG	SAD
ARA	FRA	MIR	SAM
ARE	FSA	MIV	SCA
ATH	FZV	MMM	SEN
ATU	GAV	MOR	SJB
AUS	GBA	MPA	SJN
AUX	GLI	MTN	SJR
BAN	GNB	MTO	SNO
BAR	GPS	MTU	SOC
BAT	GPU	NGR	SPC
BAU	GRA	NOD	SPD
BBO	GRN	NUP	SRN
BDQ	GRP	NZE	SSI
BEB	GRT	OCA	STE
BES	GTU	OQD	STZ
BGU	GVT	PAI	SUM
BIR	HER	PAL	TAB
BLV	HIP	PAR	TAN
BNH	HMA	PCA	TEB
BOC	IAC	PDG	TIE
BOT	IBG	PDH	TNB
BPA	IBT	PDN	TPO
BRA	IGV	PDS	TQT
BRI	IPA	PEN	TRI
BRT	IPE	PER	TRM
BSA	IPI	PGI	TRP
BTH	IPO	PIN	TVA
CAF	IPU	PIR	UCP
CAL	ITA	PIT	UDO
CAM	ITB	PJU	UES
CAP	ITC	PMI	UGP
CDJ	ITG	PMP	UNE
CJB	ITL	PMS	UNI
CJU	ITV	PNA	URP
CLN	IVA	PNE	USG
CMO	JAB	PON	UST
COB	JAR	POT	VAB
COG	JAU	PPA	VAL
COL	JBO	PRA	VDO
COR	JDM	PRG	VIR
CPI	JDN	PTL	VTR
CPT	JPA	PTU	VVT
CRA	KNA	PVE	YML
CRO	KVA	REG	YVL

Tabela 3 - Resumo Operacional do Evento – Municípios Afetados

MUNICÍPIOS AFETADOS				
ÁGUAS DE LINDÓIA	CAJOBI	HORTOLÂNDIA	NEVES PAULISTA	SALES OLIVEIRA
AGUDOS	CAJURU	IACANGA	NOVA EUROPA	SANTA BÁRBARA D'OESTE
ALTAIR	CAMPINAS	IBATÉ	NOVA GRANADA	SANTA CRUZ DA ESPERANCA
ALTINÓPOLIS	CAMPOS NOVOS PAULISTA	IBIRÁ	NOVA ODESSA	SANTA ERNESTINA
ALTO ALEGRE	CAPIVARI	IBITINGA	NUPORANGA	SANTA LÚCIA
ÁLVARO DE CARVALHO	CÁSSIA DOS COQUEIROS	IGARAPAVA	OCAUÇU	SANTA MARIA DA SERRA
AMERICANA	CEDRAL	IPIGUÁ	OLÍMPIA	SANTA ROSA DE VITERBO
AMÉRICO BRASILIENSE	CLEMENTINA	IPUÃ	ONDA VERDE	SANTO ANTÔNIO DA ALEGRIA
AMPARO	COLINA	ITAJU	ORIENTE	SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ
ANALÂNDIA	COLÔMBIA	ITAPIRA	ORLÂNDIA	SANTO ANTÔNIO DO JARDIM
ARAÇATUBA	COROADOS	ITÁPOLIS	PALESTINA	SANTOPOLIS DO AGUAPEI
ARAMINA	COSMÓPOLIS	ITAPUÍ	PALMARES PAULISTA	SÃO CARLOS
ARARAQUARA	CRAVINHOS	ITATIBA	PARAÍSO	SÃO JOAQUIM DA BARRA
AREALVA	CRISTAIS PAULISTA	ITATINGA	PARDINHO	SÃO JOSÉ DA BELA VISTA
ARIRANHA	DESCALVADO	ITIRAPUÃ	PATROCÍNIO PAULISTA	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
AVÁÍ	DOBRADA	ITUVERAVA	PEDERNEIRAS	SÃO MANUEL
AVANHANDAVA	DOIS CÓRREGOS	JABORANDI	PEDREGULHO	SÃO PEDRO
BADY BASSITT	DOURADO	JABOTICABAL	PENÁPOLIS	SÃO SIMÃO
BÁLSAMO	DUARTINA	JACI	PIACATU	SERRA AZUL
BARBOSA	DUMONT	JARDINÓPOLIS	PINDORAMA	SERRA NEGRA
BARIRI	EMBAÚBA	JAÚ	PIRACICABA	SERRANA
BARRA BONITA	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	JERIQUEIRÓ	PIRAJUI	SERTÃOZINHO
BARRETOS	FERNANDO PRESTES	JOSÉ BONIFÁCIO	PIRANGI	SEVERÍNIA
BARRINHA	FERNÃO	LENÇÓIS PAULISTA	PIRATININGA	SOCORRO
BATATAIS	FRANCA	LINS	PITANGUEIRAS	SUMARÉ
BAURU	GABRIEL MONTEIRO	LUIS ANTÔNIO	POLONI	TABATINGA
BEBEDOURO	GÁLIA	LUIZIÂNIA	POMPÉIA	TAIACU
BENTO DE ABREU	GARÇA	MACATUBA	PONGÁI	TAIÚVA
BILAC	GAVIÃO PEIXOTO	MARÍLIA	POTIRENDABA	TANABI
BIRIGUI	GETULINA	MATÃO	PRADÓPOLIS	TAQUARAL
BOA ESPERANÇA DO SUL	GLICÉRIO	MIGUELÓPOLIS	PRESIDENTE ALVES	TAQUARITINGA
BOCAINA	GUAIÇARA	MINEIROS DO TIETE	PROMISSÃO	TERRA ROXA
BOFETE	GUAIMBÊ	MIRASSOL	QUINTANA	TORRINHA
BORACÉIA	GUAÍRA	MIRASSOLÂNDIA	REGINÓPOLIS	TRABIJU
BOREBI	GUAPIAÇU	MONTE ALEGRE DO SUL	RESTINGA	UBARANA
BOTUCATU	GUARA	MONTE ALTO	RIBEIRÃO BONITO	UCHOA
BRAÚNA	GUARACI	MONTE APRAZÍVEL	RIBEIRÃO PRETO	URU
BREJO ALEGRE	GUARANTÃ	MONTE AZUL PAULISTA	RIFAINA	VALINHOS
BRODOWSKI	GUARARAPES	MONTE MOR	RINCÃO	VALPARAÍSO
BROTAS	GUARIBA	MORRO AGUDO	RIO DAS PEDRAS	VERA CRUZ
BURITIZAL	GUATAPARA	MORUNGABA	RUBIÁCEA	VIRADOURO
CAFELÂNDIA	HERCULÂNDIA	MOTUCA	SABINO	VISTA ALEGRE DO ALTO

ANEXO II – Laudo Meteorológico

CLIMATEMPO

**Laudo Meteorológico de Evento Climático -
CPFL - 01 de outubro de 2021**

São Paulo, SP, Brasil

Outubro de 2020

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EVENTO	2
2	ABRANGÊNCIA DO EVENTO	5
3	CLASSIFICAÇÃO COBRADE	10
4	RESUMO DO EVENTO	11
5	REFERÊNCIAS	12

1 Descrição do Evento

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

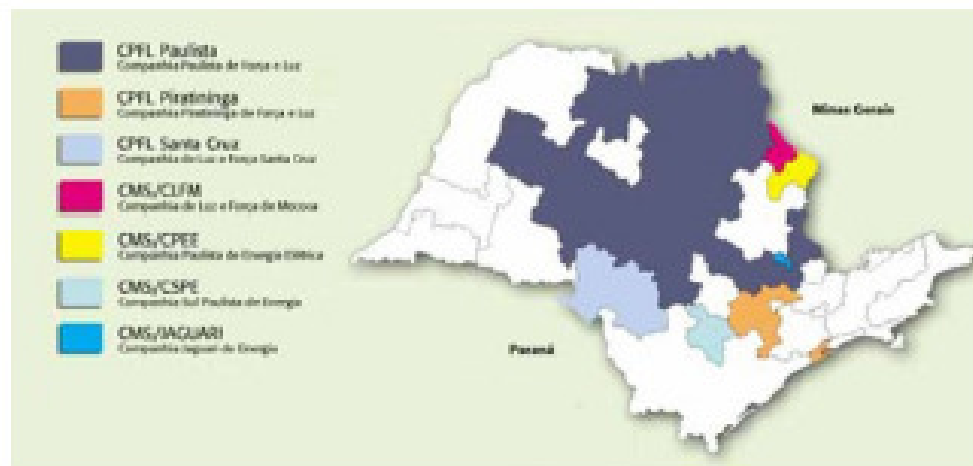


Figura 1 – áreas de concessão da CPFL no estado de São Paulo.

Entre os dias 01 e 02 de outubro de 2021 a presença de uma massa de ar quente e úmido e também a circulação de ventos em níveis médios e altos da atmosfera mantinham as condições favoráveis à formação de áreas de instabilidade sobre o estado de São Paulo.

Nas Figuras 2 e 3 são apresentadas as descargas atmosféricas detectadas pelo sistema Earth Networks. Entre as 09h00 do dia 01 e 16h40 do dia 02 de outubro de 2021 foram detectadas 2847 raios nuvem-solo e 20083 descargas nuvem-nuvem / intra-nuvem sobre as áreas de concessão da CPFL.

Imagens compostas pelos radares de Presidente Prudente e Bauru, operados pelo IPMet - Centro de Meteorologia de Bauru, registraram chuva moderada a forte sobre as áreas de concessão da CPFL em São Paulo nos dias 01 e 02 de outubro (Disponíveis em <https://www.ipmetradar.com.br/2chuvaDiaria.php> - Acesso em 18 de outubro de 2021).

Na tabela 1 são apresentadas as rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas nas estações do INMET durante o evento meteorológico. A maior rajada de vento registrada por estas estações foi de 78,1 km/h em Valparaíso na medição das 16h00 do dia 01 de outubro (valor correspondente à rajada máxima registrada pelos sensores da estação entre as 15h e 16h do dia 01 de outubro), classificado como ventania forte pela Escala Beaufort.

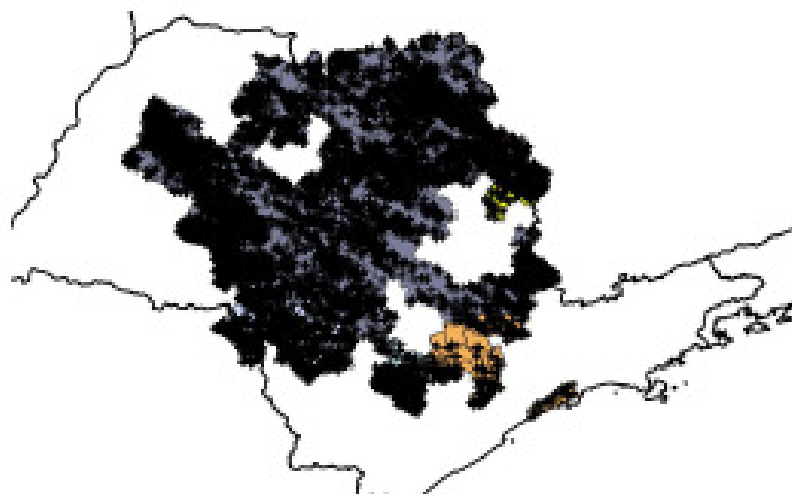


Figura 2 – Descargas atmosféricas nuvem-solo (raios) detectadas pelo sistema Earth Networks entre 09h00 do dia 01 e 16h40 do dia 02 de outubro de 2021.

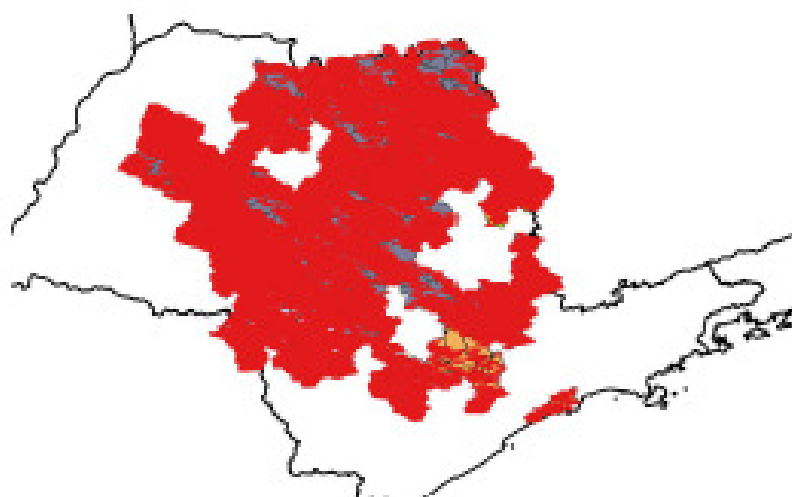


Figura 3 – Descargas atmosféricas nuvem-nuvem detectadas pelo sistema Earth Networks entre 09h00 do dia 01 e 16h40 do dia 02 de outubro de 2021.

Tabela 1 – Rajadas de vento maiores ou iguais a 50 km/h registradas pelo INMET nas estações representativas da área de concessão da CPFL no estado de São Paulo. Segundo a escala Beaufort, ventos entre 50 e 61 km/h são classificados como vento forte, entre 62 e 74 km/h como ventania e entre 75 e 88 km/h como ventania forte.

Estação	Horário	Rajada (km/h)
Ituverava	2021-10-01 19:00	58.9
Ituverava	2021-10-01 20:00	51.5
Pradópolis	2021-10-01 16:00	69.8
Pradópolis	2021-10-01 17:00	63.0
Pradópolis	2021-10-01 18:00	59.0
São Carlos	2021-10-01 16:00	51.1
São Carlos	2021-10-01 17:00	58.0
Valparaíso	2021-10-01 16:00	78.1
Valparaíso	2021-10-01 17:00	69.1
Valparaíso	2021-10-01 21:00	55.8

2 Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre tarde do dia 01 e a tarde do dia 02 de outubro de 2021. Na sequência de imagens é possível observar o desenvolvimento e o deslocamento das instabilidades sobre o estado de São Paulo durante o período.

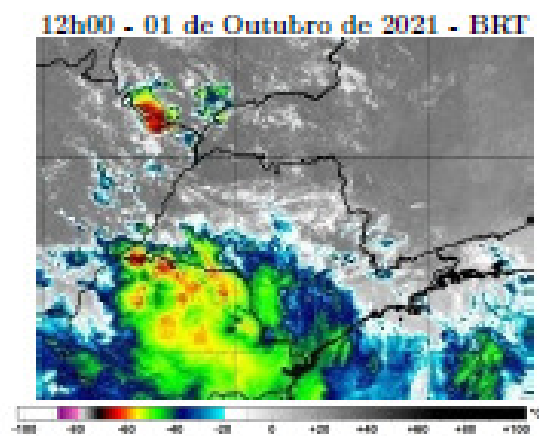


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 01 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

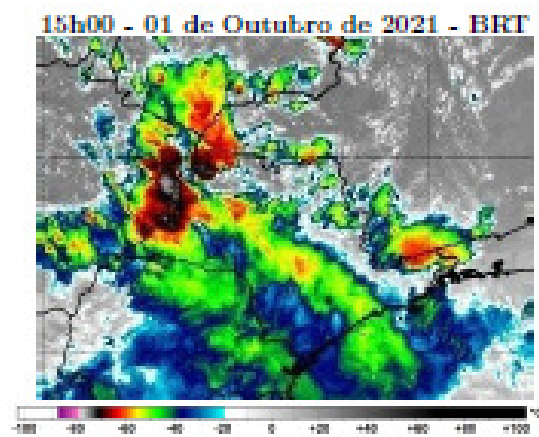


Figura 5 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 01 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

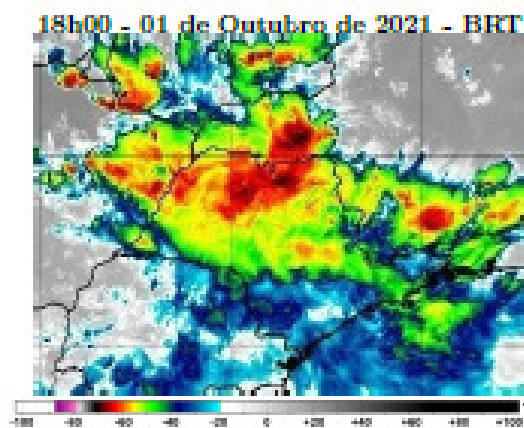


Figura 6 – Imagens realizadas do satélite GOES-16 das 18h00 do dia 01 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

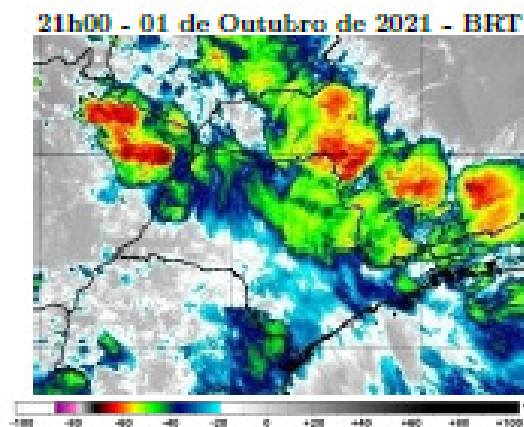


Figura 7 – Imagens realizadas do satélite GOES-16 das 21h00 do dia 01 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

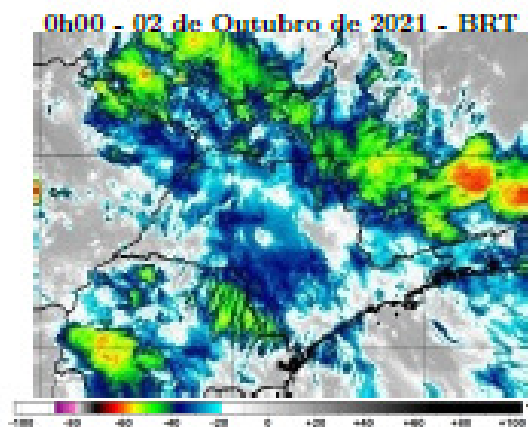


Figura 8 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 0h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

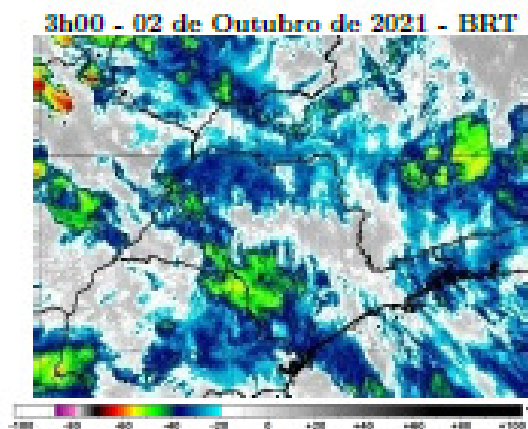


Figura 9 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 3h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

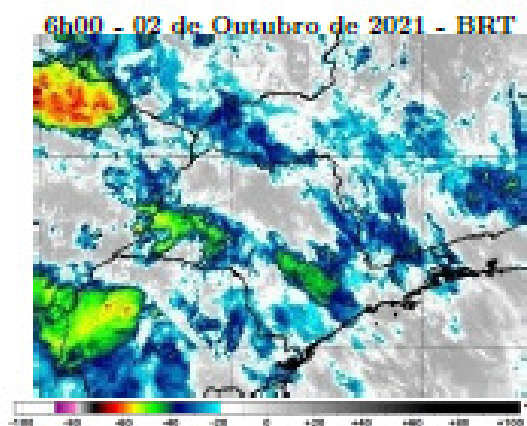


Figura 10 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 6h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

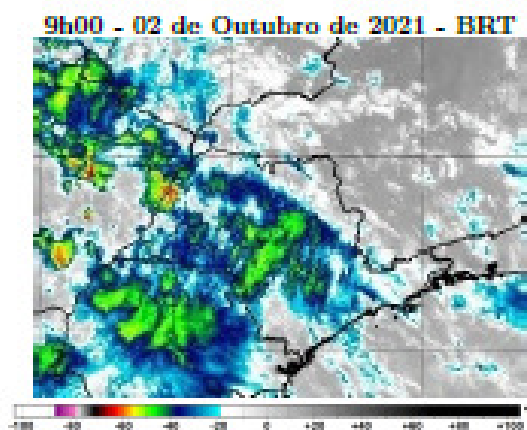


Figura 11 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 9h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

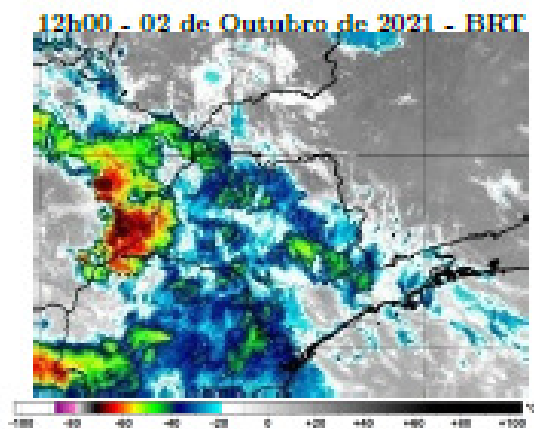


Figura 12 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 12h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

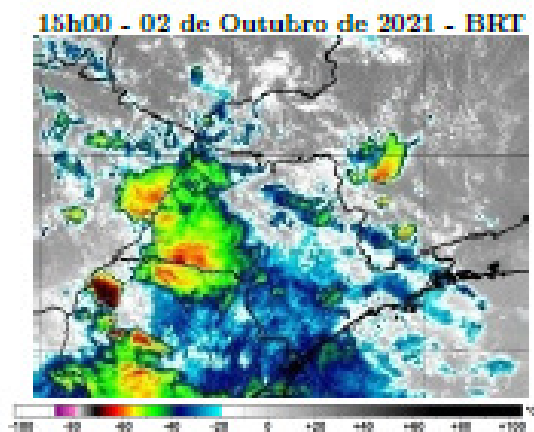


Figura 13 – Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 15h00 do dia 02 de Outubro de 2021. FONTE: Cptec/INPE.

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 Tempestade de Raios (Código COBRADE 1.3.2.1.2), Chuvas intensas (Código COBRADE 1.3.2.1.4) e Vendaval (Código COBRADE 1.3.2.1.5).

4 Resumo do Evento

Nuvens de tempestade associadas ao ar quente e úmido e reforçadas pela circulação dos ventos em níveis médios e altos da atmosfera provocaram chuva, descargas elétricas atmosféricas e ventos fortes sobre a área de concessão da CPFL entre os dias 01 e 02 de outubro de 2021.

O sistema de detecção da EarthNetworks registrou 22930 descargas elétricas atmosféricas entre 09h00 do dia 01 e 16h40 do dia 02 de outubro sobre a área de concessão da CPFL no estado de São Paulo. Desse total 2847 foram raios nuvem-solo e 20083 descargas nuvem-nuvem.

O INMET registrou vento forte, ventania e ventania forte nas estações representativas da área de interesse, com rajada de até 78,1km/h na estação de Valparaíso na tarde do dia 01 de outubro. Imagens dos radares de Presidente Prudente e Bauru, operados pelo IPMET, registraram áreas de chuva moderada a forte sobre as áreas da CPFL entre os dias 01 e 02 de outubro de 2021.

Tabela 2 – Resumo do evento.

Número/Código do Evento	
Número/Código do Relatório	
Descrição	Tempestade com intensa atividade elétrica no interior das nuvens, com grande desenvolvimento vertical. Chuvas com acumulados significativos. Forte deslocamento de uma massa de ar em uma região.
Código COBRADE	Tempestade de raios - 1.3.2.1.2, Chuvas intensas - 1.3.2.1.4 e Vendaval - 1.3.2.1.5
Hora início do evento	09h00 do dia 01 de outubro de 2021
Hora de fim do evento	17h00 do dia 02 de outubro de 2021
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>
- Cptec/INPE
<https://www.cptec.inpe.br/>
- Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil -
<https://www.marinha.mil.br/chm/>
- Meteorology Glossary - American Meteorological Society
<http://glossary.ametsoc.org/>
- IPMet - Centro de Meteorologia de Bauru
<https://www.ipmetradar.com.br/index.php>

Anexos

A.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

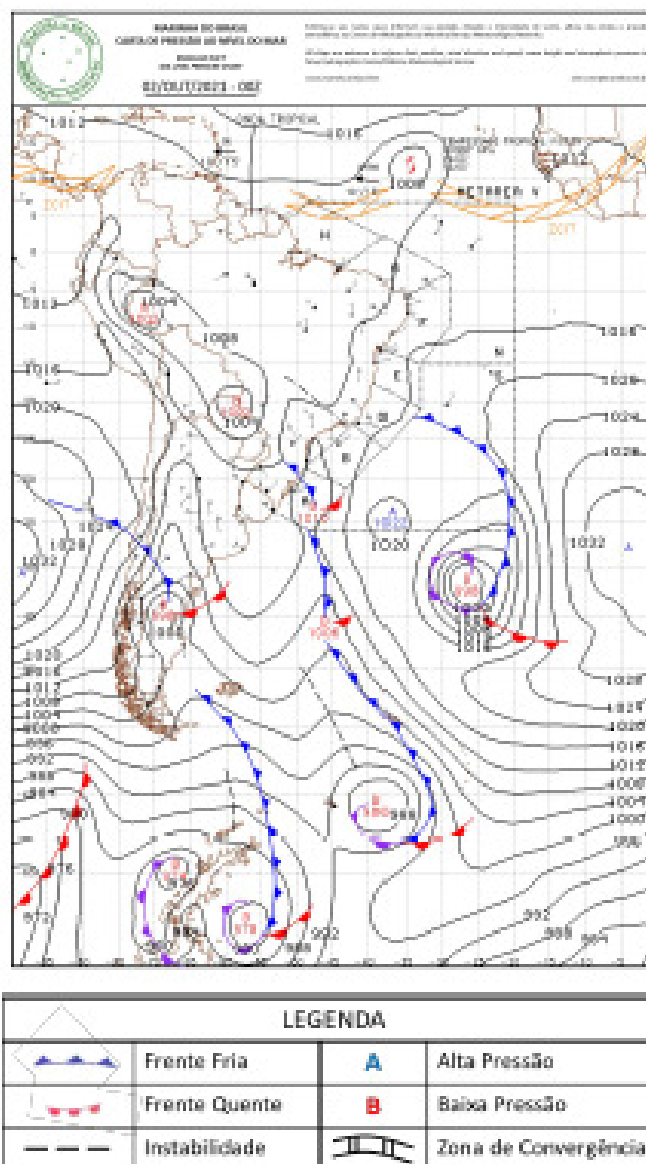


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 02 de outubro de 2021 (21h00 do dia 01 de outubro de 2021, hora local).

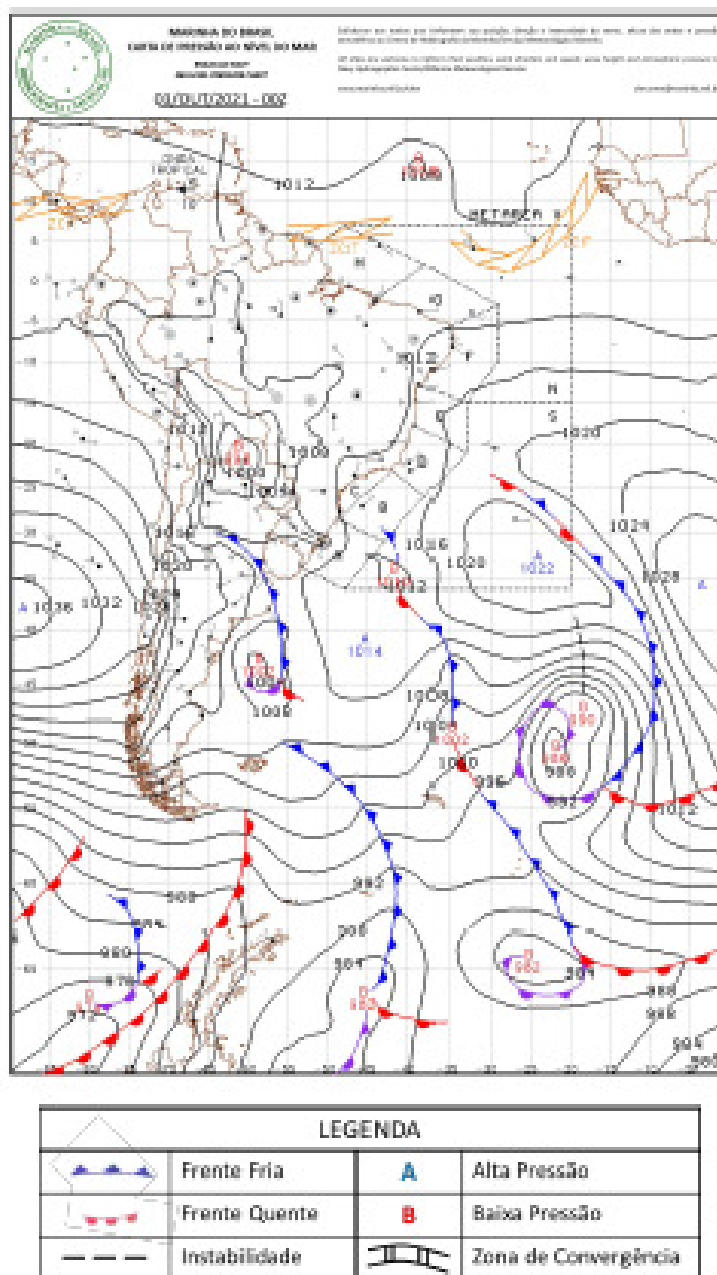


Figura A1 - Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 0000Z do dia 03 de outubro de 2021 (21h00 do dia 02 de outubro de 2021, hora local).

A.2 Notícias relacionadas

- FOTOS: nuvem de poeira atinge cidades do interior de São Paulo

<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2021/10/01/fotos-nuvem-de-poeira-atinge-cidades-do-interior-de-sao-paulo.ghtml>

- Tempestade de areia mata 4 pessoas no interior de São Paulo

<https://exame.com/brasil/tempestade-de-areia-mata-4-pessoas-no-interior-de-sao-paulo/>

- NOVA TEMPESTADE DE AREIA CAUSA ESTRAGOS E TRAZ MEDO NO INTERIOR DE SÃO PAULO

<https://metsul.com/nova-tempestade-de-areia-causa-estragos-e-traz-medo-no-interior-de-sao-paulo/>

- Vento e chuva: Interior de São Paulo volta a registrar nuvem de poeira

https://www.acidadeon.com/ribeiraopreto/cotidiano/cidades/NOT_0_0_1669646,vento-e-chuva-interior-de-sao-paulo-volta-a-registrar-nuvem-de-poeira.aspx

Bianca Lobo Silva

Meteorologista

CREA 5063840461