

# Eletropaulo

## **Relatório de Evento em Situação de Emergência**

Nº. 20171026\_COBRADE\_TODOS

## Conteúdo

1	Introdução.....	3
2	Definições.....	4
3	Descrição do evento.....	4
3.1	Região afetada.....	6
3.1.1	Mapa geométrico da Eletropaulo.....	7
3.1.2	Diagrama unifilar da subtransmissão da Eletropaulo.....	8
4	Descrição dos danos causados ao sistema elétrico .....	9
4.1	Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema.....	9
4.2	Clientes afetados e impactos globais .....	10
4.3	Quantidade de reclamações.....	12
4.4	Síntese das informações técnicas do evento .....	12
5	Relato técnico sobre a intervenção realizada para restabelecimento .....	13
5.1	Contingente de técnicos utilizados nos serviços e tempos de atendimento .....	13
5.2	Tempos médio de atendimento .....	14
6	Evidências do evento .....	14
6.1	Laudo meteorológico .....	15
6.2	Relatório de descargas atmosféricas .....	15
6.3	Matérias jornalísticas .....	15
ANEXO I	Relação de ocorrências emergências expurgáveis .....	21
ANEXO II	Laudo meteorológico.....	28
ANEXO III	Relatório de descargas atmosféricas.....	29

## 1 Introdução

As concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica devem prover o serviço de forma adequada, buscando sempre a eficiência, conforme disposto na legislação e nos respectivos contratos de concessão.

Dentre a legislação vigente, destacam-se os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, que consistem em documentos elaborados pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, com a participação dos agentes de distribuição e de outras entidades e associações do setor elétrico nacional, que normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica.

O Módulo 8 destes procedimentos, mais especificamente em sua Seção 8.2, regulamenta a qualidade do serviço prestado pelas distribuidoras de energia elétrica, estabelecendo a metodologia para apuração dos indicadores de continuidade e dos tempos de atendimento a ocorrências emergenciais.

O referido regulamento prevê que, na apuração dos indicadores coletivos e individuais deverão ser consideradas todas as interrupções de longa duração que atingirem as unidades consumidoras, admitidas algumas exceções (denominadas expurgos), que podem ser encontradas no Item 5.6.2.2 do Módulo 8 do PRODIST, transcrito abaixo:

*5.6.2.2 Na apuração dos indicadores DEC e FEC devem ser consideradas todas as interrupções, admitidas apenas as seguintes exceções:*

*i. falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros;*

*ii. interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do consumidor e que afete somente a unidade consumidora do mesmo;*

**iii. Interrupção em Situação de Emergência;**

*iv. suspensão por inadimplemento do consumidor ou por deficiência técnica e/ou de segurança das instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros, previstas em regulamentação;*

*v. vinculadas a programas de racionamento instituídos pela União;*

*vi. ocorridas em Dia Crítico;*

*vii. oriundas de atuação de Esquema Regional de Alívio de Carga estabelecido pelo ONS. [grifos nossos]*

Para os casos de expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE), a alínea “h” do Item 5.12.1 do Módulo 8.2 do PRODIST estabelece a obrigatoriedade das distribuidoras em disponibilizar, em seu sítio eletrônico, relatórios digitais com as evidências do evento que tenha gerado tais interrupções enquadradas no inciso iii do Item 5.6.2.2 do mesmo.

Nesta seara, o presente documento, visa apresentar as evidências de um evento ocorrido na área de concessão da Eletropaulo, bem como informações relevantes a respeito das interrupções em Situação de Emergência decorrentes do mesmo.

Destaca-se que, para o entendimento completo das regras de apuração dos indicadores de continuidade e expurgos, faz-se necessário também a observação das regras contidas nos Módulos 1 e 6 do PRODIST. Todos os módulos destes procedimentos encontram-se disponíveis para consulta no site da ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)) e as principais definições relacionadas ao tema estão contidas no item 2 deste documento.

## 2 Definições

### Seção 1.2 do Módulo 1 do PRODIST – Revisão 8

#### 2.178 Evento

Acontecimento que afete as condições normais de funcionamento de uma rede elétrica, podendo gerar uma ou mais interrupções no fornecimento de energia.

#### 2.122 DIC

Duração de interrupção individual por unidade consumidora.

#### 2.191 FIC

Frequência de interrupção individual por unidade consumidora.

#### 2.81 Consumidor Hora Interrompido (CHI):

Somatório dos DICs dos consumidores atingidos por interrupção no fornecimento de energia, expresso em horas e centésimos de horas.

#### 2.222 Interrupção em Situação de Emergência:

Interrupção originada no sistema de distribuição e resultante de evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora, desde que não tenha sido provocada ou agravada por esta, sendo elegíveis apenas as:

- Decorrentes de evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou
- Decorrentes de evento cuja soma do CHI (consumidor hora interrompido) das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme equação a seguir:

$$2612 \times N^{0,35}$$

N – número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT, com 2 (duas) casas decimais, do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.

## 3 Descrição do evento

Um sistema de baixa pressão atmosférica sobre o interior do continente favoreceu a formação de nuvens carregadas que provocaram chuva forte sobre a região da Eletropaulo entre o final da noite do dia 25 de outubro e o começo da manhã do dia 26 de outubro de 2017. Entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 08h00 do dia 26 de outubro de 2017. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva neste período são: São Mateus, com 46,4 mm, Mauá com 46,0 mm e Parelheiros com 41,5 mm.

Na estação automática do INMET que fica no Mirante de Santana, na zona norte da cidade de São Paulo, as rajadas de vento chegaram a 65,52 km/h entre 05h e 06h do dia 26 de outubro de 2017 e foram acumulados 32,0 mm de chuva entre as 01h00 e as 07h00 do dia 26 de outubro de 2017.

O sistema de detecção de descargas atmosféricas (raios) da Earth Networks detectou 139 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da Eletropaulo entre as 22h56 do dia 25 de outubro e as 06h35 do dia 26 de outubro de 2017.

Este cenário foi atestado pela Climatempo, empresa especializada em meteorologia. Apresenta-se no ANEXO II deste relatório o laudo meteorológico, na íntegra, e na Tabela 1, uma síntese do parecer da empresa, abordando a classificação COBRADE (Código Brasileiro de Desastres) do evento, assim como o período da atipicidade climática vivenciada na área de concessão.

Tabela 1 – Resumo do laudo meteorológico do evento, ocorrido em 26 de Outubro de 2017.

<b>Número/Código do Evento</b>	
<b>Número / Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Região ligada à uma tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais e chuvas intensas.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
<b>Hora início do evento</b>	03h00 do dia 26 de outubro de 2017
<b>Hora de fim do evento</b>	07h30 do dia 26 de outubro de 2017
<b>Abrangência</b>	Todas as áreas da AES Eletropaulo

Entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 01h00 do dia 26 de outubro de 2017 e entre as 03h00 e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017, um sistema de baixa pressão organizou áreas de instabilidade que formaram nuvens carregadas sobre a região de concessão da Eletropaulo provocando chuva volumosa.

As estações do CGE com os maiores acumulados horário de chuva foram as estações da Lapa, São Mateus e São Miguel Paulista, acumulando em torno de 22,2 mm, 22,0 mm e 19,0 mm, respectivamente. A estação automática do INMET do Mirante de Santana, localizada na zona norte da capital paulista, registrou rajadas de vento de até 65,5 km/h entre as 05h e as 06h do dia 26 de outubro de 2017.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte sobre todos os municípios que fazem parte da área de concessão da Eletropaulo.

O sistema Earth Networks para detecção de descargas atmosféricas registrou 139 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da Eletropaulo entre 22h56 de 25 de outubro e 06h35 do dia 26 de outubro de 2017.

Em análise a soma do CHI (Consumidor Hora Interrompido) das interrupções ocorridas no sistema de distribuição decorrentes do evento, e cujo início se deu no período de atipicidade climática, verificou-se que este valor é superior ao patamar mínimo definido pela fórmula estabelecida no Item 2.222 do Módulo 1 do PRODIST, configurando-se, portanto, como um caso de ISE.

Nesta seara, faz-se importante destacar que, para fins de seleção das interrupções decorrentes do evento, fez-se o uso da lista de Fatos Geradores definidas pelo Anexo II da seção 8.2 do Módulo 8 do PRODIST, tendo sido os expurgos restritos às ocorrências de causa Meio Ambiente.

### 3.1 Região afetada

Conforme previamente abordado, o evento em tela impactou toda a área de concessão da Eletropaulo, todavia, foram observadas consequências em 90 das 157 subestações da concessão (152 subestações próprias + 5 DITs) e 21 dos 24 municípios da área de concessão, conforme tabelas abaixo.

Tabela 2– Subestações afetadas pelo evento.

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
1	ABV	ALTO BOA VISTA	31	GUM	GUMERCINDO	61	PRI	PIRITUBA
2	ALV	ALVARENGA	32	ITA	ITAIM	62	PSD	PARQUE SÃO DOMINGOS
3	ANA	ANASTÁCIO	33	ITP	ITAPECERICA	63	RBO	RIO BONITO
4	ANB	ANHEMBI	34	IVI	ITAPEVI	64	REM	REMÉDIOS
5	ANC	ANCHIETA	35	JAC	JAÇANÃ	65	RGR	RIO GRANDE
6	AUT	AUTONOMISTAS	36	JAG	JAGUARÉ	66	RTA	RAPOSO TAVARES
7	BAL	BELA ALIANÇA	37	JAN	JANDIRA	67	SAB	SABARÁ
8	BAR	BARTIRA	38	JGL	JARDIM DA GLÓRIA	68	SAC	SACOMÃ
9	BRU	BARUERI	39	JKU	JUSCELINO KUBITSCHECK	69	SAM	SANTO AMARO
10	BSI	BRASILÂNDIA	40	JOR	JORDANÉSIA	70	SBC	SÃO BERNARDO DO CAMPO
11	BUT	BUTANTÃ	41	JUQ	JUQUITIBA	71	SER	SERTÃOZINHO
12	CAA	CANAÃ	42	LAP	LAPA	72	SIL	SILVESTRE
13	CAP	CAPUAVA	43	LEO	LEOPOLDINA	73	SJO	SÃO JOAQUIM
14	CAT	CATUMBI	44	LIM	LIMÃO	74	SMA	SANTA MARIA
15	CLE	CLEMENTINO	45	LUB	LUBECA	75	SND	SANTO ANDRÉ
16	COG	CONGONHAS	46	MAD	MANDAQUI	76	SUM	SUMARÉ
17	COI	COIMBRA	47	MAU	MAUÁ	77	TAI	TAIPAS
18	CON	CONTINENTAL	48	MAZ	MONTE AZUL	78	TMR	TENENTE MARQUES
19	COT	COTIA	49	MBE	MONTE BELO	79	TSE	TABOÃO DA SERRA
20	CPI	CARAPICUIBA	50	MOC	MONÇÕES	80	TUC	TUCURUVI
21	CRA	CARRÃO	51	MON	MONUMENTO	81	UTI	UTINGA
22	CTL	CASTELO	52	NAC	NAÇÕES	82	VAL	VILA ALMEIDA
23	CUP	CUPECÊ	53	OSA	OSASCO	83	VAR	VARGINHA
24	CVE	CASA VERDE	54	PAN	PAINEIRAS	84	VEM	VILA EMA
25	DIA	DIADEMA	55	PAR	PARNAIBA	85	VFO	VILA FORMOSA
26	EGU	EMBU-GUAÇU(CTEEP)	56	PER	PERI	86	VGR	VARGEM GRANDE
27	EMB	EMBÚ	57	PNH	PINHEIROS	87	VGU	VILA GUILHERME
28	ERM	ERMELINO MATARAZO	58	PPR	PONTE PRETA	88	VME	VILA MEDEIROS
29	ESP	ESPLANADA	59	PPU	PLANALTO PAULISTA	89	VPC	VILA PAULICEIA
30	GUA	GUARAPIRANGA	60	PRE	PARELHEIROS	90	VPR	V.PROSPERIDADE

Tabela 3 – Municípios afetados pelo evento.

ID	SIGLA	ID	SIGLA
1	BARUERI	12	MAUA
2	CAJAMAR	13	OSASCO
3	CARAPICUIBA	14	RIBEIRAO PIRES
4	COTIA	15	SANTANA DE PARNAIBA
5	DIADEMA	16	SANTO ANDRE
6	EMBU	17	SAO BERNARDO DO CAMPO
7	EMBU-GUACU	18	SAO LOURENCO DA SERRA
8	ITAPECERICA	19	SÃO PAULO
9	ITAPEVI	20	TABOAO DA SERRA
10	JANDIRA	21	VARGEM GRANDE PAULISTA
11	JUQUITIBA		

As Figuras 1 a 4 apresentam o mapa geoeletrico da área de concessão da distribuidora (área afetada), bem como seu diagrama unifilar da subtransmissão.

### 3.1.1 Mapa geoeletrico da AES Eletropaulo

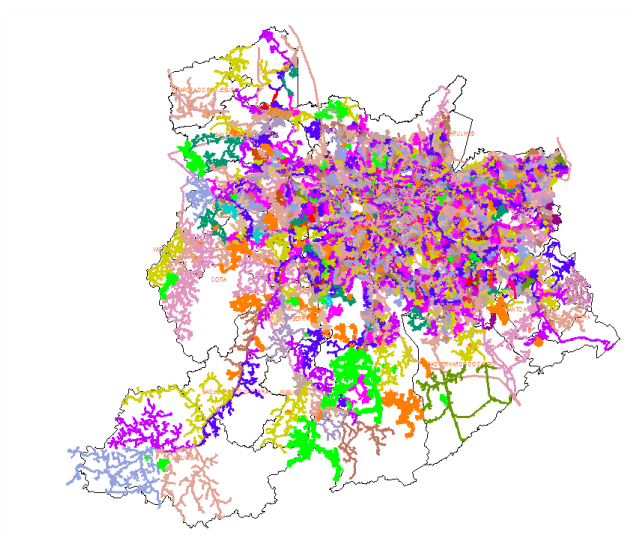


Figura 1 – Mapa geoeletrico da região afetada.



## 3.1.2 Diagrama unifilar da subtransmissão da Eletropaulo

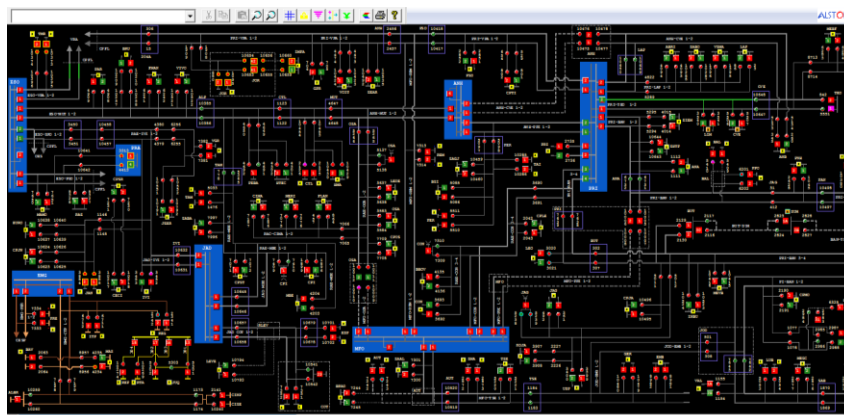


Figura 2 – Parte I do Diagrama unifilar da subtransmissão da região afetada.

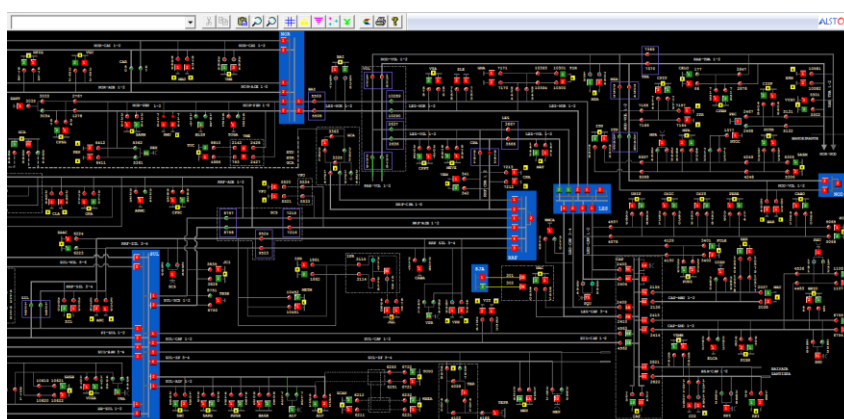


Figura 3 – Parte II do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.

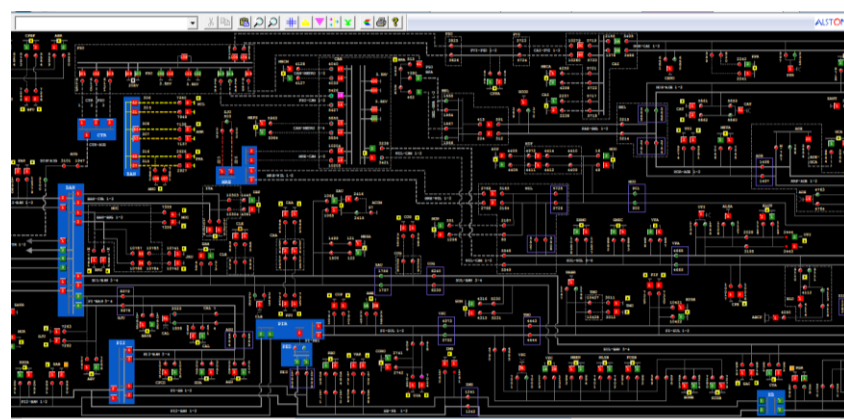


Figura 4 – Parte III do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.



## 4 Descrição dos danos causados ao sistema elétrico

### 4.1 Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema

A fim de possibilitar melhor entendimento da importância dos equipamentos afetados na concessão da Eletropaulo durante período do Evento, apresenta-se na Tabela 4 a hierarquia dos equipamentos da rede de distribuição.

Tabela 4 – Importância dos equipamentos para o sistema elétrico em termos de hierarquia.

Hierarquia	Sigla	Nome do Equipamento
1	DJ	Disjuntor
2	CF	Chave Faca Unipolar
2	CA	Chave Automática
2	CM	Chave Faca Multipolar
3	RA	Religadora Automática
4	SA	Seccionalizador Automático
4	BF	Base Fusível
4	FF	Faca Fusível
4	CR	Chave Repetidora
5	EP	Entrada Primária
5	ET	Estação Transformadora
5	CT	Câmara Transformadora
5	CN	Câmara Network
5	PM	Pad Mounted

Conforme mostrado na Figura 5, no período do evento foram registradas 260 ocorrências emergenciais que afetaram diferentes tipos de equipamentos. De acordo com a hierarquia apresentada na tabela acima, a abertura dos disjuntores é a que representa o maior CHI para o sistema de distribuição de energia elétrica.

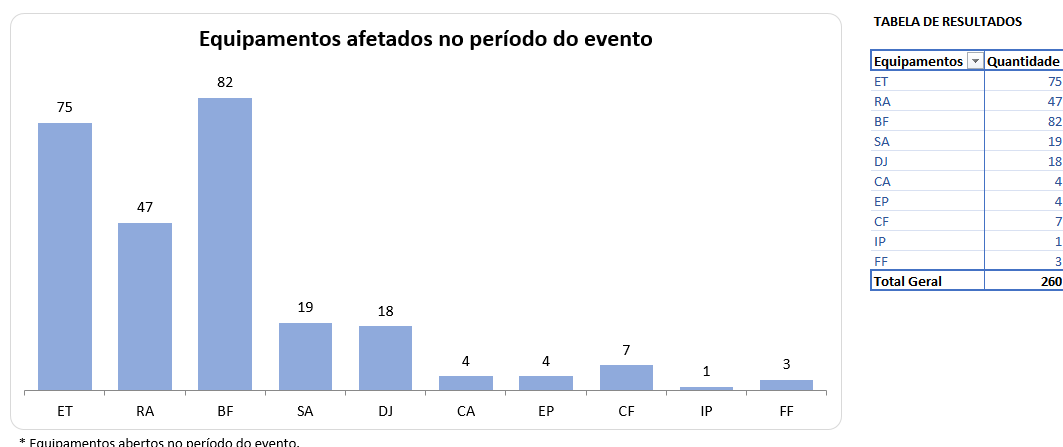


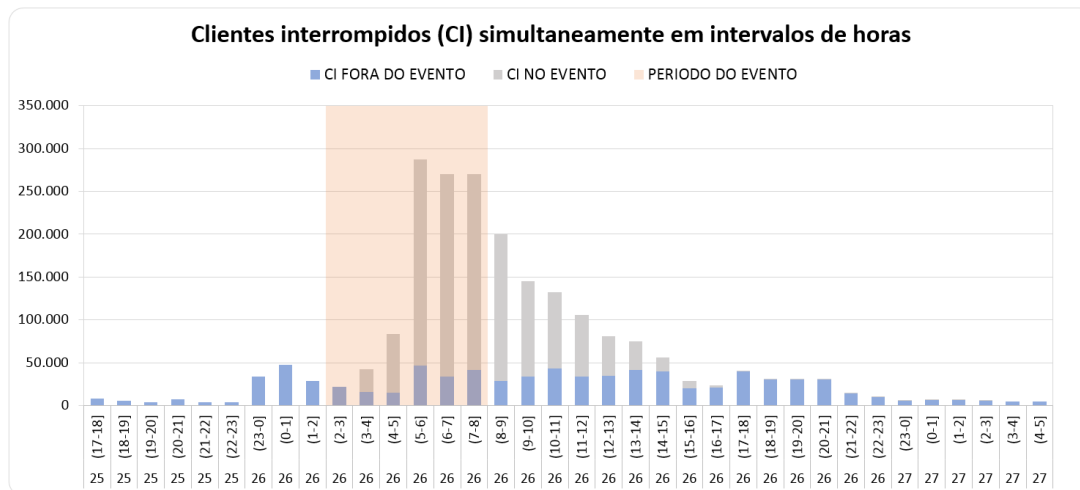
Figura 5 – Equipamentos afetados no período do evento.

No entanto, segundo o regulamento, é condição indispensável que a causa raiz da ocorrência esteja diretamente associada ao evento. Neste caso, das 260 ocorrências registradas durante o evento somente 206 foram classificadas como expurgáveis.

O ANEXO I deste documento apresenta a relação destas interrupções, classificadas por equipamento e pelo CHI contabilizado.

## 4.2 Clientes afetados e impactos globais

Em análise ao número de clientes interrompidos (CI) na área de concessão da Eletropaulo, a figura abaixo apresenta a atipicidade vivenciada no dia 26 de Outubro, data esta que, conforme laudo meteorológico emitido por empresa especializada, a referida concessão passou por um período de condições climáticas de extrema severidade.



\* Valores contabilizados em função da quantidade de clientes interrompidos simultaneamente no intervalo de tempo.

Figura 6 – Clientes interrompidos (CI) em intervalos de horas

Na figura acima, as barras em azul representam a quantidade de clientes interrompidos simultaneamente em condições normais de operação, e as barras cinza os clientes interrompidos simultaneamente no período do evento. Destacou-se em rosa o intervalo do evento, para elencar as seguintes situações:

- Nas horas anteriores ao evento 22.000 clientes estavam desligados por diversas causas associadas à operação normal.
- Durante o período do evento, registrou-se um pico máximo de pouco mais de 285.000 clientes desligados, resultantes de aqueles que já estavam desligados antes do início do evento e aqueles que ficaram sem energia durante o período do evento.
- Embora o evento tenha demorado 4 horas, o restabelecimento se deu progressivamente de tal forma que após 12 horas do fim do evento 25.000 (do pico de 285.000) clientes permaneciam desligados, o que demonstra o esforço da distribuidora para reestabelecer o serviço no menor tempo possível, em situações de emergência.

Na figura abaixo é apresentada outra visão da quantidade de clientes interrompidos, a qual está associada a o início da ocorrência independentemente do tempo do reestabelecimento.

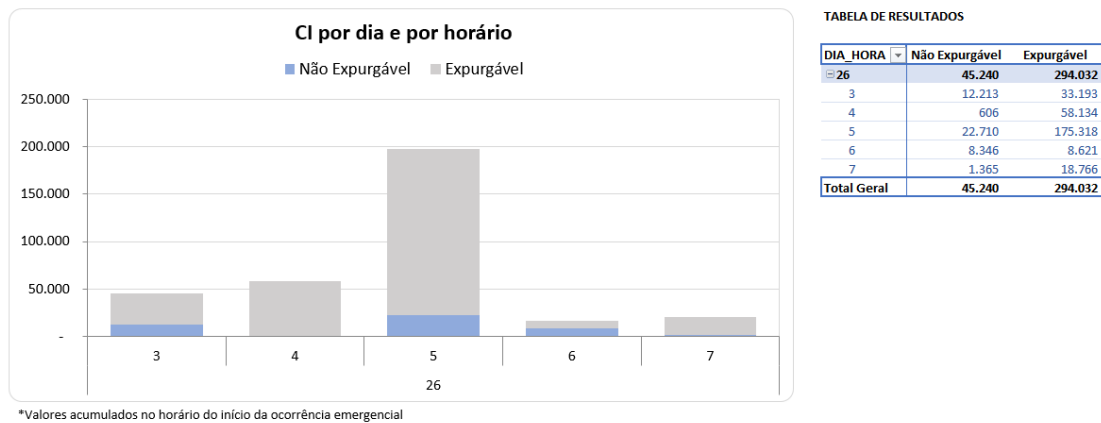


Figura 7 – CI por dia e por Horário

Figura 7 permite calcular o CI das ocorrências emergenciais associadas ao evento, uma vez que a contabilização é feita uma única vez para cada interrupção (uma ocorrência emergencial pode ter várias interrupções associadas). Em outras palavras, na figura acima um cliente aparecerá uma única vez em um determinado horário, em relação ao início da mesma ocorrência emergencial.

Em termos de Consumidor Hora Interrompido (CHI), a Figura 8 apresenta seu comportamento ao longo do dia 26 de Outubro de 2017. Observa-se que, o CHI acumulado expurgável, resultante da somatória das interrupções decorrentes do evento, resultou em um montante de 836.597 CHI.

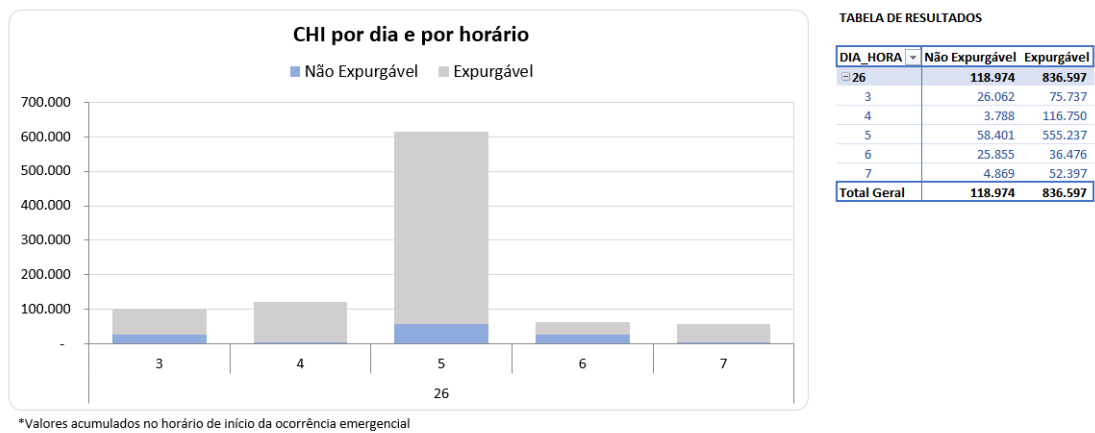


Figura 8 – CHI por dia e por horário

Na Figura 8, os valores estão acumulados de acordo com o início da interrupção, o que permite avaliar o horário de maior impacto em termos abrangência e duração das interrupções. No evento em tela, a maior quantidade de CHI aconteceu devido às interrupções que iniciaram no período das 05:00h.

### 4.3 Quantidade de reclamações

Outra evidência da atipicidade do evento pode ser mostrada através da quantidade de reclamações registradas nos diferentes canais de atendimento da distribuidora durante o período de sua ocorrência.

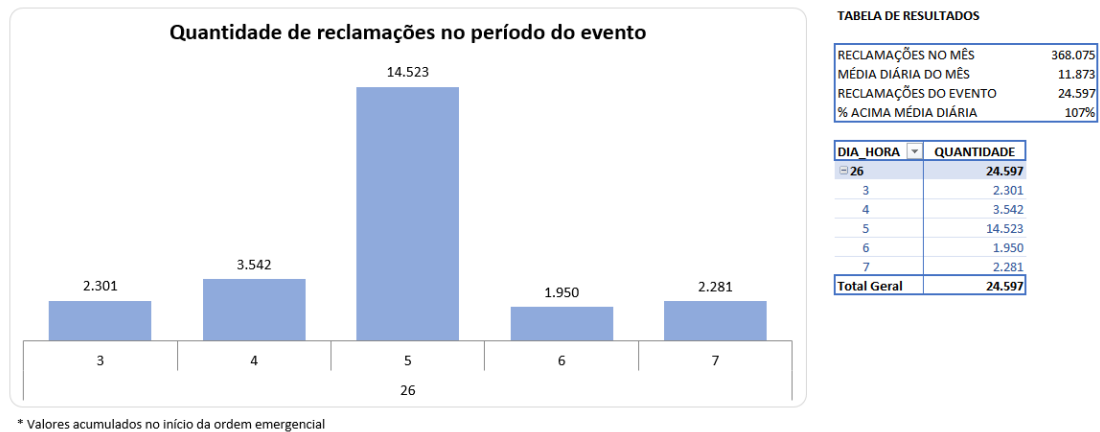


Figura 9 – Quantidade de reclamações durante o evento

Depreende-se da Figura 9 que, durante o evento foram registradas 24.597 reclamações relacionadas à falta de energia, tratando-se de um montante de 107% superior à média diária da quantidade de reclamações registradas no mês em análise. Importante ressaltar que, a média mensal calculada considera, inclusive, todos os eventos de situação de emergência do mês.

### 4.4 Síntese das informações técnicas do evento

A Tabela 5 apresenta uma síntese de informações relevantes a respeito do impacto do evento em tela e das interrupções decorrentes deste.

Tabela 5 – Síntese de informações gerais do evento.

NOME	INÍCIO	FIM
20171026_COBRADE_TODOS	26/10/2017 03:00	26/10/2017 07:30
<b>ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Itapevi, Jandira, Juquitiba, Mauá, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista		

Descrição	Valor
Tempo médio de preparação das equipes durante o período do evento (Minutos)	213,69
Tempo médio de deslocamento das equipes durante o período do evento (Minutos)	50,64
Tempo médio de execução das obras durante o período do evento (Minutos)	138,27
Quantidade de municípios afetados durante o período do evento	21
Quantidade de subestações afetadas durante o período do evento	90
Quantidade de ocorrências emergenciais com interrupção e causas expurgáveis	206
Data e hora do início da primeira interrupção com causas expurgáveis	26/10/2017 03:09
Data e hora do término da última interrupção com causas expurgáveis	27/10/2017 03:38
Soma dos CHI das interrupções associadas ao evento e causas expurgáveis	836.597
Número de unidades consumidoras atingidas (CI) com causas expurgáveis	294.032
Média da duração das interrupções com causas expurgáveis (Horas) (CHI/CI)	2,85
Duração da interrupção mais longa com causas expurgáveis (Horas)	21,08

## 5 Relato técnico sobre a intervenção realizada para restabelecimento

Em qualquer evento de situação de emergência, a rede de distribuição registra ocorrências que podem estar associadas ao meio ambiente (não gerenciáveis) ou relacionadas à operação do sistema (gerenciáveis). Nesse sentido, é importante destacar que, em qualquer situação, a Eletropaulo despacha suas equipes de forma eficiente sem distinção da causa raiz, uma vez que o fato gerador somente é confirmado in loco, incluindo as ocorrências sem serviços executados (por exemplo, defeito interno), que podem atrasar o atendimento de ocorrências com desligamentos.

Assim, a fim de agilizar o reestabelecimento do serviço, além das equipes de atendimento de emergência, foram mobilizadas as equipes de combate a perdas, corte/religa, construção de rede, moto atendentes, técnicos do sistema elétrico e grande equipe de backoffice. Neste cenário, durante o período do evento, foram totalizados 654 atendimentos realizados por 406 equipes.

### 5.1 Contingente de técnicos utilizados nos serviços e tempos de atendimento

Dentro da gestão da empresa destaca-se que, 317 equipes trabalharam no atendimento de 260 ocorrências emergenciais iniciadas no período do evento. No total foram executados 417 atendimentos pelas equipes de campo, sendo que para o atendimento de algumas ocorrências fez-se necessária a alocação de mais de uma equipe. As Figuras abaixo ilustram a quantidade de ocorrências emergenciais e a quantidade de atendimentos realizados hora a hora no evento do dia 26 de Outubro de 2017.

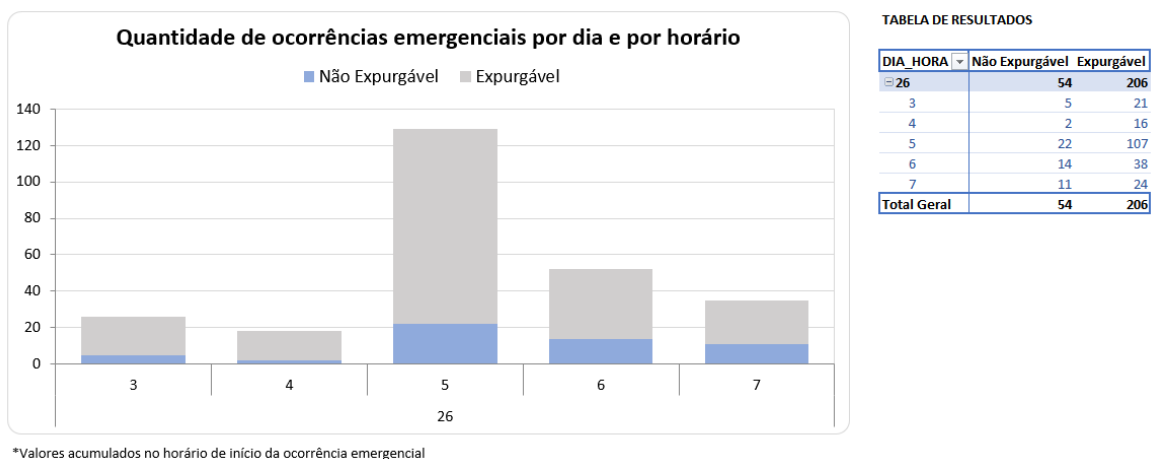


Figura 10 – Ocorrências emergenciais no período do evento.

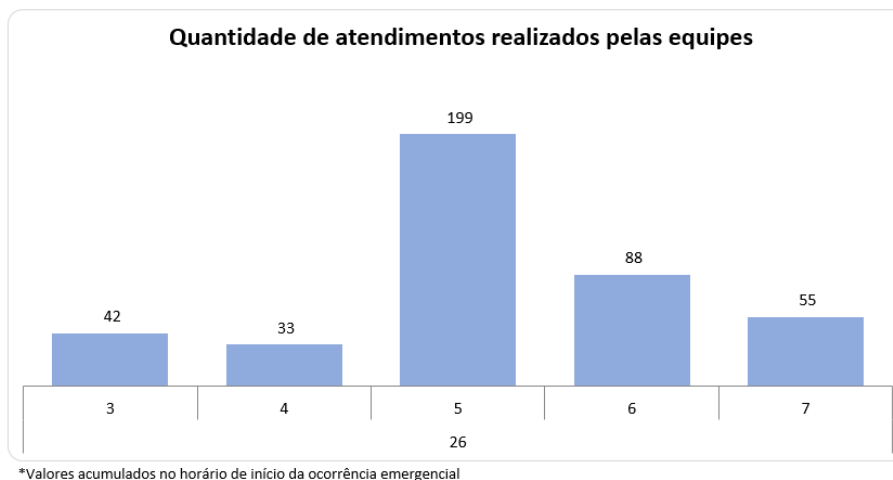


TABELA DE RESULTADOS

DIA_HORA	Atendimentos
26	417
3	42
4	33
5	199
6	88
7	55
<b>Total Geral</b>	<b>417</b>

Figura 11 – Atendimentos realizados pelas equipes no período do evento.

## 5.2 Tempos médios de atendimento

Apresenta-se na Figura 12 informações a respeito dos tempos médios de atendimento das equipes de campo durante a vivência do evento em tela, incluindo as ocorrências classificadas como situação de emergência.

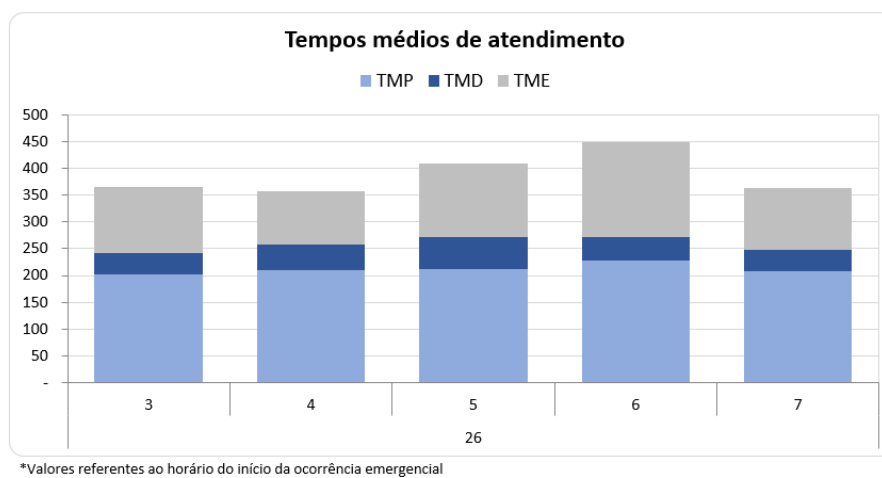


TABELA DE RESULTADOS

DIA_HORA	TMP	TMD	TME
26			
3	202,57	38,58	124,24
4	210,91	46,11	100,23
5	211,64	59,61	137,10
6	228,48	44,06	176,43
7	208,95	38,64	115,89
<b>Total Geral</b>	<b>213,69</b>	<b>50,64</b>	<b>138,27</b>

Figura 12 – Tempos de atendimento registrados no período do evento.

Conforme mostrado nas figuras acima, o aumento de ocorrências no período do evento também trouxe um aumento nas parcelas dos tempos médios de atendimento (preparo deslocamento e execução). Note-se ainda que, a parcela mais impactada foi o tempo médio de preparo (TMP), em função da quantidade de ocorrências que ficaram em tempo de espera.

## 6 Evidências do evento

Seguem abaixo as evidências da severidade e abrangência do evento relatado.

## 6.1 Laudo meteorológico

Entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 01h00 do dia 26 de outubro de 2017 e entre as 03h00 e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017, um sistema de baixa pressão organizou áreas de instabilidade que formaram nuvens carregadas sobre a região de concessão da AES Eletropaulo provocando chuva volumosa.

As estações do CGE com os maiores acumulados horário de chuva foram as estações da Lapa, São Mateus e São Miguel Paulista, acumulando em torno de 22,2 mm, 22,0 mm e 19,0 mm, respectivamente. A estação automática do INMET do Mirante de Santana, localizada na zona norte da capital paulista, registrou rajadas de vento de até 65,5 km/h entre as 05h e as 06h do dia 26 de outubro de 2017.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte sobre todos os municípios que fazem parte da área de concessão da Eletropaulo. O sistema Earth Networks para detecção de descargas atmosféricas registrou 139 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da Eletropaulo entre 22h56 de 25 de outubro e 06h35 do dia 26 de outubro de 2017.

## 6.2 Relatório de descargas atmosféricas

Entre a zero hora do dia 01 de outubro de 2017 e a zero hora do dia 01 de novembro de 2017 foram detectadas 2.362 descargas atmosféricas na área total de concessão da ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2016) foram detectadas 2.809 descargas atmosféricas, observando-se uma diminuição de 15.9% em relação ao ano passado.

Os detalhes do relatório de da incidência de descargas atmosféricas são descritos no ANEXO III deste documento.

## 6.3 Matérias jornalísticas

Apresenta-se abaixo diversas reportagens a respeito do evento ocorrido no dia 26/10/2017.



## Após chuva forte, SP tem linha de trem afetada e alagamentos nesta quinta



DE SÃO PAULO

26/10/2017 © 11h51 - Atualizado às 16h09

Após a **chuva forte** que atingiu a capital paulista na madrugada desta quinta-feira (26), a cidade ainda registra reflexos no trânsito.

O aguaceiro atingiu maior força justamente no horário em que o paulistano saía de casa rumo ao trabalho. A capital entrou em estado de atenção para alagamentos por volta das 5h17 e só deixou o alerta às 6h50, segundo o CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências), órgão da prefeitura paulistana.

## RAIO

O temporal afetou em cheio o sistema de transporte sobre trilhos da cidade. Uma descarga atmosférica atingiu por volta das 5h20 a rede de energia que abastece a linha 7-Rubi (Luz-Francisco Morato) e travou a circulação das composições entre as estações Caieiras e Vila Clarice, da CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos).

Segundo a assessoria de imprensa da companhia, o raio partiu um dos cabos de distribuição de energia e a circulação de trens da linha passou a ser realizada por uma única via de trilhos no trecho entre Caieiras e Pirituba. Os passageiros foram deslocados em ônibus do Paese (Plano de Apoio entre Empresas em Situação de Emergência) que operaram até as 9h30. O conserto só foi concluído por volta das 12h.

A chuva também provocou sete alagamentos em vias da Lapa (zona oeste), da Mooca e de Itaquera (zona leste) e em Santo Amaro (zona sul). Quatro dos sete pontos ficaram intransitáveis, de acordo com o CGE.

A pista sentido São Paulo da rodovia Régis Bittencourt também foi bloqueada devido a um alagamento do km 276 ao 272.

O temporal associado a fortes rajadas de vento —a ventania medida às 6h no aeroporto de Guarulhos chegou a 48 km/h —também ocasionou quedas de ao menos quatro árvores na capital.

Uma caiu na rodovia Anhanguera no sentido São Paulo, no km 41, na região de Cajamar (Grande São Paulo). Outra foi abaixo na rua Laiz Ribeiro Dos Santos Bicudo, na região do Butantã, na zona oeste, e na rua Antonio Moura Andrade, em Itaquera, na zona leste. Não houve informações de vítimas.

Uma quarta árvore também ameaçava cair sobre a fiação elétrica na rua Capitão Cavalcanti, na região da Vila Mariana (zona sul). A Defesa Civil e a Eletropaulo foram acionadas.

Cerca de 37 semáforos também foram afetados. Muitos pararam de funcionar ou permaneceram com amarelo piscante. Apesar dos transtornos, a CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) informou que o congestionamento de veículos na capital atingiu 62 km por volta das 8h30 —um acumulado dentro da média para o horário, que não passa dos 79 km.

Fonte: Folha

Link: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/10/1930396-apos-chuva-forte-sp-tem-linha-de-trem-afetada-e-alagamentos-nesta-quinta.shtml> Acessado em: 27/11/2017



# Após chuva forte na madrugada, São Paulo tem queda de árvores e semáforos apagados 7

Do UOL, em São Paulo 26/10/2017 | 05h48 > Atualizada 26/10/2017 | 11h14



Ouvir texto

Imprimir

Comunicar erro

Luciana Quierati/UOL



Capital paulista amanheceu sob chuva e em estado de alerta nesta quinta-feira

Após a chuva da madrugada, a cidade de São Paulo registrou queda de árvores e tem semáforos apagados. Às 5h17 desta quinta-feira (26), o CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências), órgão da prefeitura, chegou a colocar a cidade em estado de atenção. O alerta foi encerrado às 6h50.

Segundo o CGE, as fortes chuvas, acompanhadas de rajadas de ventos, podem provocar a formação de alagamentos intransitáveis ao longo da manhã em toda a capital, incluindo a região central e as marginais dos rios Tietê e Pinheiros. Na região metropolitana, a chuva também é forte.

No início da manhã, por volta das 6h, havia ao menos dois pontos de alagamento intransitáveis: na avenida Águia de Haia, sentido centro-bairro, e na rua Dr. Luiz Aires, no Parque Artur Alvim, no sentido bairro-centro, ambos na zona leste.

Nas redes sociais, porém, moradores indicavam, no mesmo horário, haver outros alagamentos, como no cruzamento das avenidas Santa Eulália e Santos Dumont. Alguns paulistanos também reclamam nas redes de falta de energia em alguns bairros e de semáforos apagados.

Por volta das 10h, a CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) aponta que há ao menos 37 pontos com problemas em semáforos. Segundo o órgão da prefeitura, equipes estão nesses locais fazendo o gerenciamento do trânsito.

No centro de São Paulo, lojas estavam sem energia elétrica em decorrência do temporal no início da manhã.

Também há reflexos da chuva no transporte público. A linha 7-Rubi está com intervalos mais longos entre as estações Luz e Francisco Morato, segundo a CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos). No metrô, todas as linhas estão com operação normal.

A prefeitura de São Paulo e o Corpo de Bombeiros informam ao menos sete quedas de árvores --duas na zonas norte, oeste e sul, e uma no centro-- desde o fim da madrugada.

O CGE pede que os moradores tentem se informar sobre os possíveis pontos de alagamento e os evite, bem como se mantenham longe de pontos de rede elétrica e não se posicionem debaixo de árvores.

Nos próximos dias, segundo o CGE, a predominância será de sol entre nuvens e temperaturas em elevação na Grande São Paulo. As chuvas devem ocorrer na forma de pancadas concentradas no período da tarde.

**Fonte:** UOL

**Link:** <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/10/26/sao-paulo-entra-em-estado-de-atencao-para-alagamentos-na-manha-desta-5.htm> Acessado em: 27/11/2017

26/10/2017 07:06:00 - Atualizado em 26/10/2017 09:12:00

Tweet

## Chuva em São Paulo provoca trânsito e alagamentos nesta quinta-feira (26)

Redação/RedeTV!



(Foto: Reprodução/Twitter)

Fortes chuvas atingiram a cidade de São Paulo entre a madrugada e o início da manhã desta quinta-feira (26). O temporal chegou a colocar a capital paulista em estado de atenção para alagamentos. De acordo com o Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), o município entrou em alerta às 05h17 e saiu por volta das 07h.

Monitoramento realizado pelo órgão aponta que, por volta das 06h50, a cidade registrava pelo menos dois pontos de alagamento intransitáveis, ambos na Zona Leste: na Avenida Águia de Haia (sentido centro-bairro) e na Rua Doutor Luiz Aires, no Parque Artur Alvim (sentido bairro-centro).

O paulistano também encontrava alagamentos, mas considerados transitáveis, na Rua castelo do Piauí, próximo à Avenida Itaquera, e na Avenida das Nações Unidas, no sentido Interlagos-Rodovia Castelo Branco.

Cerca de 100 semáforos, segundo dados da CET, ficaram sem funcionar na capital paulista. A cidade também tem ruas sem energia elétrica.

O usuário dos trens da CPTM também encontram dificuldades na manhã desta quinta. De acordo com a companhia, as composições das linhas 7-Rubi e 9-Esmeralda circulam com velocidade reduzida e maior tempo de parada nas estações.

**Fonte:** REDETV

**Link:** <http://www.redetv.uol.com.br/jornalismo/cidades/chuva-em-sao-paulo-provoca-transito-e-alagamentos-nesta-quinta-feira-26> Acessado em: 27/11/2017

**ANEXO I    Relação de ocorrências emergências expurgáveis**

## Evento:

NOME	INÍCIO	FIM
20171026_COBRADE_TODOS	26/10/2017 03:00	26/10/2017 07:30
<b>ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Itapeperica da Serra, Itapeví, Jandira, Juquitiba, Mauá, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista		

OCORRÊNCIAS	Total CHI	Total CI
206	836.596,64	294.032

## Relação de Ocorrências Expurgáveis:

Observação: As informações apresentadas na tabela abaixo foram calculadas através dos blocos de carga restabelecidos em cada ocorrência (diferentes quantidades de clientes impactados com períodos de tempos diferentes), no entanto, devido ao grande número de manobras, somente será apresentada uma linha de acordo com o início, o fim, e o impacto em CHI e CI de cada das ocorrências emergenciais associadas ao evento.

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
1	5087156-1	26/10/2017 03:29	26/10/2017 05:27	MEIO_AMBIENTE	256RA001861	RA	4032,69	2061
2	5087163-1	26/10/2017 03:35	26/10/2017 08:25	MEIO_AMBIENTE	257BF030032	BF	217,7499998	45
3	5087253-1	26/10/2017 04:25	26/10/2017 05:09	MEIO_AMBIENTE	RA3052724	RA	3063,512775	8202
4	5087262-1	26/10/2017 04:31	26/10/2017 10:17	MEIO_AMBIENTE	252SA003918	SA	2731,161669	474
5	5088456-1	26/10/2017 05:10	26/10/2017 12:44	MEIO_AMBIENTE	254RA060127	RA	11455,75749	6273
6	5087360-1	26/10/2017 05:12	26/10/2017 12:23	MEIO_AMBIENTE	050BF005067	BF	804,2533333	112
7	5088061-1	26/10/2017 05:13	26/10/2017 08:26	MEIO_AMBIENTE	110RA041213	RA	6443,309433	2009
8	5087363-1	26/10/2017 05:13	26/10/2017 14:29	MEIO_AMBIENTE	050ET247398	ET	250,2824999	27
9	5087554-1	26/10/2017 05:19	26/10/2017 13:00	MEIO_AMBIENTE	RA3171229	RA	41419,53615	8705
10	5087546-1	26/10/2017 05:19	26/10/2017 07:05	MEIO_AMBIENTE	351RA041306	RA	3958,081378	4059
11	5088259-1	26/10/2017 05:20	26/10/2017 08:29	MEIO_AMBIENTE	RA3105230	RA	4836,684167	1531
12	5087452-1	26/10/2017 05:21	26/10/2017 11:38	MEIO_AMBIENTE	065ET245713	ET	54,67750005	9
13	5087553-1	26/10/2017 05:25	26/10/2017 11:36	MEIO_AMBIENTE	DTSE-CC-C35	DJ	8569,960552	1474
14	5087656-1	26/10/2017 05:26	26/10/2017 16:53	MEIO_AMBIENTE	351RA002640	RA	7898,020556	2077
15	5087547-1	26/10/2017 05:26	26/10/2017 07:30	MEIO_AMBIENTE	035CF018650	CF	10343,58059	5315
16	5088353-1	26/10/2017 05:27	26/10/2017 10:15	MEIO_AMBIENTE	RA3128823	RA	7603,654167	1591
17	5087651-1	26/10/2017 05:28	26/10/2017 08:00	MEIO_AMBIENTE	DLAP-CC-C21	DJ	1865,017794	2851
18	5087550-1	26/10/2017 05:30	26/10/2017 08:55	MEIO_AMBIENTE	253CA062981	CA	18420,1356	7208
19	5087556-1	26/10/2017 05:30	26/10/2017 12:25	MEIO_AMBIENTE	RA3149969	RA	26931,555	3574
20	5087643-1	26/10/2017 05:33	26/10/2017 07:41	MEIO_AMBIENTE	DSIL-CC-C24	DJ	7796,51331	7676
21	5087821-1	26/10/2017 05:33	26/10/2017 12:43	MEIO_AMBIENTE	354BF016427	BF	495,635556	74
22	5087635-1	26/10/2017 05:35	26/10/2017 15:51	MEIO_AMBIENTE	354BF020700	BF	3694,85111	472
23	5087648-1	26/10/2017 05:36	26/10/2017 12:01	MEIO_AMBIENTE	110BF245577	BF	1382,984168	231
24	5087659-1	26/10/2017 05:36	26/10/2017 08:39	MEIO_AMBIENTE	RA3143847	RA	2418,397784	1126
25	5088730-1	26/10/2017 05:39	26/10/2017 15:07	MEIO_AMBIENTE	050BF400404	BF	435,2238886	46
26	5087733-1	26/10/2017 05:40	26/10/2017 13:55	MEIO_AMBIENTE	256BF063128	BF	2418,402224	296



ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
27	5087831-1	26/10/2017 05:41	26/10/2017 08:55	MEIO_AMBIENTE	351RA120025	RA	2799,541116	868
28	5087737-1	26/10/2017 05:41	26/10/2017 10:34	MEIO_AMBIENTE	040ET009132	ET	351,0200004	72
29	5087738-1	26/10/2017 05:41	26/10/2017 14:20	MEIO_AMBIENTE	354BF000312	BF	1062,714445	124
30	5087741-1	26/10/2017 05:41	26/10/2017 09:32	MEIO_AMBIENTE	110RA041244	RA	449,9036109	136
31	5087845-1	26/10/2017 05:42	26/10/2017 14:21	MEIO_AMBIENTE	355CF004766	CF	8601,946943	1398
32	5087826-1	26/10/2017 05:47	26/10/2017 11:06	MEIO_AMBIENTE	351BF051984	BF	511,1788894	98
33	5087832-1	26/10/2017 05:48	26/10/2017 09:56	MEIO_AMBIENTE	035BF005754	BF	41,25	10
34	5087840-1	26/10/2017 05:49	26/10/2017 09:43	MEIO_AMBIENTE	035ET228802	ET	2456,397781	634
35	5087842-1	26/10/2017 05:49	26/10/2017 09:30	MEIO_AMBIENTE	035BF002585	BF	453,1183327	123
36	5087920-1	26/10/2017 05:55	26/10/2017 12:19	MEIO_AMBIENTE	261SA063281	SA	6496,55	1020
37	5087922-1	26/10/2017 05:55	26/10/2017 11:11	MEIO_AMBIENTE	252BF070534	BF	281,0133333	64
38	5087924-1	26/10/2017 05:55	26/10/2017 13:14	MEIO_AMBIENTE	050BF042202	BF	2948,053333	416
39	5087926-1	26/10/2017 05:55	26/10/2017 13:04	MEIO_AMBIENTE	252BF010872	BF	9516,402215	1336
40	5087930-1	26/10/2017 05:56	26/10/2017 10:26	MEIO_AMBIENTE	110ET033665	ET	2963,264171	753
41	5087935-1	26/10/2017 05:56	26/10/2017 11:11	MEIO_AMBIENTE	354SA004324	SA	2532,664447	484
42	5087939-1	26/10/2017 05:57	26/10/2017 17:31	MEIO_AMBIENTE	105SA041281	SA	1507,603334	155
43	5088067-1	26/10/2017 06:10	26/10/2017 13:36	MEIO_AMBIENTE	040BF020451	BF	1185,1125	153
44	5088074-1	26/10/2017 06:11	27/10/2017 03:38	MEIO_AMBIENTE	253CF008849	CF	2344,401387	325
45	5088167-1	26/10/2017 06:21	26/10/2017 15:19	MEIO_AMBIENTE	010BF032018	BF	456,6483331	51
46	5088260-1	26/10/2017 06:34	26/10/2017 09:00	MEIO_AMBIENTE	252RA060259	RA	3524,332214	1453
47	5088263-1	26/10/2017 06:35	26/10/2017 11:35	MEIO_AMBIENTE	050ET053803	ET	260,0722219	52
48	5088344-1	26/10/2017 06:44	26/10/2017 12:25	MEIO_AMBIENTE	351BF051952	BF	906,9777787	160
49	5088360-1	26/10/2017 06:46	26/10/2017 12:03	MEIO_AMBIENTE	351BF115110	BF	33,66611115	7
50	5088366-1	26/10/2017 06:47	26/10/2017 14:28	MEIO_AMBIENTE	080BF243890	BF	1232,547223	170
51	5088533-1	26/10/2017 07:09	26/10/2017 12:54	MEIO_AMBIENTE	065ET044405	ET	5,659722217	1
52	5088558-1	26/10/2017 07:11	26/10/2017 13:31	MEIO_AMBIENTE	110ET009859	ET	4587,170273	3230
53	5087187-1	26/10/2017 03:34	26/10/2017 09:21	MEIO_AMBIENTE	256BF062218	BF	3212,806941	557
54	5087179-1	26/10/2017 03:37	26/10/2017 11:24	MEIO_AMBIENTE	355BF150788	BF	2420,426668	312
55	5087171-1	26/10/2017 03:39	26/10/2017 05:31	MEIO_AMBIENTE	020RA039683	RA	173,0327734	1186
56	5087173-1	26/10/2017 03:42	26/10/2017 15:20	MEIO_AMBIENTE	387BF240957	BF	3059,4675	279
57	5087176-1	26/10/2017 03:44	26/10/2017 09:40	MEIO_AMBIENTE	251BF076486	BF	287,2508332	76
58	5087185-1	26/10/2017 03:48	26/10/2017 07:42	MEIO_AMBIENTE	354EP005631	EP	18916,51138	14124
59	5087372-1	26/10/2017 05:03	26/10/2017 09:09	MEIO_AMBIENTE	060RA041490	RA	9690,5875	2365
60	5087460-1	26/10/2017 05:18	26/10/2017 09:13	MEIO_AMBIENTE	100ET089211	ET	11874,74028	15525
61	5087464-1	26/10/2017 05:22	26/10/2017 14:10	MEIO_AMBIENTE	254BF070556	BF	3482,461947	397
62	5087565-1	26/10/2017 05:31	26/10/2017 08:21	MEIO_AMBIENTE	252BF076442	BF	164,2044448	58
63	5087568-1	26/10/2017 05:31	26/10/2017 08:44	MEIO_AMBIENTE	035BF034114	BF	627,8458323	195
64	5087666-1	26/10/2017 05:36	26/10/2017 16:51	MEIO_AMBIENTE	050BF241863	BF	166,2	15
65	5087669-1	26/10/2017 05:37	26/10/2017 09:11	MEIO_AMBIENTE	351BF051888	BF	780,0658346	219
66	5087754-1	26/10/2017 05:42	26/10/2017 12:20	MEIO_AMBIENTE	351ET013080	ET	152,8877779	28
67	5087857-1	26/10/2017 05:44	26/10/2017 11:51	MEIO_AMBIENTE	010BF036184	BF	1166,055	191
68	5087942-1	26/10/2017 05:57	26/10/2017 11:14	MEIO_AMBIENTE	351ET054956	ET	236,3375003	45
69	5088080-1	26/10/2017 06:11	26/10/2017 13:13	MEIO_AMBIENTE	035BF003787	BF	217,4322222	33
70	5088172-1	26/10/2017 06:15	26/10/2017 13:00	MEIO_AMBIENTE	DLAP-CC-C17	DJ	262,7647222	323

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
71	5088274-1	26/10/2017 06:36	26/10/2017 13:20	MEIO_AMBIENTE	065BF242499	BF	94,1422223	14
72	5088277-1	26/10/2017 06:36	26/10/2017 17:21	MEIO_AMBIENTE	254BF072432	BF	53,66666667	5
73	5088373-1	26/10/2017 06:48	26/10/2017 11:11	MEIO_AMBIENTE	040ET229000	ET	265,5194448	61
74	5088465-1	26/10/2017 07:01	26/10/2017 16:02	MEIO_AMBIENTE	050ET070885	ET	107,9833334	12
75	5087516-1	26/10/2017 03:08	26/10/2017 11:00	MEIO_AMBIENTE	DITP-CC-C16	DJ	13604,14334	3229
76	5087120-1	26/10/2017 03:09	26/10/2017 07:59	MEIO_AMBIENTE	254FF060029	FF	10539,22167	3866
77	5090623-1	26/10/2017 03:09	26/10/2017 11:01	MEIO_AMBIENTE	050EJ059871	ET	91,28166667	13
78	5087122-1	26/10/2017 03:09	26/10/2017 11:08	MEIO_AMBIENTE	050ET249208	ET	3,245277783	1
79	5087126-1	26/10/2017 03:10	26/10/2017 04:51	MEIO_AMBIENTE	257RA119839	RA	2198,911952	1381
80	5087123-1	26/10/2017 03:10	27/10/2017 00:30	MEIO_AMBIENTE	070BF042336	BF	1110,313333	141
81	5087132-1	26/10/2017 03:14	26/10/2017 05:57	MEIO_AMBIENTE	254CA063107	CA	1523,564993	2169
82	5087133-1	26/10/2017 03:15	26/10/2017 04:17	MEIO_AMBIENTE	261RA002246	RA	298,8	288
83	5087131-1	26/10/2017 03:15	26/10/2017 10:28	MEIO_AMBIENTE	257SA004012	SA	2688,811947	373
84	5087137-1	26/10/2017 03:20	26/10/2017 10:10	MEIO_AMBIENTE	252RA002830	RA	2594,872224	380
85	5087148-1	26/10/2017 03:27	26/10/2017 09:02	MEIO_AMBIENTE	257SA000963	SA	6550,2275	1173
86	5087195-1	26/10/2017 03:54	26/10/2017 04:55	MEIO_AMBIENTE	DSUM-CC-C22	DJ	330,3688871	328
87	5087209-1	26/10/2017 03:57	26/10/2017 06:07	MEIO_AMBIENTE	RA3131215	RA	1883,108335	1211
88	5087203-1	26/10/2017 04:01	26/10/2017 09:16	MEIO_AMBIENTE	010BF032531	BF	4424,904449	844
89	5095048-1	26/10/2017 04:10	26/10/2017 13:35	MEIO_AMBIENTE	254CF019438	CF	57397,01554	15297
90	5087221-1	26/10/2017 04:15	26/10/2017 11:11	MEIO_AMBIENTE	253BF008039	BF	262,5905558	38
91	5087224-1	26/10/2017 04:16	26/10/2017 08:59	MEIO_AMBIENTE	035BF003712	BF	1456,155557	308
92	5087243-1	26/10/2017 04:21	26/10/2017 08:35	MEIO_AMBIENTE	261RA060397	RA	6959,193046	1663
93	5087330-1	26/10/2017 04:39	26/10/2017 08:16	MEIO_AMBIENTE	070RA041174	RA	20115,50302	14300
94	5087284-1	26/10/2017 04:40	26/10/2017 06:48	MEIO_AMBIENTE	065RA041091	RA	13357,82939	10421
95	5087334-1	26/10/2017 04:41	26/10/2017 08:00	MEIO_AMBIENTE	261ET075904	ET	957,9999984	288
96	5087288-1	26/10/2017 04:45	26/10/2017 11:52	MEIO_AMBIENTE	085BF242842	BF	802,8336105	113
97	5087290-1	26/10/2017 04:46	26/10/2017 08:20	MEIO_AMBIENTE	355BF055213	BF	730,7680544	205
98	5087297-1	26/10/2017 04:48	26/10/2017 09:41	MEIO_AMBIENTE	015BF037670	BF	335,320833	69
99	5087776-1	26/10/2017 04:51	26/10/2017 08:15	MEIO_AMBIENTE	DMON-CC-C22	DJ	3010,980565	2639
100	5087306-1	26/10/2017 04:53	26/10/2017 18:20	MEIO_AMBIENTE	050BF065008	BF	777,966667	60
101	5087314-1	26/10/2017 04:54	26/10/2017 14:19	MEIO_AMBIENTE	085RA041381	RA	366,3744446	3213
102	5087811-1	26/10/2017 05:02	26/10/2017 13:18	MEIO_AMBIENTE	RA3141645	RA	306,0311113	37
103	5087328-1	26/10/2017 05:02	26/10/2017 13:01	MEIO_AMBIENTE	387BF005244	BF	858,060834	111
104	5087331-1	26/10/2017 05:02	26/10/2017 13:06	MEIO_AMBIENTE	050BF005121	BF	2734,777498	351
105	5087337-1	26/10/2017 05:05	26/10/2017 12:21	MEIO_AMBIENTE	261BF062094	BF	215,2083335	30
106	5180623-1	26/10/2017 05:10	26/10/2017 08:22	MEIO_AMBIENTE	DALV-CC-C13	DJ	6605,916667	2608
107	5087772-1	26/10/2017 05:14	26/10/2017 15:51	MEIO_AMBIENTE	060RA003882	RA	26695,34833	12423
108	5088240-1	26/10/2017 05:14	26/10/2017 09:10	MEIO_AMBIENTE	252CM004767	CF	28993,25692	9441
109	5087428-1	26/10/2017 05:14	26/10/2017 07:39	MEIO_AMBIENTE	015ET034727	ET	706,9438905	293
110	5088141-1	26/10/2017 05:15	26/10/2017 14:16	MEIO_AMBIENTE	RA3116311	RA	982,150555	109
111	5087525-1	26/10/2017 05:15	26/10/2017 14:57	MEIO_AMBIENTE	DLUB-CC-C24	DJ	30449,5017	12567
112	5087381-1	26/10/2017 05:15	26/10/2017 12:21	MEIO_AMBIENTE	010ET026330	ET	2444,188059	659
113	5088040-1	26/10/2017 05:16	26/10/2017 20:56	MEIO_AMBIENTE	RA3205535	RA	1518,211667	97
114	5087410-1	26/10/2017 05:18	26/10/2017 08:05	MEIO_AMBIENTE	110ET077437	ET	3454,875563	1304

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
115	5087413-1	26/10/2017 05:18	26/10/2017 17:00	MEIO_AMBIENTE	055ET240400	ET	204,51	18
116	5088030-1	26/10/2017 05:19	26/10/2017 11:24	MEIO_AMBIENTE	RA3150751	RA	20219,81666	3395
117	5087430-1	26/10/2017 05:20	26/10/2017 09:16	MEIO_AMBIENTE	252ET098733	ET	2300,876663	588
118	5087431-1	26/10/2017 05:20	26/10/2017 09:16	MEIO_AMBIENTE	105BF243590	BF	2206,96	563
119	5087433-1	26/10/2017 05:20	26/10/2017 12:42	MEIO_AMBIENTE	261ET024793	ET	1740,24889	242
120	5087958-1	26/10/2017 05:21	26/10/2017 08:21	MEIO_AMBIENTE	110RA002019	RA	1397,48	483
121	5087484-1	26/10/2017 05:23	26/10/2017 17:39	MEIO_AMBIENTE	050BF245161	BF	477,49	39
122	5087792-1	26/10/2017 05:24	26/10/2017 08:14	MEIO_AMBIENTE	251RA119786	RA	12609,88664	4476
123	5087491-1	26/10/2017 05:24	26/10/2017 18:15	MEIO_AMBIENTE	105BF240542	BF	440,9513891	35
124	5087489-1	26/10/2017 05:24	26/10/2017 09:56	MEIO_AMBIENTE	252SA003971	SA	1614,18222	358
125	5087628-1	26/10/2017 05:25	26/10/2017 11:16	MEIO_AMBIENTE	DSAM-CC-C19	DJ	20796,10891	4915
126	5095140-1	26/10/2017 05:25	27/10/2017 08:20	MEIO_AMBIENTE	253RA060460	RA	4555,081667	1354
127	5087511-1	26/10/2017 05:26	26/10/2017 17:17	MEIO_AMBIENTE	387BF005052	BF	355,0833335	30
128	5087512-1	26/10/2017 05:26	26/10/2017 09:31	MEIO_AMBIENTE	110ET007779	ET	340,5422217	91
129	5088486-1	26/10/2017 05:28	26/10/2017 09:24	MEIO_AMBIENTE	110RA005319	RA	2877,115	771
130	5087570-1	26/10/2017 05:31	26/10/2017 10:52	MEIO_AMBIENTE	100ET066837	ET	170,48	32
131	5090201-1	26/10/2017 05:31	26/10/2017 17:25	MEIO_AMBIENTE	351ET133116	ET	487,4558333	41
132	5087592-1	26/10/2017 05:32	26/10/2017 09:03	MEIO_AMBIENTE	RA3180941	RA	19452,46747	5553
133	5087595-1	26/10/2017 05:32	26/10/2017 08:47	MEIO_AMBIENTE	040RA000062	RA	1710,784163	579
134	5087596-1	26/10/2017 05:32	26/10/2017 13:46	MEIO_AMBIENTE	085BF244332	BF	1528,722222	252
135	5087600-1	26/10/2017 05:33	26/10/2017 21:00	MEIO_AMBIENTE	261ET039688	ET	186,6544444	13
136	5087611-1	26/10/2017 05:33	26/10/2017 08:47	MEIO_AMBIENTE	254CA063109	CA	24436,39921	7557
137	5087697-1	26/10/2017 05:34	26/10/2017 09:08	MEIO_AMBIENTE	DBAL-CC-C22	DJ	8787,421101	4252
138	5087724-1	26/10/2017 05:34	26/10/2017 08:44	MEIO_AMBIENTE	RA3002708	RA	6209,5175	2633
139	5087624-1	26/10/2017 05:34	26/10/2017 10:46	MEIO_AMBIENTE	351SA003489	SA	3054,64917	591
140	5087977-1	26/10/2017 05:37	26/10/2017 11:09	MEIO_AMBIENTE	252BF006233	BF	19083,33109	3638
141	5088767-1	26/10/2017 05:37	26/10/2017 14:55	MEIO_AMBIENTE	354BF053273	BF	5383,366667	580
142	5087678-1	26/10/2017 05:37	26/10/2017 14:10	MEIO_AMBIENTE	351ET025368	ET	522,0572226	62
143	5087872-1	26/10/2017 05:38	26/10/2017 08:24	MEIO_AMBIENTE	SSJO-CC-C_9	DJ	4092,691667	1486
144	5087894-1	26/10/2017 05:38	26/10/2017 09:25	MEIO_AMBIENTE	151CF002757	CF	11256,31109	2984
145	5087690-1	26/10/2017 05:38	26/10/2017 12:36	MEIO_AMBIENTE	256ET055020	ET	3148,613889	454
146	5087692-1	26/10/2017 05:38	26/10/2017 15:27	MEIO_AMBIENTE	252BF064505	BF	696,7861107	71
147	5087722-1	26/10/2017 05:40	26/10/2017 12:05	MEIO_AMBIENTE	251IP18L089	IP	2276,517224	374
148	5087723-1	26/10/2017 05:40	26/10/2017 13:31	MEIO_AMBIENTE	354BF052696	BF	1880	240
149	5088210-1	26/10/2017 05:42	26/10/2017 16:16	MEIO_AMBIENTE	252BF062007	BF	4157,356667	394
150	5087777-1	26/10/2017 05:44	26/10/2017 16:07	MEIO_AMBIENTE	351ET141170	ET	427,8633331	42
151	5087785-1	26/10/2017 05:44	26/10/2017 16:51	MEIO_AMBIENTE	253ET104614	ET	1585,591944	143
152	5087787-1	26/10/2017 05:44	26/10/2017 12:36	MEIO_AMBIENTE	105BF041285	BF	437,9733333	64
153	5087800-1	26/10/2017 05:45	26/10/2017 14:15	MEIO_AMBIENTE	257SA000377	SA	5383,216667	635
154	5087805-1	26/10/2017 05:46	26/10/2017 15:31	MEIO_AMBIENTE	261SA003749	SA	632,9375	65
155	5087817-1	26/10/2017 05:46	26/10/2017 12:08	MEIO_AMBIENTE	354SA003768	SA	1286,794443	203
156	5087819-1	26/10/2017 05:47	26/10/2017 12:17	MEIO_AMBIENTE	353ET017844	ET	332,9027781	55
157	5087865-1	26/10/2017 05:51	26/10/2017 10:00	MEIO_AMBIENTE	251SA003506	SA	1474,699998	360
158	5087884-1	26/10/2017 05:52	26/10/2017 11:28	MEIO_AMBIENTE	354BF052825	BF	5824,359994	1044

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
159	5087892-1	26/10/2017 05:53	26/10/2017 13:41	MEIO_AMBIENTE	090ET090996	ET	138,9966666	21
160	5087899-1	26/10/2017 05:53	26/10/2017 12:11	MEIO_AMBIENTE	050BF005122	BF	278,4052775	47
161	5088003-1	26/10/2017 06:05	26/10/2017 10:46	MEIO_AMBIENTE	256BF062607	BF	28,075	6
162	5088012-1	26/10/2017 06:05	26/10/2017 08:45	MEIO_AMBIENTE	351SA001277	SA	1083,395553	409
163	5088016-1	26/10/2017 06:06	26/10/2017 10:12	MEIO_AMBIENTE	010BF031870	BF	576,5683333	151
164	5088292-1	26/10/2017 06:10	26/10/2017 17:20	MEIO_AMBIENTE	354SA004128	SA	1575,647779	142
165	5088092-1	26/10/2017 06:12	26/10/2017 16:55	MEIO_AMBIENTE	351ET132344	ET	266,5677778	26
166	5088407-1	26/10/2017 06:12	26/10/2017 11:53	MEIO_AMBIENTE	356BF056947	BF	2833,233609	832
167	5088233-1	26/10/2017 06:13	26/10/2017 12:30	MEIO_AMBIENTE	085SA000994	SA	2940,12167	773
168	5088095-1	26/10/2017 06:13	26/10/2017 14:17	MEIO_AMBIENTE	351BF052278	BF	394,9263886	49
169	5088096-1	26/10/2017 06:13	26/10/2017 16:21	MEIO_AMBIENTE	252ET070564	ET	131,5672222	13
170	5088098-1	26/10/2017 06:13	26/10/2017 15:56	MEIO_AMBIENTE	354ET064611	ET	249,0872224	26
171	5088105-1	26/10/2017 06:14	26/10/2017 14:45	MEIO_AMBIENTE	010BF002184	BF	2446,675	287
172	5088108-1	26/10/2017 06:14	26/10/2017 10:38	MEIO_AMBIENTE	060BF243491	BF	1259,555554	325
173	5088117-1	26/10/2017 06:15	26/10/2017 10:30	MEIO_AMBIENTE	353RA001415	RA	4243,199994	1080
174	5088201-1	26/10/2017 06:26	26/10/2017 12:25	MEIO_AMBIENTE	105BF010308	BF	323,51	66
175	5088212-1	26/10/2017 06:27	26/10/2017 09:17	MEIO_AMBIENTE	BF3228029	BF	463,2833343	165
176	5088223-1	26/10/2017 06:29	26/10/2017 14:06	MEIO_AMBIENTE	060BF005423	BF	60,81111107	8
177	5088226-1	26/10/2017 06:29	26/10/2017 10:37	MEIO_AMBIENTE	040ET087889	ET	4,061388883	1
178	5088242-1	26/10/2017 06:32	26/10/2017 12:18	MEIO_AMBIENTE	020ET037764	ET	5,711388883	1
179	5088304-1	26/10/2017 06:40	26/10/2017 13:29	MEIO_AMBIENTE	050ET017362	ET	285,2499998	45
180	5088323-1	26/10/2017 06:42	26/10/2017 11:08	MEIO_AMBIENTE	354SA001021	SA	2567,627781	580
181	5088332-1	26/10/2017 06:42	26/10/2017 09:30	MEIO_AMBIENTE	035BF038986	BF	164,4133333	59
182	5088381-1	26/10/2017 06:50	26/10/2017 13:03	MEIO_AMBIENTE	253BF060333	BF	285,1944442	50
183	5088398-1	26/10/2017 06:52	26/10/2017 13:48	MEIO_AMBIENTE	354ET094246	ET	359,1155559	56
184	5088416-1	26/10/2017 06:54	26/10/2017 15:49	MEIO_AMBIENTE	387ET248291	ET	2959,8275	651
185	5088433-1	26/10/2017 06:56	26/10/2017 17:23	MEIO_AMBIENTE	050BF240058	BF	131,7369445	13
186	5088473-1	26/10/2017 07:02	26/10/2017 15:01	MEIO_AMBIENTE	RA3292446	RA	940,0011118	118
187	5088474-1	26/10/2017 07:02	26/10/2017 15:35	MEIO_AMBIENTE	354BF053124	BF	1636,853334	192
188	5088873-1	26/10/2017 07:03	26/10/2017 10:32	MEIO_AMBIENTE	RA3147166	RA	14340,34667	4532
189	5088478-1	26/10/2017 07:03	26/10/2017 21:46	MEIO_AMBIENTE	068BF241470	BF	1044,055	71
190	5088503-1	26/10/2017 07:04	26/10/2017 09:47	MEIO_AMBIENTE	355ET003364	ET	10725,12694	5716
191	5088513-1	26/10/2017 07:08	26/10/2017 14:21	MEIO_AMBIENTE	060ET240299	ET	6,546666667	1
192	5088514-1	26/10/2017 07:08	26/10/2017 14:08	MEIO_AMBIENTE	351SA052012	SA	4490,461948	643
193	5088515-1	26/10/2017 07:08	26/10/2017 11:53	MEIO_AMBIENTE	355ET039806	ET	4,742222217	1
194	5088518-1	26/10/2017 07:08	26/10/2017 11:08	MEIO_AMBIENTE	050ET079982	ET	1090,672221	274
195	5088528-1	26/10/2017 07:09	26/10/2017 13:03	MEIO_AMBIENTE	050ET047952	ET	795,0833333	145
196	5088592-1	26/10/2017 07:14	26/10/2017 12:04	MEIO_AMBIENTE	065RA041462	RA	1568,976667	332
197	5088593-1	26/10/2017 07:14	26/10/2017 09:37	MEIO_AMBIENTE	075ET247727	ET	280,8730562	119
198	5088619-1	26/10/2017 07:16	26/10/2017 11:01	MEIO_AMBIENTE	351BF051433	BF	321,4966667	86
199	5088626-1	26/10/2017 07:16	26/10/2017 11:49	MEIO_AMBIENTE	256ET102715	ET	636,5883333	143
200	5088679-1	26/10/2017 07:19	26/10/2017 13:30	MEIO_AMBIENTE	DPPR-CC-C48	DJ	5761,350557	1699
201	5088684-1	26/10/2017 07:21	26/10/2017 10:00	MEIO_AMBIENTE	251BF062477	BF	1117,380553	433
202	5088672-1	26/10/2017 07:21	26/10/2017 15:41	MEIO_AMBIENTE	354BF052516	BF	49,89	6

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
203	5088816-1	26/10/2017 07:22	26/10/2017 10:26	MEIO_AMBIENTE	DCLE-CC-C24	DJ	1391,357776	810
204	5088699-1	26/10/2017 07:24	26/10/2017 12:30	MEIO_AMBIENTE	257ET005736	ET	4,966666667	1
205	5088702-1	26/10/2017 07:24	26/10/2017 09:10	MEIO_AMBIENTE	010ET037594	ET	1,758333333	1
206	5088705-1	26/10/2017 07:24	26/10/2017 14:51	MEIO_AMBIENTE	060RA041380	RA	1487,277777	200
<b>Total Geral</b>							<b>836596,6352</b>	<b>294032</b>

## **ANEXO II    Laudo meteorológico**

Laudo Meteorológico - AES -  
Eletropaulo: 26 de outubro de 2017

---

**Climatempo Meteorologia**

**Novembro de 2017**



## Sumário

1. Descrição do Evento .....	3
2. Abrangência do Evento .....	4
3. Classificação COBRADE.....	14
4. Resumo do Evento .....	14
5. Referências.....	15
6. Anexos .....	16
6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil .....	16
6.2 Imagens de Satélite .....	17
6.3 Dados de METAR do aeroporto de Congonhas – SBSP .....	18
6.4 Dados de METAR do aeroporto de Guarulhos – SBGR.....	19
6.5 Notícias associadas.....	19

## 1. Descrição do Evento

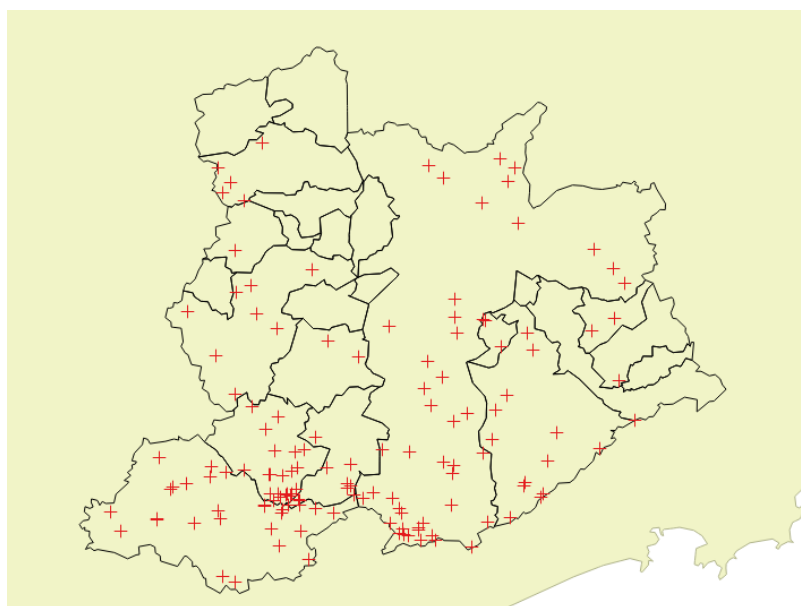
Um sistema de baixa pressão atmosférica sobre o interior do continente favoreceu a formação de nuvens carregadas que provocaram chuva forte sobre a região da AES Eletropaulo entre o final da noite do dia 25 de outubro e o começo da manhã do dia 26 de outubro de 2017.

Na Tabela 1, são apresentados os acumulados horários das estações do CGE entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 08h00 do dia 26 de outubro de 2017. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva neste período são: São Mateus, com 46,4 mm, Mauá com 46,0 mm e Parelheiros com 41,5 mm.

Na estação automática do INMET que fica no Mirante de Santana, na zona norte da cidade de São Paulo, as rajadas de vento chegaram a 65,52 km/h entre 05h e 06h do dia 26 de outubro de 2017 e foram acumulados 32,0 mm de chuva entre as 01h00 e as 07h00 do dia 26 de outubro de 2017.

O sistema de detecção de descargas atmosféricas (raios) da Earth Networks detectou 139 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo entre as 22h56 do dia 25 de outubro e as 06h35 do dia 26 de outubro de 2017. Na Figura 1 é apresentada a distribuição dos raios sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

**Nome técnico do evento:** Zona de Convergência.



**Figura 1** – Raios nuvem-solo detectados sobre a área de concessão da AES Eletropaulo entre as 22h56 do dia 25 de outubro e as 06h35 do dia 26 de outubro de 2017.

**Tabela 1 - Acumulado de chuva horária registrada nas estações do CGE entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 08h00 do dia 26 de outubro de 2017. As células em amarelo indicam acumulado horário superior a 2,5 mm e em vermelho indicam acumulado horário superior a 7,6 mm.**

Estação	23h a	00h a	01h a	02h a	03h a	04h a	05h a	06h a	07h a	07h a
	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	08h
Anhembi	0	5,4	0	0	4	5,6	13,8	4,2	0,6	0,6
Aricanduva	0,4	9,4	0	0	4,8	8	11,2	3	0,2	0,2
Campo Limpo	5,4	2,4	0	0	4,4	0,4	12,4	2,6	0	0
Capela do Socorro	7,6	4,8	0	0	9,2	0,8	11,4	1,8	0,2	0,2
Cidade Ademar	10,3	2	0	0	4,7	1	13	3,6	0,2	0,2
Freguesia do Ó	1,2	4,3	0	0,3	7,4	0,8	15	4,8	0,2	0,2
Ipiranga	0,6	1	0	0	9,4	4	11,8	3,6	0,2	0,2
Itaim Paulista	0	5,8	0	0	0	5,2	15	3,2	0,8	0,8
Itaquera	0	0,8	0	0,2	0,8	4,4	10,4	2,2	0,2	0,2
Lapa	0,4	0	0	1	7,2	0,2	22,2	4,2	0	0
M Boi Mirim	7,2	2,4	0	0	3,4	0,6	11,2	2	0	0
Mauá	3,4	7,4	0	0	13,6	5,8	12,2	3,6	0	0
Mooca	0,8	6,4	0	0	5,6	1,8	12,8	2,4	0,2	0,2
Parelheiros	17,5	0,5	0,2	1,3	5,3	4,2	10,5	1,7	0,3	0,3
Penha	2	3,8	0	0	5	3,4	15	3,3	0,5	0,5
Perus	1	3,8	0	0	4,6	0,2	16,6	3,8	0	0
Pirituba	0,4	1,4	0	0,8	9	0	13,8	3,6	0,2	0,2
Santana	0,2	5,8	0	0	0	2	12,8	4	0,4	0,4
Santo Amaro	1,6	5,8	0	0	4,2	1,8	14	4	0,2	0,2
S. Bernardo do Campo	1,8	4,6	0,2	0	6,4	0,4	11,6	4	0,4	0,4
São Mateus	0	8,6	0,2	0	20	4,4	9,2	3,8	0,2	0,2
São Miguel Paulista	0	5,2	0	0	0,4	7	19	3,6	0,8	0,8
Sé	0,2	0,6	0	2,2	10,8	0	16,4	3,8	0,2	0,2
Tremembé	0	4	0	0	9	0,8	17,4	4,3	0,5	0,5
Vila Maria	0	2,4	0	0,4	5,8	1,2	11,2	3	0,4	0,4
Vila Mariana	0	1	0	0	16,2	1,8	13	3,8	0,4	0,4
Vila Prudente	0,2	1,3	0	0	11,3	3,4	11,6	3,2	0,2	0,2

## 2. Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens do radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017. Segundo a escala de cores utilizada pelo radar em questão, os tons amarelos indicam chuva com taxa superior a 10 mm/h e os tons em vermelho indicam regiões com taxa de precipitação acima de 25 mm/h. A detecção de chuva sobre o município de Vargem Grande Paulista é afetada devido sua proximidade do radar.

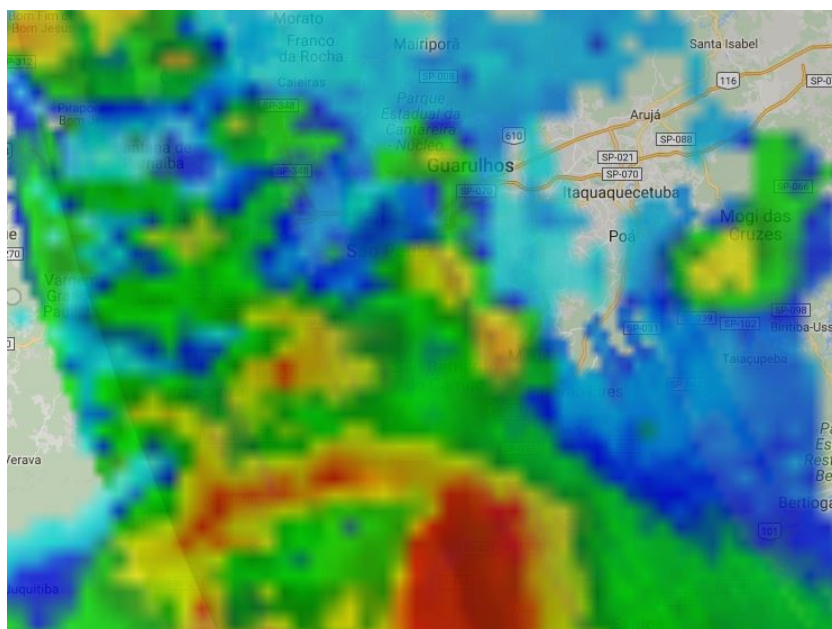
Podemos observar na sequência de imagens de radar a passagem de duas áreas de chuva sobre a região da AES Eletropaulo. A primeira passou sobre a região no início da

madrugada espalhando chuva moderada e pontualmente forte. A segunda área de chuva intensa passou sobre a região da AES Eletropaulo durante o restante da madrugada e o começo da manhã do dia 26 de outubro de 2017. Todas as áreas de concessão da AES Eletropaulo foram atingidas por chuvas com taxa de precipitação maior ou igual a 10 mm/h.

23h00

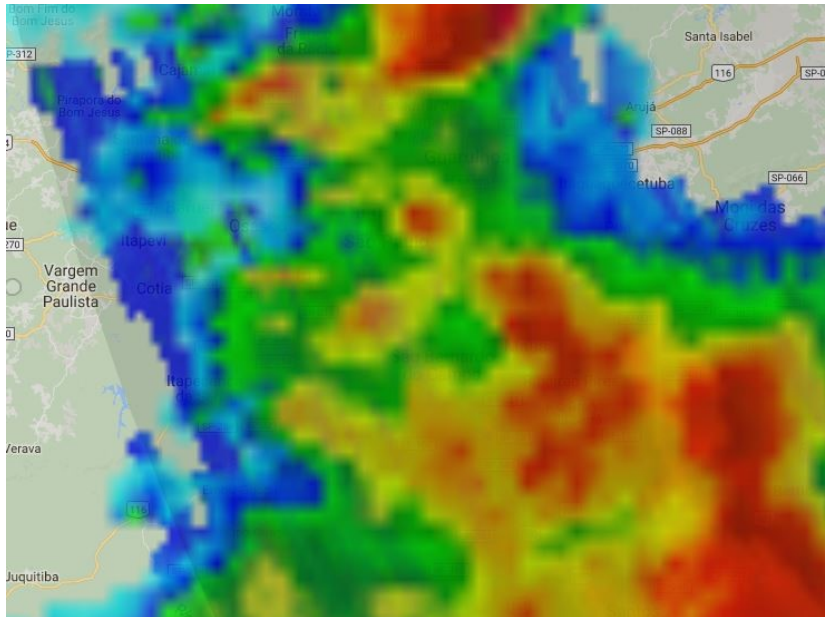


23h30

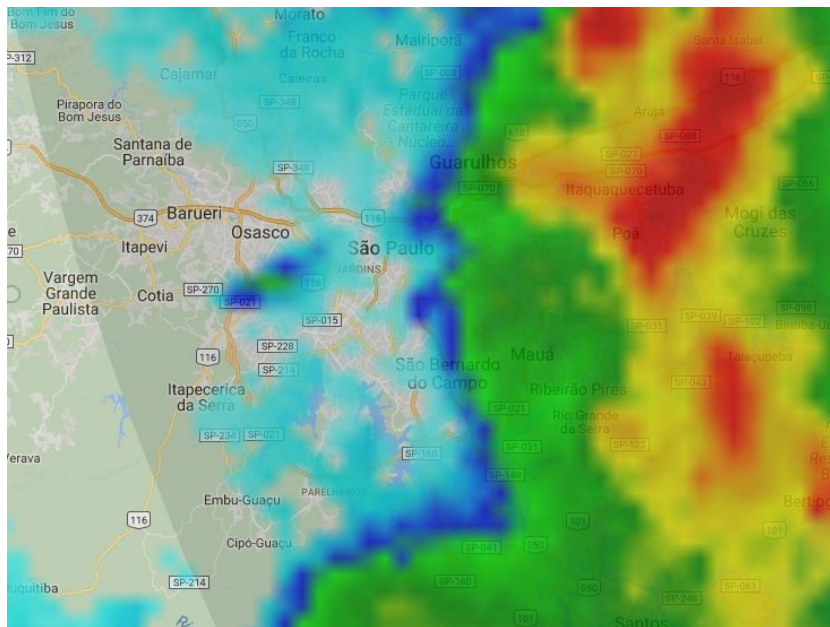


**Figura 2** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

00h00



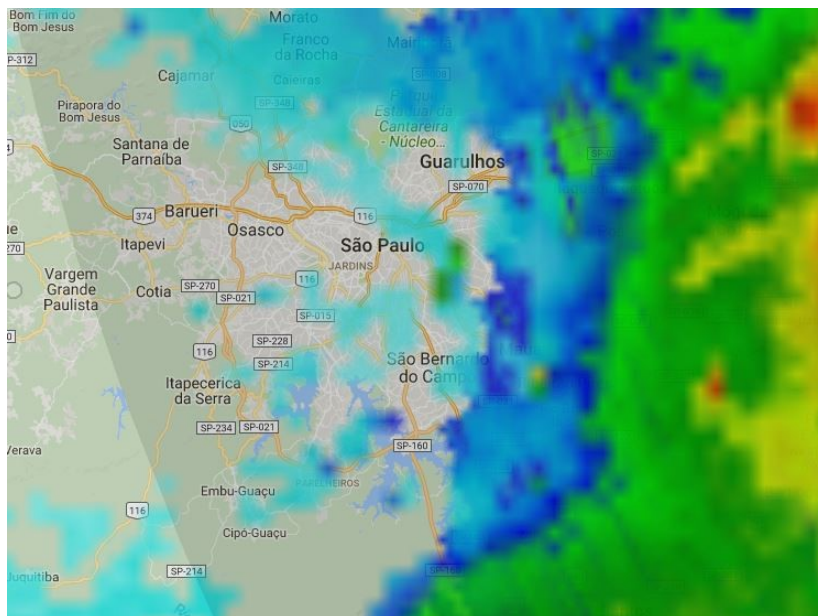
00h30



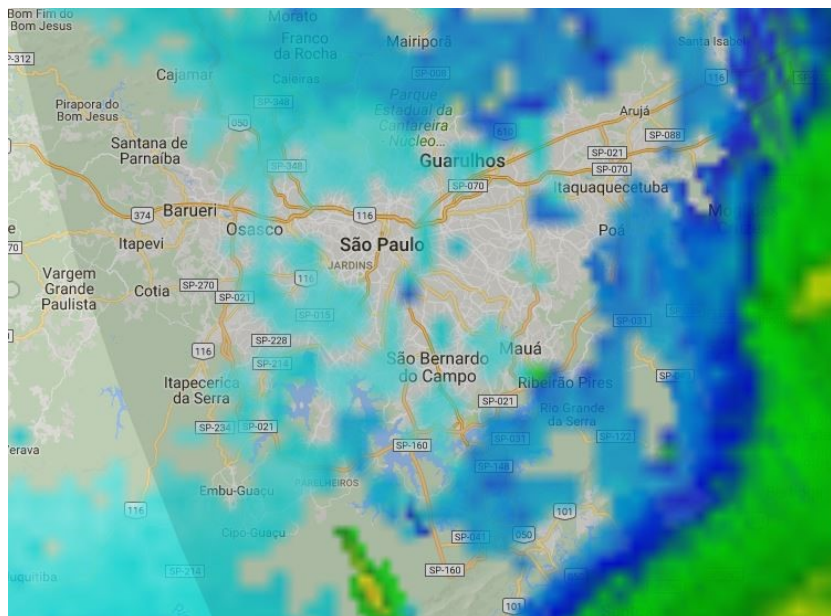
**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.



01h00



01h30



**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

02h00



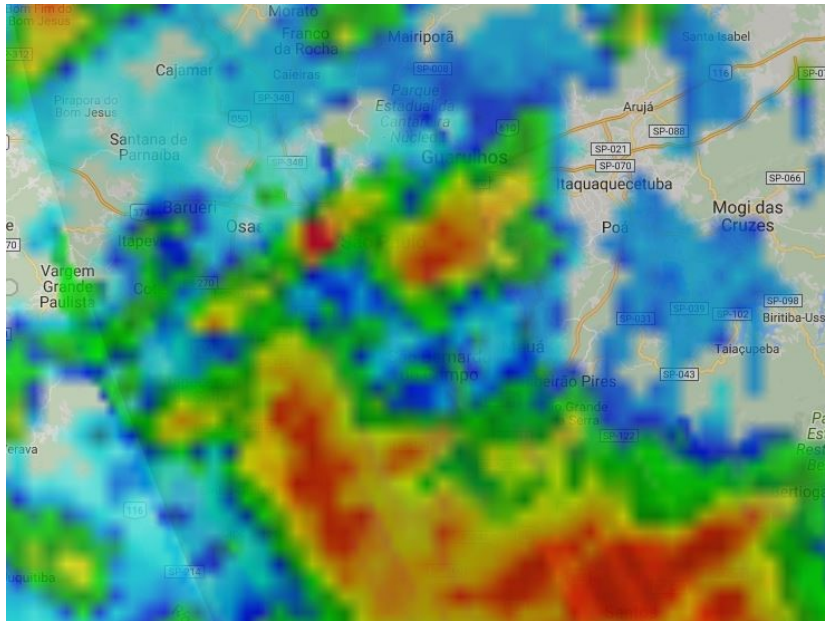
02h30



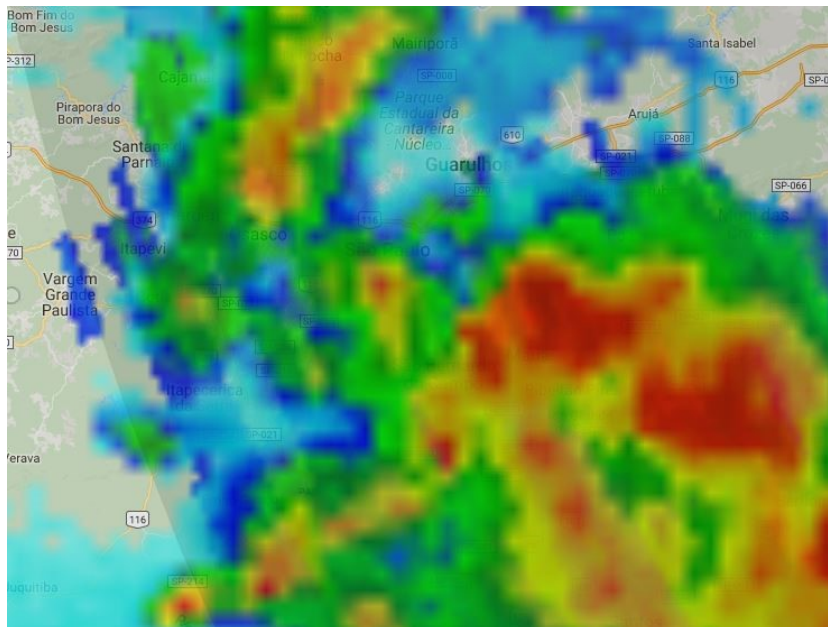
**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.



03h00

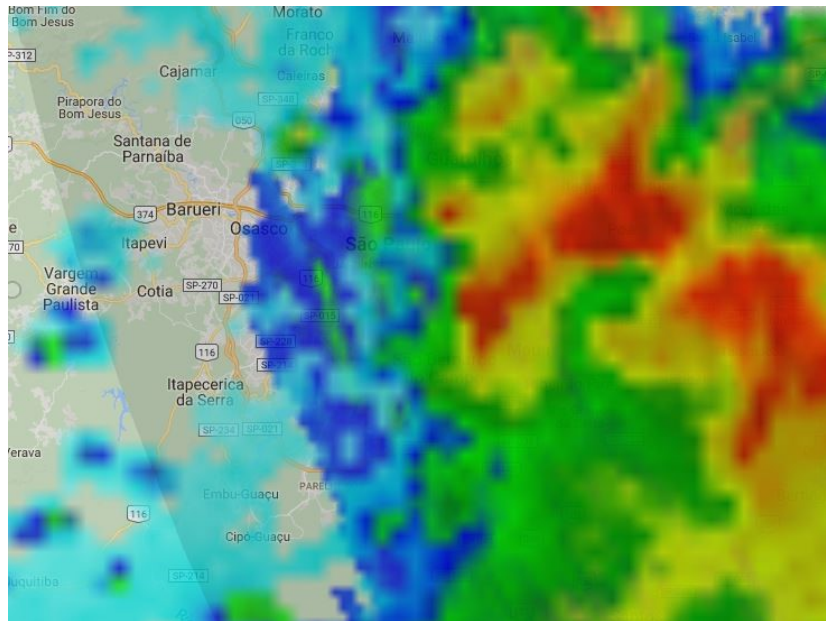


03h30

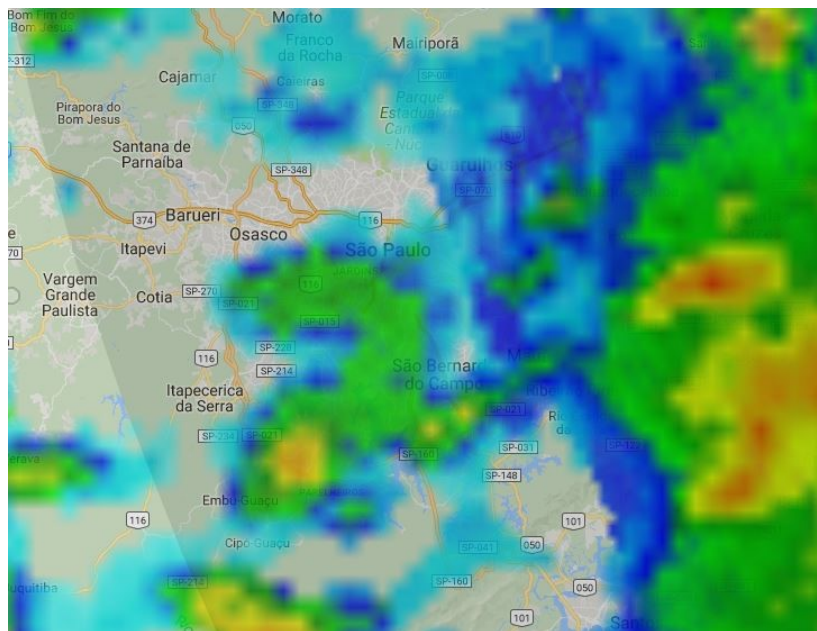


**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

04h00

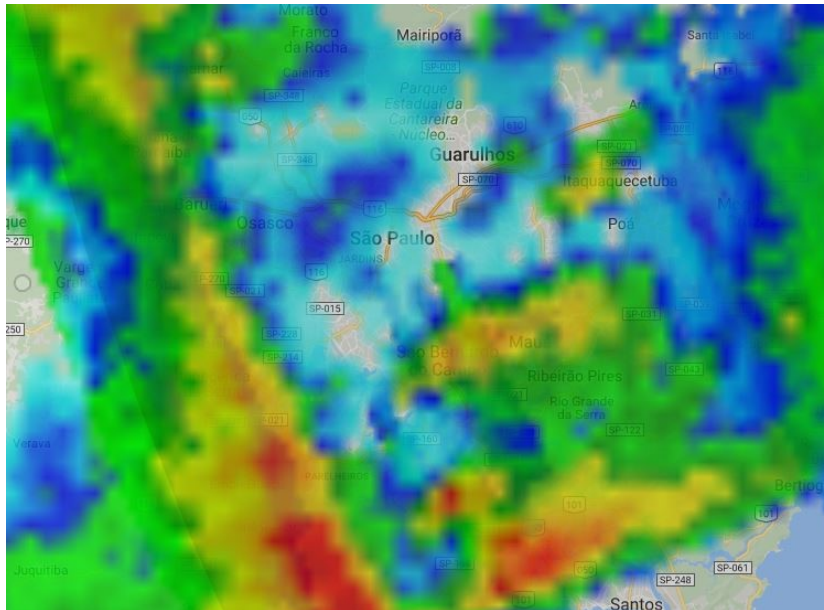


04h30

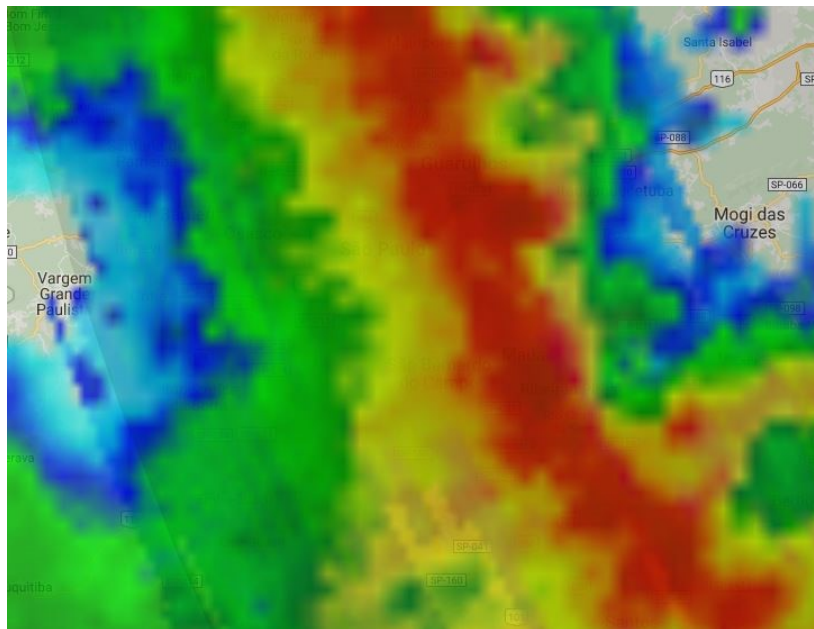


**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

05h00



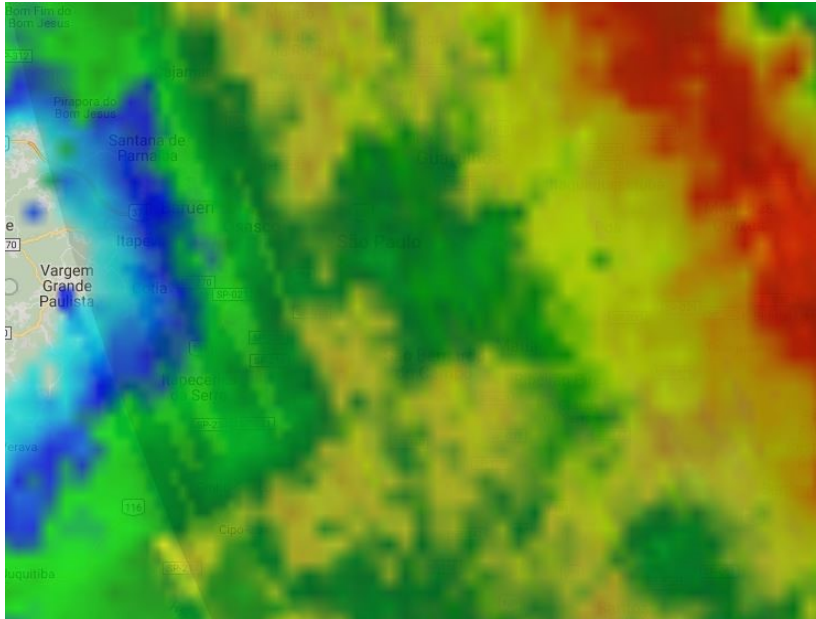
05h30



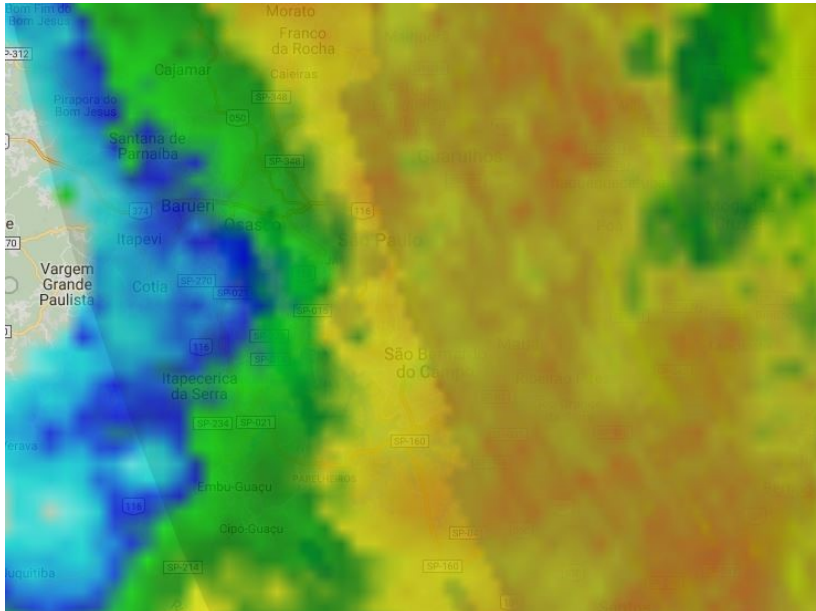
**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.



06h00

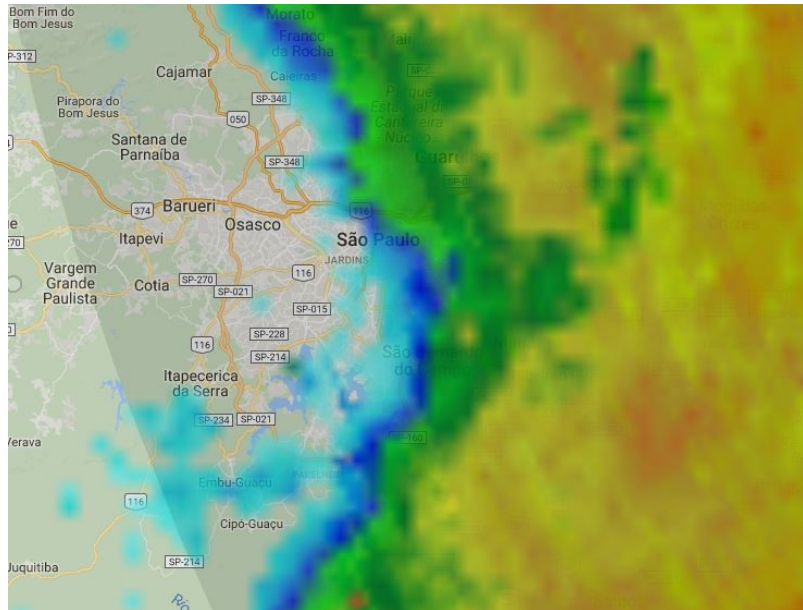


06h30

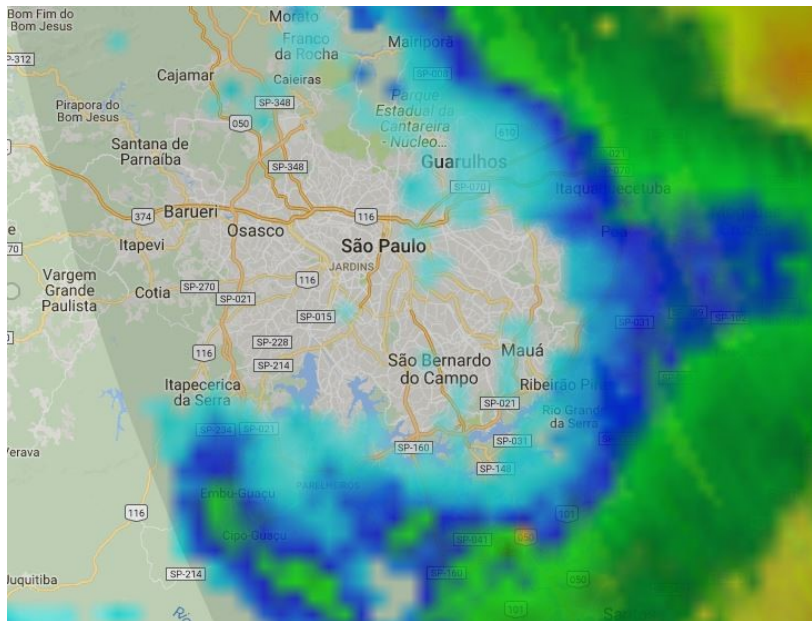


**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

07h00



07h30



**Figura 2 (continuação)** – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017.

### 3. Classificação COBRADE

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

Baseados nos dados analisados nos itens anteriores, podemos classificar os eventos como Zona de Convergência (Código COBRADE 1.3.1.2.0), pois houve registro de chuva forte e ventos intensos sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

### 4. Resumo do Evento

Entre as 23h00 do dia 25 de outubro e as 01h00 do dia 26 de outubro de 2017 e entre as 03h00 e as 07h30 do dia 26 de outubro de 2017, um sistema de baixa pressão organizou áreas de instabilidade que formaram nuvens carregadas sobre a região de concessão da AES Eletropaulo provocando chuva volumosa.

As estações do CGE com os maiores acumulados horário de chuva foram as estações da Lapa, São Mateus e São Miguel Paulista, acumulando em torno de 22,2 mm, 22,0 mm e 19,0 mm, respectivamente. A estação automática do INMET do Mirante de Santana, localizada na zona norte da capital paulista, registrou rajadas de vento de até 65,5 km/h entre as 05h e as 06h do dia 26 de outubro de 2017.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte sobre todos os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo. O sistema Earth Networks para detecção de descargas atmosféricas registrou 139 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da AES Eletropaulo entre 22h56 de 25 de outubro e 06h35 do dia 26 de outubro de 2017.

Tabela 2 – Resumo do evento 1.

<b>Número/Código do Evento</b>	
<b>Número / Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Região ligada à uma tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais e chuvas intensas.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
<b>Hora início do evento</b>	23h00 do dia 25 de outubro de 2017
<b>Hora de fim do evento</b>	01h00 do dia 26 de outubro de 2017
<b>Abrangência</b>	Todas as áreas da AES Eletropaulo

Tabela 3 – Resumo do evento 2.

<b>Número/Código do Evento</b>	
<b>Número / Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Região ligada à uma tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais e chuvas intensas.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
<b>Hora início do evento</b>	03h00 do dia 26 de outubro de 2017
<b>Hora de fim do evento</b>	07h30 do dia 26 de outubro de 2017
<b>Abrangência</b>	Todas as áreas da AES Eletropaulo

## 5. Referências

*Glossary of Meteorology* – American Meteorological Society. Disponível em [http://glossary.ametsoc.org/wiki/Main\\_Page](http://glossary.ametsoc.org/wiki/Main_Page)



6. Anexos

6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

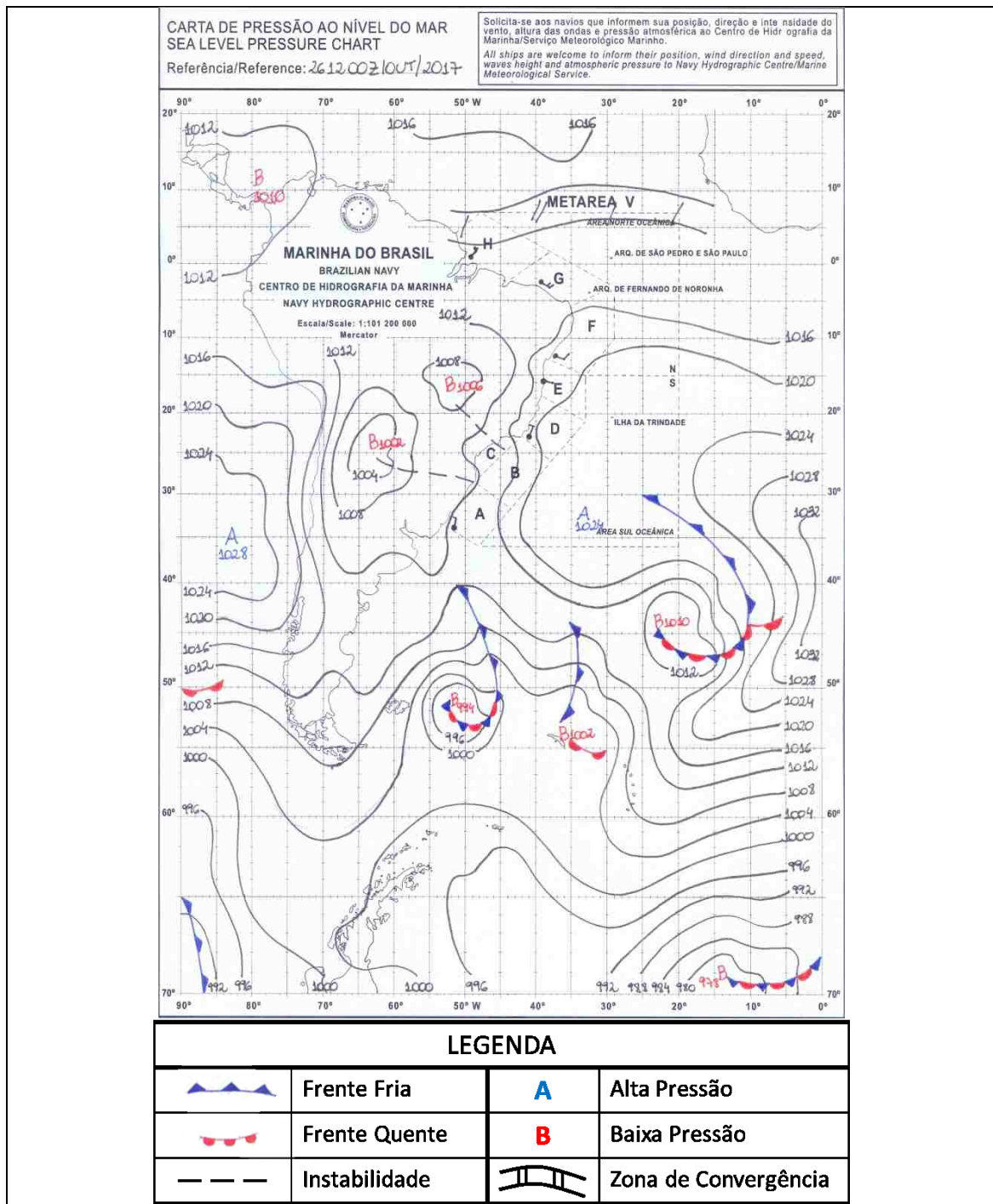
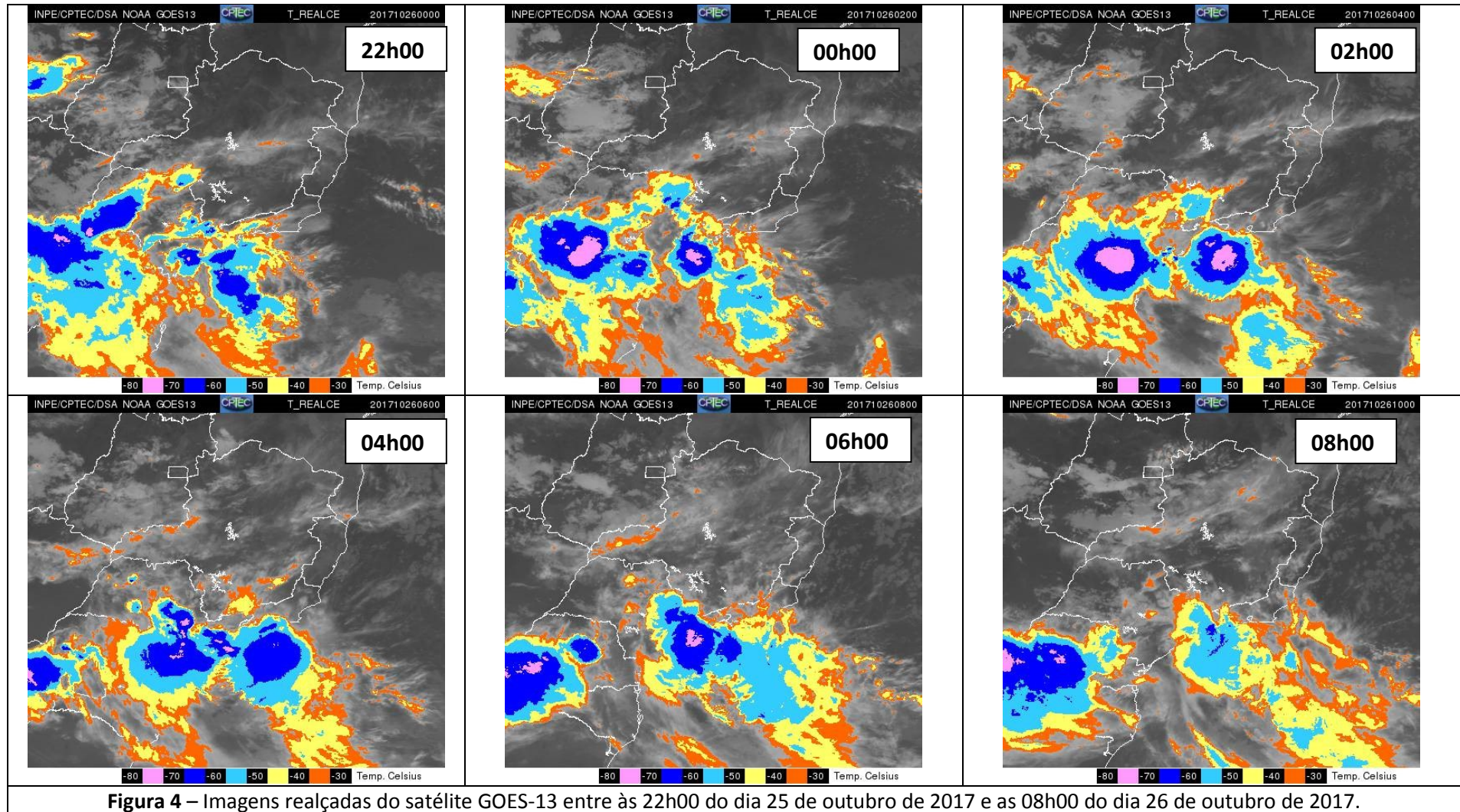


Figura 3 – Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 12Z do dia 26 de outubro de 2017 (10h00 do dia 26 de outubro de 2017, hora local).

## 6.2 Imagens de Satélite



**Figura 4** – Imagens realçadas do satélite GOES-13 entre às 22h00 do dia 25 de outubro de 2017 e as 08h00 do dia 26 de outubro de 2017.

Nas imagens de satélite apresentadas na Figura 4 acima, as regiões com cores em azul e rosa indicam nuvens com grande desenvolvimento vertical. Isto está associado à ocorrência de tempestades. Os topos atingiram até -70 graus Celsius.

### 6.3 Dados de METAR do aeroporto de Congonhas – SBSP

Os horários das observações estão em hora zulu (para horário local, basta subtrair duas horas do horário indicado na tabela).

**TABELA 4** - Dados de METAR do aeroporto de Congonhas.

SA	26/10/2017 00:00->	<b>METAR SBSP 260000Z 22006KT 9999 OVC003 18/16 Q1018=</b>
SA	26/10/2017 01:00->	<b>METAR SBSP 260100Z 18007KT 9999 BKN004 OVC008 18/16 Q1018=</b>
SP	26/10/2017 01:03->	<b>SPECI SBSP 260103Z 18009KT 9999 SCT005 BKN008 OVC017 18/16 Q1018=</b>
SP	26/10/2017 01:28->	<b>SPECI SBSP 260128Z AUTO 21011KT 190V250 9999 SCT002 OVC004 18/16 Q1019=</b>
SP	26/10/2017 01:39->	<b>SPECI SBSP 260139Z AUTO 22008KT 190V260 7000 -TSRA SCT001 OVC004 18/16 Q1019=</b>
SP	26/10/2017 01:52->	<b>SPECI SBSP 260152Z AUTO 22014KT 2500 -TSRA FEW001 BKN004 OVC034 //CB 18/16 Q1018=</b>
SA	26/10/2017 02:00->	<b>METAR SBSP 260200Z AUTO 21015KT 3900 -TSRA FEW001 SCT004 OVC024 //CB 18/16 Q1018=</b>
SP	26/10/2017 02:01->	<b>SPECI SBSP 260201Z AUTO 20014KT 170V230 5000 TSRA SCT001 BKN009 OVC039 //CB 18/16 Q1019=</b>
SP	26/10/2017 02:08->	<b>SPECI SBSP 260208Z AUTO 21011KT 160V250 2800 +TSRA FEW001 BKN008 OVC040 //CB 18/16 Q1018=</b>
SP	26/10/2017 02:19->	<b>SPECI SBSP 260219Z AUTO 17008KT 150V210 8000 +TSRA SCT006 BKN035 //CB 18/16 Q1017=</b>
SP	26/10/2017 02:30->	<b>SPECI SBSP 260230Z AUTO 16008KT 9999 -RA VCTS SCT006 //CB 18/16 Q1018 RETSRA=</b>
SA	26/10/2017 03:00->	<b>METAR SBSP 260300Z AUTO VRB02KT 9999 FEW007 18/16 Q1017 RETSRA=</b>
SA	26/10/2017 04:00->	<b>METAR SBSP 260400Z AUTO 19003KT 150V240 9999 FEW006 18/16 Q1016=</b>
SP	26/10/2017 04:28->	<b>SPECI SBSP 260428Z AUTO 03002KT 9999 SCT006 BKN008 18/16 Q1016=</b>
SA	26/10/2017 05:00->	<b>METAR SBSP 260500Z AUTO 00000KT 9999 SCT007 BKN010 18/16 Q1016=</b>
SP	26/10/2017 05:09->	<b>SPECI SBSP 260509Z AUTO 26004KT 210V310 9999 VCTS FEW006 BKN009 //CB 18/16 Q1017=</b>
SP	26/10/2017 05:13->	<b>SPECI SBSP 260513Z AUTO 24007KT 210V290 2700 BR VCTS SCT006 BKN008 //CB 18/16 Q1017=</b>
SP	26/10/2017 05:19->	<b>SPECI SBSP 260519Z AUTO 20007KT 100V250 2800 +RA SCT006 OVC008 18/16 Q1016=</b>
SP	26/10/2017 05:46->	<b>SPECI SBSP 260546Z AUTO 18004KT 140V230 4500 +RA VCTS SCT004 BKN037 //CB 18/16 Q1016=</b>
SP	26/10/2017 05:54->	<b>SPECI SBSP 260554Z AUTO VRB04KT 9000 TSRA FEW004 BKN037 //CB 18/16 Q1016 RERA=</b>
SP	26/10/2017 05:55->	<b>SPECI SBSP 260555Z AUTO VRB04KT 9999 -TSRA FEW004 BKN006 //CB 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SA	26/10/2017 06:00->	<b>METAR SBSP 260600Z AUTO VRB04KT 9999 -TSRA FEW004 BKN006 //CB 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SP	26/10/2017 06:19->	<b>SPECI SBSP 260619Z AUTO 06004KT 9999 -RA FEW004 BKN007 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SP	26/10/2017 06:34->	<b>SPECI SBSP 260634Z AUTO 07004KT 040V100 9999 FEW002 18/16 Q1015 RETSRA=</b>
SP	26/10/2017 06:47->	<b>SPECI SBSP 260647Z AUTO 07004KT 040V100 9000 RA FEW002 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SP	26/10/2017 06:49->	<b>SPECI SBSP 260649Z AUTO 07004KT 040V100 4600 RA FEW002 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SA	26/10/2017 07:00->	<b>METAR SBSP 260700Z AUTO 08004KT 040V110 5000 RA FEW002 BKN047 18/16 Q1016 RETSRA=</b>
SP	26/10/2017 07:19->	<b>SPECI SBSP 260719Z AUTO VRB05KT 9999 -RA FEW020 OVC044 18/16 Q1018 RERA=</b>
SP	26/10/2017 07:25->	<b>SPECI SBSP 260725Z AUTO 27012KT 230V300 1400 R17/P2000N -RA FEW002 OVC043</b>



	<b>18/16 Q1019 RERA=</b>
SP 26/10/2017 07:26->	<b>SPECI SBSP 260726Z AUTO 27011KT 230V300 0800 R17/0500N +RA FEW002 SCT004 OVC043 18/16 Q1019=</b>
SP 26/10/2017 07:38->	<b>SPECI SBSP 260738Z AUTO 28009KT 220V310 4600 +TSRA SCT003 BKN035 OVC042 //CB 17/16 Q1019=</b>
SA 26/10/2017 08:00->	<b>METAR SBSP 260800Z 29006KT 240V320 6000 -TSRA BKN049 FEW050CB 16/15 Q 1019=</b>
SP 26/10/2017 08:30->	<b>SPECI SBSP 260830Z 33005KT 270V350 8000 -RA FEW049 OVC067 16/15 Q1018=</b>
SA 26/10/2017 09:00->	<b>METAR SBSP 260900Z 02005KT 9000 -RA FEW049 OVC067 17/15 Q1016=</b>
SA 26/10/2017 10:00->	<b>METAR SBSP 261000Z 03008KT CAVOK 17/15 Q1016=</b>

## 6.4 Dados de METAR do aeroporto de Guarulhos – SBGR

Os horários das observações estão em hora zulu (para horário local, basta subtrair duas horas do horário indicado na tabela).

**TABELA 5** - Dados de METAR do aeroporto do Campo de Marte.

SA 26/10/2017 00:00->	<b>METAR SBGR 260000Z 18002KT 9999 BKN011 20/19 Q1016=</b>
SA 26/10/2017 01:00->	<b>METAR SBGR 260100Z 20005KT 9999 OVC012 20/18 Q1017=</b>
SA 26/10/2017 02:00->	<b>METAR SBGR 260200Z 19005KT 9999 OVC008 19/18 Q1018=</b>
SP 26/10/2017 02:20->	<b>SPECI SBGR 260220Z 24009KT 3000 TSRA OVC009 //CB 19/18 Q1020=</b>
SP 26/10/2017 02:40->	<b>SPECI SBGR 260240Z 21005G16KT 9999 -TSRA BKN009 FEW030CB BKN080 18/18 Q1017 RERA=</b>
SA 26/10/2017 03:00->	<b>METAR SBGR 260300Z 00000KT 9999 BKN009 OVC090 18/18 Q1018 RETSRA=</b>
SA 26/10/2017 04:00->	<b>METAR SBGR 260400Z 29003KT CAVOK 18/18 Q1016=</b>
SA 26/10/2017 05:00->	<b>METAR SBGR 260500Z 05005KT 9999 SCT009 OVC080 18/18 Q1015=</b>
SA 26/10/2017 06:00->	<b>METAR COR SBGR 260600Z 27003KT 6000 TSRA BKN009 FEW035CB OVC080 18/18 Q1015=</b>
SP 26/10/2017 06:38->	<b>SPECI SBGR 260638Z 11002KT 9999 SCT011 OVC080 18/18 Q1015 RETSRA=</b>
SA 26/10/2017 07:00->	<b>METAR SBGR 260700Z 09003KT 9999 FEW009 OVC100 18/18 Q1015 RETSRA=</b>
SP 26/10/2017 07:45->	<b>SPECI SBGR 260745Z 25009G22KT 3000 +TSRA SCT006 FEW040CB OVC080 18/18 Q1018=</b>
SA 26/10/2017 08:00->	<b>METAR SBGR 260800Z 24013G25KT 5000 TSRA SCT006 FEW040CB OVC080 16/16 Q1019 RERA=</b>
SA 26/10/2017 09:00->	<b>METAR SBGR 260900Z 35003KT 9999 -RA SCT011 OVC100 17/17 Q1018 RETSRA=</b>
SA 26/10/2017 10:00->	<b>METAR SBGR 261000Z 06008KT 9999 SCT040 OVC100 17/17 Q1016=</b>

## 6.5 Notícias associadas

**Chuva forte derruba áreas e causa alagamentos na Grande São Paulo -**

<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/10/1930353-chuva-forte-deixa-sao-paulo-em-estado-de-atencao-para-alagamentos.shtml>

**Após chuva forte na madrugada, São Paulo tem queda de árvores e semáforos**

**apagados** - <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/10/26/sao-paulo-entra-em-estado-de-atencao-para-alagamentos-na-manha-desta-5.htm>

**Forte chuva provoca alagamentos em São Paulo e rodovias da Região Metropolitana -**

<http://maringa.odiario.com/geral/2017/10/forte-chuva-provoca-alagamentos-em-sao-paulo-e-rodovias-da-regiao-metropolitana/2428389/>

**Chuva em São Paulo provoca trânsito e alagamentos nesta quinta-feira (26) -**

<http://www.redetv.uol.com.br/jornalismo/cidades/chuva-em-sao-paulo-provoca-transito-e-alagamentos-nesta-quinta-feira-26>

**Em manhã de chuva, SP tem semáforos apagados e problemas na CPTM -**

<https://www.metrojornal.com.br/foco/2017/10/26/em-manha-de-chuva-sp-tem-semaforos-apagados-e-problemas-na-cptm.html>

**Chuva em SP causa acidentes e afeta circulação de trens -**

<https://www.noticiasominuto.com.br/brasil/465665/chuva-em-sp-causa-acidentes-e-afeta-circulacao-de-trens>

**Camila Gomes Martins Ramos**

**Meteorologista**

**CREA 5063367023**

## **ANEXO III    Relatório de descargas atmosféricas**



## RELATÓRIO DE INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA ÁREA DE CONCESSÃO DA AES-ELETRPAULO – OUTUBRO DE 2017

Este relatório descreve a incidência de descargas atmosféricas na área de concessão da AES-ELETRPAULO ocorridas no mês de outubro de 2017. Os dados de descargas atmosféricas foram obtidos pela Rede Integrada Nacional de Descargas Atmosféricas – RINDAT.

A área de consulta para a qualificação da incidência de descargas atmosféricas é mostrada na figura abaixo.

### DIRETORIAS REGIONAIS / AES-ELETRPAULO



As acumulações de descargas atmosféricas por área são feitas neste relatório para as Diretorias Regionais Norte, Sul, Leste, Oeste e ABC.

O período de dados analisados corresponde da zero hora do dia 01 de outubro de 2017 até a zero hora do dia 01 de novembro de 2017.

## DESCRIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA ÁREA DA AES-ELETROPAULO

Entre a zero hora do dia 01 de outubro de 2017 e a zero hora do dia 01 de novembro de 2017 foram detectadas 2.362 descargas atmosféricas na área total de concessão da AES-ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2016) foi detectadas 2.809 descargas atmosféricas, observando-se uma diminuição de 15.9% em relação ao ano passado.

A Tabela 1 (abaixo) mostra a incidência de descargas atmosféricas em relação às Regionais:

	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>variação (%)</b>
<b>Norte</b>	<b>205</b>	<b>588</b>	<b>-65,1</b>
<b>Sul</b>	<b>344</b>	<b>283</b>	<b>21,5</b>
<b>Leste</b>	<b>569</b>	<b>302</b>	<b>88,4</b>
<b>Oeste</b>	<b>902</b>	<b>1.305</b>	<b>-30,9</b>
<b>ABC</b>	<b>342</b>	<b>331</b>	<b>3,3</b>
<b>Total</b>	<b>2.362</b>	<b>2.809</b>	<b>-15,9</b>

Avaliando a incidência mensal de descargas atmosféricas na área de estudo temos os seguintes resultados, mostrados na Tabela 2 (abaixo):

<b>Período</b>	<b>Quantidade de Descargas</b>	<b>Quantidade de dias com descargas</b>	<b>Maior Quantidade de Descargas Diária</b>	<b>Média de ocorrência nos dias com descargas (raios/dia)</b>
<b>Outubro / 2017</b>	<b>2.362</b>	<b>16</b>	<b>587 (26)</b>	<b>147,6</b>
<b>Outubro / 2016</b>	<b>2.809</b>	<b>18</b>	<b>1.419 (20)</b>	<b>156,1</b>
<b>Média (2000/2017)</b>	<b>1.825</b>	<b>12,2</b>	<b>719</b>	<b>150,0</b>

A tabela à seguir mostra a incidência diária de descargas atmosféricas detectada pela RINDAT relativa a cada Regional de Distribuição da AES - ELETROPAULO (Norte, Sul, Leste, Oeste e ABC). As células destacadas em laranja mostram os maiores valores diários encontrados em cada uma das Regionais de Distribuição, assim como na sua totalidade (Tabela 3 – na próxima página).

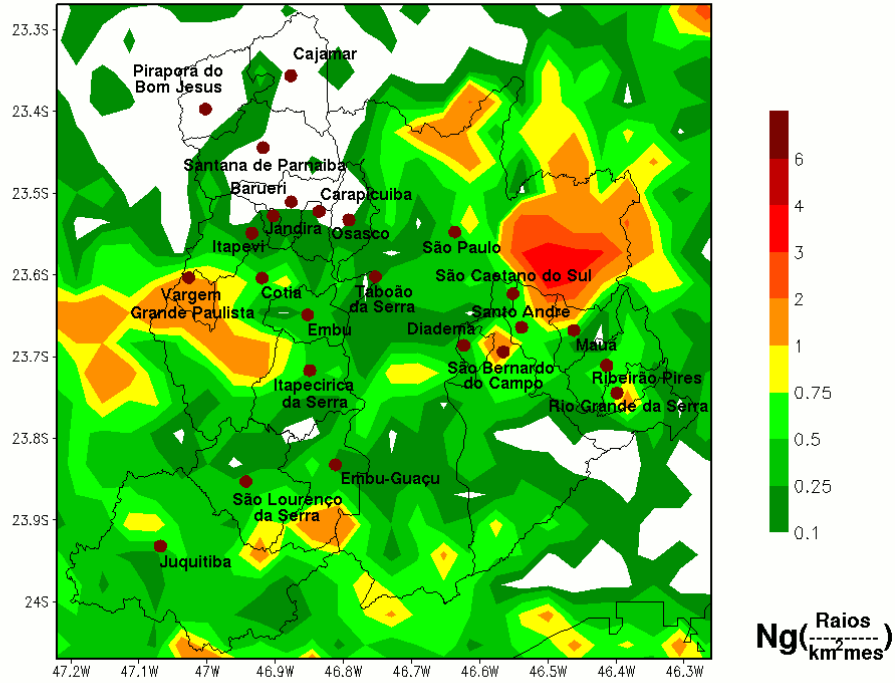
<i>dia</i>	<i>Norte</i>	<i>Sul</i>	<i>Leste</i>	<i>Oeste</i>	<i>ABC</i>	<i>Eletropaulo</i>
01	0	0	0	0	0	0
02	3	2	0	1	0	6
03	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0
06	0	22	21	2	85	130
07	1	6	1	35	3	46
08	0	0	0	1	19	20
09	0	0	0	0	0	0
10	36	21	460	31	15	563
11	97	65	61	111	17	351
12	19	3	1	61	1	85
13	4	6	4	1	78	93
14	5	0	0	102	0	107
15	0	0	0	1	0	1
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	1	0	1
20	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	34	3	38
26	25	127	18	330	87	587
27	15	89	2	126	34	266
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	1	63	0	64
30	0	2	0	2	0	4
31	0	0	0	0	0	0
Total	205	344	569	902	342	2.362

À seguir são mostradas as contagens das descargas atmosféricas detectadas por conjunto consumidor da AES-ELETROPAULO no mês de outubro de 2017 (Tabela 4):

<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>raios detectados</i>	<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>raios detectados</i>
1	Oeste	258	31	São Caetano do Sul	4
2	Sapopemba	14	32	Santana	14
3	Carapicuíba	12	33	Casa Verde	21
4	Vila Matilde	59	34	Vila Mariana	14
5	Jaguareé	6	35	Raposo Tavares	8
6	Guaianazes	49	36	Ribeirão Pires/ Rio Grande da Serra	64
7	Tucuruví	27	37	Rio Bonito	32
8	Itapevi	43	38	Embú-Guaçu	105
9	Taboão da Serra	7	39	Juquitiba	314
10	Santo Amaro	26	40	Santo André Represa	38
11	Moóca	4	41	Campo Limpo	7
12	Osasco	4	42	São Mateus	16
13	Parnaíba	44	43	Itapecerica da Serra	35
14	Jaçanã	68	44	Planalto	34
15	Jandira	2	45	Saúde	5
16	São Paulo Centro	0	46	Interlagos	24
17	São Paulo Centro	0	47	Itapecerica da Serra Centro	46
18	Tatuapé	3	48	Ermelino Matarazzo	19
19	Aricanduva	46	49	Penha	12
20	Capão Redondo	5	50	Parelheiros	54
21	Jardim São Luis	17	51	Butantã	4
22	Mauá	25	52	-	-
23	Embú	30	53	-	-
24	Jaraguá	37	54	Santo André	45
25	Cursino	7	55	São Bernardo do Campo Represa	85
26	Vila Prudente	18	56	São Paulo Represa Sul	145
27	São Bernardo do Campo	33	57	São Miguel Paulista	33
28	Diadema	12	58	Itaim Paulista	39
29	Jabaquara	5	59	Aeroporto	4
30	Lapa	18	60	Itaquera/Iguatemi	259

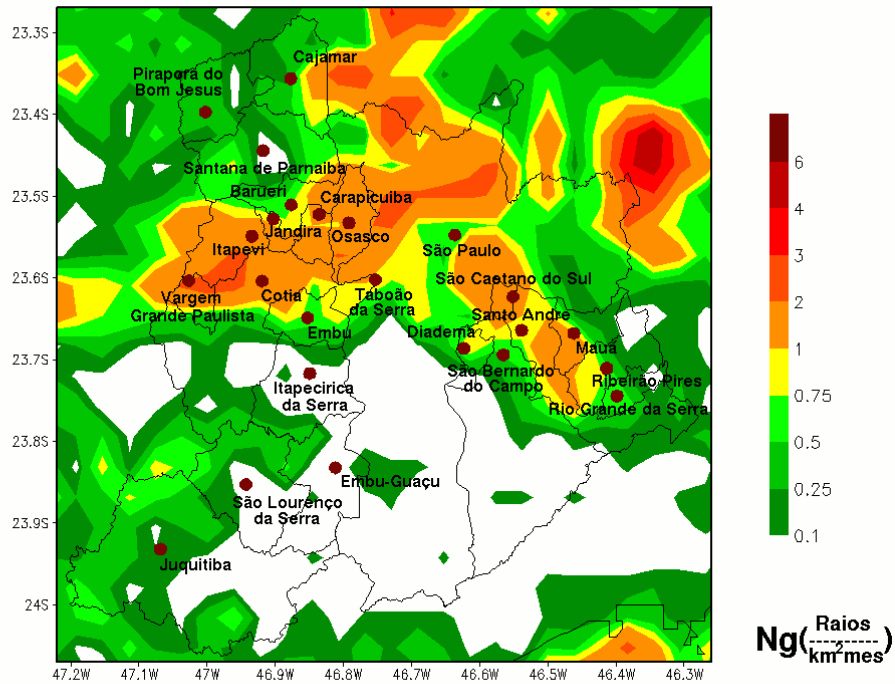
À seguir são mostrados os mapas de densidade de descargas atmosféricas para outubro de 2017, 2016 e a média deste mês para o período 2000-2017:

**Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo**  
**Densidade Mensal - Outubro/2017**



**Incidência de descargas atmosféricas na área da AES-ELETPAULO – Outubro 2017**

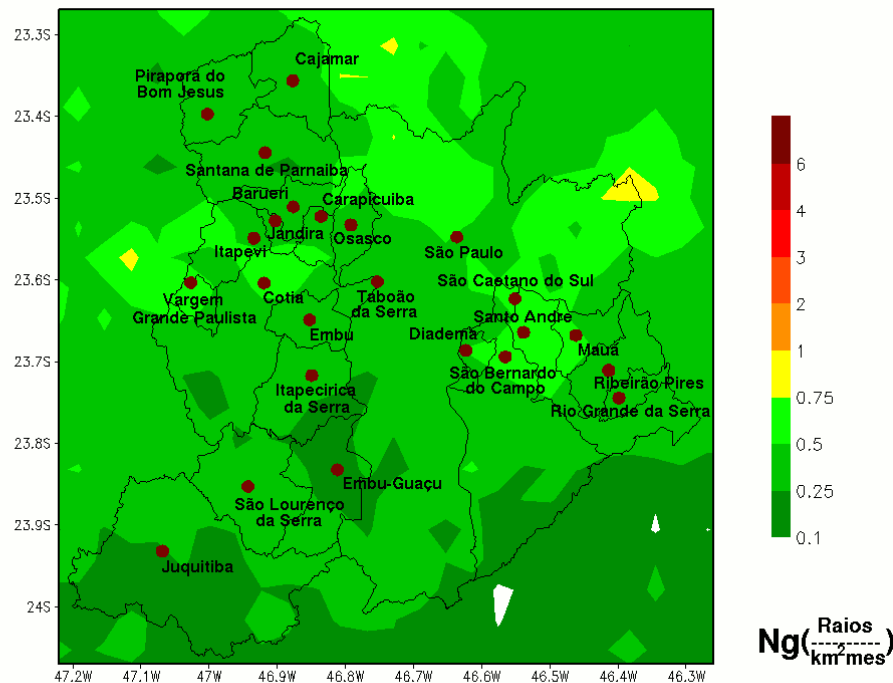
**Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo**  
**Densidade Mensal - Outubro/2016**



**Incidência de descargas atmosféricas na área da AES-ELETPAULO – Outubro 2016**



**Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo**  
**Densidade Mensal Média - Outubro (2000-2017)**



**Incidência de descargas atmosféricas na área da AES-ELETROPAULO – Outubro, média entre 2000 e 2017**

**Comentários:**

A Tabela 1 mostra que o mês de outubro de 2017 houve o registro de 2.362 descargas atmosféricas na área de atuação da AES-ELETROPAULO, enquanto que no mesmo mês do ano passado (2016), ocorreram 2.809 descargas atmosféricas naquela área. O mês de outubro de 2017 apresentou uma atividade de descargas atmosféricas cerca de 16 por cento menor que a verificada no mesmo mês do ano passado. Na área de interesse da AES-ELETROPAULO, a atividade neste ano foi apenas a sexta maior verificada no período 2000-2017, mas ainda assim se mostrou acima da incidência média neste período.

A Tabela 2 mostra que a incidência de descargas atmosféricas ocorrida em outubro de 2017 foi cerca de 1,3 vezes superior ao valor médio esperado para este mês (no período 2000-2017) na área de interesse da AES-ELETROPAULO. A maior quantidade diária de descargas atmosféricas num único dia foi menor que a média desse mesmo período, enquanto que a média de descargas atmosféricas diárias (considerando apenas os dias em que o fenômeno foi observado) foi muito próximo ao valor esperado para este mês.

A Tabela 3 mostra a distribuição diária e por Regional da AES-ELETROPAULO das descargas atmosféricas no mês de outubro de 2017. É possível destacar dois dias mais significativos para o total de descargas atmosféricas observadas neste mês. O dia 26 apresentou 587 descargas atmosféricas (cerca de 25% do total do mês) e as Regionais Sul, Oeste e ABC também tiveram seu dia de maior atividade elétrica. O dia 10 apresentou 563 descargas atmosféricas em toda a área da AES-ELETROPAULO (em torno de 24% do total do mês) e também foi o dia de maior incidência na Regional Leste. Os dois dias juntos responderam por

aproximadamente 50% de toda a atividade de descargas atmosféricas do mês de outubro de 2017. A outra metade das descargas atmosféricas observadas na área de interesse da AES-ELETROPAULO neste mês ocorreu distribuída nos demais 14 dias nos quais o fenômeno foi observado.

A Tabela 4 destaca a incidência de descargas atmosféricas por conjunto consumidor em toda a área de interesse da AES-ELETROPAULO.

O mapa de densidade de descargas atmosféricas de outubro de 2017 mostra que a atividade de descargas atmosféricas ficou, em geral, significativamente alta em partes das Regionais Leste, Norte e Oeste da AES-ELETROPAULO. O mapa de média mensal para outubro, entre os anos de 2000 e 2017 mostra que este mês marca o início do aumento significativo da atividade de descargas atmosféricas em toda a área de interesse da AES-ELETROPAULO, com valores médios mensais podendo chegar próximo a 1 raio/km<sup>2</sup> neste mês.

**Atenciosamente,**

**Marco Antonio Rodrigues Jusevicius**

*Meteorologista*

*CREA SP-682545940/D*