

**Relatório de Evento em
Situação de Emergência**

Nº. 20170310_COBRADE_TODOS

Conteúdo

1	Introdução.....	3
2	Definições.....	4
3	Descrição do evento.....	4
3.1	Região afetada.....	5
3.1.1	Mapa geométrico da AES Eletropaulo	7
3.1.2	Diagrama unifilar da subtransmissão da AES Eletropaulo	7
4	Descrição dos danos causados ao sistema elétrico	8
4.1	Equipamentos afetados e sua hierarquia de importância para o sistema	8
4.2	Clientes afetados e impactos globais	9
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	22
ANEXO II	Laudo meteorológico.....	29
ANEXO III	Relatório de descargas atmosféricas.....	30

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 AES 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) 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

O tempo quente e úmido e a aproximação de uma frente fria pelo mar favoreceram o crescimento de nuvens carregadas que provocaram chuva forte sobre a região de concessão da AES Eletropaulo entre o final da tarde e o início da noite do dia 10 de março de 2017.

Entre as 16h00 e as 19h00 do dia 10 de março de 2017. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva neste período são: Freguesia do Ó, com 40,0 mm, Vila Maria com 9,6 mm e Lapa com 9,2 mm.

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 10 de março de 2017.

Número/Código do Evento	
Número / Código do Relatório	
Descrição	Região ligada à tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais e chuva intensa.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	16h00 do dia 10 de março de 2017
Hora de fim do evento	19h00 do dia 10 de março de 2017
Abrangência	Todas as áreas da AES Eletropaulo, exceto São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Santo André e Rio Grande da Serra

No aeroporto de Congonhas, na zona sul da cidade de São Paulo, as rajadas de vento chegaram a 25 nós, o que corresponde a aproximadamente 46 km/h. Na estação do INMET que fica no Mirante de Santana, na zona norte da capital paulista, as rajadas de vento chegaram a 51,8 km/h.

O sistema de detecção de descargas atmosféricas (raios) da Earth Networks detectou 656 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo entre as 16h18 e as 20h52 do dia 10 de março de 2017. Na figura 1 é apresentada a distribuição dos raios sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

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 AES Eletropaulo, todavia, foram observadas consequências em 92 das 157 subestações da concessão (152 subestações próprias + 5 DITs) e 17 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	SAB	SABARÁ	32	GNA	GUAIANAZES	63	PEN	PENHA NOVA
2	JAN	JANDIRA	33	GOP	GOPOUVA (EBE)	64	PER	PERI
3	ABV	ALTO BOA VISTA	34	GPR	GATO PRETO	65	PNH	PINHEIROS
4	AME	AMERICANÓPOLIS	35	GUA	GUARAPIRANGA	66	PPR	PONTE PRETA
5	ANA	ANASTÁCIO	36	HIP	HIPÓDROMO	67	PPU	PLANALTO PAULISTA
6	ANB	ANHEMBI	37	ITA	ITAIM	68	PRE	PARELHEIROS
7	AUT	AUTONOMISTAS	38	ITP	ITAPECERICA	69	PRI	PIRITUBA
8	BAI	BUENOS AIRES	39	ITR	ITAQUERA	70	PSD	PARQUE SÃO DOMINGOS
9	BAL	BELA ALIANÇA	40	IVI	ITAPEVI	71	RAS	RASGÃO
10	BAR	BARTIRA	41	JAG	JAGUARÉ	72	RBO	RIO BONITO
11	BAV	BAVIERA	42	JGL	JARDIM DA GLÓRIA	73	REM	REMÉDIOS
12	BRU	BARUERI	43	JOR	JORDANÉSIA	74	REP	REPRESINHA
13	BSI	BRASILÂNDIA	44	LAP	LAPA	75	RTA	RAPOSO TAVARES
14	BUT	BUTANTÃ	45	LIM	LIMÃO	76	SMA	SANTA MARIA
15	CAA	CANAÃ	46	LUB	LUBECA	77	TAI	TAIPAS
16	CAP	CAPUAVA	47	MAD	MANDAQUI	78	TAM	TAMBORÉ
17	CAT	CATUMBI	48	MAT	MATEUS	79	TIR	TIRADENTES
18	CLA	CLÁUDIA	49	MAU	MAUÁ	80	TMR	TENENTE MARQUES
19	COG	CONGONHAS	50	MAZ	MONTE AZUL	81	TSE	TABOÃO DA SERRA
20	COT	COTIA	51	MBE	MONTE BELO	82	TUC	TUCURUVI
21	CPI	CARAPICUIBA	52	MNO	MANOEL DA NÓBREGA	83	UTI	UTINGA
22	CRA	CARRÃO	53	MON	MONUMENTO	84	VAL	VILA ALMEIDA
23	CTA	COMANDANTE TAYLOR	54	MOO	MOOCA	85	VAR	VARGINHA
24	CTL	CASTELO	55	MPA	MIGUEL PAULISTA	86	VEM	VILA EMA
25	CTR	CENTRO(CTEEP)	56	MRE	MIGUEL REALE (CTEEP)	87	VFO	VILA FORMOSA
26	CUP	CUPECÊ	57	MSA	MONTE SANTO	88	VGR	VARGEM GRANDE
27	EGU	EMBU-GUAÇU(CTEEP)	58	NAC	NAÇÕES	89	VGU	VILA GUILHERME
28	EMB	EMBÚ	59	NMU	NOVO MUNDO	90	VIT	VITORIA
29	ERM	ERMELINO MATARAZO	60	OSA	OSASCO	91	VME	VILA MEDEIROS
30	ESP	ESPLANADA	61	PAN	PAINEIRAS	92	VTA	VILA TALARICO
31	GER	GERMÂNIA	62	PAR	PARNAIBA			

Tabela 3 – Municípios afetados pelo evento.

ID	MUNICÍPIO	ID	MUNICÍPIO
1	BARUERI	10	JUQUITIBA
2	CAJAMAR	11	OSASCO
3	CARAPICUIBA	12	PIRAPORA DO BOM JESUS
4	COTIA	13	SANTANA DE PARNAIBA
5	EMBU	14	SÃO LOURENÇO DA SERRA
6	EMBU-GUACU	15	SÃO PAULO
7	ITAPECERICA	16	TABOAO DA SERRA
8	ITAPEVI	17	VARGEM GRANDE PAULISTA
9	JANDIRA		

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 geométrico da AES Eletropaulo

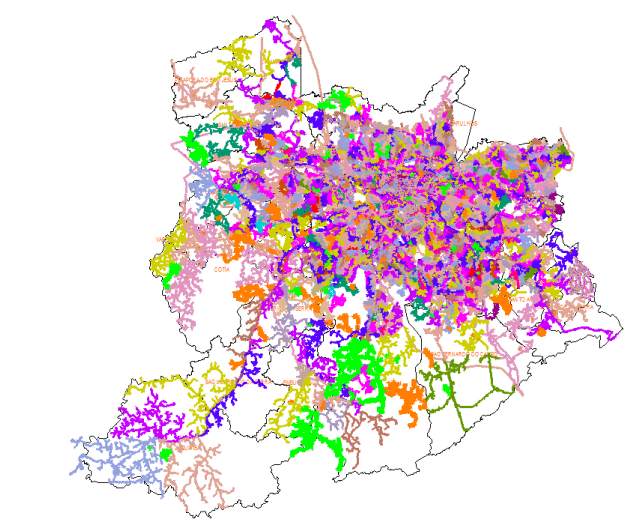


Figura 1 – Mapa geométrico da região afetada.

3.1.2 Diagrama unifilar da subtransmissão da AES Eletropaulo

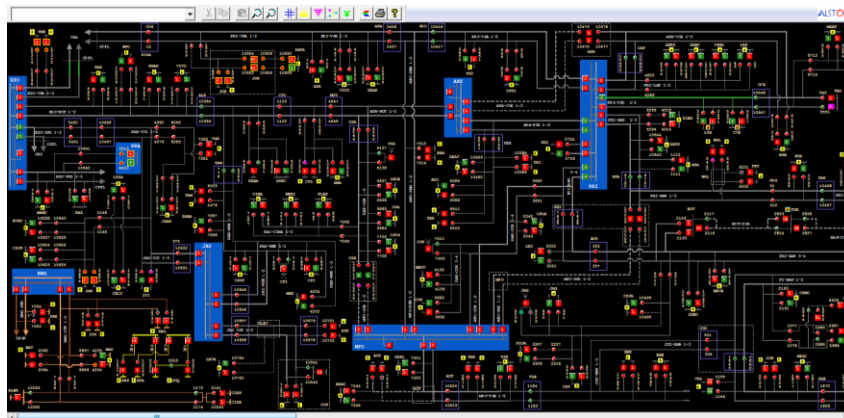


Figura 2 – Parte I do Diagrama unifilar da subtransmissão da região afetada.

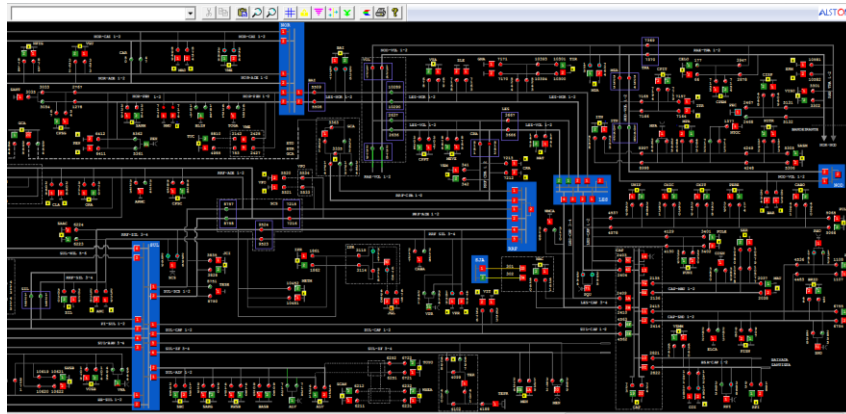


Figura 3 – Parte II do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.

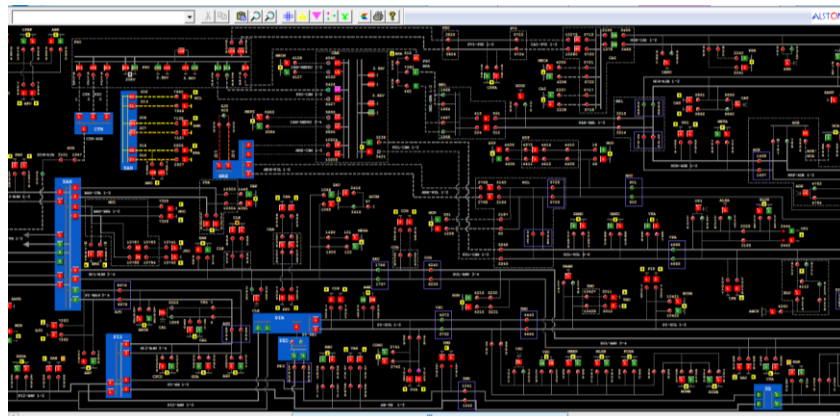


Figura 4 – Parte III do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.

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 AES 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

Hierarquia	Sigla	Nome do Equipamento
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 444 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.

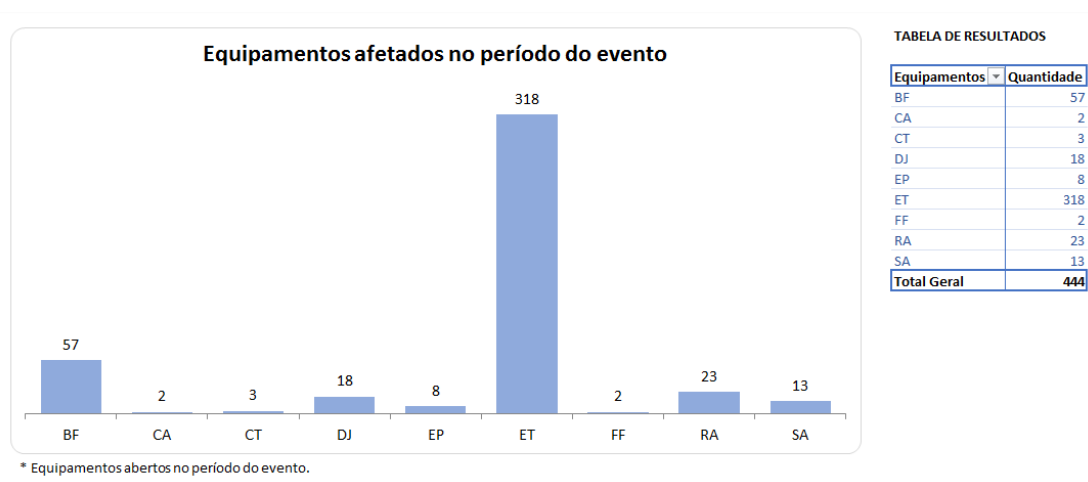


Figura 5 – Equipamentos afetados no período do evento.

No entanto, segundo o regulamento, é condição indispensável que a causa raiz da ocorrência esteja diretamente associada ao evento. Neste caso, das 444 ocorrências registradas durante o evento somente 200 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 AES Eletropaulo, a figura abaixo apresenta a atipicidade vivenciada no dia 10 de março, data esta que, conforme laudo meteorológico emitido por empresa especializada, a referida concessão passou por um período de condições climáticas de extrema severidade.

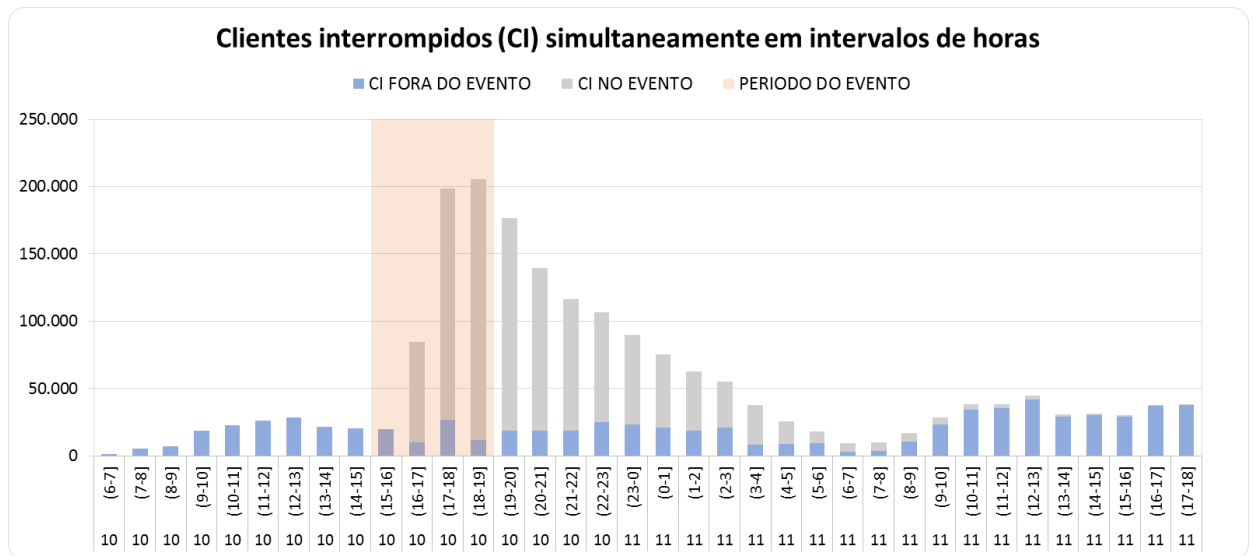


Figura 6 – Clientes interrompidos (CI) em intervalos de horas

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 19.879 clientes estavam desligados por diversas causas associadas à operação normal.
- Durante o período do evento, registrou-se um pico máximo de pouco mais de 200.000 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 3 horas, o restabelecimento se deu progressivamente de tal forma que após 12 horas do fim do evento 9.000 (do pico de 200.000) 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.

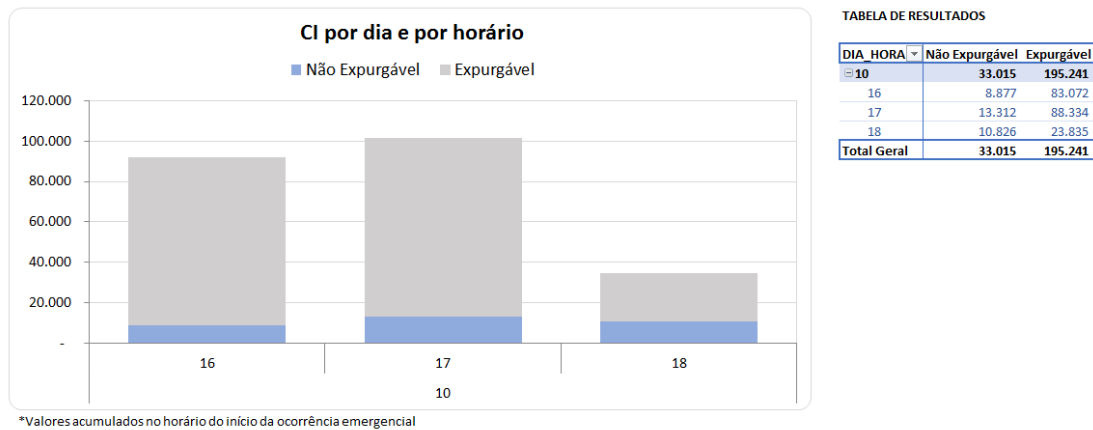


Figura 7 – CI por dia e por horário. Figura 7 permite calcular o CI das ocorrências emergenciais associadas ao evento, uma vez que a contabilização é feita uma única vez para cada interrupção (uma ocorrência emergencial pode ter várias interrupções associadas). Em outras palavras, na figura acima um 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 10 de março de 2017. Observa-se que, o CHI acumulado expurgável, resultante da somatória das interrupções decorrentes do evento, resultou em um montante de 684.306 CHI.

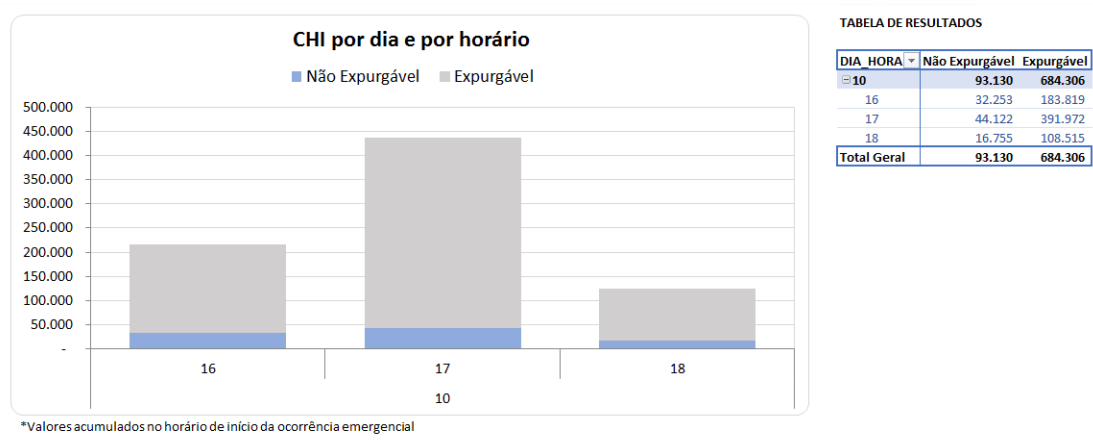


Figura 8 – CHI por dia e por horário

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 17:00h.

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.

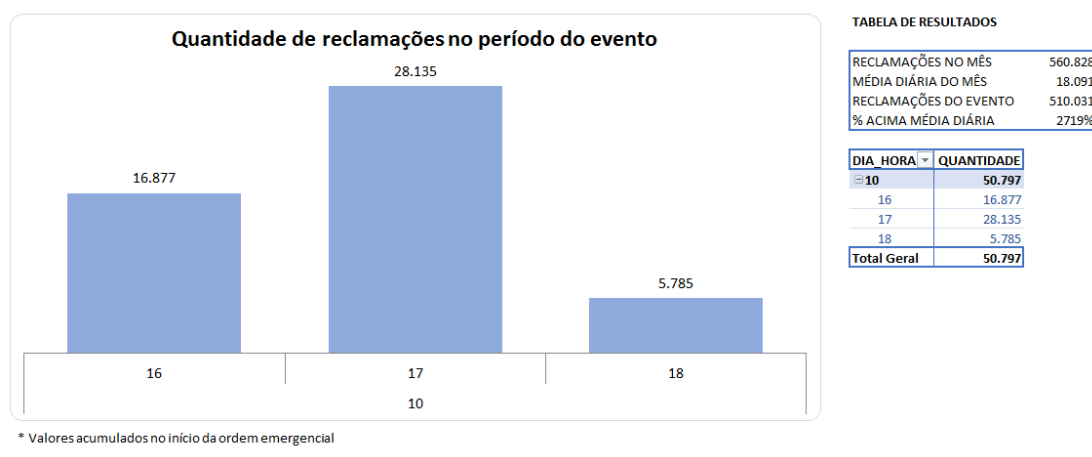


Figura 9 – Quantidade de reclamações durante o evento

Depreende-se da Figura 9 que, durante o evento foram registradas 50.797 reclamações relacionadas à falta de energia, tratando-se de um montante de 2719% 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
20170310_COBRADE_PARCIAL	10/03/2017 16:00	10/03/2017 19:00
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapeerica da Serra, Itapevi, Jandira, Juquitiba, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba, 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)	633,99
Tempo médio de deslocamento das equipes durante o período do evento (Minutos)	42,12
Tempo médio de execução das obras durante o período do evento (Minutos)	178,50
Quantidade de municípios afetados durante o período do evento	17
Quantidade de subestações afetadas durante o período do evento	92
Quantidade de ocorrências emergenciais com interrupção e causas expurgáveis	200
Data e hora do início da primeira interrupção com causas expurgáveis	10/03/2017 16:00
Data e hora do término da última interrupção com causas expurgáveis	12/03/2017 18:30
Soma dos CHI das interrupções associadas ao evento e causas expurgáveis	684.306
Número de unidades consumidoras atingidas (CI) com causas expurgáveis	195.241
Média da duração das interrupções com causas expurgáveis (Horas) (CHI/CI)	3,50
Duração da interrupção mais longa com causas expurgáveis (Horas)	48,11

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 AES 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, 406 equipes trabalharam no atendimento de 444 ocorrências emergenciais iniciadas no período do evento. No total foram executados 654 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 10 de março de 2017.

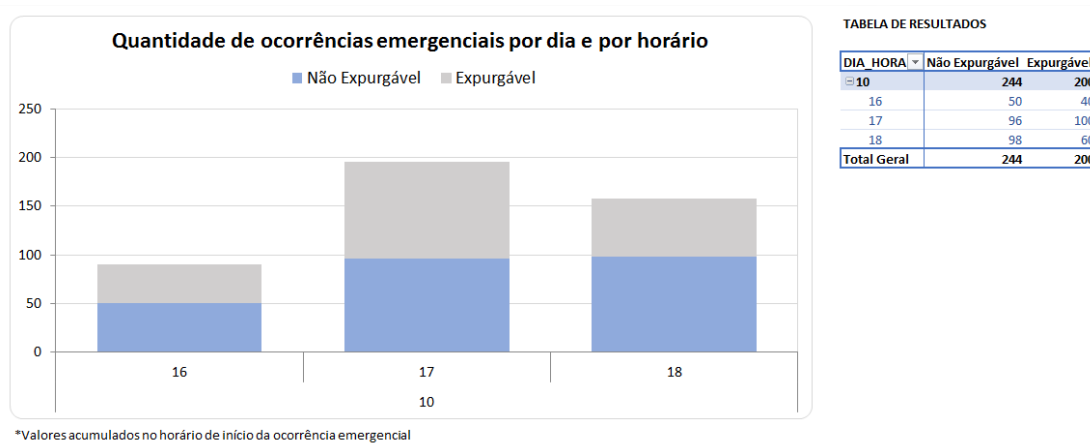


Figura 10 – Ocorrências emergenciais no período do evento.

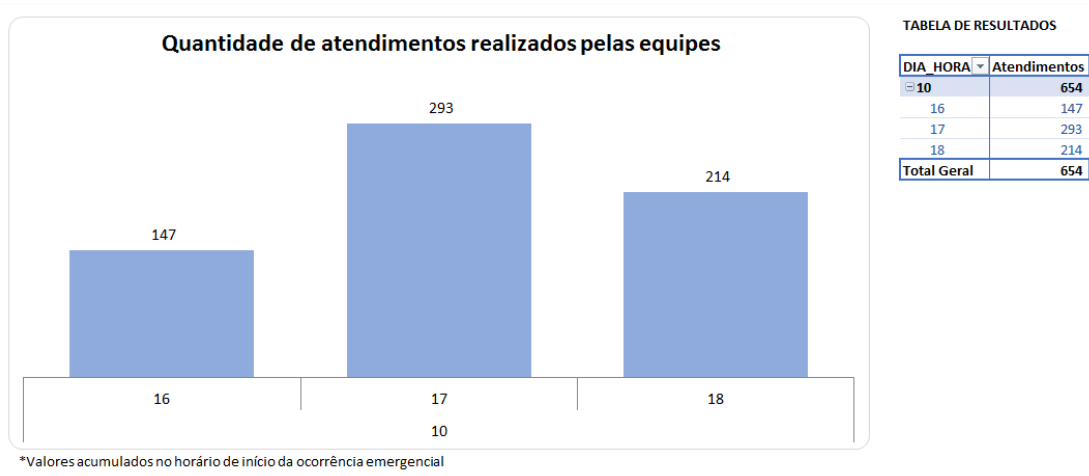


Figura 11 – Atendimentos realizados pelas equipes no período do evento.

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.

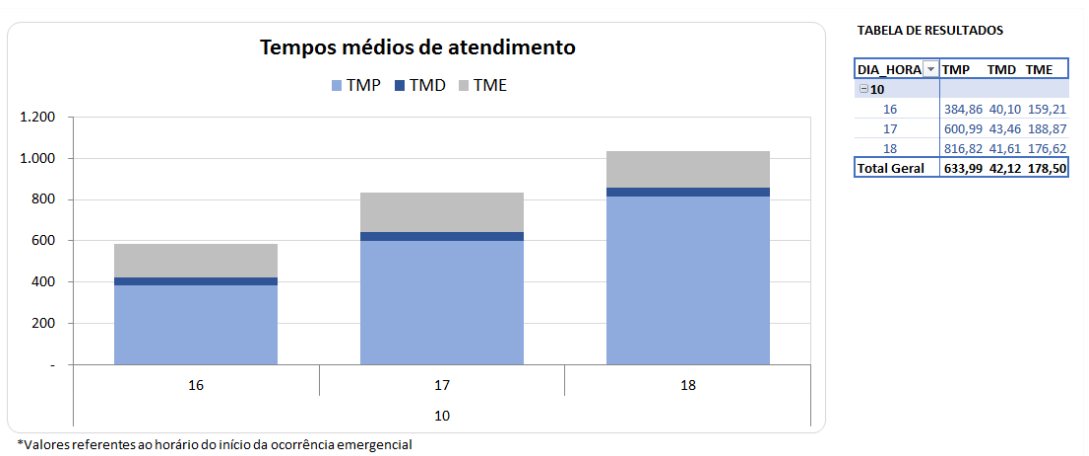


Figura 12 – Tempos de atendimento registrados no período do evento.

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 16h00 e as 19h00 do dia 10 de março de 2017, o tempo quente e úmido e a aproximação de uma frente fria ajudam a formar nuvens carregadas sobre a região de concessão da AES Eletropaulo, com isso, houve chuva forte e rajadas de vento. Entre as 19h00 e as 20h52, as estações do CGE não registraram chuva, mas ainda foram registradas diversas descargas elétricas que atingiram o solo.

As estações do CGE com os maiores acumulados horário de chuva foram as estações da Freguesia do Ó, Vila Maria e Lapa, acumulando em torno de 38,2 mm, 9,2 mm e 9,0 mm, respectivamente, entre as 17h e as 18h. As rajadas de vento chegaram a aproximadamente 51,8 km/h na estação do INMET na zona norte da capital.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte em grande parte dos municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo, exceto São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Santo André e Rio Grande da Serra. O sistema Earth Networks para detecção de descargas atmosféricas registrou 656 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da AES Eletropaulo entre 16h18 e 20h52 do dia 10 de março de 2017.

6.2 Relatório de descargas atmosféricas

Entre a zero hora do dia 01 de março de 2017 e a zero hora do dia 01 de abril de 2017 foram detectadas 4.948 descargas atmosféricas na área total de concessão da AES ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2016) foram detectadas 5.777 descargas atmosféricas, sendo observando uma diminuição de 14,4% 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 10/03/2017.

Após tarde de sol, São Paulo tem chuva de granizo e pontos de alagamento

Bruno Santos/ Folhapress



A av. Lineu de Paula Machado parcialmente alagada no sentido da ponte Eusébio Matoso

DE SÃO PAULO

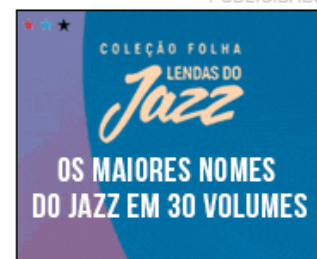
10/03/2017 © 17h51 - Atualizado às 19h51

Após mais uma tarde de calor, a cidade de São Paulo voltou a registrar pancadas fortes de chuva em algumas regiões. A zona leste foi a área mais afetada, com o transbordamento de três córregos e queda de granizo.

Segundo o CGE (Centro de Gerenciamento de Emergência), da prefeitura, os temporais começaram por volta das 16h30 devido a áreas de instabilidade formadas pelo forte calor e pela entrada de uma brisa marítima. Mais cedo, os termômetros chegaram a registrar temperaturas superiores aos 30°C.

Apenas a zona sul não chegou a entrar em atenção para alagamento. Já a subprefeitura da Penha (zona leste) foi colocada em alerta devido ao transbordamento dos córregos Franquinho, na rua Dom Hélder Câmara; Ponte Rasa, na av. Buenos Aires com a rua Maria Leocádia; e Tiquatira, na rua Amorim Dini.

PUBLICIDADE





Avenida Lineu de Paula Machado parcialmente alagada; calçada do jockey tomada pela água

Os bombeiros afirmaram ter recebido um chamado para pessoa ilhada dentro de veículo na rua Henrique de Souza Queiroz, também na Penha. Foram registradas ainda, ao menos, dez árvores caídas na cidade desde o final da tarde, além de queda de granizo na região de Artur Alvim (zona leste) e Butantã (zona oeste).

A linha 9-esmeralda, da CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos), também operou com velocidade reduzida e maior tempo de parada, no início da noite, entre as estações Hebraica/Rebouças e Vila-Lobos/Jaguarié, devido à chuva. A empresa afirmou que era uma medida preventiva e nenhuma ocorrência aconteceu no trecho.

O metrô e os aeroportos não tinham registro de problemas no horário. O trânsito também permaneceu dentro da dentro da média do horário.

O sábado (11) começará com sol entre nuvens e sensação de calor na região metropolitana de São Paulo, mas, no decorrer do dia, um sistema frontal deve mudar a direção dos ventos, o que possibilita a formação de áreas de instabilidade, podendo ocorrer pancadas isoladas com até forte intensidade.

★ ★ ★

Fonte: Folha

Link: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/03/1865410-apos-tarde-de-sol-sao-paulo-tem-chuva-de-granizo-e-pontos-de-alagamento.shtml> Acessado em: 19/05/2017

GERAL

Chuva derruba árvores e causa o transbordamento de córrego em SP

Estadão Conteúdo

🕒 10.03.17 - 17h52



As chuvas que atingem principalmente a zona leste de São Paulo na tarde desta sexta-feira, 10, já causaram o transbordamento de um córrego e a queda de árvores na cidade. Não há registros de vítimas.

Segundo o Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), da Prefeitura de São Paulo, o Córrego Ponte Rasa, na prefeitura regional da Penha, na zona leste, transbordou. A região entrou em estado de alerta para alagamentos. O CGE ainda registrou queda de granizo em Artur Alvim, também na zona leste.

O Corpo de Bombeiros informou por volta das 17 horas que atendia 11 ocorrências relacionadas a queda iminente de árvores, vistoria ou situação de risco na cidade.

O temporal atinge a zona leste, o centro da cidade e as zonas norte e oeste, segundo o CGE.

Previsão

No sábado, o sol aparece entre nuvens e a sensação será de calor na capital paulista. Na parte da tarde, a previsão é de pancadas isoladas de chuva, com raios e rajadas de vento. A temperatura oscila entre 21°C e 30°C.

O domingo será ensolarado e a umidade cai para 30% à tarde. À noite, a previsão é de chuvas e trovoadas por causa do calor.

Fonte: ISTOE**Link:** <http://istoe.com.br/chuva-derruba-arvores-e-causa-o-transbordamento-de-corrego-em-sp/>

Acessado em: 19/05/2017



R7 TV NOTÍCIAS ENTRETENIMENTO ESPORTES RECORD TV HORA 7 SERVIÇOS

Aces:

10/3/2017 às 17h33 (Atualizado em 10/3/2017 às 18h11)

Chuva coloca bairros de SP em atenção para alagamento

CGE registrou queda de granizo em alguns bairros e houve transbordamento de córregos



Do R7



SP registra ao menos quatro pontos de alagamento intransitáveis
 Reprodução/Rede Record

As áreas de instabilidade formadas pelo forte calor e a entrada da brisa marítima causam chuva forte na zona leste e se deslocam para o município de Guarulhos, e já atingem a zona norte, nos bairros de Vila Medeiros, Vila Maria, Vila Guilherme e Jaçanã/Tremembé.

De acordo com os meteorologistas do CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências), as próximas horas seguem com chuva em outros bairros da capital com até forte intensidade e potencial para rajadas de vento, queda de granizo e formação de alagamentos. Às 17h30, estavam em estado de atenção bairros da zona leste, parte da zona norte, oeste e as marginais.

A região da Penha, na zona leste, entrou em estado de alerta após o transbordamento do córrego Franquinho e do córrego Ponte Rasa.

Segundo o CGE, houve registro de queda de granizo em Artur Alvim, na zona leste, e no Butantã, na zona oeste.

A cidade registra ao menos quatro pontos de alagamento intransitáveis. [Veja aqui a lista.](#)

Fonte: R7

Link: <http://noticias.r7.com/sao-paulo/chuva-coloca-bairros-de-sp-em-atencao-para-alagamento-10032017> Acessado em: 19/05/2017

SÃO PAULO

Chuva deixa regiões de São Paulo em estado de atenção para alagamentos

Segundo o CGE, precipitação atinge as zonas Leste e Norte, além da Marginal Tietê.



Por G1 São Paulo
10/03/2017 16h56 - Atualizado 15/03/2017 10h31



 Nuvens carregadas na Zona Norte de São Paulo (Foto: Willians Queiroz/Futura Press/Estadão Conteúdo)

A chuva que atinge São Paulo na tarde desta quinta-feira (10) colocou regiões da cidade em estado de atenção para alagamentos.

Segundo o Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), bairros das zonas Oeste, Norte, central e Leste, além das marginais Pinheiros e Tietê, entraram em atenção. A medida foi retirada no início da noite.

Áreas de instabilidade formadas pelo forte calor e a entrada da brisa marítima causaram forte chuva na Zona Leste, principalmente nos bairros de Água Rasa, Vila Formosa, Aricanduva, Mooca, Cidade Líder, São Mateus e Parque do Carmo.

Houve registro de queda de granizo em Artur Alvim, Zona Leste, e no Butantã, na Oeste.

A Prefeitura Regional da Penha entrou em alerta após os córregos Ponte Rasa e Franquinho transbordarem. O primeiro alagou a Avenida Buenos Aires, perto da Rua Maria Leocádia, e o outro a Rua Dom Hélder Câmara. O Córrego Tiquatira também transbordou. No fim da tarde, o alerta foi retirado.

Segundo os bombeiros, uma pessoa foi socorrida após ficar ilhada em seu carro na Rua Henrique de Souza Queiros. Os bombeiros disseram que receberam 22 chamados para queda de árvores na cidade.

De acordo com os meteorologistas do CGE, o fim da tarde e o início da noite desta sexta deve ter chuva em outros bairros da capital com até forte intensidade e potencial para rajadas de vento, queda de granizo e formação de alagamentos.

Fonte: G1

Link: <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/chuva-deixa-regioes-de-sao-paulo-em-estado-de-atencao-para-alagamentos.ghtml> Acessado em: 19/05/2017

ANEXO I Relação de ocorrências emergências expurgáveis

Evento:

NOME	INÍCIO	FIM
20170310_COBRADE_PARCIAL	10/03/2017 16:00	10/03/2017 19:00
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapeperica da Serra, Itapevi, Jandira, Jujuitiba, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba, São Lourenço da Serra, São Paulo, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista		

OCORRÊNCIAS	Total CHI	Total CI
200	684.305,80	195.241

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	4476363-1	10/03/2017 16:00	10/03/2017 19:00	MEIO_AMBIENTE	060BF400411	BF	1692,04333	654
2	4476379-1	10/03/2017 16:03	10/03/2017 18:00	MEIO_AMBIENTE	254BF063906	BF	11,6033333	6
3	4476466-1	10/03/2017 16:26	10/03/2017 18:02	MEIO_AMBIENTE	353RA155488	RA	4474,68334	2991
4	4476467-1	10/03/2017 16:27	11/03/2017 00:19	MEIO_AMBIENTE	DGNA-CC-C23	DJ	11576,44947	7418
5	4476479-1	10/03/2017 16:28	10/03/2017 22:58	MEIO_AMBIENTE	356RA140952	RA	9096,043882	3054
6	4479171-1	10/03/2017 16:30	11/03/2017 00:10	MEIO_AMBIENTE	050BF042044	BF	591,4883333	77
7	4476556-1	10/03/2017 16:37	11/03/2017 02:00	MEIO_AMBIENTE	353BF053884	BF	2194,010001	234
8	4476563-1	10/03/2017 16:39	10/03/2017 19:34	MEIO_AMBIENTE	353RA000739	RA	2453,245	838
9	4476568-1	10/03/2017 16:39	10/03/2017 21:23	MEIO_AMBIENTE	070CA043568	CA	18449,77669	11731
10	4476858-1	10/03/2017 16:48	10/03/2017 20:07	MEIO_AMBIENTE	353SA001126	SA	24402,0292	8050
11	4476640-1	10/03/2017 16:48	10/03/2017 19:18	MEIO_AMBIENTE	254BF063069	BF	321,3511104	128
12	4476648-1	10/03/2017 16:49	10/03/2017 21:00	MEIO_AMBIENTE	261ET063216	ET	5,925555567	2
13	4476657-1	10/03/2017 16:50	11/03/2017 01:16	MEIO_AMBIENTE	353BF058296	BF	675,444444	80
14	4476659-1	10/03/2017 16:50	11/03/2017 03:30	MEIO_AMBIENTE	254BF063759	BF	245,1991667	23
15	4476743-1	10/03/2017 16:56	10/03/2017 19:47	MEIO_AMBIENTE	RA3119981	RA	12592,41964	14131
16	4476764-1	10/03/2017 17:00	11/03/2017 14:50	MEIO_AMBIENTE	354ET002036	ET	2358,599999	108
17	4476935-1	10/03/2017 17:04	10/03/2017 18:51	MEIO_AMBIENTE	DVME-CC-C25	DJ	882,8647246	533
18	4476857-1	10/03/2017 17:06	10/03/2017 19:25	MEIO_AMBIENTE	352BF057110	BF	493,9833333	214
19	4476948-1	10/03/2017 17:07	10/03/2017 19:01	MEIO_AMBIENTE	DMAD-CC-C14	DJ	6.255,54	4.621
20	4476933-1	10/03/2017 17:13	11/03/2017 13:22	MEIO_AMBIENTE	354ET046340	ET	926,9255553	46
21	4476942-1	10/03/2017 17:14	11/03/2017 09:41	MEIO_AMBIENTE	354BF052842	BF	806,1452781	49
22	4476949-1	10/03/2017 17:15	11/03/2017 00:50	MEIO_AMBIENTE	353ET002970	ET	7,579166667	1
23	4476952-1	10/03/2017 17:15	10/03/2017 22:55	MEIO_AMBIENTE	252RA002830	RA	2.025,91	381
24	4477073-1	10/03/2017 17:19	11/03/2017 15:09	MEIO_AMBIENTE	354ET140626	ET	3.147,91	145

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
25	4477082-1	10/03/2017 17:19	11/03/2017 04:58	MEIO_AMBIENTE	353ET002969	ET	200,3038885	73
26	4477284-1	10/03/2017 17:21	10/03/2017 20:37	MEIO_AMBIENTE	DPNH-CC-C19	DJ	284,2241672	87
27	4477179-1	10/03/2017 17:22	10/03/2017 22:10	MEIO_AMBIENTE	252BF062231	BF	182,305	38
28	4477181-1	10/03/2017 17:22	11/03/2017 04:31	MEIO_AMBIENTE	252ET010554	ET	252,0608333	23
29	4478655-1	10/03/2017 17:23	11/03/2017 07:45	MEIO_AMBIENTE	252BF071142	BF	5,074,67	353
30	4477273-1	10/03/2017 17:27	10/03/2017 21:27	MEIO_AMBIENTE	353ET034316	ET	137,0111115	76
31	4480358-1	10/03/2017 17:30	11/03/2017 00:05	MEIO_AMBIENTE	055RA041227	RA	65.004,15	14.856
32	4477364-1	10/03/2017 17:34	10/03/2017 23:51	MEIO_AMBIENTE	354SA059941	SA	773,9433327	123
33	4477370-1	10/03/2017 17:34	11/03/2017 17:39	MEIO_AMBIENTE	252ET002142	ET	48,1511111	2
34	4477374-1	10/03/2017 17:34	11/03/2017 19:34	MEIO_AMBIENTE	252ET018687	ET	25,9325	1
35	4477464-1	10/03/2017 17:40	11/03/2017 17:45	MEIO_AMBIENTE	252SA003977	SA	794,4566669	33
36	4477659-1	10/03/2017 17:41	11/03/2017 04:12	MEIO_AMBIENTE	DCOT-CC-C15	DJ	9,729,65	3.274
37	4477554-1	10/03/2017 17:44	11/03/2017 17:42	MEIO_AMBIENTE	354ET142958	ET	694,9608333	29
38	4477643-1	10/03/2017 17:49	11/03/2017 11:42	MEIO_AMBIENTE	252ET103472	ET	143,0222223	8
39	4480660-1	10/03/2017 17:49	12/03/2017 12:01	MEIO_AMBIENTE	354ET074139	ET	42,19055555	1
40	4477652-1	10/03/2017 17:49	11/03/2017 10:33	MEIO_AMBIENTE	351ET010803	ET	5,400,38	323
41	4477657-1	10/03/2017 17:50	11/03/2017 17:52	MEIO_AMBIENTE	353ET003445	ET	23,79611112	1
42	4477662-1	10/03/2017 17:50	11/03/2017 17:17	MEIO_AMBIENTE	351ET048871	ET	4,518,21	194
43	4477664-1	10/03/2017 17:50	11/03/2017 01:23	MEIO_AMBIENTE	351SA003496	SA	10,044,18	1.543
44	4477743-1	10/03/2017 17:55	10/03/2017 22:25	MEIO_AMBIENTE	351ET141011	ET	891,4727763	305
45	4477761-1	10/03/2017 17:55	10/03/2017 23:30	MEIO_AMBIENTE	353BF053833	BF	1,249,30	224
46	4477843-1	10/03/2017 17:59	11/03/2017 09:49	MEIO_AMBIENTE	253ET103516	ET	918,3333333	58
47	4477849-1	10/03/2017 17:59	11/03/2017 16:30	MEIO_AMBIENTE	354ET052047	ET	45,03444443	2
48	4477942-1	10/03/2017 18:03	11/03/2017 09:25	MEIO_AMBIENTE	351BF052156	BF	2,013,07	131
49	4477946-1	10/03/2017 18:03	11/03/2017 10:20	MEIO_AMBIENTE	354SA004212	SA	4,232,66	260
50	4477957-1	10/03/2017 18:04	11/03/2017 12:20	MEIO_AMBIENTE	252ET068675	ET	12,57527778	1
51	4478069-1	10/03/2017 18:11	11/03/2017 08:40	MEIO_AMBIENTE	090ET244204	ET	27,62277777	2
52	4478071-1	10/03/2017 18:11	11/03/2017 13:38	MEIO_AMBIENTE	351BF020997	BF	2,021,27	104
53	4478076-1	10/03/2017 18:12	11/03/2017 03:50	MEIO_AMBIENTE	351RA119782	RA	25,393,57	4.628
54	4478089-1	10/03/2017 18:13	10/03/2017 20:44	MEIO_AMBIENTE	251ET069352	ET	20,12222227	8
55	4478352-1	10/03/2017 18:14	10/03/2017 22:45	MEIO_AMBIENTE	090ET074643	ET	6,433,82	1.604
56	4478164-1	10/03/2017 18:18	10/03/2017 23:10	MEIO_AMBIENTE	090FF042864	FF	6,225,30	2.334
57	4479077-1	10/03/2017 18:19	11/03/2017 09:50	MEIO_AMBIENTE	351BF500489	BF	1,908,99	123
58	4479944-1	10/03/2017 18:24	11/03/2017 08:28	MEIO_AMBIENTE	256BF071158	BF	1,687,90	120
59	4478261-1	10/03/2017 18:25	11/03/2017 16:25	MEIO_AMBIENTE	351ET037553	ET	22,00972222	1
60	4478262-1	10/03/2017 18:25	11/03/2017 22:10	MEIO_AMBIENTE	351ET025266	ET	27,64722222	1
61	4478269-1	10/03/2017 18:25	11/03/2017 16:30	MEIO_AMBIENTE	100ET016338	ET	43,96444443	2
62	4478274-1	10/03/2017 18:25	12/03/2017 08:43	MEIO_AMBIENTE	354ET036912	ET	76,51222223	2

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
63	4478557-1	10/03/2017 18:55	11/03/2017 00:17	MEIO_AMBIENTE	354ET073837	ET	4,100833333	1
64	4476617-1	10/03/2017 16:02	10/03/2017 19:04	MEIO_AMBIENTE	352BF057818	BF	376,6155549	124
65	4476401-1	10/03/2017 16:08	11/03/2017 13:00	MEIO_AMBIENTE	355ET008546	ET	20,84444445	1
66	4476417-1	10/03/2017 16:08	10/03/2017 22:31	MEIO_AMBIENTE	353ET012581	ET	6,374722217	1
67	4476438-1	10/03/2017 16:17	10/03/2017 19:30	MEIO_AMBIENTE	085RA000999	RA	582,91	818
68	4476442-1	10/03/2017 16:18	10/03/2017 21:12	MEIO_AMBIENTE	085FF002160	FF	4.492,93	1.616
69	4477676-1	10/03/2017 16:39	11/03/2017 00:12	MEIO_AMBIENTE	065RA041462	RA	2.427,74	345
70	4476577-1	10/03/2017 16:40	11/03/2017 11:40	MEIO_AMBIENTE	355ET055195	ET	19,00388888	1
71	4476588-1	10/03/2017 16:41	10/03/2017 20:44	MEIO_AMBIENTE	254SA060044	SA	727,850001	180
72	4489786-1	10/03/2017 16:43	10/03/2017 21:50	MEIO_AMBIENTE	DPEN-CC-C22	DJ	21.022,42	9.508
73	4476622-1	10/03/2017 16:43	10/03/2017 18:26	MEIO_AMBIENTE	254RA060245	RA	2.534,86	1.465
74	4476599-1	10/03/2017 16:43	10/03/2017 21:45	MEIO_AMBIENTE	353BF056804	BF	1.937,81	384
75	4476613-1	10/03/2017 16:45	10/03/2017 21:44	MEIO_AMBIENTE	DPAN-CC-C21	DJ	11.330,33	4.392
76	4476615-1	10/03/2017 16:45	10/03/2017 18:19	MEIO_AMBIENTE	254ET030880	ET	1,529166667	1
77	4476623-1	10/03/2017 16:46	10/03/2017 19:30	MEIO_AMBIENTE	353BF053761	BF	1.360,95	497
78	4476627-1	10/03/2017 16:46	11/03/2017 01:48	MEIO_AMBIENTE	353ET058418	ET	1.156,99	129
79	4476634-1	10/03/2017 16:47	10/03/2017 21:53	MEIO_AMBIENTE	354CA015412	CA	15.941,39	3.129
80	4476635-1	10/03/2017 16:47	10/03/2017 20:06	MEIO_AMBIENTE	353BF053800	BF	2.193,23	661
81	4476723-1	10/03/2017 16:50	10/03/2017 19:07	MEIO_AMBIENTE	256RA000320	RA	2.608,23	1.138
82	4476674-1	10/03/2017 16:52	10/03/2017 20:27	MEIO_AMBIENTE	352BF058579	BF	225,5575004	63
83	4476677-1	10/03/2017 16:53	11/03/2017 02:26	MEIO_AMBIENTE	353RA155492	RA	20.406,07	6.942
84	4476678-1	10/03/2017 16:53	10/03/2017 18:50	MEIO_AMBIENTE	070ET064866	ET	4,5525	9
85	4476690-1	10/03/2017 16:54	10/03/2017 19:05	MEIO_AMBIENTE	065BF243681	BF	211,433055	97
86	4476792-1	10/03/2017 16:55	10/03/2017 19:37	MEIO_AMBIENTE	DNMU-CC-C17	DJ	3.446,41	1.713
87	4476703-1	10/03/2017 16:55	10/03/2017 21:40	MEIO_AMBIENTE	353BF058492	BF	1.526,36	321
88	4476739-1	10/03/2017 16:58	10/03/2017 20:55	MEIO_AMBIENTE	256BF062663	BF	474,67	120
89	4476810-1	10/03/2017 17:00	10/03/2017 19:40	MEIO_AMBIENTE	065ET039776	ET	146,85	55
90	4476821-1	10/03/2017 17:04	11/03/2017 14:29	MEIO_AMBIENTE	110ET018221	ET	21,29	1
91	4476828-1	10/03/2017 17:05	10/03/2017 22:15	MEIO_AMBIENTE	355BF150430	BF	103,59	20
92	4477236-1	10/03/2017 17:07	11/03/2017 06:30	MEIO_AMBIENTE	354RA120181	RA	7.208,79	984
93	4476869-1	10/03/2017 17:08	11/03/2017 02:47	MEIO_AMBIENTE	353BF053758	BF	1.998,14	246
94	4477253-1	10/03/2017 17:08	10/03/2017 19:40	MEIO_AMBIENTE	256BF005551	BF	159,11	63
95	4476893-1	10/03/2017 17:10	10/03/2017 20:27	MEIO_AMBIENTE	261ET042609	ET	3,25	1
96	4476908-1	10/03/2017 17:11	12/03/2017 08:56	MEIO_AMBIENTE	354ET013768	ET	39,53	1
97	4476925-1	10/03/2017 17:13	10/03/2017 20:09	MEIO_AMBIENTE	252RA003722	RA	14.156,91	5.212
98	4477129-1	10/03/2017 17:16	10/03/2017 18:36	MEIO_AMBIENTE	354RA120060	RA	2.173,61	1.636
99	4477011-1	10/03/2017 17:17	11/03/2017 01:58	MEIO_AMBIENTE	DPNH-CC-C26	DJ	24.571,27	6.265
100	4477010-1	10/03/2017 17:17	11/03/2017 13:40	MEIO_AMBIENTE	354ET019450	ET	937,71	46

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
101	4477016-1	10/03/2017 17:17	11/03/2017 09:53	MEIO_AMBIENTE	252BF060912	BF	514,32	31
102	4477019-1	10/03/2017 17:17	11/03/2017 11:44	MEIO_AMBIENTE	252RA005955	RA	3.986,78	1.477
103	4477035-1	10/03/2017 17:18	10/03/2017 22:29	MEIO_AMBIENTE	354ET031397	ET	5,07	1
104	4477043-1	10/03/2017 17:18	11/03/2017 06:48	MEIO_AMBIENTE	354BF053115	BF	2.727,28	202
105	4477044-1	10/03/2017 17:18	11/03/2017 11:27	MEIO_AMBIENTE	354ET026608	ET	16,77	1
106	4477051-1	10/03/2017 17:18	10/03/2017 19:34	MEIO_AMBIENTE	254BF063843	BF	578,49	256
107	4477068-1	10/03/2017 17:19	11/03/2017 01:48	MEIO_AMBIENTE	353BF053823	BF	713,65	84
108	4480695-1	10/03/2017 17:19	11/03/2017 11:22	MEIO_AMBIENTE	252ET054453	ET	6.175,75	367
109	4477192-1	10/03/2017 17:21	10/03/2017 23:15	MEIO_AMBIENTE	DPNH-CC-C16	DJ	4.767,80	807
110	4477151-1	10/03/2017 17:21	11/03/2017 07:31	MEIO_AMBIENTE	252ET104321	ET	10,48	1
111	4477156-1	10/03/2017 17:21	11/03/2017 06:55	MEIO_AMBIENTE	354SA000412	SA	8.714,97	643
112	4480029-1	10/03/2017 17:22	11/03/2017 01:14	MEIO_AMBIENTE	353BF058617	BF	835,10	106
113	4477204-1	10/03/2017 17:24	11/03/2017 07:29	MEIO_AMBIENTE	354BF053179	BF	2.789,60	198
114	4477205-1	10/03/2017 17:24	10/03/2017 20:32	MEIO_AMBIENTE	254BF063075	BF	232,71	74
115	4477206-1	10/03/2017 17:24	11/03/2017 02:30	MEIO_AMBIENTE	353ET011676	ET	91,01	10
116	4477391-1	10/03/2017 17:24	10/03/2017 21:16	MEIO_AMBIENTE	251ET036552	ET	3,76	1
117	4477232-1	10/03/2017 17:25	11/03/2017 04:20	MEIO_AMBIENTE	252ET049134	ET	3.813,00	397
118	4477235-1	10/03/2017 17:25	11/03/2017 01:32	MEIO_AMBIENTE	354ET057489	ET	32.327,24	6.293
119	4477238-1	10/03/2017 17:25	10/03/2017 23:47	MEIO_AMBIENTE	354ET073832	ET	6,27	1
120	4477302-1	10/03/2017 17:29	11/03/2017 23:46	MEIO_AMBIENTE	252ET041693	ET	30,23	1
121	4477734-1	10/03/2017 17:31	11/03/2017 02:17	MEIO_AMBIENTE	353ET004472	ET	1.419,98	162
122	4477333-1	10/03/2017 17:31	10/03/2017 22:15	MEIO_AMBIENTE	252BF060832	BF	392,41	83
123	4477383-1	10/03/2017 17:35	10/03/2017 21:50	MEIO_AMBIENTE	252BF060655	BF	798,84	188
124	4477381-1	10/03/2017 17:35	11/03/2017 12:20	MEIO_AMBIENTE	252ET009597	ET	993,60	53
125	4477386-1	10/03/2017 17:36	11/03/2017 21:40	MEIO_AMBIENTE	354ET047378	ET	27,96	1
126	4477393-1	10/03/2017 17:37	11/03/2017 19:01	MEIO_AMBIENTE	256ET097194	ET	25,30	1
127	4480213-1	10/03/2017 17:38	11/03/2017 15:16	MEIO_AMBIENTE	354ET067755	ET	1.318,40	61
128	4477405-1	10/03/2017 17:38	11/03/2017 10:57	MEIO_AMBIENTE	353ET172578	ET	17,26	1
129	4477406-1	10/03/2017 17:38	10/03/2017 22:55	MEIO_AMBIENTE	252ET068885	ET	21,14	4
130	4477410-1	10/03/2017 17:38	10/03/2017 21:03	MEIO_AMBIENTE	252ET078869	ET	420,07	130
131	4477418-1	10/03/2017 17:39	10/03/2017 21:07	MEIO_AMBIENTE	DBAL-CC-C22	DJ	7.567,49	4.252
132	4477437-1	10/03/2017 17:39	11/03/2017 00:24	MEIO_AMBIENTE	RA3180239	RA	12.111,10	3.628
133	4481544-1	10/03/2017 17:40	11/03/2017 19:00	MEIO_AMBIENTE	354ET500439	ET	654,19	26
134	4477497-1	10/03/2017 17:41	11/03/2017 12:06	MEIO_AMBIENTE	050ET025078	ET	92,13	5
135	4478671-1	10/03/2017 17:41	10/03/2017 20:45	MEIO_AMBIENTE	256BF243450	BF	349,22	114
136	4477521-1	10/03/2017 17:42	11/03/2017 15:57	MEIO_AMBIENTE	050ET242991	ET	22,25	1
137	4477519-1	10/03/2017 17:42	11/03/2017 22:30	MEIO_AMBIENTE	353ET052985	ET	28,65	1
138	4477594-1	10/03/2017 17:46	11/03/2017 00:38	MEIO_AMBIENTE	351BF052353	BF	659,63	96

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
139	4477613-1	10/03/2017 17:47	10/03/2017 21:02	MEIO_AMBIENTE	080SA004771	SA	1.513,66	470
140	4479205-1	10/03/2017 17:47	11/03/2017 07:20	MEIO_AMBIENTE	080ET240738	ET	270,92	20
141	4477678-1	10/03/2017 17:51	10/03/2017 20:01	MEIO_AMBIENTE	105BF003521	BF	85,07	45
142	4480620-1	10/03/2017 17:52	11/03/2017 09:10	MEIO_AMBIENTE	353BF058610	BF	4.238,48	277
143	4477691-1	10/03/2017 17:52	11/03/2017 13:16	MEIO_AMBIENTE	351ET020526	ET	465,65	24
144	4477693-1	10/03/2017 17:52	11/03/2017 18:35	MEIO_AMBIENTE	252ET055974	ET	382,16	58
145	4477695-1	10/03/2017 17:52	11/03/2017 11:56	MEIO_AMBIENTE	351BF052208	BF	939,57	52
146	4477699-1	10/03/2017 17:52	11/03/2017 16:43	MEIO_AMBIENTE	354ET094633	ET	22,74	1
147	4477704-1	10/03/2017 17:53	11/03/2017 05:25	MEIO_AMBIENTE	RA3119253	RA	47.884,00	8.925
148	4480425-1	10/03/2017 17:53	11/03/2017 04:07	MEIO_AMBIENTE	DTAI-CC-C18	DJ	28.187,33	8.496
149	4477733-1	10/03/2017 17:54	11/03/2017 12:20	MEIO_AMBIENTE	351ET015957	ET	1.659,60	90
150	4477783-1	10/03/2017 17:56	10/03/2017 20:02	MEIO_AMBIENTE	055RA041308	RA	10.272,26	4.878
151	4477779-1	10/03/2017 17:56	10/03/2017 23:42	MEIO_AMBIENTE	110ET077358	ET	334,16	58
152	4479226-1	10/03/2017 17:56	11/03/2017 04:04	MEIO_AMBIENTE	351SA500380	SA	12.545,79	1.239
153	4477796-1	10/03/2017 17:57	10/03/2017 22:10	MEIO_AMBIENTE	351RA119998	RA	1.758,47	417
154	4477833-1	10/03/2017 17:58	11/03/2017 00:22	MEIO_AMBIENTE	252BF071588	BF	525,68	86
155	4477836-1	10/03/2017 17:58	10/03/2017 22:32	MEIO_AMBIENTE	075ET038324	ET	1.409,44	344
156	4479233-1	10/03/2017 17:59	11/03/2017 13:00	MEIO_AMBIENTE	351BF052131	BF	9.313,52	841
157	4477882-1	10/03/2017 18:00	10/03/2017 21:38	MEIO_AMBIENTE	354RA120170	RA	1.858,81	510
158	4477891-1	10/03/2017 18:00	11/03/2017 20:38	MEIO_AMBIENTE	351ET037317	ET	2.556,08	96
159	4479481-1	10/03/2017 18:01	11/03/2017 23:59	MEIO_AMBIENTE	351ET058109	ET	28,14	1
160	4477908-1	10/03/2017 18:01	10/03/2017 22:00	MEIO_AMBIENTE	252ET068883	ET	17,06	9
161	4477914-1	10/03/2017 18:01	11/03/2017 01:50	MEIO_AMBIENTE	085ET091066	ET	304,69	39
162	4478907-1	10/03/2017 18:02	11/03/2017 10:38	MEIO_AMBIENTE	351BF053233	BF	4.896,18	295
163	4477994-1	10/03/2017 18:06	11/03/2017 02:13	MEIO_AMBIENTE	050ET066231	ET	7,92	1
164	4477998-1	10/03/2017 18:06	11/03/2017 13:20	MEIO_AMBIENTE	351ET031536	ET	711,74	37
165	4478001-1	10/03/2017 18:06	11/03/2017 09:20	MEIO_AMBIENTE	050ET089367	ET	182,84	12
166	4478005-1	10/03/2017 18:07	11/03/2017 01:30	MEIO_AMBIENTE	050ET401058	ET	133,03	18
167	4478007-1	10/03/2017 18:07	11/03/2017 17:36	MEIO_AMBIENTE	351ET027851	ET	18,50	1
168	4478112-1	10/03/2017 18:08	10/03/2017 20:59	MEIO_AMBIENTE	DGPR-CC-C14	DJ	24.658,61	8.769
169	4478028-1	10/03/2017 18:09	11/03/2017 16:00	MEIO_AMBIENTE	110ET073456	ET	21,81	1
170	4478040-1	10/03/2017 18:10	11/03/2017 13:08	MEIO_AMBIENTE	354ET070710	ET	306,94	41
171	4478060-1	10/03/2017 18:11	11/03/2017 11:35	MEIO_AMBIENTE	110SA003915	SA	782,36	45
172	4478062-1	10/03/2017 18:11	11/03/2017 07:49	MEIO_AMBIENTE	354SA004172	SA	155,21	19
173	4478093-1	10/03/2017 18:13	11/03/2017 19:10	MEIO_AMBIENTE	252ET042006	ET	24,95	1
174	4478102-1	10/03/2017 18:13	11/03/2017 23:00	MEIO_AMBIENTE	354ET055526	ET	28,74	1
175	4478107-1	10/03/2017 18:14	11/03/2017 16:37	MEIO_AMBIENTE	351BF051915	BF	2.081,93	93
176	4478131-1	10/03/2017 18:15	11/03/2017 09:50	MEIO_AMBIENTE	050EP250429	EP	15,34	1

ID	OCORRÊNCIA	INICIO	FIM	FATO GERADOR	DISPOSITIVO	TIPO	CHI	CI
177	4479096-1	10/03/2017 18:16	11/03/2017 19:39	MEIO_AMBIENTE	351ET070788	ET	25,07	1
178	4478156-1	10/03/2017 18:17	10/03/2017 22:39	MEIO_AMBIENTE	085SA003590	SA	872,94	200
179	4478212-1	10/03/2017 18:21	11/03/2017 03:03	MEIO_AMBIENTE	090ET242888	ET	69,61	8
180	4478240-1	10/03/2017 18:23	10/03/2017 23:10	MEIO_AMBIENTE	085BF245064	BF	1.393,04	329
181	4479223-1	10/03/2017 18:23	11/03/2017 09:22	MEIO_AMBIENTE	351ET046870	ET	913,95	61
182	4481433-1	10/03/2017 18:23	12/03/2017 16:30	MEIO_AMBIENTE	351ET141181	ET	288,66	6
183	4478292-1	10/03/2017 18:27	10/03/2017 22:19	MEIO_AMBIENTE	353ET053561	ET	3,87	1
184	4478301-1	10/03/2017 18:28	11/03/2017 04:15	MEIO_AMBIENTE	050ET060717	ET	156,38	16
185	4478304-1	10/03/2017 18:29	11/03/2017 10:11	MEIO_AMBIENTE	110ET035865	ET	1.345,71	86
186	4478316-1	10/03/2017 18:30	11/03/2017 07:20	MEIO_AMBIENTE	351BF051865	BF	102,60	8
187	4479131-1	10/03/2017 18:35	11/03/2017 09:13	MEIO_AMBIENTE	351ET142141	ET	3.143,78	215
188	4478394-1	10/03/2017 18:36	11/03/2017 01:35	MEIO_AMBIENTE	085ET240266	ET	216,28	32
189	4479101-1	10/03/2017 18:37	11/03/2017 08:58	MEIO_AMBIENTE	351BF052274	BF	3.701,58	258
190	4478407-1	10/03/2017 18:37	11/03/2017 15:11	MEIO_AMBIENTE	354ET013657	ET	1.760,59	86
191	4478439-1	10/03/2017 18:41	11/03/2017 06:38	MEIO_AMBIENTE	075SA042578	SA	1.912,76	160
192	4478447-1	10/03/2017 18:42	11/03/2017 03:30	MEIO_AMBIENTE	261ET014336	ET	105,60	12
193	4478485-1	10/03/2017 18:47	11/03/2017 00:36	MEIO_AMBIENTE	085ET070987	ET	296,71	56
194	4478489-1	10/03/2017 18:47	11/03/2017 18:13	MEIO_AMBIENTE	351ET012135	ET	140,58	6
195	4478525-1	10/03/2017 18:52	10/03/2017 22:55	MEIO_AMBIENTE	050BF243986	BF	621,37	2.772
196	4478532-1	10/03/2017 18:52	11/03/2017 10:51	MEIO_AMBIENTE	354BF052515	BF	1.055,21	66
197	4478549-1	10/03/2017 18:54	11/03/2017 11:40	MEIO_AMBIENTE	351ET141208	ET	1.257,77	75
198	4479222-1	10/03/2017 18:58	12/03/2017 11:21	MEIO_AMBIENTE	351ET081330	ET	40,26	1
199	4478606-1	10/03/2017 18:58	10/03/2017 21:04	MEIO_AMBIENTE	085BF244313	BF	139,77	67
200	4478619-1	10/03/2017 18:59	11/03/2017 04:19	MEIO_AMBIENTE	353ET006176	ET	9,33	1
Total Geral							684.305,80	195.241

ANEXO II Laudo meteorológico

**Laudo Meteorológico de Evento
Climático - AES – Eletropaulo: 10 de
março de 2017**

Climatempo Meteorologia

Março de 2017

Sumário

1. Descrição do Evento	3
2. Abrangência do Evento	4
3. Classificação COBRADE.....	11
4. Resumo do Evento	11
5. Referências.....	12
6. Anexos	13
6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil	13
6.2 Imagens de Satélite	14
6.3 Dados de METAR do aeroporto de Congonhas – SBSP	15
6.4 Dados de METAR do aeroporto de Campo de Marte – SBMT	15
6.5 Notícias associadas.....	16

1. Descrição do Evento

O tempo quente e úmido e a aproximação de uma frente fria pelo mar favoreceram o crescimento de nuvens carregadas que provocaram chuva forte sobre a região de concessão da AES Eletropaulo entre o final da tarde e o início da noite do dia 10 de março de 2017.

Na tabela a seguir, são apresentados os acumulados horários das estações do CGE entre as 16h00 e as 19h00 do dia 10 de março de 2017. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva neste período são: Freguesia do Ó, com 40,0 mm, Vila Maria com 9,6 mm e Lapa com 9,2 mm.

Tabela 1 - Acumulado de chuva horária registrada nas estações do CGE entre as 16h00 e as 19h00 do dia 10 de março 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	16h a 17h	17h a 18h	18h a 19h
Anhembi	0	4,6	0,4
Aricanduva	8	0,2	0
Butantã	0	8	0
Campo Limpo	0	0,4	0
Capela do Socorro	0,2	0	0
Freguesia do Ó	0	38,2	1,8
Ipiranga	0	0	0
Itaim Paulista	0	7	0,2
Itaquera	0	0,2	0
Lapa	0	9	0,2
M Boi Mirim	0	0,2	0
Mauá	0	0	0
Mooça	0	4,2	0
Pirituba	0	3,8	2,2
Santo Amaro	0	6,8	0
São Bernardo do Campo	0	0	0
São Mateus	7,2	0	0
Sé	0	0,5	0
Vila Maria	0	9,2	0,4
Vila Mariana	0	0	0
Vila Prudente	0	0	0

Segundo a *American Meteorological Society* (Sociedade Meteorológica Americana), chuvas com taxa entre 2,5 mm e 7,6 mm por hora são consideradas moderadas e aquelas com taxa superior a 7,6 mm por hora são consideradas chuva forte.

No aeroporto de Congonhas, na zona sul da cidade de São Paulo, as rajadas de vento chegaram a 25 nós, o que corresponde a aproximadamente 46 km/h. Na estação do INMET que fica no Mirante de Santana, na zona norte da capital paulista, as rajadas de vento chegaram a 51,8 km/h.

O sistema de detecção de descargas atmosféricas (raios) da Earth Networks detectou 656 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo entre as 16h18 e as 20h52 do dia 10 de março 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.

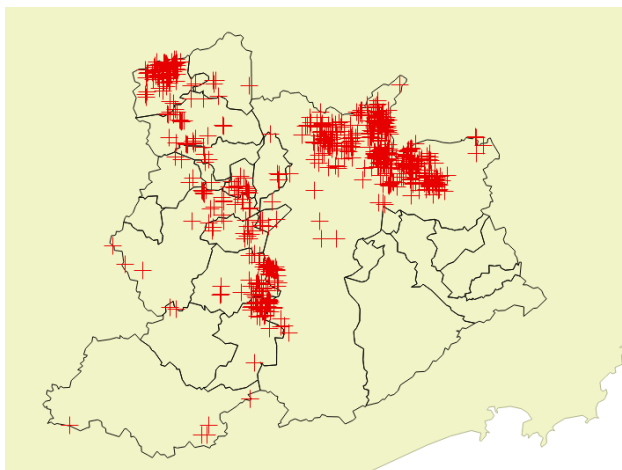


Figura 1 – Raios nuvem-solo detectados sobre a área de concessão da AES Eletropaulo entre as 16h18 e as 20h52 do dia 10 de março de 2017.

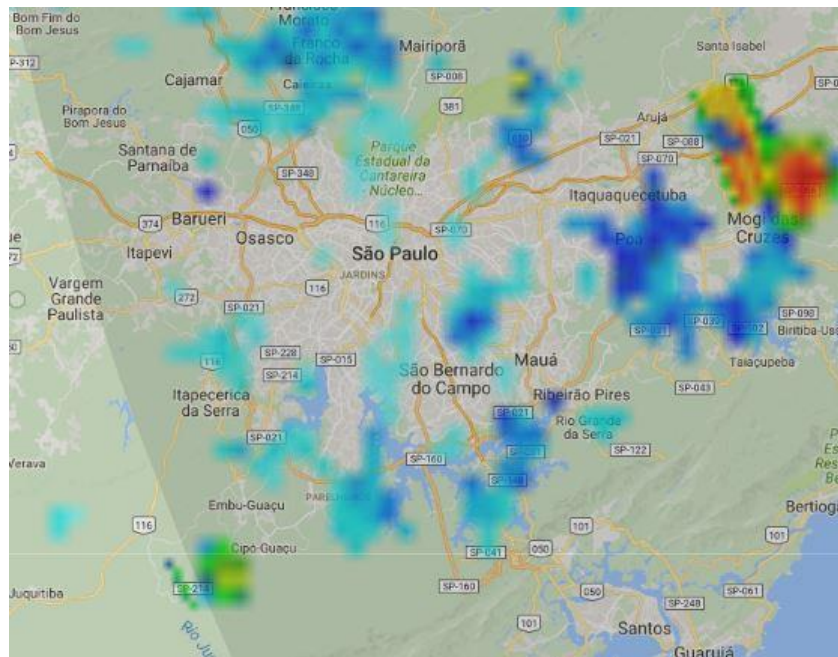
2. Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens do radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março 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, que as áreas de chuva começam a se formar no leste da cidade de São Paulo, cobrindo o nordeste e norte da região de concessão. No mesmo período, novas áreas de chuva formam-se no sudoeste das áreas de concessão, espalhando-se para oeste e em seguida organizando-se como uma linha de chuva na porção norte das áreas da AES Eletropaulo.

Quase todas as áreas de concessão da AES Eletropaulo foram atingidas por chuvas com taxa de precipitação maior ou igual a 10 mm/h, exceto São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Santo André e Rio Grande da Serra.

15h30



16h00

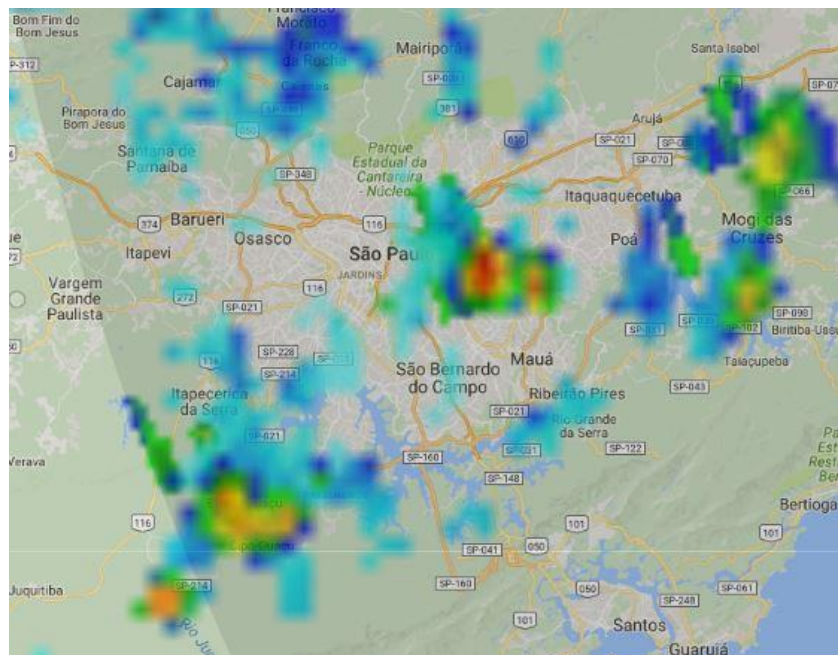
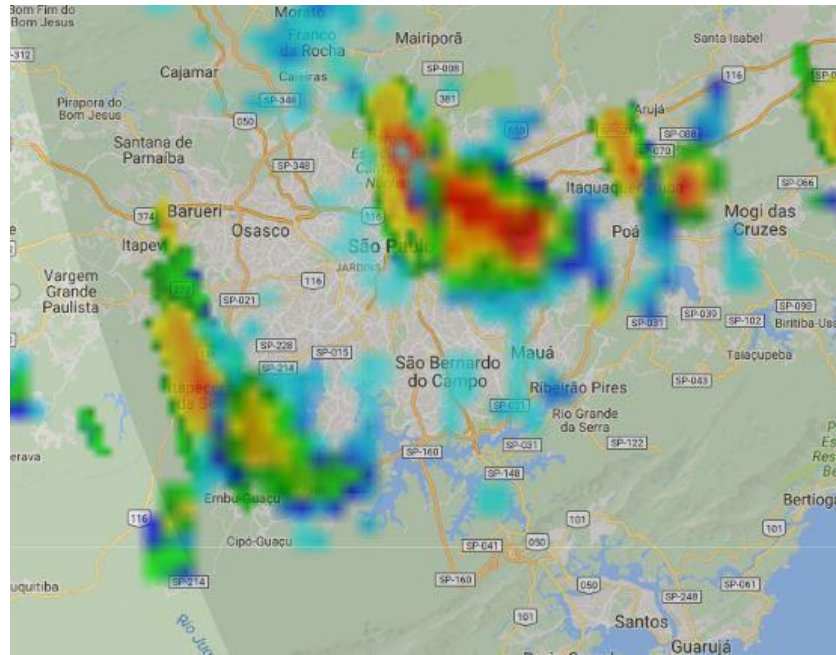


Figura 2 – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

16h30



17h00

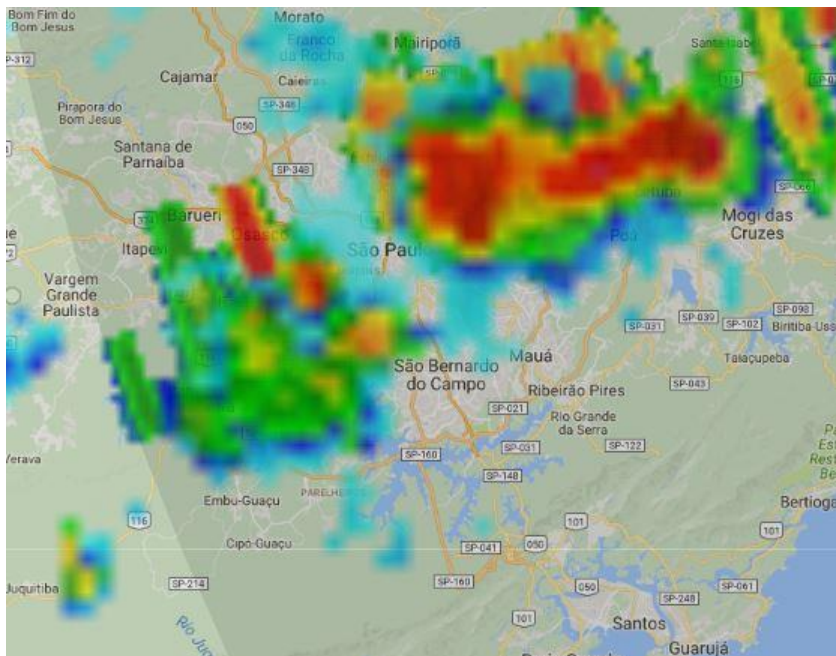
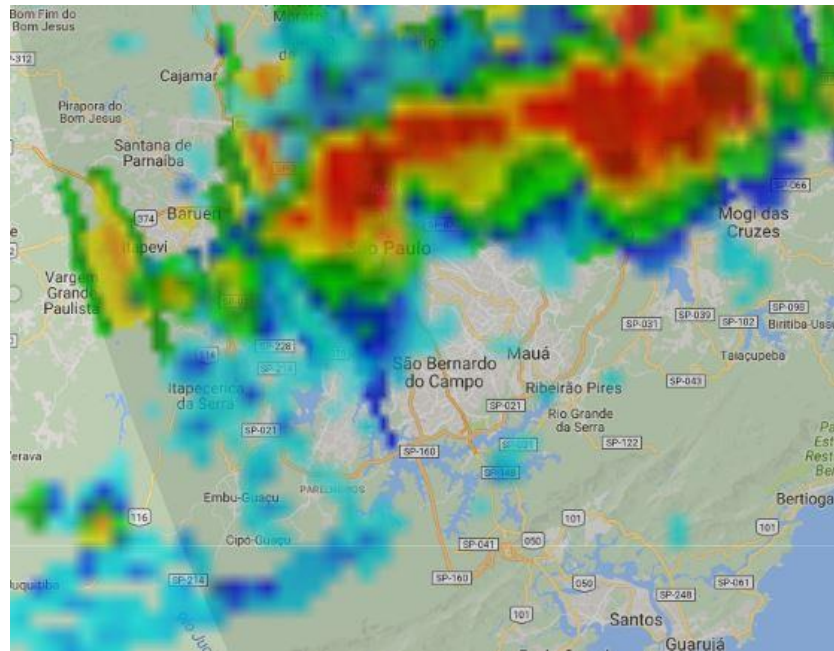


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

17h30



18h00

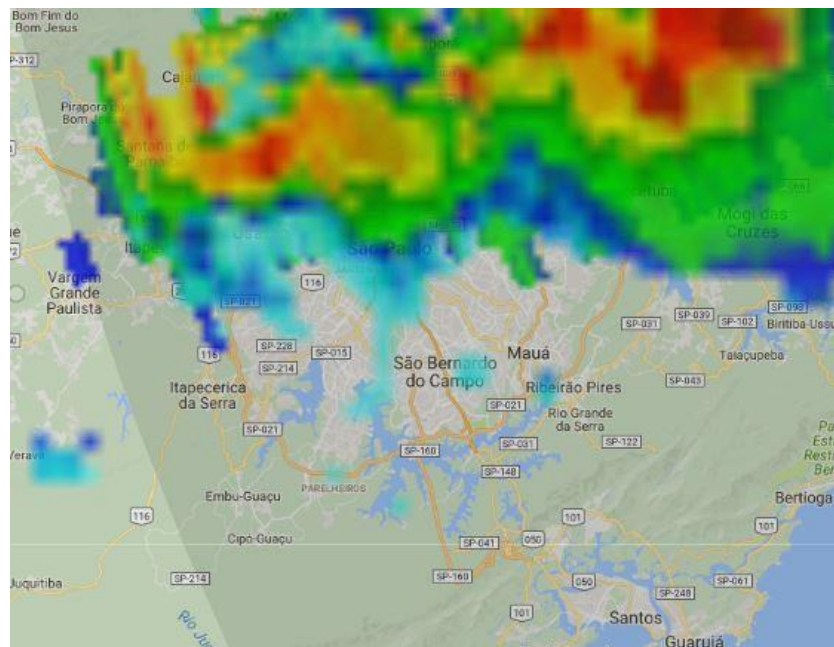
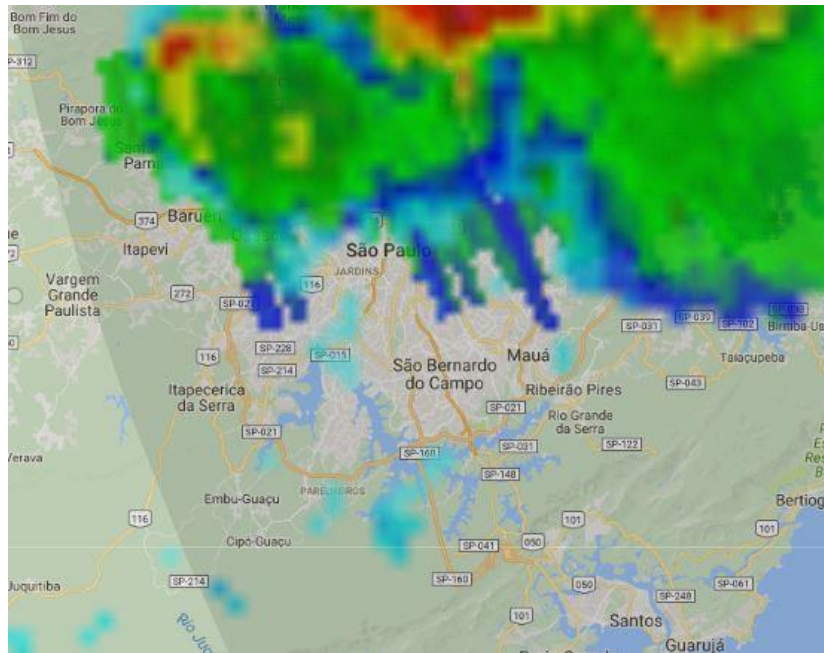


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

18h30



19h00

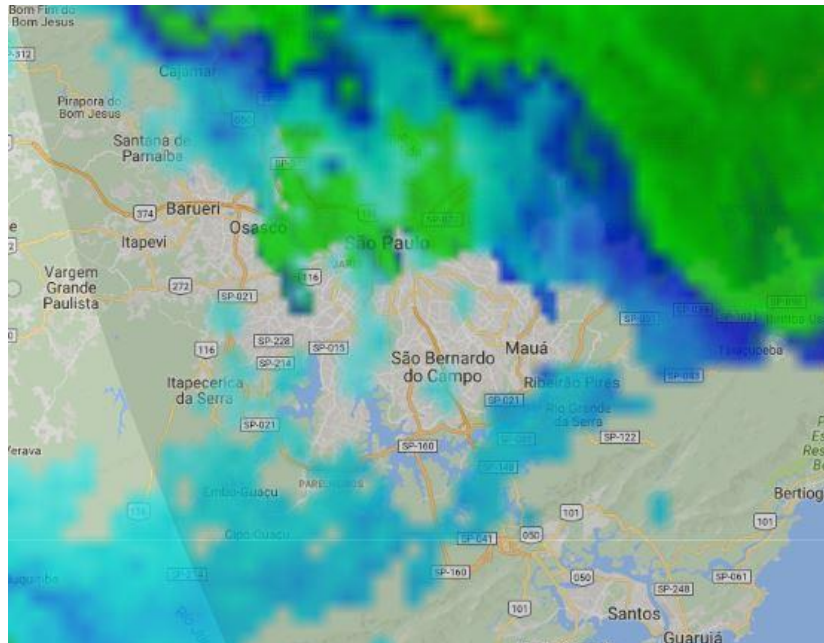
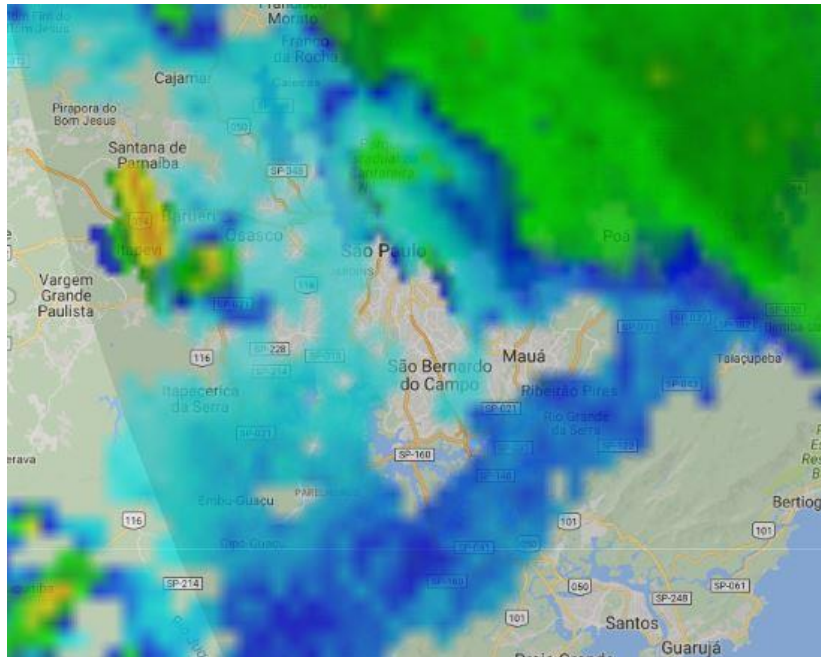


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

19h30



20h00

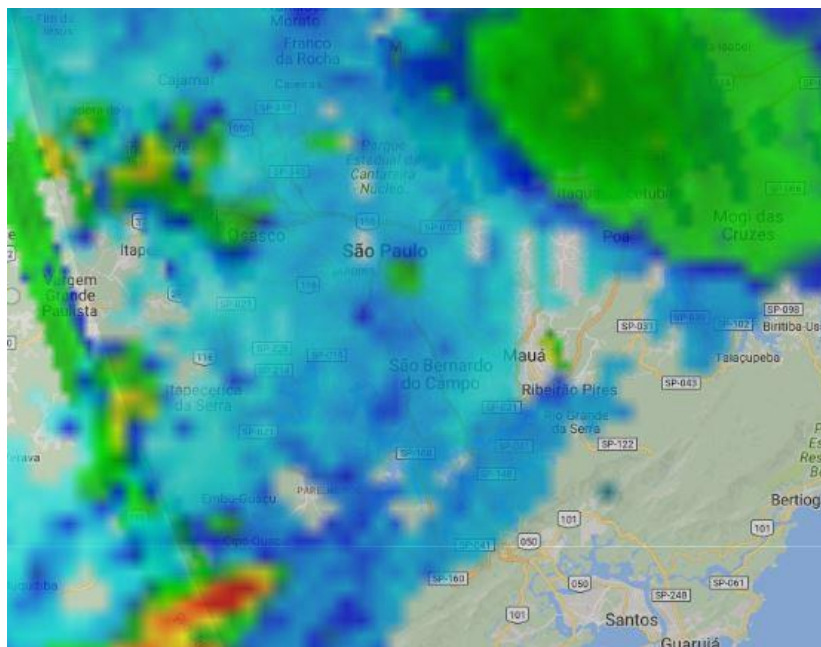
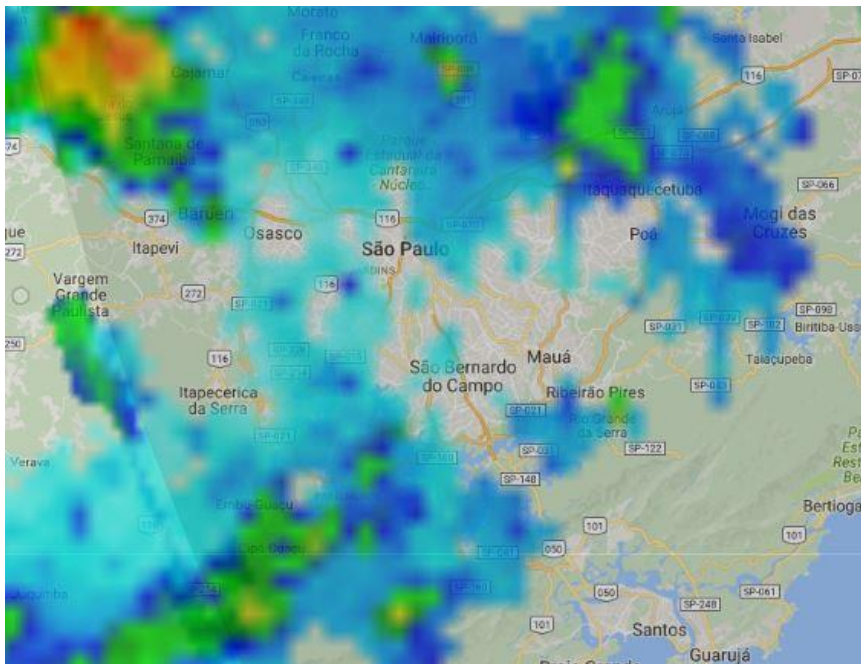


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

20h30



21h00

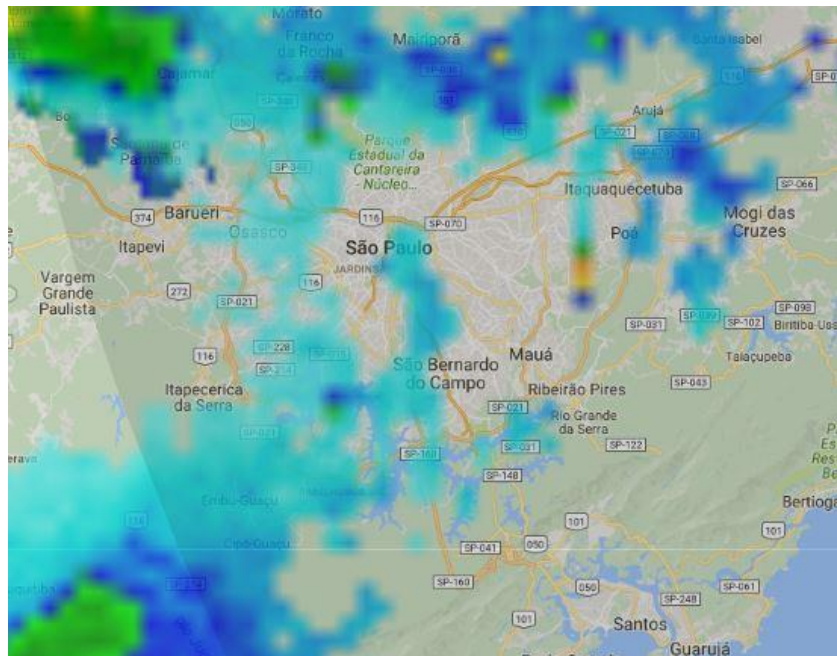


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 15h30 e as 21h00 do dia 10 de março de 2017.

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 o evento como Zona de Convergência (Código COBRADE 1.3.1.2.0), pois houve registro de chuva intensa e ventos fortes sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

4. Resumo do Evento

Entre as 16h00 e as 19h00 do dia 10 de março de 2017, o tempo quente e úmido e a aproximação de uma frente fria ajudam a formar nuvens carregadas sobre a região de concessão da AES Eletropaulo, com isso, houve chuva forte e rajadas de vento. Entre as 19h00 e as 20h52, as estações do CGE não registraram chuva, mas ainda foram registradas diversas descargas elétricas que atingiram o solo.

As estações do CGE com os maiores acumulados horário de chuva foram as estações da Freguesia do Ó, Vila Maria e Lapa, acumulando em torno de 38,2 mm, 9,2 mm e 9,0 mm, respectivamente, entre as 17h e as 18h. As rajadas de vento chegaram a aproximadamente 51,8 km/h na estação do INMET na zona norte da capital.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte em grande parte dos municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo, exceto São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Santo André e Rio Grande da Serra. O sistema Earth Networks para detecção de descargas atmosféricas registrou 656 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da AES Eletropaulo entre 16h18 e 20h52 do dia 10 de março de 2017.

Tabela 2 – Resumo do evento ocorrido no dia 10 de março de 2017.

Número/Código do Evento	
Número / Código do Relatório	
Descrição	Região ligada à tempestade causada por uma zona de baixa pressão atmosférica, provocando forte deslocamento de massas de ar, vendavais e chuva intensa.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	16h00 do dia 10 de março de 2017
Hora de fim do evento	19h00 do dia 10 de março de 2017
Abrangência	Todas as áreas da AES Eletropaulo, exceto São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Santo André e Rio Grande da Serra

5. Referências

Glossary of Meteorology – American Meteorological Society. Disponível em http://glossary.ametsoc.org/wiki/Main_Page

6. Anexos

6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

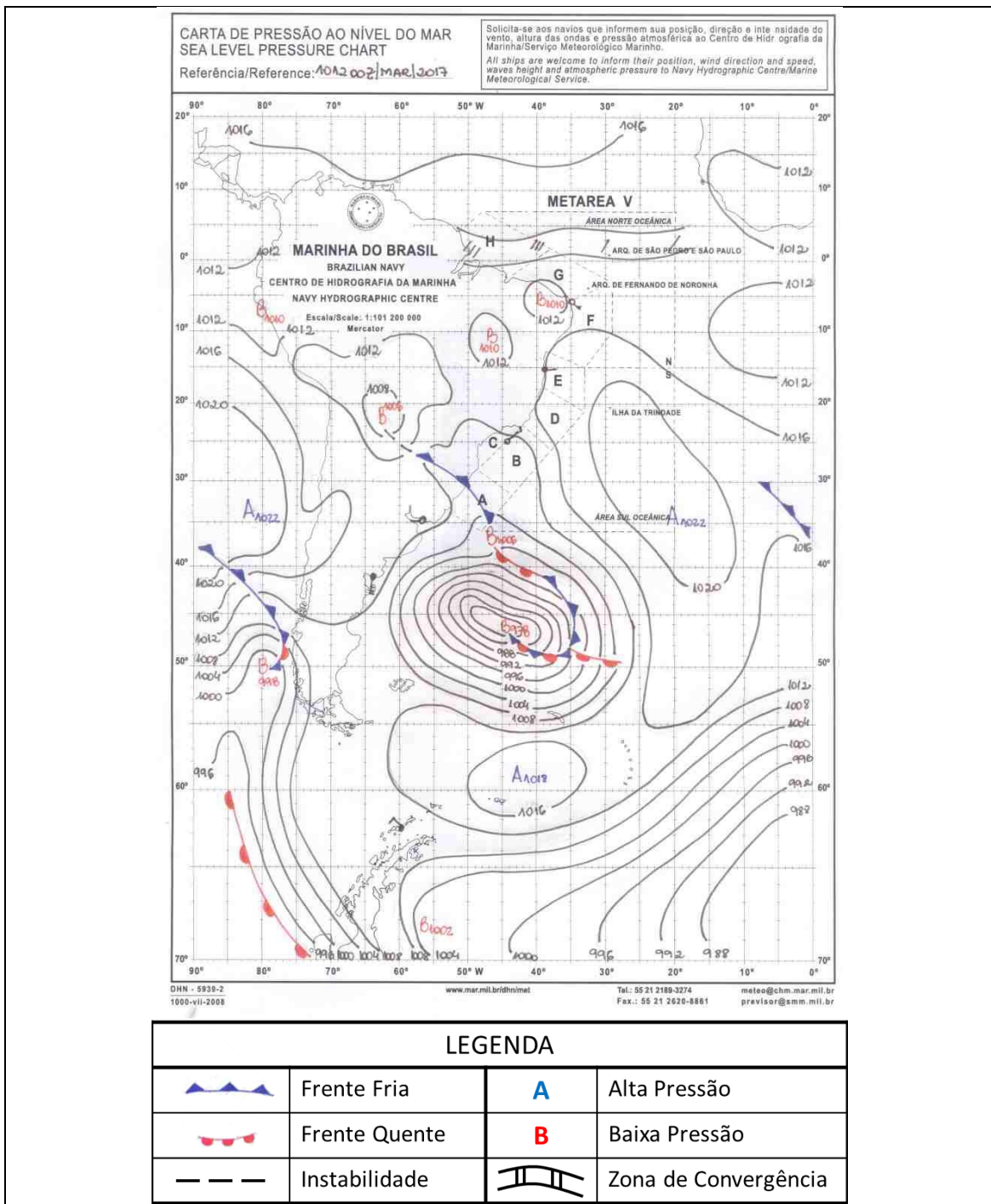
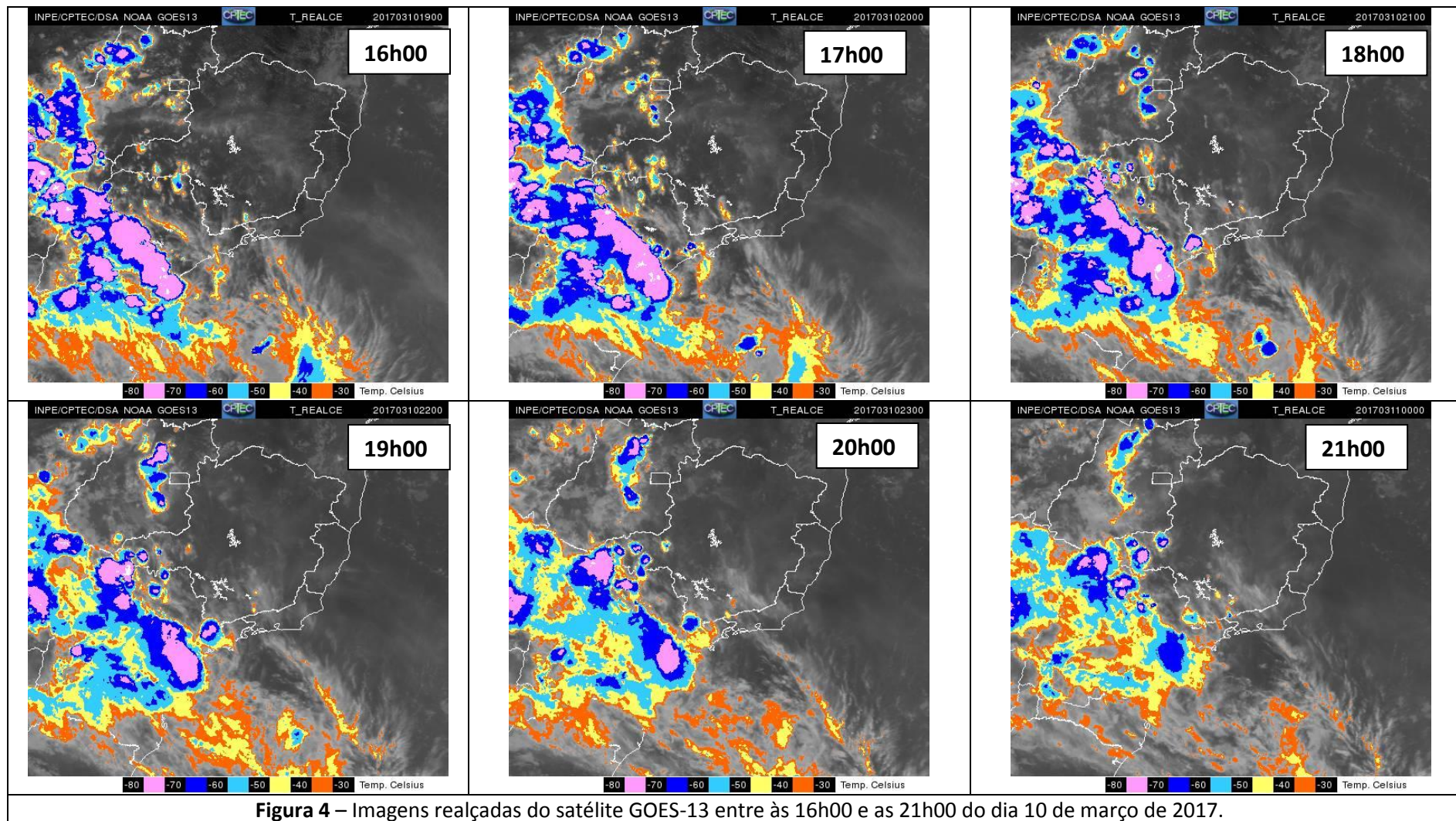


Figura 3 – Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 12Z do dia 10 de março de 2017 (09h00 do dia 10 de março de 2017, hora local).

6.2 Imagens de Satélite



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 com possibilidade de granizo. 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 três horas do horário indicado na tabela).

TABELA 3- Dados de METAR do aeroporto de Congonhas.

SA	10/03/2017 18:00->	METAR SBSP 101800Z 27006KT 190V320 9999 FEW008 SCT047 31/18 Q1016=
SA	10/03/2017 19:00->	METAR SBSP 101900Z 26006KT 210V320 9999 FEW048 FEW050TCU 31/18 Q1015=
SA	10/03/2017 20:00->	METAR SBSP 102000Z 22008KT 9999 VCTS FEW048 FEW050CB 31/18 Q1015=
SP	10/03/2017 20:20->	<i>SPECI SBSP 102020Z 22015G25KT 8000 3500NW TSRA FEW021 SCT048 FEW050CB BKN070 26/19 Q1016=</i>
SP	10/03/2017 20:47->	<i>SPECI SBSP 102047Z 30004KT 8000 -RA FEW017 SCT040 FEW050TCU BKN070 24/20 Q1017 RETSRA=</i>
SA	10/03/2017 21:00->	METAR SBSP 102100Z 35005KT 250V040 8000 -RA FEW025 FEW040TCU BKN070 24/20 Q1017 RETSRA=
SA	10/03/2017 22:00->	METAR SBSP 102200Z 34004KT 270V040 9999 FEW024 BKN040 24/19 Q1018=
SA	10/03/2017 23:00->	METAR SBSP 102300Z 06003KT 360V130 9999 VCTS FEW048 FEW050CB 25/19 Q1019=
SA	11/03/2017 00:00->	METAR SBSP 110000Z 22013KT 9999 FEW023 BKN025 24/19 Q1019=
SA	11/03/2017 01:00->	METAR SBSP 110100Z 16004KT CAVOK 23/17 Q1019=
SP	11/03/2017 01:59->	<i>SPECI SBSP 110159Z 16004KT CAVOK 23/17 Q1018=</i>

6.4 Dados de METAR do aeroporto de Campo de Marte – SBMT

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

TABELA 4- Dados de METAR do aeroporto do Campo de Marte.

SA	10/03/2017 14:00->	METAR SBMT 101400Z 33007KT CAVOK 30/19 Q1018=
SA	10/03/2017 16:00->	METAR SBMT 101600Z 28006KT CAVOK 31/20 Q1017=
SA	10/03/2017 17:00->	METAR SBMT 101700Z 29006KT 9999 SCT045 31/19 Q1016=
SA	10/03/2017 19:00->	METAR SBMT 101900Z 00000KT CAVOK 31/19 Q1015=
SA	10/03/2017 21:00->	METAR SBMT 102100Z 32014KT 9000 TSRA BKN039 FEW040CB 22/19 Q1017=
SA	10/03/2017 23:00->	METAR SBMT 102300Z 00000KT CAVOK 23/20 Q1018=
SA	11/03/2017 00:00->	METAR SBMT 110000Z 28005KT 9999 SCT030 23/20 Q1019=
SA	11/03/2017 01:00->	METAR SBMT 110100Z 35003KT CAVOK 24/20 Q1018=

6.5 Notícias associadas

Chuva deixa regiões de São Paulo em estado de atenção para alagamentos -

<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/chuva-deixa-regioes-de-sao-paulo-em-estado-de-atencao-para-alagamentos.ghtml>

Chuva derruba árvores e transborda córrego em São Paulo -

<http://www.metrojornal.com.br/nacional/foco/chuva-derruba-arvores-e-transborda-corrego-em-sao-paulo-348549>

Chuva deixa pontos da cidade em estado de atenção -

<http://vejasp.abril.com.br/cidades/chuva-deixa-pontos-da-cidade-em-estado-de-atencao/>

Após tarde de sol, São Paulo tem chuva de granizo e pontos de alagamento -

<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/03/1865410-apos-tarde-de-sol-sao-paulo-tem-chuva-de-granizo-e-pontos-de-alagamento.shtml>

Ventania e muita chuva em SP - <https://noticias.terra.com.br/climatempo/ventania-e-muita-chuva-em-sp,bde65e4ede7fadb2bea39c37028ddeb6jy4737u2.html>

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 – MARÇO DE 2017

Este relatório descreve a incidência de descargas atmosféricas na área de concessão da AES-ELETRPAULO ocorridas no mês de março 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 março de 2017 até a zero hora do dia 01 de abril de 2017.

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

Entre a zero hora do dia 01 de março de 2017 e a zero hora do dia 01 de abril de 2017 foram detectadas 4.948 descargas atmosféricas na área total de concessão da AES-ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2016) foram detectadas 5.777 descargas atmosféricas, sendo observando uma diminuição de 14,4% em relação ao ano passado.

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

	2017	2016	variação (%)
Norte	741	705	5,1
Sul	699	816	-14,3
Leste	656	377	74,0
Oeste	1.790	3.419	-46,7
ABC	1.062	460	130,9
Total	4.948	5.777	-14,4

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

Período	Quantidade de Descargas	Quantidade de dias com descargas	Maior Quantidade de Descargas Diária	Média de ocorrência nos dias com descargas (raios/dia)
Março / 2017	4.848	17	1.455 (06)	291,1
Março / 2016	5.777	22	1.322 (31)	262,6
Média (2000/2016)	5.855	18,5	1.562	316,5

A tabela a 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).

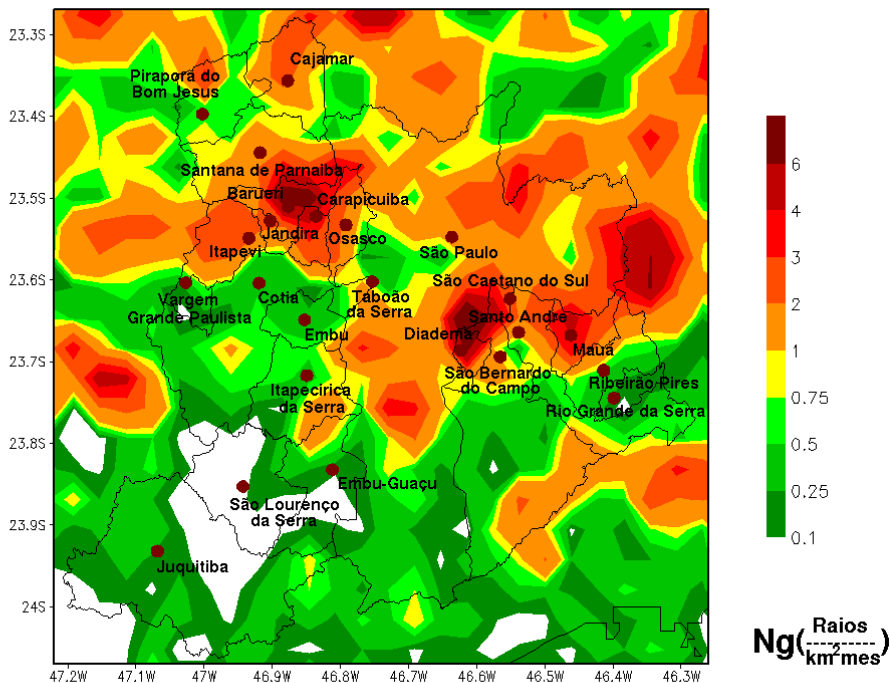
<i>dia</i>	<i>Norte</i>	<i>Sul</i>	<i>Leste</i>	<i>Oeste</i>	<i>ABC</i>	<i>Eletropaulo</i>
01	0	12	0	7	5	24
02	6	26	12	23	155	222
03	4	3	0	2	2	11
04	0	0	1	4	2	7
05	10	62	20	101	69	262
06	209	140	126	644	336	1.455
07	132	248	319	241	306	1.246
08	0	9	0	1	8	18
09	0	0	1	0	2	3
10	84	21	82	186	3	376
11	176	5	15	321	0	517
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	1	0	1
14	4	1	15	12	99	131
15	4	2	1	136	1	144
16	0	0	0	0	0	0
17	110	170	64	109	73	526
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0
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	2	0	0	0	1	3
25	0	0	0	2	0	2
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
Total	741	699	656	1.790	1.062	4.948

A seguir são mostradas as contagens das descargas atmosféricas detectadas por conjunto consumidor da AES-ELETROPAULO no mês de março 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	148	31	São Caetano do Sul	106
2	Sapopemba	34	32	Santana	44
3	Carapicuíba	60	33	Casa Verde	68
4	Vila Matilde	36	34	Vila Mariana	14
5	Jaguareé	11	35	Raposo Tavares	7
6	Guaianazes	9	36	Ribeirão Pires/ Rio Grande da Serra	98
7	Tucuruví	108	37	Rio Bonito	178
8	Itapevi	181	38	Embú-Guaçu	54
9	Taboão da Serra	6	39	Juquitiba	130
10	Santo Amaro	88	40	Santo André Represa	103
11	Moóca	18	41	Campo Limpo	35
12	Osasco	174	42	São Mateus	40
13	Parnaíba	877	43	Itapecerica da Serra	44
14	Jaçanã	72	44	Planalto	50
15	Jandira	36	45	Saúde	21
16	São Paulo Centro	13	46	Interlagos	64
17	São Paulo Centro	7	47	Itapecerica da Serra Centro	41
18	Tatuapé	17	48	Ermelino Matarazzo	45
19	Aricanduva	35	49	Penha	101
20	Capão Redondo	44	50	Parelheiros	79
21	Jardim São Luis	69	51	Butantã	11
22	Mauá	196	52	-	-
23	Embú	41	53	-	-
24	Jaraguá	190	54	Santo André	105
25	Cursino	132	55	São Bernardo do Campo Represa	203
26	Vila Prudente	62	56	São Paulo Represa Sul	77
27	São Bernardo do Campo	163	57	São Miguel Paulista	8
28	Diadema	47	58	Itaim Paulista	63
29	Jabaquara	38	59	Aeroporto	30
30	Lapa	34	60	Itaquera/Iguatemi	191

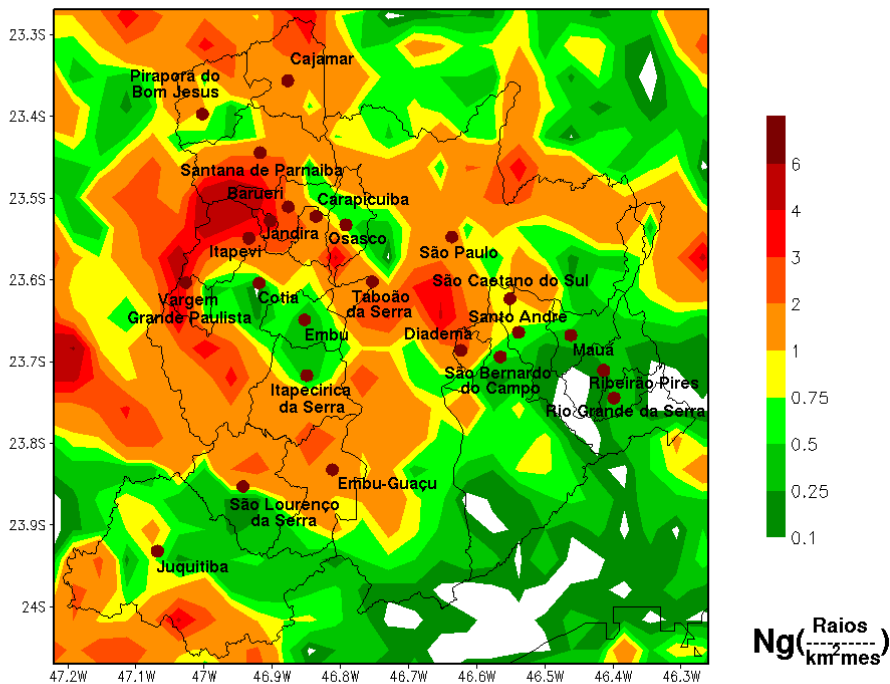
A seguir são mostrados os mapas de densidade de descargas atmosféricas para março de 2017, 2016 e a média deste mês para o período 2000-2017:

Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo
Densidade Mensal - Março/2017



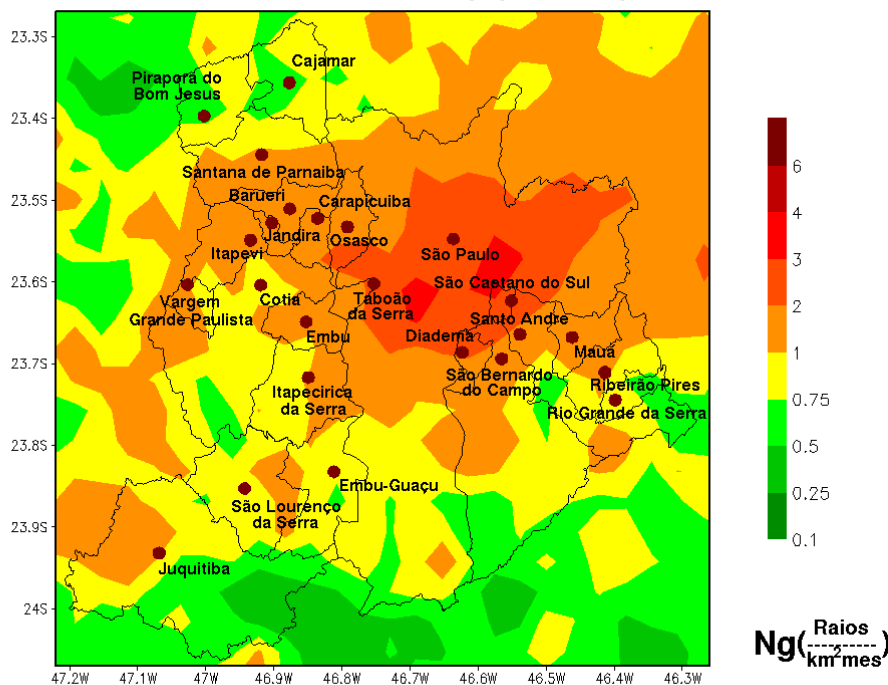
Incidência de descargas atmosféricas na área da AES-ELETPAULO – Março 2017

Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo
Densidade Mensal - Março/2016



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

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



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

Comentários:

A Tabela 1 mostra que, na mesma tendência do ano passado, o mês de março de 2016 teve uma incidência de descargas atmosféricas um pouco menor do que foi registrado no ano passado (2016) em quase toda a área da AES-ELETROPAULO. O percentual de diminuição da incidência de raios de 2017 comparada ao ano de 2016 foi pouco superior a 14 por cento. Com relação as Regionais foi observado que, assim como no ano passado, houve variações significativas nas diversas áreas de interesse neste período. Nas Regionais Norte, Leste e ABC foi verificado o aumento de incidência em relação mesmo mês do ano passado, com aumentos percentuais entre 5 até 130 por cento, enquanto que nas Regionais Sul e Oeste houve diminuição percentual entre 14 e 47 por cento.

A Tabela 2 mostra que a incidência de descargas atmosféricas na área de interesse da AES-ELETROPAULO no mês de março de 2017 foi de quase mil descargas atmosféricas a menos que no mesmo mês do ano passado. Dessa forma, o valor do mês em estudo foi também da ordem de mil descargas atmosféricas menor que a média de incidência deste fenômeno no mês de março no período entre 2000-2017 (cerca de 15 por cento menor).

A Tabela 3 mostra algumas características da incidência para o mês de março de 2017. Ela destaca que o dia 06 foi o de maior quantidade de descargas atmosféricas, computando toda a área da AES-ELETROPAULO (1.455 descargas atmosféricas). Este dia também corresponde com o dia de maior incidência de descargas atmosféricas nas Regionais Norte, Oeste e ABC da AES-ELTROP PAULO. Nas demais Regionais (Sul e Leste) o dias de maior incidência de descargas atmosféricas foi o dia posterior (dia 07), sendo o segundo lugar em quantidade de descargas

atmosféricas em março de 2017 (com 1.246 descargas atmosféricas registradas). Nesses dois dias ficaram concentradas cerca de 55 por cento do total de descargas atmosféricas ocorridas em todo o mês de março de 2017 na área total de interesse da AES-ELETROPAULO.

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 março de 2017 mostra de que forma a incidência de descargas atmosféricas foi distribuída espacialmente em todas as Regionais da AES-ELETROPAULO. Podemos observar que valores significativos de densidade de descargas atmosféricas foram registrados em partes das Regionais da AES-ELETROPAULO Oeste, Sul e ABC, com áreas de concentração de maior incidência do fenômeno bem definidas. Podemos observar que os mapas mensal deste ano e o mapa de incidência média para o período 2000-2017 apresentam as diferenças mais significativas na incidência de descargas atmosféricas em partes da Regional Oeste e na Regional ABC.

Atenciosamente,

Marco Antonio Rodrigues Jusevicius
Meteorologista
CREA SP-682545940/D