

Eletropaulo

**Relatório de Evento em
Situação de Emergência**

Nº. 20160205_COBRADE_TODOS

HISTÓRICO DE REVISÃO			
DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
30/04/2016	1	Emissão inicial.	Camila Vieira Jenny Paola
12/03/2018	2	Atualizado o relatório após o reprocessamento dos indicadores.	Camila Vieira

Conteúdo

1	Introdução.....	3
2	Definições.....	4
3	Descrição do evento.....	4
3.1	Região afetada.....	5
3.1.1	Mapa geoelétrico 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	20
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, Relatório de Evento em Situação de Emergência de código Nº. 20160127_COBRADE_TODOS, 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) 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

A massa de ar quente e úmido sobre o Estado de São Paulo e a presença de um sistema de baixa pressão no mar favoreceram a formação de áreas de instabilidade sobre as áreas de concessão da Eletropaulo a partir da tarde do dia 05 de fevereiro de 2016.

As nuvens mais carregadas atuaram principalmente sobre as regiões dos municípios de Diadema, São Bernardo do Campo, Santo André, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva entre as 01h00 do dia 05 de fevereiro e as 00h00 do dia 06 de fevereiro foram as estações de Mauá, com 31,2 mm, e São Bernardo do Campo, com 30,6 mm. Na tabela a seguir são apresentados os acumulados horários dessas estações entre as 14h00 do dia 05 e as 00h00 do dia 06 de fevereiro.

No aeroporto de Congonhas os ventos chegaram a 38 nós, o que corresponde a aproximadamente 70,4 km/h, às 16h36 (hora local) do dia 05 de fevereiro de 2016. Ventos com tal intensidade são classificados como ventania pela Escala Beaufort. O sistema BrasilDat de detecção de descargas atmosféricas detectou 1791 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da Eletropaulo entre as 14h30 e

as 20h48 do dia 05 de fevereiro de 2016. Na figura 1 é apresentada a distribuição dos raios sobre a área de concessão da Eletropaulo.

Tabela 1 – Resumo do laudo meteorológico do evento, ocorrido em 05 de fevereiro de 2016.

Tabela 2 – Resumo do evento ocorrido no dia 05 de fevereiro de 2016.

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, chuva intensa e até queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	15h00 do dia 05 de fevereiro de 2016
Hora de fim do evento	22h00 do dia 05 de fevereiro de 2016
Abrangência	Toda 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 Eletropaulo, todavia, foram observadas consequências em 124 das 157 subestações da concessão (152 subestações próprias + 5 DITs) e em todos os seus 24 municípios, conforme tabelas abaixo.

Tabela 2– Subestações afetadas pelo evento.

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
1	JAN	JANDIRA	10	ANC	ANCHIETA	19	BRU	BARUERI
2	SAB	SABARÁ	11	AUT	AUTONOMISTAS	20	BSI	BRASILÂNDIA
3	ABR	AGUA BRANCA	12	BAI	BUENOS AIRES	21	BUT	BUTANTÃ
4	ABV	ALTO BOA VISTA	13	BAL	BELA ALIANÇA	22	CAA	CANAÃ
5	AGU	ALEXANDRE DE GUSMÃO	14	BAN	BANDEIRANTES (CTEEP)	23	CAI	CANINDÉ
6	ALV	ALVARENGA	15	BAR	BARTIRA	24	CAM	CAMBUCI
7	AME	AMERICANÓPOLIS	16	BAV	BAVIERA	25	CAP	CAPUAVA
8	ANA	ANASTÁCIO	17	BFU	BARRA FUNDA	26	CLA	CLÁUDIA
9	ANB	ANHEMBI	18	BRG	BRIGADEIRO	27	CLE	CLEMENTINO

ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO	ID	SIGLA	SUBESTAÇÃO
28	COG	CONGONHAS	67	MNO	MANOEL DA NÓBREGA	106	TAM	TAMBORÉ
29	COI	COIMBRA	68	MOC	MONÇÕES	107	TIR	TIRADENTES
30	COT	COTIA	69	MON	MONUMENTO	108	TMO	TAMOIO
31	CPE	CAMPESTRE	70	MOR	MORUMBI	109	TMR	TENENTE MARQUES
32	CPI	CARAPICUIBA	71	MPA	MIGUEL PAULISTA	110	TSE	TABOÃO DA SERRA
33	CRA	CARRÃO	72	MSA	MONTE SANTO	111	TUC	TUCURUVI
34	CTA	COMANDANTE TAYLOR	73	NAC	NAÇÕES	112	UTI	UTINGA
35	CTL	CASTELO	74	NMU	NOVO MUNDO	113	VAL	VILA ALMEIDA
36	CTR	CENTRO(CTEEP)	75	ORA	ORATÓRIO	114	VAR	VARGINHA
37	CUP	CUPECÊ	76	OSA	OSASCO	115	VEM	VILA EMA
38	CVE	CASA VERDE	77	PAN	PAINEIRAS	116	VFO	VILA FORMOSA
39	DIA	DIADEMA	78	PAR	PARNAIBA	117	VGR	VARGEM GRANDE
40	EGU	EMBU-GUAÇU(CTEEP)	79	PEN	PENHA NOVA	118	VGU	VILA GUILHERME
41	EMB	EMBÚ	80	PER	PERI	119	VIT	VITORIA
42	ERM	ERMELINO MATARAZO	81	PIP	PIRAPORINHA	120	VME	VILA MEDEIROS
43	GER	GERMÂNIA	82	PNH	PINHEIROS	121	VPA	VILA PAULA
44	GNA	GUAIANAZES	83	PPO	PONTA PORÃ	122	VPC	VILA PAULICEIA
45	GOP	GOPOUVA (EBE)	84	PPR	PONTE PRETA	123	VPR	V.PROSPERIDADE
46	GPR	GATO PRETO	85	PPU	PLANALTO PAULISTA	124	VTA	VILA TALARICO
47	GUA	GUARAPIRANGA	86	PRE	PARELHEIROS			
48	GUM	GUMERCINDO	87	PRI	PIRITUBA			
49	IMG	IMIGRANTES	88	PSD	PARQUE SÃO DOMINGOS			
50	ITA	ITAIM	89	PSO	PAULA SOUZA			
51	ITN	ITAQUERUNA	90	RAS	RASGÃO			
52	ITP	ITAPECERICA	91	RBO	RIO BONITO			
53	ITR	ITAQUERA	92	REM	REMÉDIOS			
54	IVI	ITAPEVI	93	REP	REPRESINHA			
55	JCI	JOÃO CLÍMACO	94	RGR	RIO GRANDE			
56	JOR	JORDANÉSIA	95	RPI	RIBEIRÃO PIRES			
57	JUQ	JUQUITIBA	96	RTA	RAPOSO TAVARES			
58	LAP	LAPA	97	SAC	SACOMÃ			
59	LEO	LEOPOLDINA	98	SAM	SANTO AMARO			
60	LUB	LUBECA	99	SAU	SAÚDE			
61	MAD	MANDAQUI	100	SBC	SÃO BERNARDO DO CAMPO			
62	MAT	MATEUS	101	SIL	SILVESTRE			
63	MAU	MAUÁ	102	SMA	SANTA MARIA			
64	MAZ	MONTE AZUL	103	SND	SANTO ANDRÉ			
65	MBE	MONTE BELO	104	SUM	SUMARÉ			
66	MEN	MENINOS	105	TAI	TAIPAS			

Tabela 3 – Municípios afetados pelo evento

ID	MUNICÍPIOS AFETADOS	ID	MUNICÍPIOS AFETADOS
1	SÃO PAULO	13	BARUERI
2	RIO GRANDE DA SERRA	14	MAUA
3	COTIA	15	TABOAO DA SERRA
4	SAO BERNARDO DO CAMPO	16	SANTANA DE PARNAIBA
5	EMBU	17	CARAPICUIBA
6	RIBEIRAO PIRES	18	CAJAMAR
7	SANTO ANDRE	19	ITAPEVI
8	JANDIRA	20	VARGEM GRANDE PAULISTA
9	JUQUITIBA	21	ITAPECERICA
10	SAO CAETANO DO SUL	22	SAO LOURENCO DA SERRA
11	DIADEMA	23	PIRAPORA DO BOM JESUS
12	OSASCO	24	EMBU-GUACU

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

3.1.1 Mapa geométrico da Eletropaulo

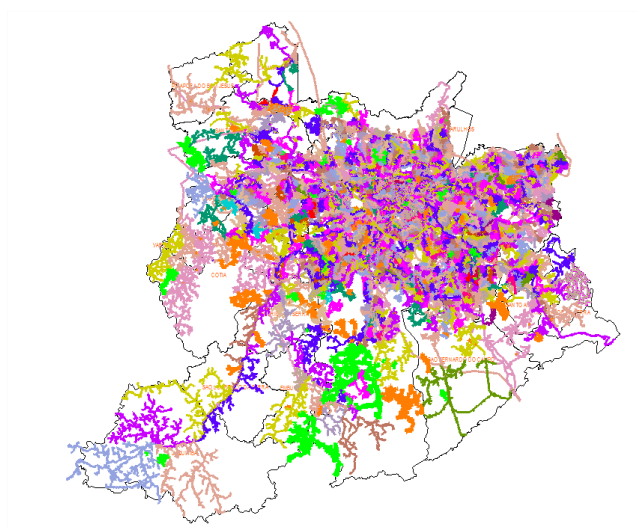


Figura 1 – Mapa geométrico da região afetada.

3.1.2 Diagrama unifilar da subtransmissão da Eletropaulo

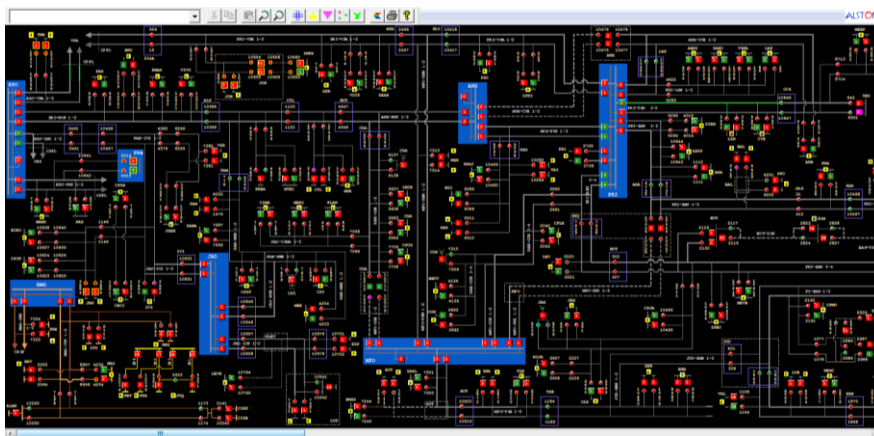


Figura 2 – Parte I do Diagrama unifilar da subtransmissão da região afetada.

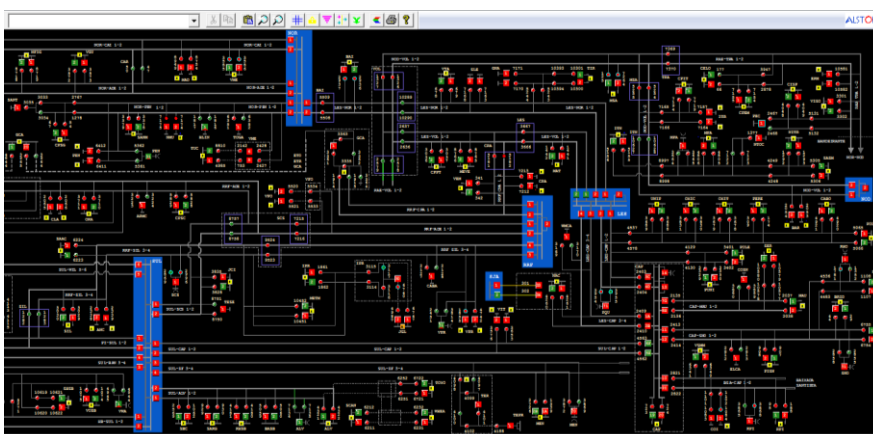


Figura 3 – Parte II do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.

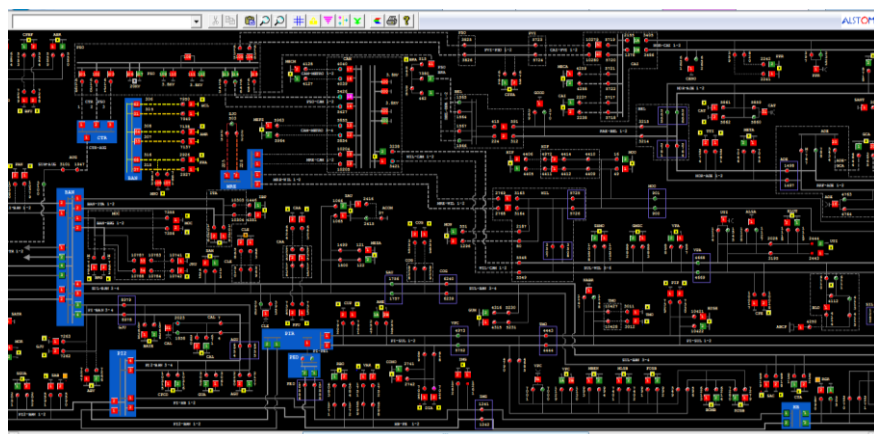


Figura 4 – Parte III do Diagrama Unifilar da subtransmissão da região afetada.

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	Seccionizador 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 763 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 763 ocorrências

registradas durante o evento somente 247 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 05 de fevereiro, data esta que, conforme laudo meteorológico emitido por empresa especializada, a referida concessão passou por um período de condições climáticas de extrema severidade.

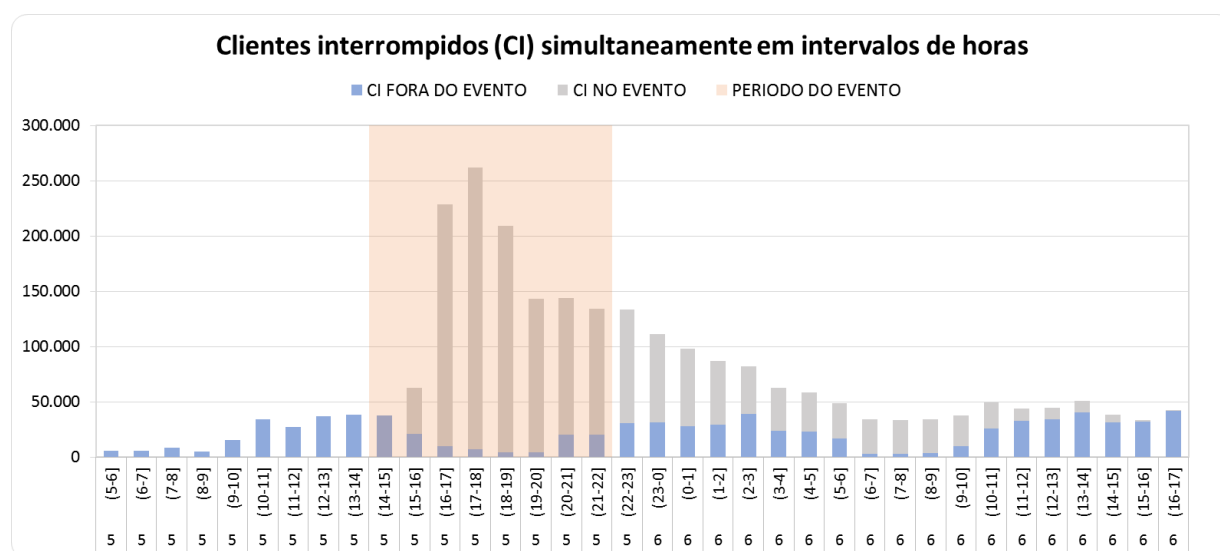


Figura 6 – Clientes interrompidos (CI) em intervalos de horas

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 aproximadamente 37.900 clientes estavam desligados por diversas causas associadas à operação normal.
- Durante o período do evento, registrou-se um pico máximo de pouco mais de 261.900 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 7 horas, o restabelecimento se deu progressivamente de tal forma que após 12 horas aproximadamente 49.300 (do pico de 261.900) clientes interrompidos durante o evento permaneciam desligados.

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

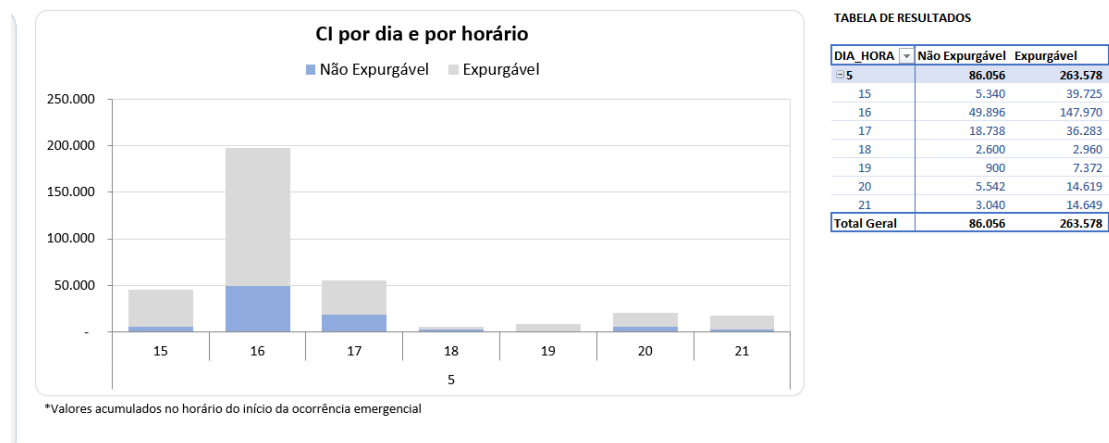


Figura 7 – CI por dia e por horário

A 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 05 de fevereiro de 2016. Observa-se que, o CHI acumulado expurgável, resultante da somatória das interrupções decorrentes do evento, resultou em um montante de 868.854 CHI.

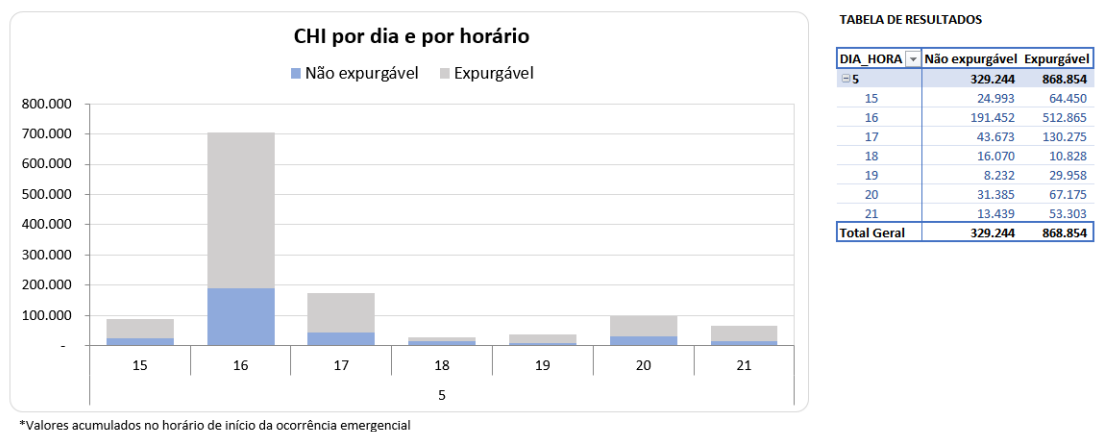


Figura 8 – CHI por dia e por horário

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 16:00h.

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.

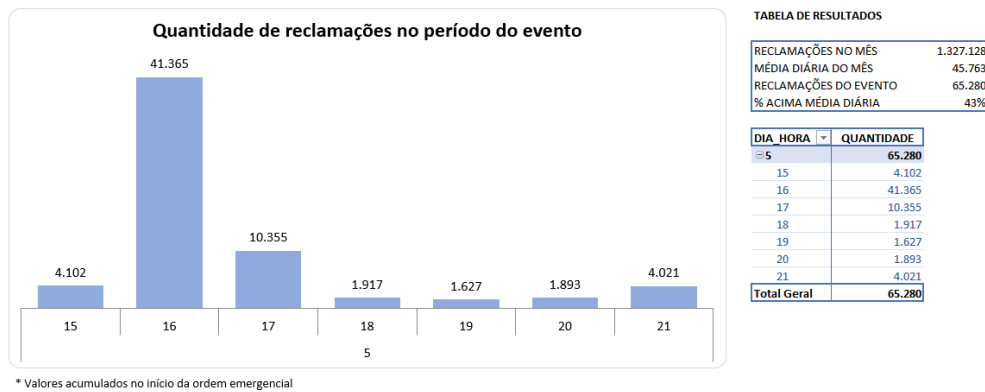


Figura 9 – Quantidade de reclamações durante o evento

Depreende-se da Figura 9 que, durante o evento foram registradas 65.280 reclamações relacionadas à falta de energia, tratando-se de um montante de 43% 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
20160205_COBRADE_TODOS	05/02/2016 15:00	05/02/2016 22:00
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Itapecerica 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)	694,21
Tempo médio de deslocamento das equipes durante o período do evento (Minutos)	39,26
Tempo médio de execução das obras durante o período do evento (Minutos)	206,69
Quantidade de municípios afetados durante o período do evento	24
Quantidade de subestações afetadas durante o período do evento	124
Quantidade de ocorrências emergenciais com interrupção e causas expurgáveis	247
Data e hora do início da primeira interrupção com causas expurgáveis	05/02/2016 15:07
Data e hora do término da última interrupção com causas expurgáveis	07/02/2016 14:30
Soma dos CHI das interrupções associadas ao evento e causas expurgáveis	868.854
Número de unidades consumidoras atingidas (CI) com causas expurgáveis	263.578
Média da duração das interrupções com causas expurgáveis (Horas) (CHI/CI)	3,30
Duração da interrupção mais longa com causas expurgáveis (Horas)	43,85

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 1.212 atendimentos realizados por 592 equipes.

5.1 Contingente de técnicos utilizados nos serviços e tempos de atendimento

Dentro da gestão da empresa destaca-se que, 592 equipes trabalharam no atendimento de 763 ocorrências emergenciais iniciadas no período do evento. No total foram executados 1.212 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 serviços executados hora a hora no evento do dia 05 de fevereiro de 2016.

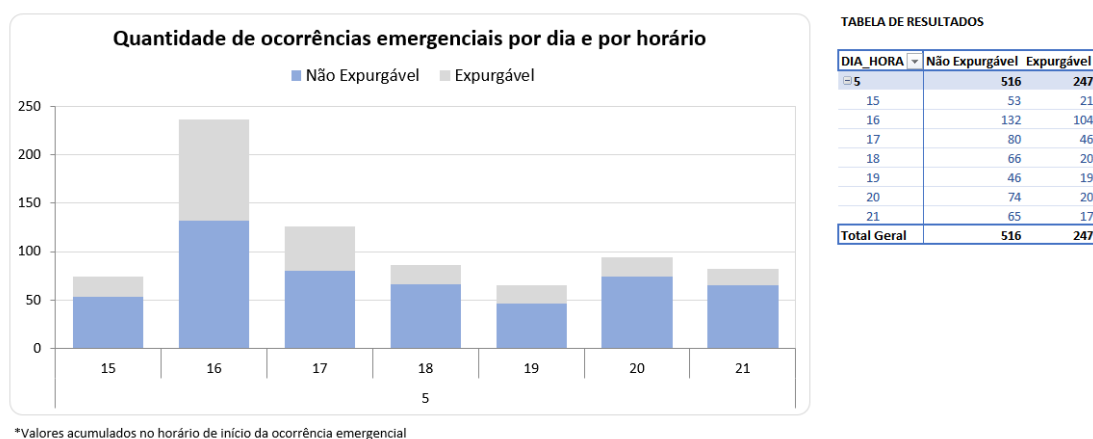
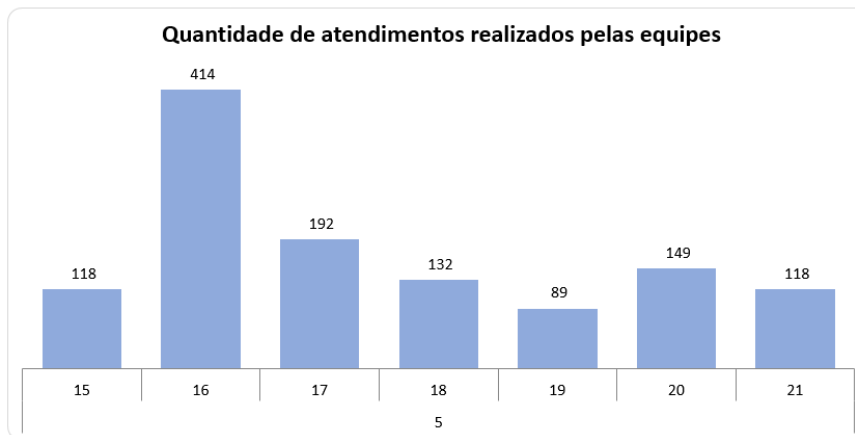


Figura 10 – Ocorrências emergenciais no período do evento.



*Valores acumulados no horário de início da ocorrência emergencial

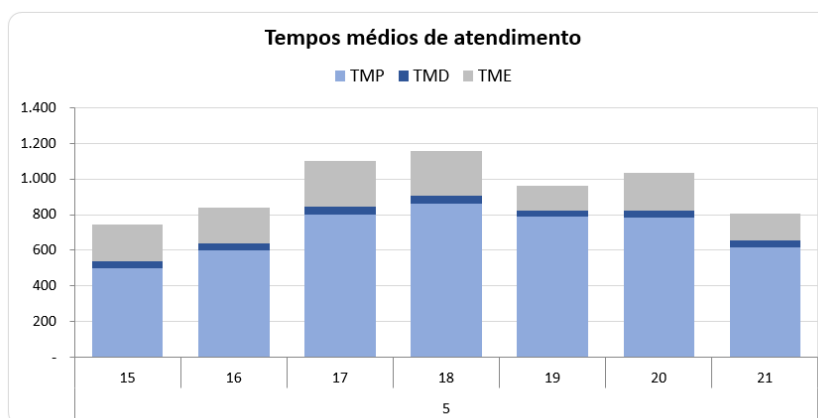
TABELA DE RESULTADOS

DIA_HORA	Atendimentos
5	1.212
15	118
16	414
17	192
18	132
19	89
20	149
21	118
Total Geral	1.212

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

5.2 Tempos médio 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.



*Valores referentes ao horário do início da ocorrência emergencial

TABELA DE RESULTADOS

DIA_HORA	TMP	TMD	TME
5	694	39	207
15	499	40	207
16	602	39	200
17	801	43	257
18	863	43	249
19	789	32	138
20	783	38	212
21	617	37	152
Total Geral	694	39	207

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

De acordo com o laudo meteorológico emitido pela Climatempo, Entre as 15h00 e as 22h00 do dia 05 de fevereiro de 2016 nuvens carregadas formadas pelo ar quente e úmido e reforçadas pela presença de um sistema de baixa pressão na costa do país, provocaram chuva forte, com raios e rajadas de vento sobre a área de concessão da Eletropaulo. As estações do CGE com os maiores acumulados de chuva foram as estações de Mauá e de São Bernardo do Campo, acumulando um pouco acima de 30 mm entre as 15h00 e as 23h00 do dia 05 de fevereiro de 2016. Os ventos chegaram a aproximadamente 70,4 km/h às 16h36 no aeroporto de Congonhas.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da Eletropaulo. O sistema BrasilDat para detecção de descargas atmosféricas registrou 1791 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da Eletropaulo.

6.2 Relatório de descargas atmosféricas

Segundo o relatório de descargas atmosféricas da SIMEPAR, Entre a zero hora do dia 01 de fevereiro de 2016 e a zero hora do dia 01 de março de 2016 foram detectadas 11.314 descargas atmosféricas na área total de concessão da ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2015) foram detectadas 12.738 descargas atmosféricas, observando-se uma diminuição de 11,2% em relação ao ano passado.

6.3 Matérias jornalísticas

Apresenta-se abaixo diversas reportagens a respeito do evento ocorrido no dia 05/02/2016.

Chuvvas continuam atuando com até forte intensidade na Cidade de São Paulo

05/02/16 17:07 - Sexta-feira

Permanecem em atenção para alagamentos

Cidade Tiradentes, Zona Leste, desde às 15h52

Itaquera, Zona Leste, desde às 15h52

São Mateus, Zona Leste, desde às 15h52

Guaianases, Zona Leste, desde às 15h52

Zona Leste, desde às 16h16

Zona Sul, desde às 16h16

Zona Sudeste, desde às 16h16

Marginal Pinheiros, desde às 16h16

Chuvvas continuam atuando com até forte intensidade na Cidade de São Paulo 05/02/16
17:07 - Sexta-feira

Permanecem em atenção para alagamentos

Cidade Tiradentes, Zona Leste, desde às 15h52

Itaquera, Zona Leste, desde às 15h52

São Mateus, Zona Leste, desde às 15h52

Guaianases, Zona Leste, desde às 15h52

Zona Leste, desde às 16h16

Zona Sul, desde às 16h16

Zona Sudeste, desde às 16h16

Marginal Pinheiros, desde às 16h16

As chuvas continuam atuando com intensidade moderada e forte principalmente nas Zonas Oeste, Sudeste e Marginal Tietê. No centro também há registro de precipitação. Na Zona Sul, nos bairros de Santo Amaro, Campo Grande, Cidade Ademar, Campo Grande e Campo Belo. Na Zona Leste chove moderado apenas na Vila Prudente, Água Rasa, Vila Formosa e São Lucas. Já nos municípios de São Bernardo do Campo e Santo André, chove forte. O mesmo quadro é observado na Cidade de Caieiras.

Queda de Granizo

Jabaquara, Zona Sudeste, às 16h46
Vila Prudente, Zona Leste, às 16h15

Rajadas de vento

Congonhas, Zona Sul, às 16h36 - 70km/h
Campo de Marte, Zona Norte, às 16h15 - 50km/h
Congonhas, Zona Sul, às 16h13 - 46,3km/h

Tendência para os próximos dias:

O sábado (06) será mais um dia típico de verão, com muito sol e temperaturas elevadas. Os termômetros oscilam entre a mínima de 21°C e 31°C. A partir do meio da tarde, as nuvens aumentam e ocorrem chuvas em forma de pancadas isoladas. Podem ocorrer pontos com intensidade moderada a forte e rajadas de vento.

No domingo (07), o sol aparece entre nuvens e a sensação de tempo abafado predomina. A partir da tarde, o calor e a disponibilidade de umidade favorecem o crescimento de instabilidades, que provocam pancadas de chuva com potencial para descargas elétricas e formação de alagamentos. Mínima de 20°C e máxima de 29°C.

Fonte: CGESP

Link: <http://www.cgesp.org/v3/noticias.jsp?id=21760> Acessado em: 31/03/2016

sexta-feira, 5 de fevereiro de 2016 - 17h03 Atualizado em sexta-feira, 5 de fevereiro de 2016 - 18h46

Chuva deixam São Paulo em estado de atenção

Ventos de 70 km/h e granizo foram registrados em áreas da capital



Chuva forte causa transtornos em SP

Reprodução/Band

Da Redação | noticias@band.com.br

O CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências) colocou a zonas Leste, Sul e Sudeste de São Paulo, além da Marginal Pinheiros, em estado de atenção para alagamentos na tarde desta sexta-feira (5), por causa das fortes chuvas registradas na capital - em alguns locais, foram registrados ventos de 70 km/h e granizo.

O CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências) colocou a zonas Leste, Sul e Sudeste de São Paulo, além da Marginal Pinheiros, em estado de atenção para alagamentos na tarde desta sexta-feira (5), por causa das fortes chuvas registradas na capital - em alguns locais, foram registrados ventos de 70 km/h e granizo.

O alerta, porém, foi retirado pelo CGE por volta das 17h45.

Na zona Leste, os bairros mais atingidos foram Sapopemba, São Lucas e Parque do Carmo. Na Zona Sul, a precipitação foi forte em Cidade Ademar, Campo Grande, Pedreira, Jardim Ângela e Jardim São Luiz.

Vários pontos de alagamento foram registrados pelo helicóptero da Band, durante o programa Brasil Urgente, e um homem foi flagrado tentando cruzar uma enchente a bordo de um caiaque.

De acordo com os meteorologistas do CGE, as próximas horas seguem com tempo instável e novas instabilidades atingindo outros bairros da cidade.

O sábado (6) deve ser mais um dia típico de verão, com muito sol e temperaturas elevadas. Os termômetros oscilam entre a mínima de 21°C e 31°C. A partir do meio da tarde, as nuvens aumentam e ocorrem chuvas em forma de pancadas isoladas.

Fonte: BAND

Link: <http://noticias.band.uol.com.br/cidades/noticia/100000792947/chuvas-deixam-sp-em-estado-de-aten%C3%A7%C3%A3o-para-alagamentos.html> Acessado em: 31/03/2016

05/02/2016 17:50 - Atualizada em: 19:05

Forte chuva castiga região metropolitana de SP

Chuva de granizo e alagamento afetam várias partes da Grande SP e capital nesta sexta-feira (5)

Por: Diário SP Online
portalweb@diariosp.com.br

Por causa da forte chuva que atingiu a região metropolitana de São Paulo, na tarde desta sexta-feira (5), parte da cidade foi colocada em estado de atenção para alagamentos pelo Centro de Gerenciamento de Emergência (CGE).

Chuva de granizo e alagamento afetam várias partes da Grande SP e capital nesta sexta-feira (5) Por: Diário SP Online portalweb@diariosp.com.br

Por causa da forte chuva que atingiu a região metropolitana de São Paulo, na tarde desta sexta-feira (5), parte da cidade foi colocada em estado de atenção para alagamentos pelo Centro de Gerenciamento de Emergência (CGE).

O aviso começou a ser válido a partir das 15h52 para bairros da Zona Leste. Já às 16h16, bairros da Zona Sul e a Marginal Pinheiros entraram para a lista do CGE.

Às 17h45 o órgão da Prefeitura determinou o fim do estado de atenção e informou que não houve nenhum ponto de alagamento na capital. Em nota o CGE informou que as chuvas foram "formadas pelo forte calor e a entrada da brisa marítima que atuaram em algumas regiões da cidade de São Paulo com até forte intensidade na tarde desta sexta-feira (05)".

Também houve queda de granizo no Jabaquara, Zona Sudeste, e Vila Prudente, Zona Leste e na Grande São Paulo. O aeroporto de Congonhas também foi atingido por rajadas de vento de 70km/h.

Apesar concentrar o monitoramento na capital, o CGE ainda informa que choveu forte nos municípios de São Bernardo do Campo, Santo André e Caieiras, todos na Grande São Paulo.

Ainda em nota o CGE informa que "as próximas horas seguem com possibilidade de novas pancadas de chuva de forma isolada com até moderada intensidade".

Já nas redes sociais, dezenas de internautas registraram pontos de alagamento e a forte chuva de granizo na Zona Leste e Grande São Paulo, principalmente em Diadema.



Internauta postou na web um ponto de alagamento em Diadema, região do ABC / Reprodução Twitter

Fonte: Diario SP

Link: <http://www.diariosp.com.br/noticia/detalhe/89942/forte-chuva-castiga-regiao-metropolitana-de-sp> Acessado em: 31/03/2016

6.4 Registros fotográficos do cenário vivenciado na concessão

Apresenta-se abaixo, diversos registros fotográficos do cenário configurado na concessão, retratando as dificuldades enfrentadas pelas equipes de campo, para fins de atendimento das ocorrências e restabelecimento do sistema.

- **Queda de árvores de grande porte na área de concessão:**



Queda de uma árvore de grande porte sobre a rede deixando fio de alta tensão partido na Rua Antônio Ferracioli 316 - Barreira Grande São Paulo.
Circuito VEM - 0108



Queda de uma árvore de grande porte sobre a rede deixando fio de alta tensão partido Rua Caiana 102 - Jardim Itápolis São Paulo
Circuito MAT - 0108

ANEXO I Relação de ocorrências emergências expurgáveis

Evento:

NOME	INÍCIO	FIM
20160205_COBRADE_TODOS	05/02/2016 15:00	05/02/2016 22:00
ABRANGÊNCIA DO LAUDO METEOROLÓGICO PARA VERIFICAÇÃO DE EXPURGO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica 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
247	868.854	263.578

Relação de Ocorrências:

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	2769562-1	42405,63049	42405,73097	MEIO_AMBIENTE	356ET093209	ET	1,92	3
2	2769569-1	42405,63115	42405,74306	MEIO_AMBIENTE	253ET002403	ET	2,62	1
3	2771426-1	42405,64299	42405,86799	MEIO_AMBIENTE	066BF242204	BF	172,68	34
4	2771428-1	42405,64444	42405,71223	MEIO_AMBIENTE	066BF241600	BF	514,82	316
5	2769736-1	42405,64521	42406,10212	MEIO_AMBIENTE	066BF241579	BF	1.507,84	140
6	2769653-1	42405,64677	42405,79369	MEIO_AMBIENTE	TEGU-CC-C61	DJ	6.527,44	3.443
7	2769698-1	42405,65243	42405,78234	MEIO_AMBIENTE	066BF999572	BF	32,65	13
8	2769726-1	42405,65347	42405,67436	MEIO_AMBIENTE	DCOI-CC-C23	DJ	766,09	3.034
9	2771499-1	42405,65552	42406,02868	MEIO_AMBIENTE	066BF042589	BF	462,02	47
10	2773874-1	42405,65552	42406,71434	MEIO_AMBIENTE	066ET072043	ET	75,44	3
11	2771429-1	42405,65925	42405,79674	MEIO_AMBIENTE	066BF245077	BF	19,91	18
12	2769755-1	42405,65926	42405,82964	MEIO_AMBIENTE	356SA054237	SA	2.254,48	613
13	2769764-1	42405,66017	42406,02137	MEIO_AMBIENTE	015ET018547	ET	909,74	105
14	2769766-1	42405,66047	42405,74235	MEIO_AMBIENTE	356RA141133	RA	2.764,15	1.776
15	2769772-1	42405,66094	42405,74861	MEIO_AMBIENTE	356RA141151	RA	7.089,47	4.709
16	2770616-1	42405,66109	42405,93909	MEIO_AMBIENTE	066BF942588	BF	463,35	75
17	2769794-1	42405,66367	42406,10429	MEIO_AMBIENTE	015BF011515	BF	832,73	80
18	2770181-1	42405,66389	42405,7853	MEIO_AMBIENTE	DNAC-CC-C16	DJ	21.436,28	10.100
19	2769885-1	42405,66458	42405,72949	MEIO_AMBIENTE	DBUT-CC-C19	DJ	3.584,36	2.943
20	2769808-1	42405,66516	42406,17417	MEIO_AMBIENTE	356BF054657	BF	8.529,24	711
21	2769873-1	42405,66528	42405,72081	MEIO_AMBIENTE	DVAR-CC-C22	DJ	6.503,06	11.561
22	2769867-1	42405,66736	42405,79759	MEIO_AMBIENTE	DPSO-CC-D44	DJ	1.386,00	540
23	2769848-1	42405,66804	42406,07905	MEIO_AMBIENTE	356ET161347	ET	19,78	2
24	2772116-1	42405,66825	42405,90338	MEIO_AMBIENTE	010RA039685	RA	18.932,18	4.203

25	2769851-1	42405,66829	42405,9331	MEIO_AMBIENTE	010BF031346	BF	269,45	106
26	2769880-1	42405,66997	42405,94828	MEIO_AMBIENTE	105ET081196	ET	369,03	57
27	2769895-1	42405,67133	42406,08396	MEIO_AMBIENTE	105ET241410	ET	29,69	3
28	2769899-1	42405,6715	42405,97285	MEIO_AMBIENTE	010RA039644	RA	14.543,32	2.604
29	2769912-1	42405,67259	42405,85413	MEIO_AMBIENTE	010RA001539	RA	7.245,93	2.322
30	2769925-1	42405,67321	42406,02189	MEIO_AMBIENTE	010ET007616	ET	460,99	57
31	2769933-1	42405,67359	42406,65199	MEIO_AMBIENTE	010RA002443	RA	17.162,37	5.692
32	2769943-1	42405,67403	42406,27831	MEIO_AMBIENTE	010BF031584	BF	941,72	68
33	2769944-1	42405,67406	42406,14765	MEIO_AMBIENTE	030ET017080	ET	770,67	71
34	2770091-1	42405,67431	42405,98542	MEIO_AMBIENTE	DVPR-CC-C27	DJ	26.371,49	10.804
35	2769948-1	42405,67433	42405,83497	MEIO_AMBIENTE	261RA002246	RA	764,89	272
36	2769964-1	42405,6753	42405,73672	MEIO_AMBIENTE	355RA004702	RA	2.645,20	2.643
37	2769967-1	42405,67549	42406,66667	MEIO_AMBIENTE	010ET002629	ET	23,71	1
38	2769968-1	42405,67564	42406,29214	MEIO_AMBIENTE	355SA055758	SA	4.473,44	771
39	2769969-1	42405,67567	42406,02104	MEIO_AMBIENTE	351ET141643	ET	266,47	46
40	2770242-1	42405,67603	42406,18752	MEIO_AMBIENTE	010BF031998	BF	4.525,08	378
41	2769975-1	42405,67617	42405,78883	MEIO_AMBIENTE	110ET058491	ET	144,42	59
42	2769976-1	42405,67625	42406,13595	MEIO_AMBIENTE	353ET016582	ET	1.118,05	239
43	2769988-1	42405,67669	42406,12412	MEIO_AMBIENTE	355BF140506	BF	1.137,11	109
44	2769994-1	42405,67708	42405,82456	MEIO_AMBIENTE	355BF057770	BF	737,83	190
45	2770003-1	42405,67731	42406,14589	MEIO_AMBIENTE	356ET059024	ET	865,93	77
46	2770005-1	42405,67734	42405,96578	MEIO_AMBIENTE	010ET027717	ET	131,53	19
47	2770030-1	42405,67787	42405,89914	MEIO_AMBIENTE	010BF030906	BF	644,01	124
48	2773919-1	42405,67799	42406,02089	MEIO_AMBIENTE	010BF031197	BF	1.445,72	179
49	2770019-1	42405,67804	42405,80267	MEIO_AMBIENTE	256BF062566	BF	355,51	119
50	2770158-1	42405,67876	42406,45337	MEIO_AMBIENTE	010ET088592	ET	4.504,19	2.192
51	2771911-1	42405,67944	42405,98554	MEIO_AMBIENTE	355BF057750	BF	2.761,56	697
52	2770063-1	42405,67947	42405,99553	MEIO_AMBIENTE	356BF056968	BF	4.111,74	557
53	2770061-1	42405,67977	42406,23574	MEIO_AMBIENTE	261BF063294	BF	1.280,56	96
54	2770064-1	42405,68001	42406,52708	MEIO_AMBIENTE	353ET008270	ET	20,05	1
55	2770089-1	42405,68111	42405,84771	MEIO_AMBIENTE	010RA039666	RA	3.272,56	858
56	2770095-1	42405,68116	42405,80961	MEIO_AMBIENTE	355BF150784	BF	694,27	246
57	2770092-1	42405,68117	42406,85448	MEIO_AMBIENTE	353ET044812	ET	28,16	1
58	2770097-1	42405,68133	42405,82875	MEIO_AMBIENTE	261BF063106	BF	914,48	283
59	2770117-1	42405,68214	42406,73303	MEIO_AMBIENTE	261ET058749	ET	4.439,89	176
60	2770130-1	42405,68287	42406,05579	MEIO_AMBIENTE	261BF075460	BF	4.741,88	530
61	2770133-1	42405,68307	42405,33547	MEIO_AMBIENTE	020BF036916	BF	149,31	46
62	2770135-1	42405,68307	42406,64101	MEIO_AMBIENTE	356ET163132	ET	1.448,40	63
63	2770141-1	42405,68331	42406,08019	MEIO_AMBIENTE	353ET050030	ET	9,53	1

64	2770842-1	42405,68347	42405,81531	MEIO_AMBIENTE	DCUP-CC-C27	DJ	7.401,46	5.153
65	2770167-1	42405,68403	42405,95201	MEIO_AMBIENTE	DCOG-CC-C14	DJ	19.542,50	8.952
66	2770162-1	42405,68463	42405,77773	MEIO_AMBIENTE	DSIL-CC-C34	DJ	12.297,77	5.869
67	2770164-1	42405,68472	42406,1014	MEIO_AMBIENTE	010ET025910	ET	724,81	74
68	2770175-1	42405,68515	42407,02787	MEIO_AMBIENTE	256ET076773	ET	64,47	2
69	2770178-1	42405,68528	42405,9241	MEIO_AMBIENTE	010BF032386	BF	41,85	8
70	2772055-1	42405,68734	42405,86597	MEIO_AMBIENTE	356ET063923	ET	4,14	1
71	2770292-1	42405,6875	42405,86119	MEIO_AMBIENTE	DSND-CC-C16	DJ	4.273,28	1.985
72	2770233-1	42405,68753	42405,83374	MEIO_AMBIENTE	351BF051658	BF	177,91	52
73	2770282-1	42405,68802	42405,86806	MEIO_AMBIENTE	010RA039667	RA	9.408,95	3.101
74	2770273-1	42405,68813	42405,81818	MEIO_AMBIENTE	353ET055137	ET	234,44	75
75	2770258-1	42405,6887	42406,09279	MEIO_AMBIENTE	355ET039366	ET	313,48	55
76	2770276-1	42405,68932	42405,96274	MEIO_AMBIENTE	030RA002669	RA	543,97	83
77	2770280-1	42405,68942	42406,08436	MEIO_AMBIENTE	010ET032050	ET	712,62	78
78	2770287-1	42405,68969	42406,65975	MEIO_AMBIENTE	356ET160448	ET	23,28	1
79	2770299-1	42405,69015	42406,59534	MEIO_AMBIENTE	254RA000304	RA	2.778,61	747
80	2770308-1	42405,69042	42405,89215	MEIO_AMBIENTE	261BF062587	BF	177,73	40
81	2770314-1	42405,69059	42405,79063	MEIO_AMBIENTE	035BF032221	BF	200,97	84
82	2770315-1	42405,69066	42406,2203	MEIO_AMBIENTE	251BF061269	BF	5.021,43	402
83	2770328-1	42405,69076	42406,36853	MEIO_AMBIENTE	010BF031363	BF	2.618,17	161
84	2770423-1	42405,69097	42405,77487	MEIO_AMBIENTE	040CF031103	CF	5.124,09	2.943
85	2770370-1	42405,69097	42405,99992	MEIO_AMBIENTE	035BF001213	BF	46.408,78	7.628
86	2770331-1	42405,69106	42406,79885	MEIO_AMBIENTE	040ET031117	ET	2.476,56	94
87	2770463-1	42405,69167	42405,8463	MEIO_AMBIENTE	040CF014178	CF	5.282,05	1.571
88	2770440-1	42405,69236	42405,79532	MEIO_AMBIENTE	040EP019782	EP	13.606,50	5.790
89	2790588-1	42405,69267	42405,84997	MEIO_AMBIENTE	DALV-CC-D24	DJ	37.990,09	10.103
90	2770375-1	42405,69282	42405,90483	MEIO_AMBIENTE	040BF001434	BF	20.423,95	6.774
91	2770399-1	42405,69399	42406,67361	MEIO_AMBIENTE	254ET034474	ET	22,88	1
92	2770419-1	42405,69534	42406,00726	MEIO_AMBIENTE	257BF064395	BF	6.089,97	823
93	2770422-1	42405,69567	42406,03686	MEIO_AMBIENTE	010BF031608	BF	542,55	68
94	2770510-1	42405,69582	42405,84414	MEIO_AMBIENTE	DANB-CC-C19	DJ	9.218,41	5.768
95	2793685-1	42405,69597	42405,83938	MEIO_AMBIENTE	254RA060153	RA	15.421,16	7.773
96	2770434-1	42405,69617	42405,85498	MEIO_AMBIENTE	040RA000214	RA	4.457,42	1.192
97	2770436-1	42405,69628	42406,00118	MEIO_AMBIENTE	261SA063083	SA	1.229,20	168
98	2770466-1	42405,69727	42405,80469	MEIO_AMBIENTE	DPIP-CC-C27	DJ	13.391,30	5.247
99	2772079-1	42405,69786	42406,46891	MEIO_AMBIENTE	251ET121271	ET	1.672,73	94
100	2771140-1	42405,69792	42405,91922	MEIO_AMBIENTE	DRGR-CC-C14	DJ	48.596,95	9.289
101	2770512-1	42405,69841	42406,21226	MEIO_AMBIENTE	256BF071008	BF	2.515,66	204
102	2770570-1	42405,69861	42405,83432	MEIO_AMBIENTE	DJCI-CC-C11	DJ	2.846,65	948

103	2770540-1	42405,69873	42406,45833	MEIO_AMBIENTE	040BF035457	BF	5.747,42	321
104	2770536-1	42405,69892	42406,07398	MEIO_AMBIENTE	261SA063282	SA	998,17	111
105	2771407-1	42405,69931	42406,01443	MEIO_AMBIENTE	DALV-CC-C38	DJ	9.803,09	1.305
106	2770651-1	42405,69931	42405,81983	MEIO_AMBIENTE	DBAL-CC-C18	DJ	9.341,44	4.953
107	2770569-1	42405,69977	42405,95029	MEIO_AMBIENTE	252BF060864	BF	74,17	13
108	2770596-1	42405,70021	42406,04191	MEIO_AMBIENTE	DPIP-CT-TR1-CUBL_3	DM	24.686,60	4.490
109	2773836-1	42405,70118	42406,01167	MEIO_AMBIENTE	261BF075176	BF	1.176,75	180
110	2770771-1	42405,70171	42406,0165	MEIO_AMBIENTE	256BF071281	BF	105,78	14
111	2770671-1	42405,70212	42406,6441	MEIO_AMBIENTE	105ET053081	ET	3.685,02	163
112	2772057-1	42405,70355	42405,89097	MEIO_AMBIENTE	355ET172423	ET	4,38	1
113	2770765-1	42405,704	42406,41575	MEIO_AMBIENTE	040EP002727	EP	17,07	1
114	2770803-1	42405,70502	42405,94271	MEIO_AMBIENTE	257BF074124	BF	396,41	73
115	2770807-1	42405,70514	42406,05618	MEIO_AMBIENTE	070ET243947	ET	8,42	1
116	2770827-1	42405,70542	42406,16075	MEIO_AMBIENTE	035BF025904	BF	610,57	57
117	2774126-1	42405,70581	42406,57786	MEIO_AMBIENTE	010ET014527	ET	20,93	1
118	2770832-1	42405,70584	42406,28332	MEIO_AMBIENTE	010ET014527	ET	1.472,17	113
119	2770837-1	42405,70601	42406,47531	MEIO_AMBIENTE	010RA039771	RA	166,17	9
120	2770883-1	42405,70612	42405,77834	MEIO_AMBIENTE	DBAL-CC-C27	DJ	4.366,56	2.654
121	2770849-1	42405,70622	42405,8256	MEIO_AMBIENTE	261RA060397	RA	4.083,39	1.622
122	2770863-1	42405,70646	42405,98779	MEIO_AMBIENTE	354RA120100	RA	2.684,62	724
123	2770872-1	42405,70663	42405,86851	MEIO_AMBIENTE	355BF055008	BF	286,88	81
124	2770893-1	42405,70734	42406,53547	MEIO_AMBIENTE	251BF061265	BF	745,68	38
125	2770922-1	42405,70831	42406,40425	MEIO_AMBIENTE	040ET051695	ET	2.346,94	142
126	2770928-1	42405,70853	42406,66667	MEIO_AMBIENTE	251ET011843	ET	22,93	1
127	2770937-1	42405,70873	42406,18168	MEIO_AMBIENTE	035BF035355	BF	1.328,97	119
128	2770944-1	42405,70895	42406,46875	MEIO_AMBIENTE	010CF019654	CF	10.166,53	1.065
129	2770970-1	42405,70973	42406,06941	MEIO_AMBIENTE	035BF001208	BF	1.602,54	197
130	2770975-1	42405,70987	42406,21749	MEIO_AMBIENTE	252ET056029	ET	413,08	35
131	2785288-1	42405,71042	42409,68809	MEIO_AMBIENTE	251CA011537	CA	13.576,24	3.315
132	2771062-1	42405,71194	42406,16699	MEIO_AMBIENTE	035BF034975	BF	11.501,73	1.149
133	2771067-1	42405,71251	42406,70208	MEIO_AMBIENTE	355ET052093	ET	23,67	1
134	2774010-1	42405,71313	42406,97935	MEIO_AMBIENTE	261ET062058	ET	91,17	3
135	2771099-1	42405,71402	42406,92159	MEIO_AMBIENTE	035EP020801	EP	28,71	1
136	2771115-1	42405,71469	42406,45894	MEIO_AMBIENTE	254BF063891	BF	142,84	8
137	2771138-1	42405,71583	42405,88547	MEIO_AMBIENTE	257BF074445	BF	819,00	208
138	2771175-1	42405,71725	42405,89649	MEIO_AMBIENTE	040BF034141	BF	282,55	70
139	2771176-1	42405,71729	42406,15972	MEIO_AMBIENTE	035ET070041	ET	775,14	73
140	2771199-1	42405,71832	42406,50032	MEIO_AMBIENTE	040ET087718	ET	55,79	3
141	2771208-1	42405,71833	42406,50068	MEIO_AMBIENTE	035ET010510	ET	18,78	1

142	2771206-1	42405,71854	42405,88027	MEIO_AMBIENTE	252SA003788	SA	772,55	237
143	2771293-1	42405,71875	42405,82266	MEIO_AMBIENTE	DLAP-CC-C26	DJ	168,49	69
144	2771216-1	42405,71896	42406,15341	MEIO_AMBIENTE	010ET055814	ET	362,59	35
145	2774901-1	42405,71941	42406,60833	MEIO_AMBIENTE	353ET023608	ET	21,12	1
146	2771237-1	42405,7197	42406,38581	MEIO_AMBIENTE	035BF003299	BF	3.949,40	248
147	2771266-1	42405,72101	42405,80737	MEIO_AMBIENTE	040BF004043	BF	1.374,72	893
148	2771269-1	42405,72122	42406,51612	MEIO_AMBIENTE	040ET068687	ET	2.373,74	126
149	2771318-1	42405,72153	42405,72971	MEIO_AMBIENTE	DCAA-CC-C26	DJ	8.465,19	3.860
150	2771281-1	42405,72171	42407,55139	MEIO_AMBIENTE	355ET063513	ET	43,85	1
151	2771297-1	42405,7228	42406,53678	MEIO_AMBIENTE	035ET228353	ET	6.855,01	359
152	2771302-1	42405,72322	42406,44498	MEIO_AMBIENTE	353ET056910	ET	346,20	20
153	2771313-1	42405,72378	42406,42537	MEIO_AMBIENTE	020EP036386	EP	50,51	3
154	2771327-1	42405,72435	42406,03584	MEIO_AMBIENTE	035ET050525	ET	948,37	129
155	2771326-1	42405,72455	42406,45903	MEIO_AMBIENTE	105ET242603	ET	35,26	2
156	2771712-1	42405,72497	42405,79899	MEIO_AMBIENTE	DJAN-CC-C21	DJ	12.336,27	8.082
157	2771364-1	42405,72733	42406,0616	MEIO_AMBIENTE	066BF243423	BF	857,55	107
158	2771382-1	42405,72867	42405,81556	MEIO_AMBIENTE	085ET091950	ET	23,69	14
159	2771572-1	42405,72917	42405,9908	MEIO_AMBIENTE	DPNH-CC-D22	DJ	2.064,90	855
160	2771400-1	42405,72991	42405,94806	MEIO_AMBIENTE	253SA004374	SA	390,83	175
161	2771490-1	42405,73125	42405,83119	MEIO_AMBIENTE	DPER-CC-C27	DJ	25.908,75	11.515
162	2771458-1	42405,7325	42405,9674	MEIO_AMBIENTE	254BF071227	BF	5.766,93	318
163	2774484-1	42405,73306	42406,5678	MEIO_AMBIENTE	355ET048091	ET	20,04	1
164	2771507-1	42405,73447	42405,85419	MEIO_AMBIENTE	110BF041837	BF	617,50	259
165	2771506-1	42405,73447	42405,91135	MEIO_AMBIENTE	010BF037131	BF	2.823,55	745
166	2771542-1	42405,73667	42406,33074	MEIO_AMBIENTE	040BF030538	BF	4.206,04	295
167	2771550-1	42405,73707	42406,02122	MEIO_AMBIENTE	035RA039575	RA	5.059,92	1.431
168	2771568-1	42405,738	42406,44347	MEIO_AMBIENTE	066BF024112	BF	116,39	7
169	2771629-1	42405,74388	42406,16638	MEIO_AMBIENTE	261BF074653	BF	1.571,66	155
170	2771635-1	42405,7444	42407,20764	MEIO_AMBIENTE	010ET088522	ET	35,05	1
171	2771737-1	42405,74993	42406,60593	MEIO_AMBIENTE	035ET040121	ET	1.859,48	91
172	2771738-1	42405,75001	42405,99373	MEIO_AMBIENTE	068BF241510	BF	719,69	130
173	2771744-1	42405,7505	42406,43513	MEIO_AMBIENTE	068ET058591	ET	98,52	6
174	2771777-1	42405,75333	42406,55	MEIO_AMBIENTE	035ET012408	ET	19,05	1
175	2771793-1	42405,7551	42406,48576	MEIO_AMBIENTE	257ET052247	ET	17,26	1
176	2771798-1	42405,75574	42406,17382	MEIO_AMBIENTE	020BF037488	BF	434,00	44
177	2771847-1	42405,76079	42406,59421	MEIO_AMBIENTE	251ET014673	ET	120,01	6
178	2771863-1	42405,76274	42405,95278	MEIO_AMBIENTE	355ET056554	ET	4,43	1
179	2771926-1	42405,76914	42405,83347	MEIO_AMBIENTE	040RA039812	RA	228,36	197
180	2771929-1	42405,76968	42406,45556	MEIO_AMBIENTE	356ET016941	ET	16,46	1

181	2771945-1	42405,77139	42406,46111	MEIO_AMBIENTE	257ET022764	ET	16,55	1
182	2771946-1	42405,77145	42406,55691	MEIO_AMBIENTE	355ET028753	ET	113,11	6
183	2771962-1	42405,77316	42406,04108	MEIO_AMBIENTE	251SA003506	SA	5.529,65	1.262
184	2771972-1	42405,77414	42406,43333	MEIO_AMBIENTE	010ET012196	ET	15,77	1
185	2771989-1	42405,77597	42406,47569	MEIO_AMBIENTE	035ET226995	ET	49,73	3
186	2771991-1	42405,77631	42407,20486	MEIO_AMBIENTE	035ET228095	ET	34,17	1
187	2772038-1	42405,77983	42406,64444	MEIO_AMBIENTE	355ET052098	ET	82,60	4
188	2772934-1	42405,78478	42405,88546	MEIO_AMBIENTE	355RA004762	RA	3.115,20	1.283
189	2772129-1	42405,78909	42406,4625	MEIO_AMBIENTE	040ET054771	ET	160,12	10
190	2772136-1	42405,78939	42406,37431	MEIO_AMBIENTE	356ET060167	ET	13,99	1
191	2772249-1	42405,7899	42407,42431	MEIO_AMBIENTE	261ET078205	ET	39,11	1
192	2774143-1	42405,79267	42406,27841	MEIO_AMBIENTE	010ET014455	ET	10,79	1
193	2772162-1	42405,79269	42406,29012	MEIO_AMBIENTE	010ET014455	ET	10,81	1
194	2772170-1	42405,79294	42406,59038	MEIO_AMBIENTE	010ET034172	ET	238,98	16
195	2772173-1	42405,79337	42406,58611	MEIO_AMBIENTE	257ET008993	ET	18,91	1
196	2772185-1	42405,79503	42406,26919	MEIO_AMBIENTE	353ET019646	ET	22,76	2
197	2772189-1	42405,79559	42406,06969	MEIO_AMBIENTE	256BF063367	BF	585,05	89
198	2774153-1	42405,79675	42406,45847	MEIO_AMBIENTE	050BF121212	BF	613,72	39
199	2772236-1	42405,80163	42405,98889	MEIO_AMBIENTE	060ET058469	ET	349,77	79
200	2772271-1	42405,80762	42405,94164	MEIO_AMBIENTE	050BF006018	BF	178,22	57
201	2772307-1	42405,81132	42406,6777	MEIO_AMBIENTE	010ET032048	ET	41,59	2
202	2772330-1	42405,81358	42405,94212	MEIO_AMBIENTE	387BF005500	BF	5.079,82	1.801
203	2773936-1	42405,81397	42406,25716	MEIO_AMBIENTE	035ET228580	ET	325,59	31
204	2772336-1	42405,81405	42406,44362	MEIO_AMBIENTE	256BF062607	BF	90,54	6
205	2772352-1	42405,81527	42406,61162	MEIO_AMBIENTE	040ET067443	ET	14.222,69	751
206	2772370-1	42405,81716	42405,97677	MEIO_AMBIENTE	010RA039667	RA	3.474,42	3.101
207	2772377-1	42405,81773	42406,43939	MEIO_AMBIENTE	010ET034156	ET	1.495,38	102
208	2772410-1	42405,82074	42405,94352	MEIO_AMBIENTE	090BF245281	BF	2.008,86	1.017
209	2772470-1	42405,82602	42406,04416	MEIO_AMBIENTE	066BF042597	BF	947,43	183
210	2772518-1	42405,82936	42405,93802	MEIO_AMBIENTE	356ET050786	ET	242,68	93
211	2772612-1	42405,84237	42406,15988	MEIO_AMBIENTE	035ET052672	ET	1.068,69	143
212	2772627-1	42405,84455	42406,39583	MEIO_AMBIENTE	251ET072992	ET	183,83	14
213	2772658-1	42405,84807	42406,42361	MEIO_AMBIENTE	355ET029460	ET	13,68	1
214	2774002-1	42405,85007	42407,50208	MEIO_AMBIENTE	352ET029820	ET	311,59	8
215	2772691-1	42405,85237	42406,61756	MEIO_AMBIENTE	261ET035798	ET	1.010,66	55
216	2772732-1	42405,85572	42406,03345	MEIO_AMBIENTE	010BF031362	BF	192,28	46
217	2772747-1	42405,85642	42406,56111	MEIO_AMBIENTE	355ET037596	ET	16,88	1
218	2772930-1	42405,85784	42406,83472	MEIO_AMBIENTE	355ET051105	ET	23,36	1
219	2772772-1	42405,86005	42406,50208	MEIO_AMBIENTE	355ET050057	ET	15,11	1

220	2772775-1	42405,8602	42406,0656	MEIO_AMBIENTE	110SA003915	SA	198,56	43
221	2774921-1	42405,86071	42406,53022	MEIO_AMBIENTE	035ET229539	ET	876,08	53
222	2772800-1	42405,86262	42406,07078	MEIO_AMBIENTE	100ET017781	ET	599,40	120
223	2774216-1	42405,86398	42406,69653	MEIO_AMBIENTE	355ET058353	ET	21.665,47	1.458
224	2772820-1	42405,86458	42405,98792	MEIO_AMBIENTE	090BF041367	BF	210,48	90
225	2774090-1	42405,86574	42406,09962	MEIO_AMBIENTE	DTSE-CC-C37	DJ	34.270,94	9.208
226	2772842-1	42405,8662	42406,57994	MEIO_AMBIENTE	075ET091896	ET	272,96	17
227	2772847-1	42405,86674	42406,08793	MEIO_AMBIENTE	351ET132329	ET	127,21	31
228	2772886-1	42405,86834	42405,89522	MEIO_AMBIENTE	050RA041293	RA	1.141,77	2.317
229	2772913-1	42405,87041	42406,08985	MEIO_AMBIENTE	351ET132328	ET	160,83	33
230	2772944-1	42405,8733	42406,0784	MEIO_AMBIENTE	256SA060086	SA	4.815,05	979
231	2772991-1	42405,87834	42406,46083	MEIO_AMBIENTE	010ET037611	ET	464,32	31
232	2772995-1	42405,8788	42405,99775	MEIO_AMBIENTE	050BF240523	BF	169,87	77
233	2773012-1	42405,87917	42406,09653	MEIO_AMBIENTE	DABR-CC-C14	DJ	7.578,94	2.841
234	2773006-1	42405,87972	42406,20735	MEIO_AMBIENTE	DBAL-CC-C15	DJ	10.161,26	2.138
235	2773065-1	42405,88605	42406,74851	MEIO_AMBIENTE	355ET031935	ET	41,40	2
236	2773180-1	42405,88734	42406,14038	MEIO_AMBIENTE	251SA500423	SA	1.710,92	291
237	2773094-1	42405,88958	42406,34247	MEIO_AMBIENTE	351ET022312	ET	371,74	36
238	2773179-1	42405,88958	42405,99363	MEIO_AMBIENTE	DTUC-CC-D16	DJ	4.718,27	2.106
239	2773215-1	42405,89674	42405,98733	MEIO_AMBIENTE	055BF240771	BF	78,10	36
240	2773257-1	42405,90086	42406,16734	MEIO_AMBIENTE	252BF022931	BF	310,11	42
241	2773266-1	42405,90237	42406,06764	MEIO_AMBIENTE	356BF054293	BF	890,83	242
242	2773286-1	42405,90278	42406,05718	MEIO_AMBIENTE	040RA000125	RA	20.261,79	6.003
243	2773309-1	42405,90694	42406,73264	MEIO_AMBIENTE	351ET141175	ET	1.810,87	92
244	2773317-1	42405,90802	42406,68381	MEIO_AMBIENTE	251ET011520	ET	2.039,62	113
245	2773339-1	42405,91089	42406,06921	MEIO_AMBIENTE	353BF054816	BF	1.341,56	354
246	2773352-1	42405,91196	42407,60833	MEIO_AMBIENTE	261ET035014	ET	40,61	1
247	2773378-1	42405,91528	42406,13946	MEIO_AMBIENTE	254ET069793	ET	1.312,38	244

Total Geral**868.854,08****263.578**

ANEXO II Laudo meteorológico

**Lauda Meteorológico de Evento
Climático - AES – Eletropaulo: 05 de
fevereiro de 2016**

Climatempo Meteorologia

Janeiro de 2016

Sumário

1. Descrição do Evento	3
2. Abrangência do Evento	4
3. Classificação COBRADE.....	9
4. Resumo do Evento	9
5. Referências.....	9
6. Anexos	10
6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil	10
6.2 Imagens de Satélite	10
6.3 Dados de METAR aeroporto de Congonhas – SBSP	12
6.4 Notícias associadas.....	13

1. Descrição do Evento

A massa de ar quente e úmido sobre o Estado de São Paulo e a presença de um sistema de baixa pressão no mar favoreceram a formação de áreas de instabilidade sobre as áreas de concessão da AES Eletropaulo a partir da tarde do dia 05 de fevereiro de 2016.

As nuvens mais carregadas atuaram principalmente sobre as regiões dos municípios de Diadema, São Bernardo do Campo, Santo André, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Segundo os dados do CGE, as estações que registraram os maiores acumulados de chuva entre as 01h00 do dia 05 de fevereiro e as 00h00 do dia 06 de fevereiro foram as estações de Mauá, com 31,2 mm, e São Bernardo do Campo, com 30,6 mm. Na tabela a seguir são apresentados os acumulados horários dessas estações entre as 14h00 do dia 05 e as 00h00 do dia 06 de fevereiro.

TABELA 1 – Acumulado de chuva horário e total registrado nas estações do CGE entre as 14h00 do dia 05 de fevereiro e as 00h do dia 06 de fevereiro de 2016. As células em amarelo indicam acumulado horário superior a 2,5 mm e em vermelho indicam acumulado horário superior a 7,6 mm.

ESTAÇÃO	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H	21H	22H	23H	00H	Total
Mauá	0	5,0	24,4	0	0,2	0	0	1,6	0	0	0	31,2
SBC	0	0	26,6	2,2	0,4	0	0,2	0,8	0,2	0,2	0	30,6

Segundo a *American Meteorological Society* (Sociedade Meteorológica Americana), chuvas com taxa entre 2,5mm a 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 os ventos chegaram a 38 nós, o que corresponde a aproximadamente 70,4 km/h, às 16h36 (hora local) do dia 05 de fevereiro de 2016. Ventos com tal intensidade são classificados como ventania pela Escala Beaufort.

O sistema BrasilDat de detecção de descargas atmosféricas detectou 1791 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo entre as 14h30 e as 20h48 do dia 05 de fevereiro de 2016. Na figura 1 é apresentada a distribuição dos raios sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

Nome técnico do evento: Zona de Convergência.

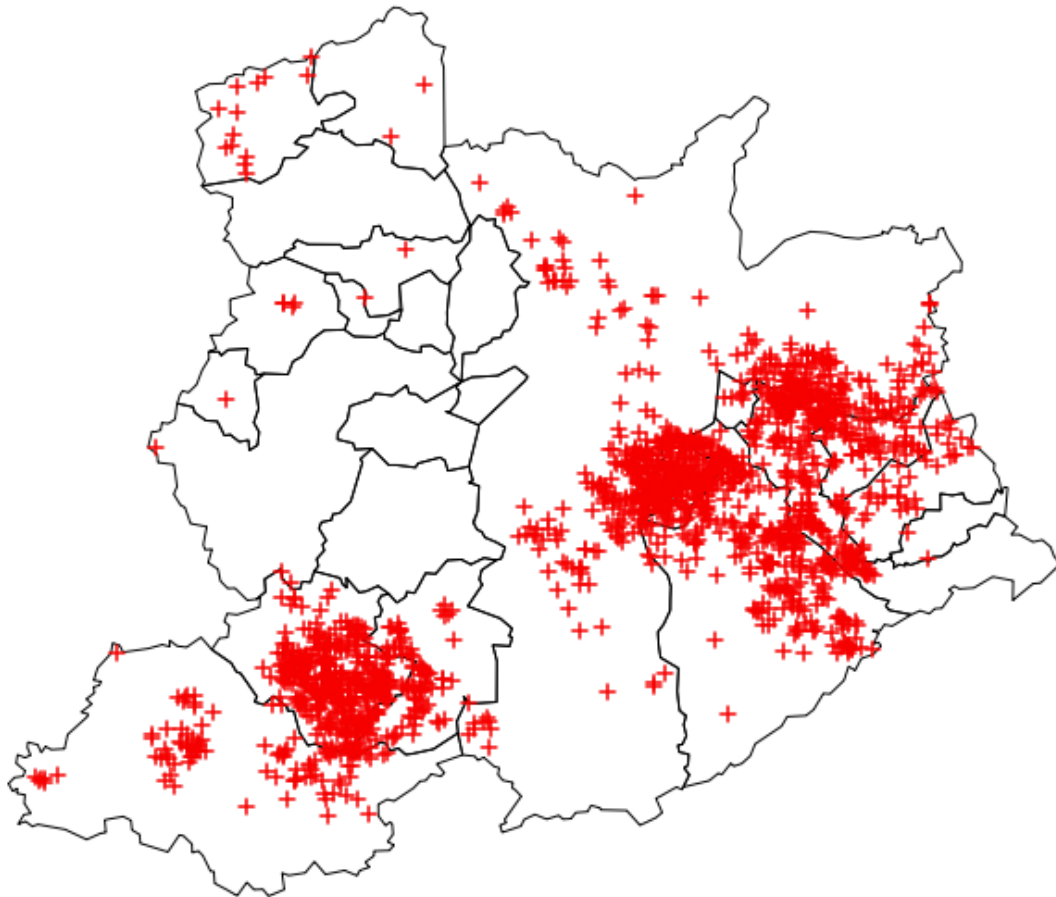
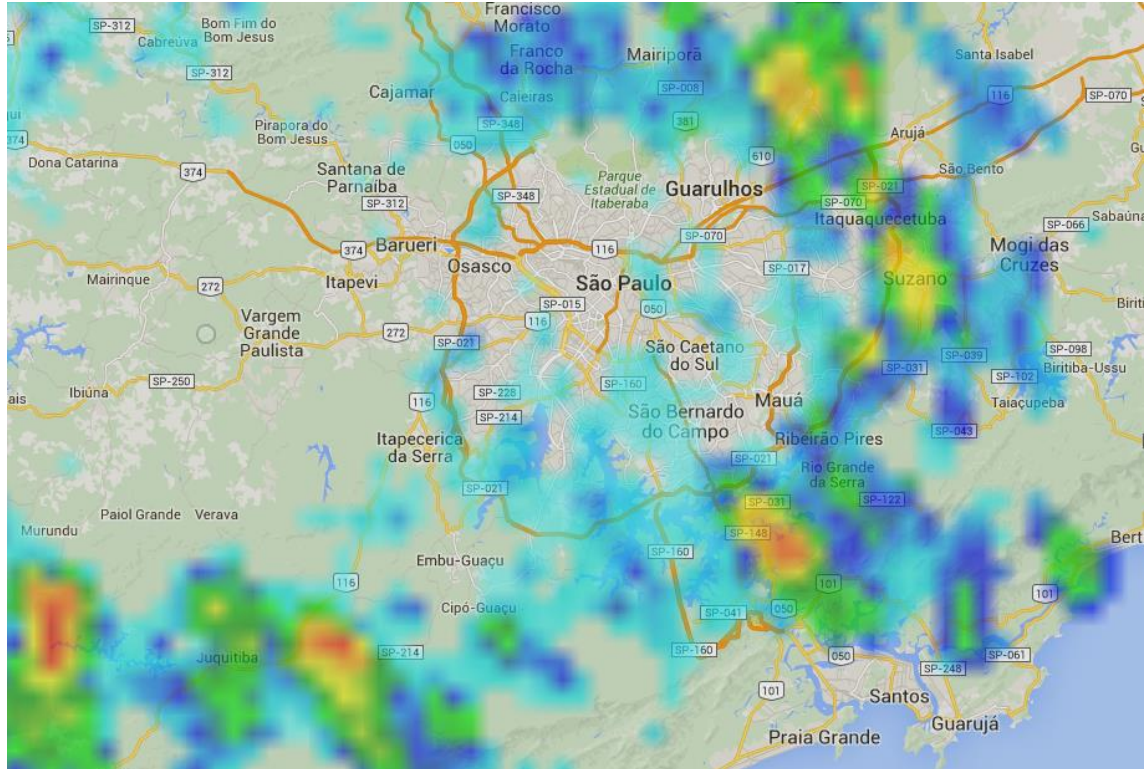


Figura 1 – Raios nuvem-solo detectados sobre a área de concessão da AES Eletropaulo entre as 14h11 e 20h13 do dia 09 de janeiro de 2016.

2. Abrangência do Evento

A seguir são apresentadas as imagens do radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 14h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016. 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 sobre o município de Vargem Grande Paulista é afetada devido sua proximidade do radar. Todos os outros municípios sob concessão da AES Eletropaulo foram atingidos pelo menos por chuvas com taxa de precipitação maior ou igual a 10 mm/h.

14h30



15h30

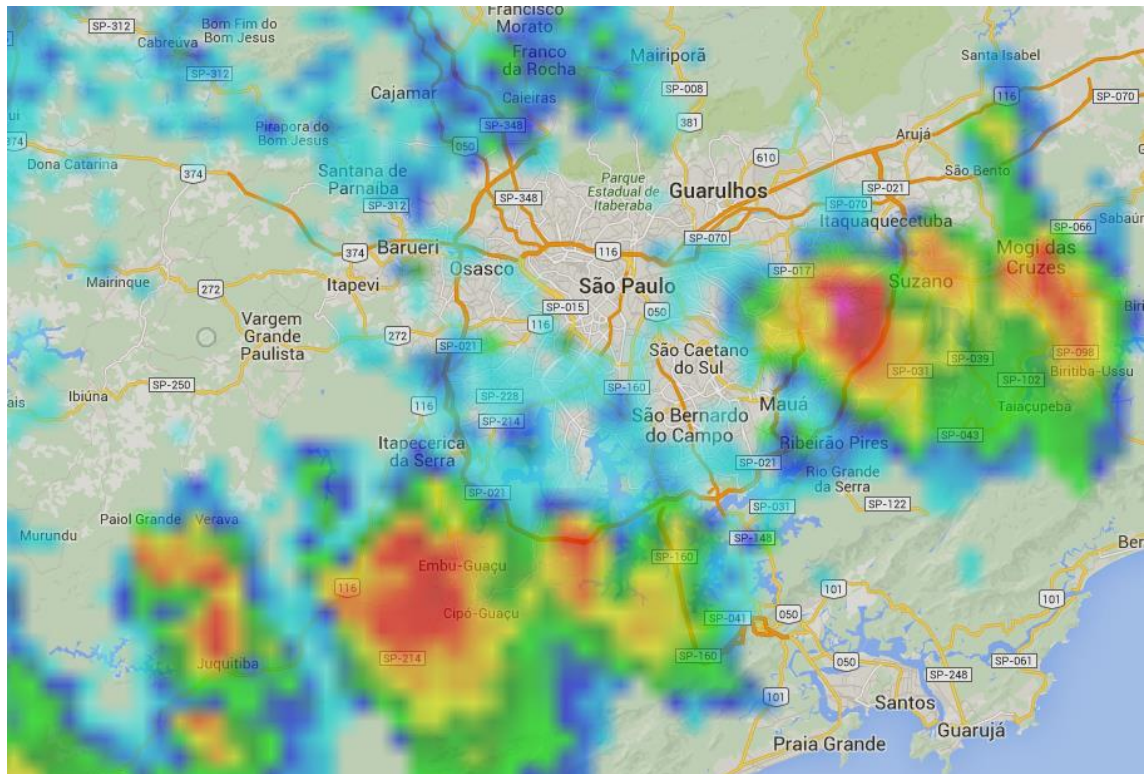
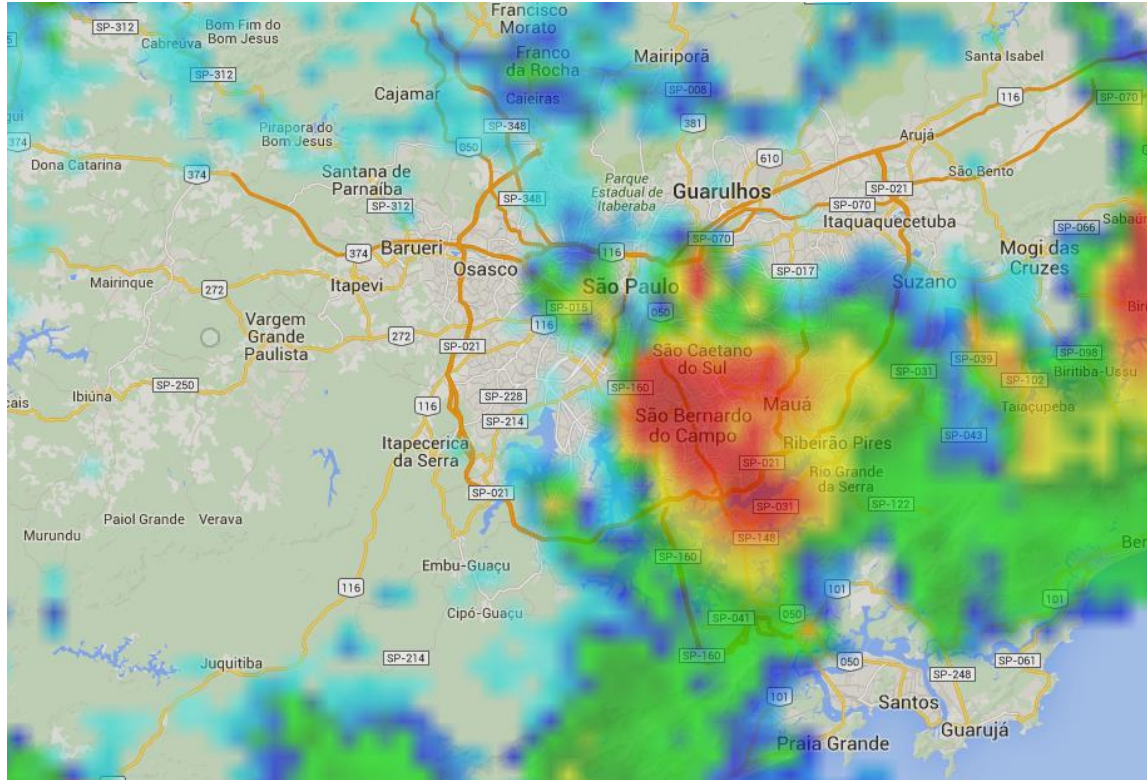


Figura 2 – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 14h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016.

16h30



17h30

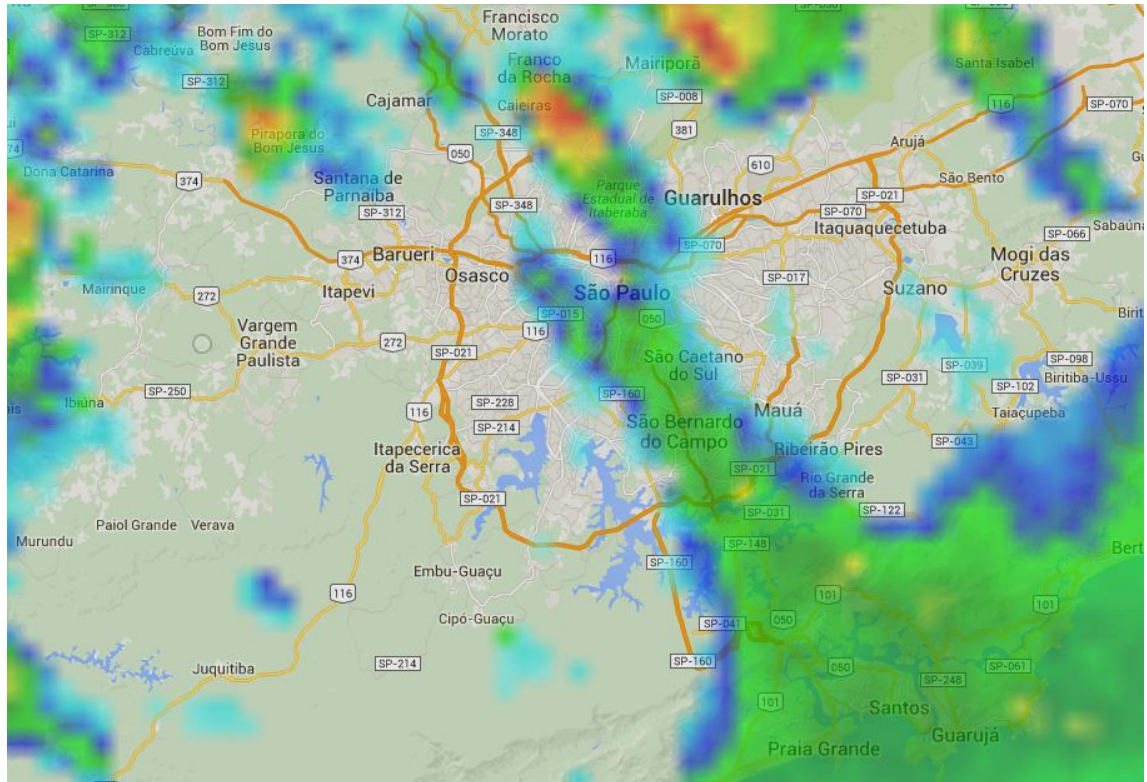
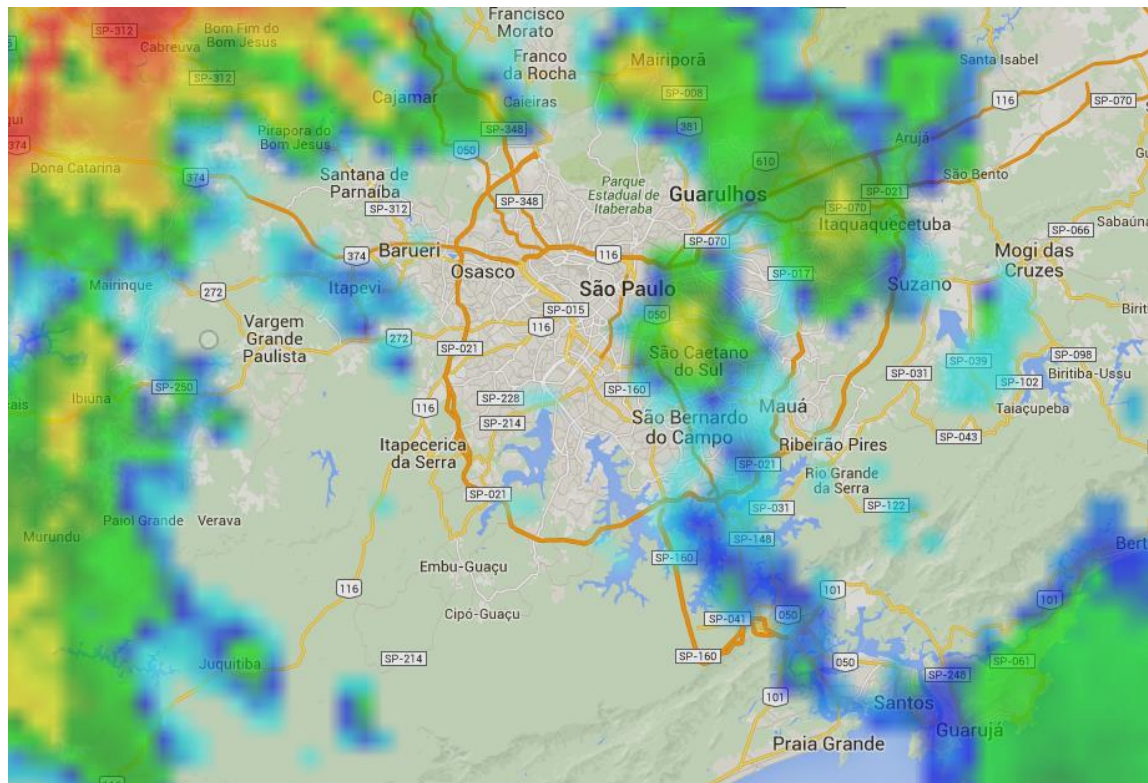


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 14h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016.

18h30



19h30

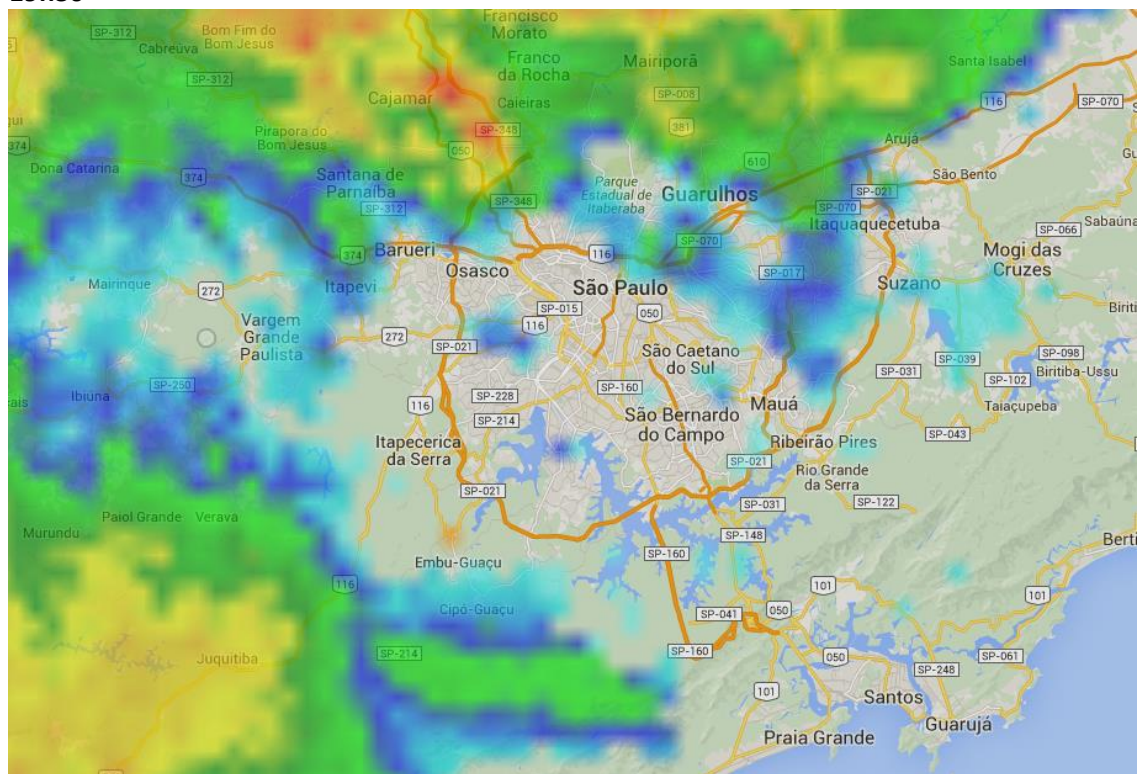
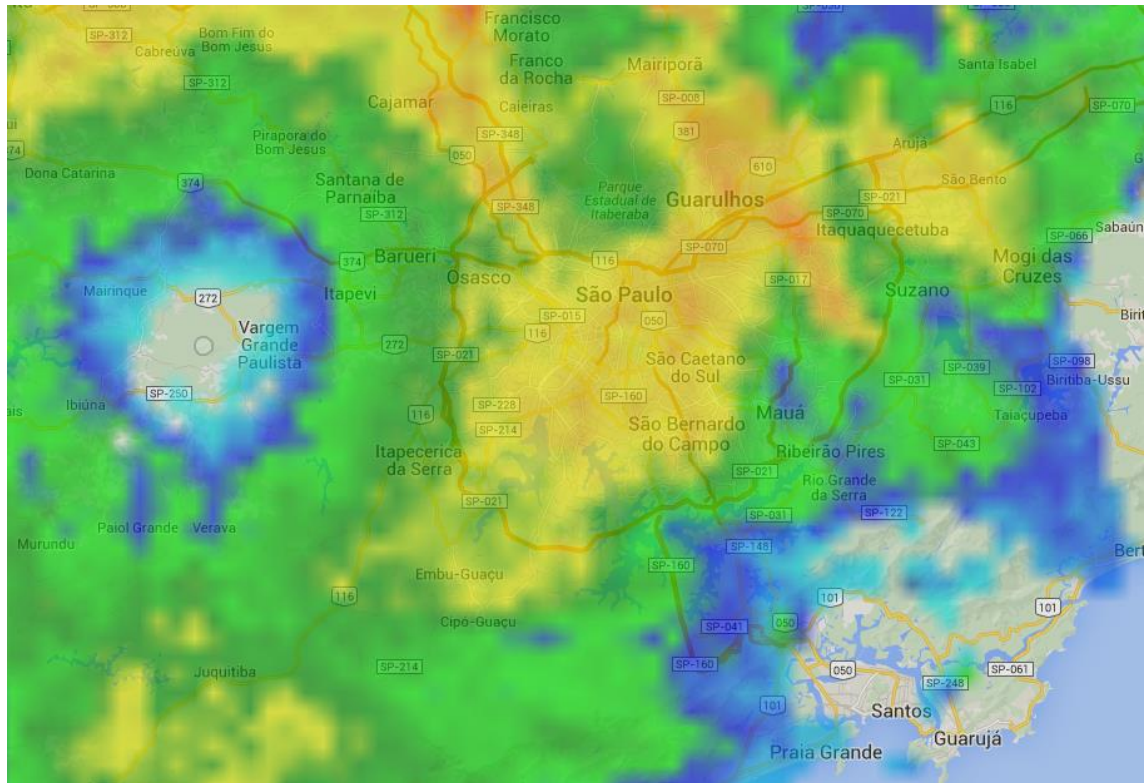


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 14h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016.

20h30



21h30

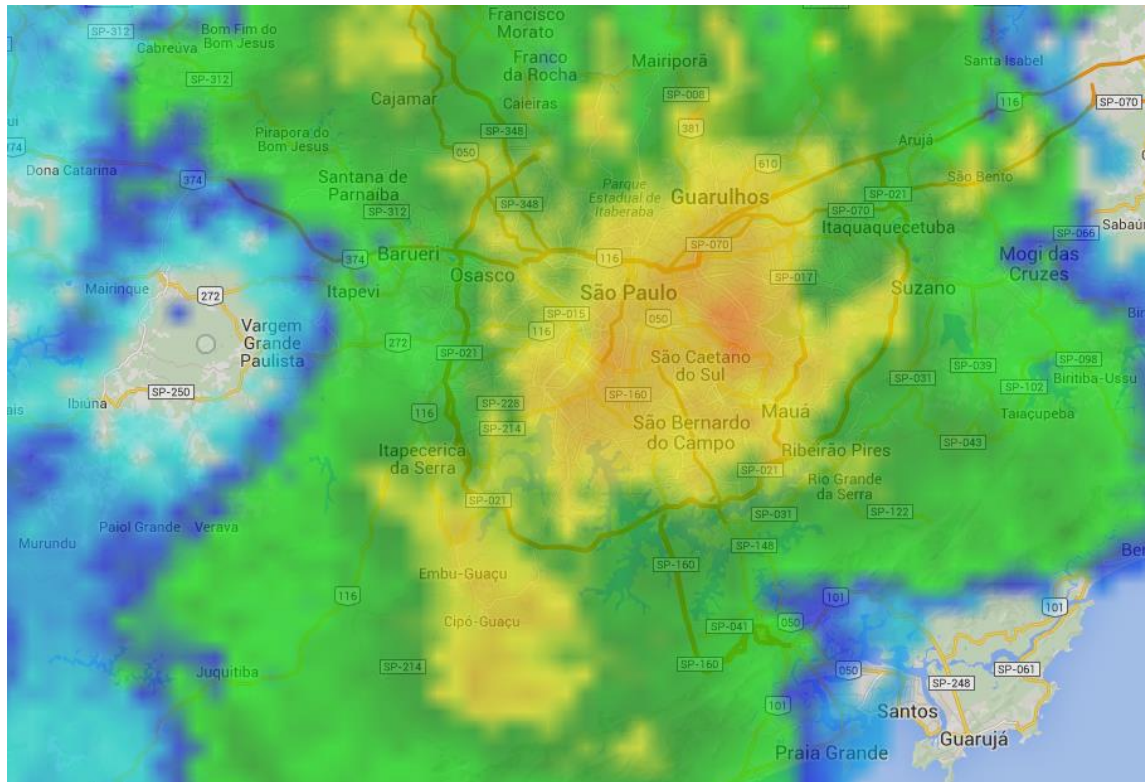


Figura 2 (continuação) – Imagens do Radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica, entre as 14h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016.

3. Classificação COBRADE

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

Baseados nos dados analisados nos itens anteriores, podemos classificar o evento como Zona de Convergência (Código COBRADE 1.3.1.2.0), pois houve registro de raios, chuva intensa e ventos fortes sobre a área de concessão da AES Eletropaulo.

4. Resumo do Evento

Entre as 15h00 e as 22h00 do dia 05 de fevereiro de 2016 nuvens carregadas formadas pelo ar quente e úmido e reforçadas pela presença de um sistema de baixa pressão na costa do país, provocaram chuva forte, com raios e rajadas de vento sobre a área de concessão da AES Eletropaulo. As estações do CGE com os maiores acumulados de chuva foram as estações de Mauá e de São Bernardo do Campo, acumulando um pouco acima de 30 mm entre as 15h00 e as 23h00 do dia 05 de fevereiro de 2016. Os ventos chegaram a aproximadamente 70,4 km/h às 16h36 no aeroporto de Congonhas.

O radar de São Roque, operado pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica detectou chuva moderada a forte sobre os municípios que fazem parte da área de concessão da AES Eletropaulo. O sistema BrasilDat para detecção de descargas atmosféricas registrou 1791 raios nuvem-solo sobre os municípios que fazem parte da concessão da AES Eletropaulo.

Tabela 2 – Resumo do evento ocorrido no dia 05 de fevereiro de 2016.

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, chuva intensa e até queda de granizo.
Código COBRADE	1.3.1.2.0 – Zona de Convergência
Hora início do evento	15h00 do dia 05 de fevereiro de 2016
Hora de fim do evento	22h00 do dia 05 de fevereiro de 2016
Abrangência	Toda a área de concessão da AES Eletropaulo

5. Referências

Glossary of Meteorology – American Meteorological Society. Acessado em 12 de Agosto de 2015. Disponível em http://glossary.ametsoc.org/wiki/Main_Page

6. Anexos

6.1 Carta Sinótica da Marinha do Brasil

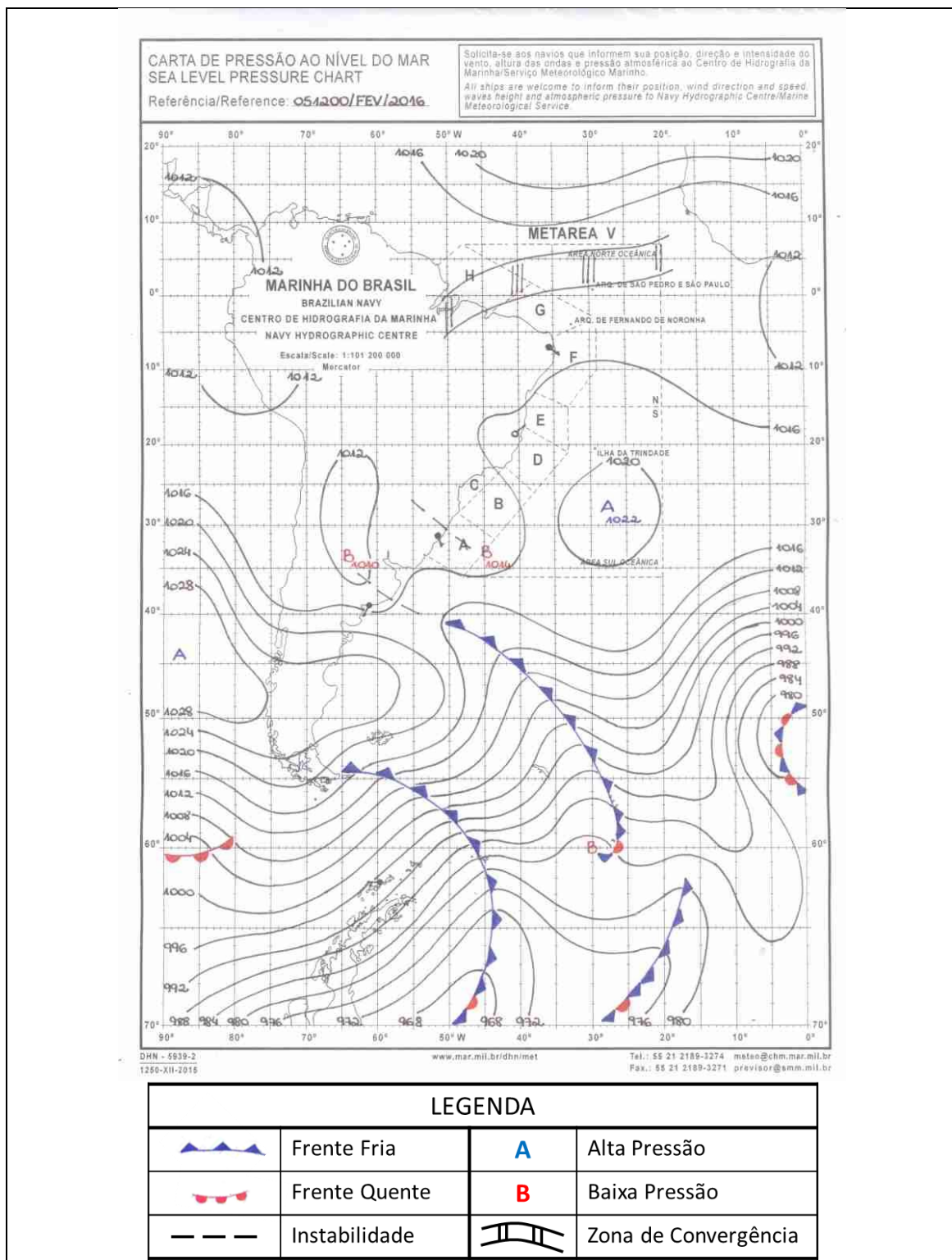


Figura 3 – Carta sinótica da Marinha do Brasil para as 1200Z do dia 09 de janeiro de 2016 (10h00 do dia 09 de janeiro de 2016, hora local).

6.2 Imagens de Satélite

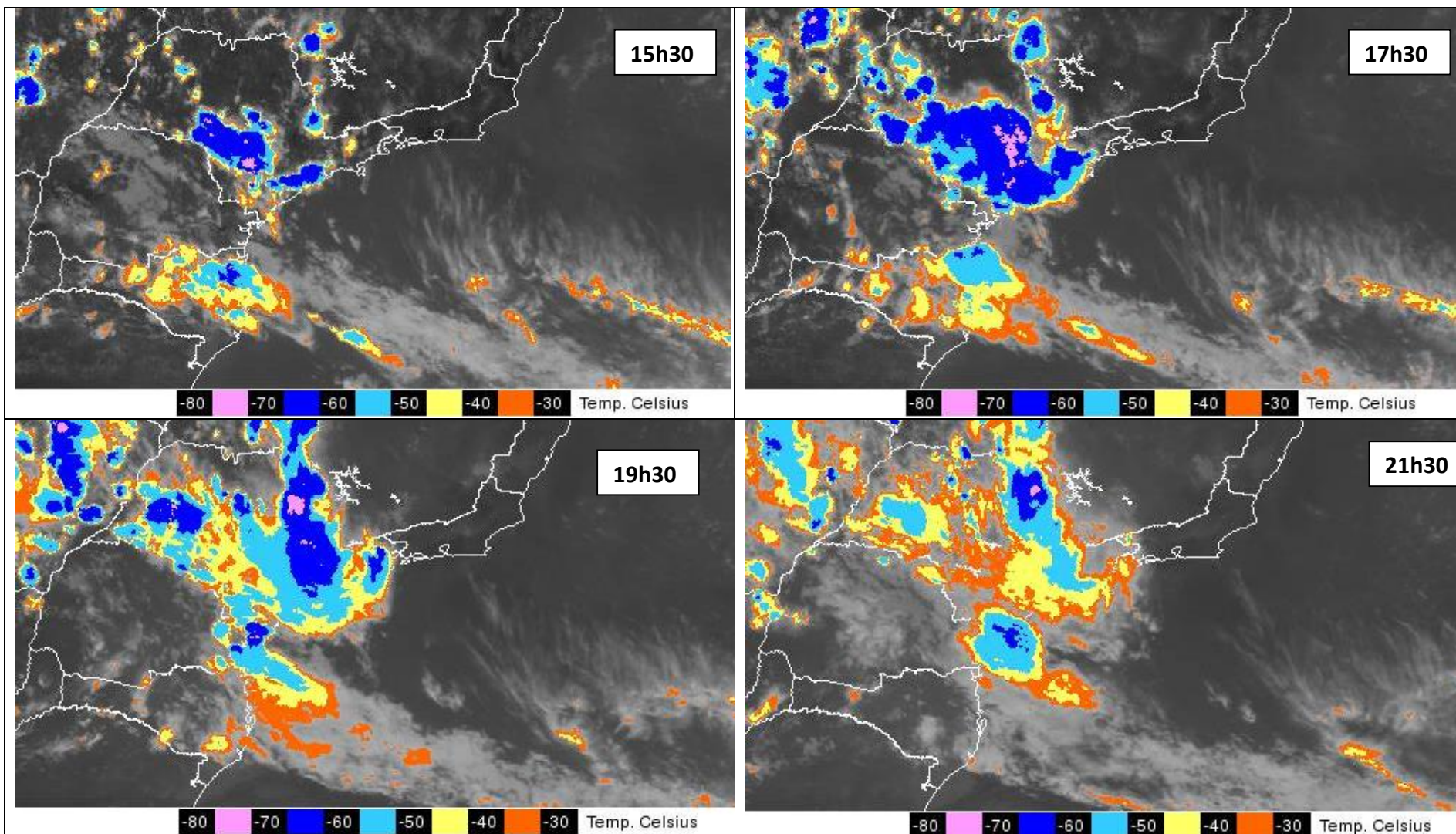


Figura 4 – Imagens realçadas do satélite GOES-13 entre as 15h30 e as 21h30 do dia 05 de fevereiro de 2016.

Nas imagens de satélite apresnetadas na figura 4, as regiões com cores em azul escuro, rosa e branco indicam as nuvens com grande desenvolvimento vertical, associadas à ocorrência de tempestades.

6.3 Dados de METAR 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 3- Dados de METAR do aeroporto de Congonhas.

METAR/SPECI de SBSP, Sao Paulo/Congonhas Aeroporto (Brazil).	
SA 05/02/2016 17:00->	METAR SBSP 051700Z 01005KT 9999 FEW040TCU SCT050 33/16 Q1018=
SA 05/02/2016 18:00->	METAR SBSP 051800Z 15015KT 9999 VCTS SCT015 FEW040CB SCT050 28/21 Q1018=
SP 05/02/2016 18:13->	SPECI SBSP 051813Z 18015G25KT 9999 -TSRA BKN015 FEW040CB 26/19 Q1019=
SP 05/02/2016 18:36->	SPECI SBSP 051836Z 14022G38KT 1000 R35/0400D R17/0650D +TSRA BR BKN01 5 FEW040CB 21/18 Q1019=
SA 05/02/2016 19:00->	METAR COR SBSP 051900Z 14022G34KT 2500 +TSRA HZ SCT015 FEW040CB SCT05 0 22/17 Q1019=
SP 05/02/2016 19:12->	SPECI SBSP 051912Z 13018KT 9999 -RA SCT010 SCT040 24/18 Q1018 RETSRA=
SA 05/02/2016 20:00->	METAR SBSP 052000Z 18009KT 9999 -RA NSC 24/18 Q1018 RETSRA=
SA 05/02/2016 21:00->	METAR SBSP 052100Z 14008KT CAVOK 24/19 Q1019=
SA 05/02/2016 22:00->	METAR SBSP 052200Z 22005KT CAVOK 25/19 Q1021=
SA 05/02/2016 23:00->	METAR SBSP 052300Z 30006KT 6000 -RA SCT015 BKN083 24/20 Q1021=

6.4 Notícias associadas

Forte chuva castiga região metropolitana de SP -

<http://www.diariosp.com.br/noticia/detalhe/89942/forte-chuva-castiga-regiao-metropolitana-de-sp>



Ponto de alagamento em Diadema/Reprodução Twitter

Chuva deixam São Paulo em estado de atenção -

<http://noticias.band.uol.com.br/cidades/noticia/100000792947/chuvas-deixam-sp-em-estado-de-aten%C3%A7%C3%A3o-para-alagamentos.html>



Reprodução BAND

Bianca Lobo Silva
Meteorologista
CREA 5063840461

ANEXO III Relatório de descargas atmosféricas

RELATÓRIO DE INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA ÁREA DE CONCESSÃO DA AES-ELETROPAULO – FEVEREIRO DE 2016

Este relatório descreve a incidência de descargas atmosféricas na área de concessão da AES – ELETROPAULO ocorridas no mês de fevereiro de 2016. 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-ELETROPAULO



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 fevereiro de 2016 até a zero hora do dia 01 de março de 2016.

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

Entre a zero hora do dia 01 de fevereiro de 2016 e a zero hora do dia 01 de março de 2016 foram detectadas 11.314 descargas atmosféricas na área total de concessão da AES – ELETROPAULO. No mesmo período do ano passado (2015) foram detectadas 12.738 descargas atmosféricas, observando-se uma diminuição de 11,2% em relação ao ano passado.

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

	2016	2015	variação (%)
Norte	1.540	1.441	6,9
Sul	2.061	2.192	-6,0
Leste	1.369	1.144	19,7
Oeste	4.215	4.706	-10,4
ABC	2.139	3.255	-34,6
Total	11.314	12.738	-11,2

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)
Fevereiro / 2016	11.314	22	3.332 (15)	514,3
Fevereiro / 2015	12.738	27	2.893 (14)	471,8
Média (2000/2016)	8.765	20,2	2.097	433,1

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).

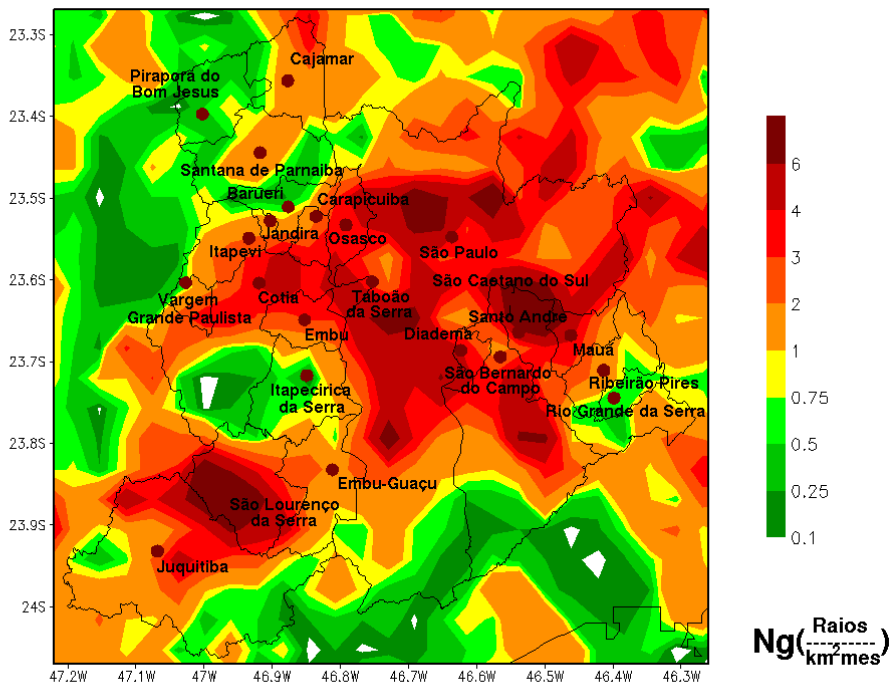
<i>dia</i>	<i>Norte</i>	<i>Sul</i>	<i>Leste</i>	<i>Oeste</i>	<i>ABC</i>	<i>Eletropaulo</i>
01	0	0	0	0	0	0
02	81	114	2	470	0	667
03	8	1	0	16	0	25
04	0	0	0	0	0	0
05	38	201	138	586	667	1.630
06	116	39	13	117	2	287
07	0	1	0	0	2	3
08	462	119	130	356	74	1.141
09	0	0	0	0	0	0
10	7	8	41	69	16	141
11	1	0	0	6	0	7
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	2	0	3
15	69	702	176	1.532	853	3.332
16	0	1	0	7	0	8
17	57	226	195	225	176	879
18	135	35	3	43	28	244
19	141	508	232	68	42	991
20	322	39	200	519	6	1.086
21	23	29	9	76	32	169
22	0	0	0	0	2	2
23	0	0	0	0	0	0
24	10	6	217	5	150	388
25	0	0	0	0	0	0
26	68	11	11	73	26	189
27	0	0	0	5	0	5
28	2	20	2	40	51	115
29	0	0	0	0	2	2
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
Total	1.540	2.061	1.369	1.540	2.129	11.314

A seguir são mostradas as contagens das descargas atmosféricas detectadas por conjunto consumidor da AES – ELETROPAULO no mês de fevereiro de 2016 (Tabela 4):

<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>raios detectados</i>	<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>raios detectados</i>
1	Oeste	721	31	São Caetano do Sul	46
2	Sapopemba	148	32	Santana	154
3	Carapicuíba	130	33	Casa Verde	333
4	Vila Matilde	57	34	Vila Mariana	58
5	Jaguareé	95	35	Raposo Tavares	75
6	Guaianazes	24	36	Ribeirão Pires/ Rio Grande da Serra	204
7	Tucuruví	209	37	Rio Bonito	331
8	Itapevi	118	38	Embú-Guaçu	345
9	Taboão da Serra	68	39	Juquitiba	1.971
10	Santo Amaro	374	40	Santo André Represa	267
11	Moóca	53	41	Campo Limpo	140
12	Osasco	212	42	São Mateus	128
13	Parnaíba	344	43	Itapecerica da Serra	77
14	Jaçanã	149	44	Planalto	308
15	Jandira	58	45	Saúde	76
16	São Paulo Centro	93	46	Interlagos	199
17	São Paulo Centro	59	47	Itapecerica da Serra Centro	25
18	Tatuapé	27	48	Ermelino Matarazzo	67
19	Aricanduva	60	49	Penha	173
20	Capão Redondo	75	50	Parelheiros	311
21	Jardim São Luis	97	51	Butantã	36
22	Mauá	272	52	-	0
23	Embú	153	53	-	0
24	Jaraguá	122	54	Santo André	296
25	Cursino	55	55	São Bernardo do Campo Represa	469
26	Vila Prudente	110	56	São Paulo Represa Sul	165
27	São Bernardo do Campo	122	57	São Miguel Paulista	48
28	Diadema	155	58	Itaim Paulista	84
29	Jabaquara	94	59	Aeroporto	137
30	Lapa	166	60	Itaquera/Iguatemi	382

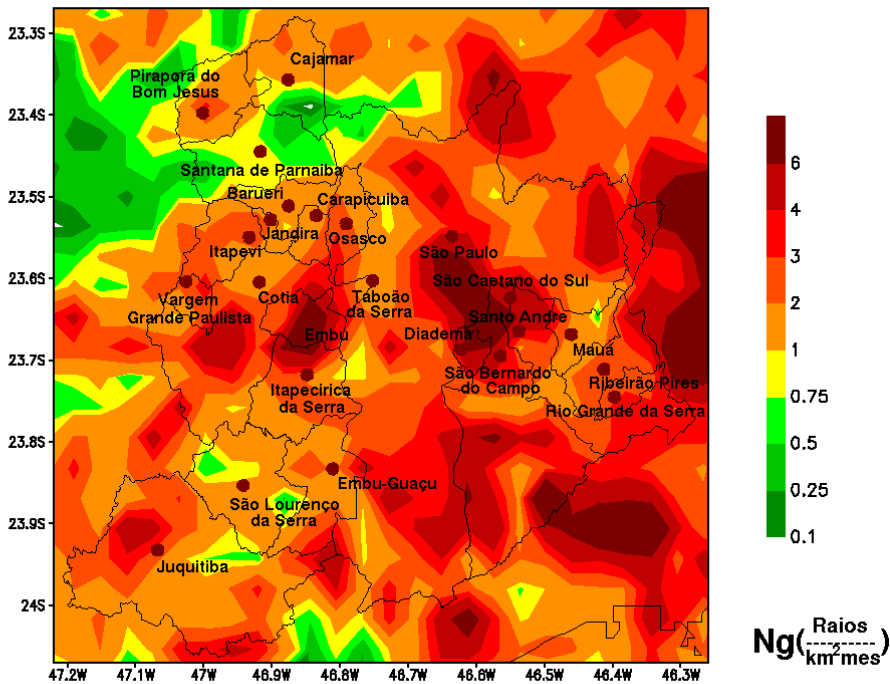
A seguir são mostrados os mapas de densidade de descargas atmosféricas para fevereiro de 2016, 2015 e a média deste mês para o período 2000-2016:

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



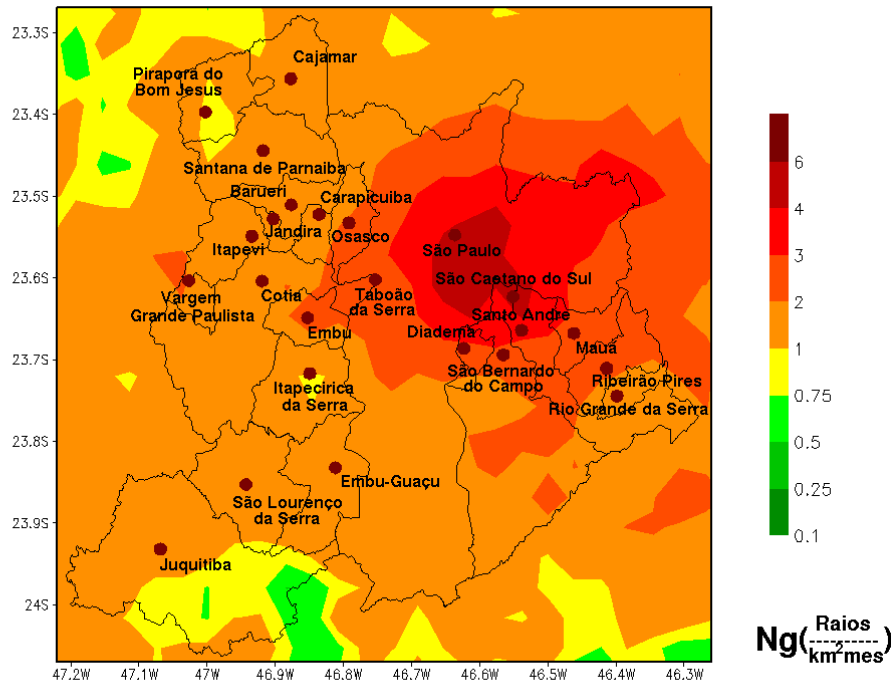
Incidência de descargas atmosféricas na área da AES – ELETROPAULO – Fevereiro 2016

Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo
Densidade Mensal - Fevereiro/2015



Incidência de descargas atmosféricas na área da AES – ELETROPAULO – Fevereiro 2015

Densidade de Descargas Atmosféricas - Grande São Paulo
Densidade Mensal Média - Fevereiro (2000-2016)



Incidência de descargas atmosféricas na área da AES – ELETROPAULO–Fevereiro, média entre 2000 e 2016

Comentários:

A Tabela 1 mostra que, no mês de fevereiro de 2016, foi observada a quinta maior quantidade de descargas atmosféricas ocorrida para este mês no período entre 2000 e 2016. Em relação ao ano passado, no qual foi verificado no mesmo mês alta incidência de descargas atmosféricas relativo a série histórica, a diminuição percentual verificada foi de pouco mais de 11 por cento. Em relação às Regionais, essa diminuição não foi observada sistematicamente em todas as área de interesse da AES-ELETROPAULO, variando entre aumento de cerca de 19 por cento na Regional Leste diminuição de cerca de 34 por cento na Regional ABC. É importante destacar que o mês de fevereiro de 2016 estava inserido num cenário climático de El Niño próximo ao seu ápice, com início do declínio deste fenômeno nos próximos meses.

A Tabela 2 mostra que a incidência de descargas atmosféricas na área de interesse da AES-ELETROPAULO em fevereiro de 2016 foi ligeiramente inferior ao observado no mesmo mês do ano passado (1.424 descargas atmosféricas a menos). Em comparação ao valor médio para o período entre 2000 e 2016, a incidência ficou cerca de 29 por cento superior ao que é esperado para o mês de acordo com a série histórica, mostrando claramente que a atividade de raios foi acima do considerado normal para a área de interesse da AES-ELETROPAULO.

A Tabela 3 mostra algumas características marcantes da incidência para o mês de fevereiro de 2016. Ela indica que o dia 15 foi o de maior quantidade de descargas atmosféricas, computando toda a área da AES-ELETROPAULO (3.332 descargas atmosféricas). Este valor é o segundo maior valor de quantidade de descargas atmosféricas num único dia do mês de fevereiro no período 2000-2016, perdendo apenas para o mesmo mês do ano de 2009. Este dia foi também

o dia de maior ocorrência de descargas atmosféricas nas Regionais Sul, Oeste e ABC. O segundo dia em ocorrência de raios na área de interesse foi o dia 05 (1.630 descargas atmosféricas), enquanto que no dia 08, com 1.141 descargas atmosféricas detectadas, foi também o dia de maior incidência na Regional Norte. Nesses três dias citados acima (15, 05 e 08), e considerando também o dia 20 (dias com incidência superior a 1.000 descargas atmosféricas diárias), foi observada cerca de 63 por cento da totalidade das ocorrências de descargas atmosféricas no mês de fevereiro de 2016, mostrando que a atividade das tempestades eletricamente ativas foram altamente concentradas nestes dias.

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 fevereiro de 2016 mostra como que a incidência de descargas atmosféricas foi distribuída espacialmente em todas as Regionais da AES-ELETROPAULO. Nele podemos observar que houve incidência de descargas atmosféricas acima da média esperada em praticamente todas as regiões de interesse da AES-ELETROPAULO. O mapa de incidência média para o mês de fevereiro no período 2000-2016 mostra que permanecem praticamente inalteradas as áreas preferenciais de incidência de descargas atmosféricas, a saber: Regionais ABC, Leste e a parte mais central e norte da cidade de São Paulo, assim como algumas cidades da Regional Oeste.

Atenciosamente,

Marco Antonio Rodrigues Jusevicius
Meteorologista
CREA SP-682545940/D