

Energisa Paraíba
DTEC- Diretoria Técnica e Comercial
DEOP - Departamento de Operação

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA 03/2023: INTERRUÇÃO NA
CONCESSÃO DA ENERGISA PARAÍBA EM 02/04/2023, 03/04/2023, 04/04/2023,
05/04/2023, 06/04/2023, 07/04/2023, 08/04/2023 e 09/04/2023.**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
1.1. OBJETIVO.....	3
2. FUNDAMENTAÇÃO REGULATÓRIA.....	4
3. DESCRIÇÃO DO EVENTO CLIMÁTICO	7
3.1. ÁREA AFETADA	7
3.2. IMPACTO DO EVENTO	14
3.3. DESCRIÇÃO E RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AFETADOS	16
3.4. AÇÕES ADOTADAS PELA DISTRIBUIDORA PARA AGILIZAR O ATENDIMENTO	49
4. ENQUADRAMENTO DO EVENTO - SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	50
4.1. REQUISITO PRIMÁRIO.....	50
4.2. REQUISITO COMPLEMENTAR.....	50
5. LAUDO DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA O EVENTO	52
5.1. DESCRIÇÃO	52
5.2. ABRANGÊNCIA	53
5.3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE	63
5.4. CONCLUSÃO.....	64
5.5. REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO LAUDO	64
5.6. RESPONSABILIDADES.....	65
6. EVIDÊNCIAS.....	66
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS	72

INTRODUÇÃO

Em linha com os requisitos regulatórios vigentes, o Relatório De Emergência 03/2023 apresenta detalhes de evento climático severo registrado na área de concessão da Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia S.A (EPB), atingindo todas as regiões, evidenciando os registros comprobatórios da emergência constatada.

Como premissa para detalhamento dos fatos, foi tomado como referência o horário oficial local em João Pessoa, sede da concessionária, correspondente ao Fuso GMT-3h (*Greenwich Mean Time -3 horas*) sem horário de verão.

1.1. OBJETIVO

De modo geral, o presente documento tem como objetivo geral descrever detalhadamente o evento climático registrado na área de concessão da Energisa Paraíba, afetando todo estado, iniciado dia 02/04/2023 e seguindo até o dia 09/04/2023, oriunda de fortes chuvas, descargas atmosféricas e ventanias bem acima do previsto conforme sinalizado pela AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas), pela mídia assim como o laudo de condições atmosféricas desse período, culminando posteriormente na interrupção do fornecimento de energia elétrica e elevação no número de atendimento.

De modo específico, este relatório materializa evidências que caracterizam o enquadramento do evento de descontinuidade no fornecimento de energia elétrica como “Interrupção em Emergência”.

2. FUNDAMENTAÇÃO REGULATÓRIA

Conforme previsto no Módulo 8 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (Prodist), Seção 8.2, em seu subitem 5.6.2.2 transcrito adiante, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) estabelece exceções (expurgos) aplicadas na apuração dos indicadores Coletivos de Continuidade (DEC/FEC):

“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 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.*
- vi. Ocorridas em Dia Crítico;*
- vii. Oriundas de atuação de Esquema Regional de Alívio de Carga estabelecido pelo ONS”.*

De modo complementar, tais exceções também são aplicadas nos Indicadores Individuais de Continuidade (DIC/FIC/DMIC/DICRI), conforme exposto nos Subitem 5.6.3.1, 5.6.3.2 e 5.6.3.3 do Módulo 8 do Prodist:

“5.6.3.1. Na apuração dos indicadores DIC e FIC não serão consideradas as interrupções previstas no item 5.6.2.2.

5.6.3.2. Na apuração do indicador DMIC, além das interrupções referidas no item 5.6.2.2. também não deverão ser consideradas aquelas oriundas de desligamentos programados [...].

5.6.3.3 Na apuração do indicador DICRI não serão consideradas as interrupções previstas no item 5.6.2.2, com exceção do inciso vi.”

Sobre este contexto, destaca-se que a definição do conceito “**Interrupção em Emergência**” - tipificação de expurgo exposto na alínea iii. do subitem 5.6.2.2 - é apresentada no Módulo 1 do Prodist como:

“2.222. Interrupção em Emergência:

Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta e que seja:

- i. *Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou*
- ii. *Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir:*

$$2.612 \times N^{0,35}$$

Onde: N - número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.”.

Desse modo, depreende-se que o conceito de **Interrupção em Emergência** foi concebido pelo órgão regulador para tipificar eventos excepcionais e de alta severidade. Assim, a caracterização do expurgo de um determinado evento gerador de interrupção neste escopo, estará condicionada, **primariamente**, ao cumprimento do especificado no trecho: “[...] *Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta[...]”*

De modo complementar, deve-se ainda atender a alínea “i” - relacionada a emissão de Decreto de Emergência / Estado de Calamidade - ou a alínea “ii” - relacionada a cálculo objetivo do CHI (Cliente x Horas Interrompidas), representativo direto da magnitude do evento.

3. DESCRIÇÃO DO EVENTO CLIMÁTICO

Nas primeiras horas da madrugada do dia 02/04/2023, a concessão da Energisa Paraíba, foi afetada por variações climáticas, com fortes chuvas acompanhadas de ventos fortes e descargas atmosféricas, sendo essa combinação fundamental para ocasionar transtornos ao sistema elétrico. O primeiro evento registrado teve início às 00h:33min do dia 02/04/2023. O volume de ocorrências registradas no estado, nas cidades mais afetadas entre 02/04/2023 a 09/04/2023 foi de 1.115 ocorrências.

Dadas as características do evento climático, a Energisa Paraíba atuou de modo prioritário com operadores e equipes em campo para viabilizar a recomposição do sistema. Contudo, as condições climáticas impactaram significativamente na atuação das equipes em campo, causando fechamento de vias de acesso, reduzindo a capacidade de locomoção, agravando riscos de acidentes e comprometendo a segurança das equipes.

3.1. ÁREA AFETADA

O estado paraibano possui 223 municípios e uma área aproximadamente de 22.729 km². Os municípios mais atingidos por esse evento climático são:

Tabela 1: Municípios Afetados

Municípios	
Água Branca	Manaíra
Aguiar	Marcação
Alagoa Grande	Mari
Alagoa Nova	Marizópolis
Alagoinha	Mataraca
Alcantil	Mato Grosso
Algodão de Jandaíra	Matureia
Alhandra	Mogeiro
Aparecida	Monte Horebe
Araçagi	Monteiro
Arara	Mulungu
Araruna	Natuba
Areia	Nazarezinho

Municípios	
Aroeiras	Nova Floresta
Baía da Traição	Nova Olinda
Bananeiras	Nova Palmeira
Baraúna	Olho d'Água
Barra de Santa Rosa	Olivedos
Barra de Santana	Ouro Velho
Barra de São Miguel	Parari
Bayeux	Passagem
Belém	Patos
Belém do Brejo do Cruz	Paulista
Boa Ventura	Pedra Branca
Bom Jesus	Pedra Lavrada
Bom Sucesso	Pedras de Fogo
Bonito de Santa Fé	Pedro Régis
Boqueirão	Piancó
Brejo do Cruz	Picuí
Brejo dos Santos	Pilar
Caaporã	Pilões
Cabaceiras	Pilõezinhos
Cabedelo	Pirpirituba
Cachoeira dos Índios	Pitimbu
Cacimba de Areia	Pocinhos
Cacimba de Dentro	Poço Dantas
Cacimbas	Poço de José de Moura
Caiçara	Pombal
Cajazeiras	Princesa Isabel
Cajazeirinhas	Puxinanã
Caldas Brandão	Remígio
Camalaú	Riachão
Campo de Santana	Riachão do Bacamarte
Capim	Riachão do Poço
Caraúbas	Riacho de Santo Antônio
Carrapateira	Riacho dos Cavalos
Casserengue	Rio Tinto
Catingueira	Salgado de São Félix
Catolé do Rocha	Santa Cruz
Caturité	Santa Helena

Municípios	
Conceição	Santa Inês
Condado	Santa Luzia
Conde	Santa Rita
Congo	Santa Teresinha
Coremas	Santana de Mangueira
Cruz do Espírito Santo	Santana dos Garrotes
Cuité	Santarém
Cuité de Mamanguape	Santo André
Cuitegi	São Bentinho
Curral de Cima	São Bento
Curral Velho	São Domingos de Pombal
Damião	São Domingos do Cariri
Desterro	São João do Cariri
Diamante	São João do Rio do Peixe
Dona Inês	São José da Lagoa Tapada
Duas Estradas	São José de Caiana
Emas	São José de Espinharas
Esperança	São José de Piranhas
Frei Martinho	São José de Princesa
Gado Bravo	São José do Bonfim
Guarabira	São José do Brejo do Cruz
Gurinhém	São José do Sabugi
Gurjão	São José dos Cordeiros
Ibiara	São Mamede
Igaracy	São Miguel de Taipu
Imaculada	São Sebastião de Lagoa de Roça
Ingá	São Sebastião do Umbuzeiro
Itabaiana	São Vicente do Seridó
Itaporanga	Sapé
Itapororoca	Serra Branca
Itatuba	Serra da Raiz
Jacaraú	Serra Grande
Jericó	Serra Redonda
João Pessoa	Serraria
Juarez Távora	Sobrado
Juazeirinho	Solânea
Junco do Seridó	Soledade

Municípios	
Juripiranga	Sousa
Juru	Sumé
Lagoa	Taperoá
Lagoa de Dentro	Tavares
Lastro	Teixeira
Livramento	Triunfo
Logradouro	Uiraúna
Lucena	Umbuzeiro
Mãe d'Água	Várzea
Malta	Vieirópolis
Mamanguape	Zabelê

Segue abaixo o mapa geográfico da região afetada e mapa geoelétrico e a lista de Subestações atingidas pelo evento. Dividimos em três regiões onde foram denominadas de Leste (Amarelo), Centro (Laranja) e Oeste (Verde), registrando na cor branca os municípios onde não houve grandes impactos com o evento climático. Foi registrado interrupção no fornecimento de energia para 107.000 Unidades Consumidoras entre os dias 02 a 09 de Abril de 2023. A quantidade de Unidades Consumidoras afetadas corresponde ao número de clientes distintos que tiveram pelo menos uma interrupção no período considerado. A quantidade de interrupções corresponde ao somatório de interrupções nas Unidades Consumidoras afetadas.

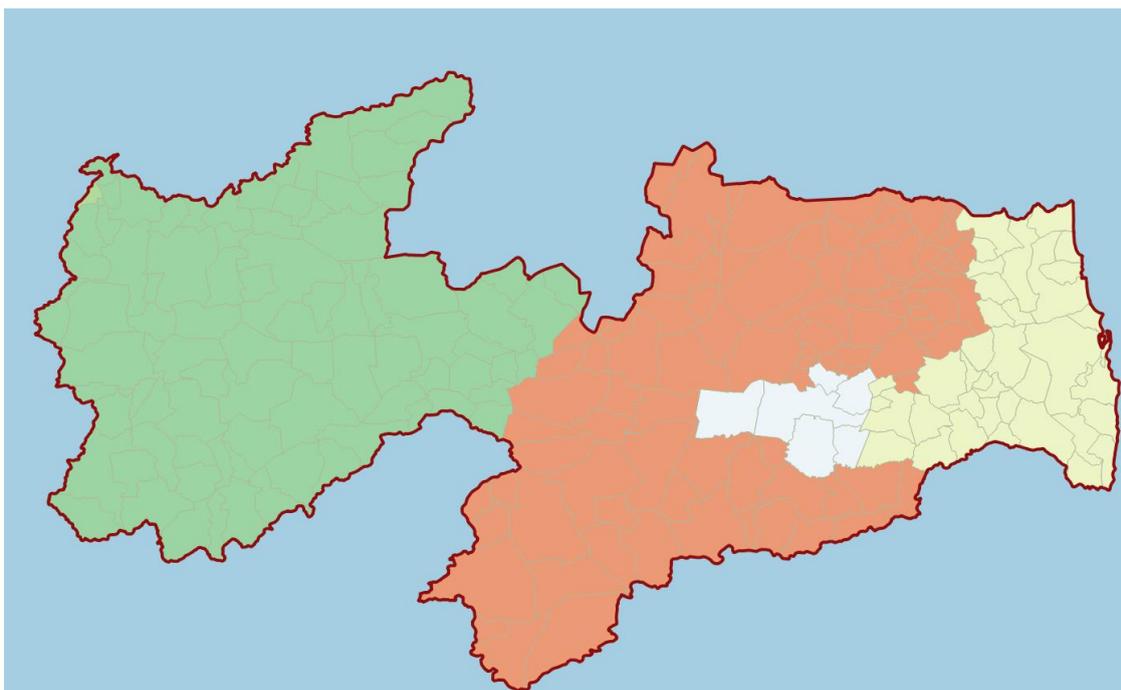


Figura 1: Mapa geográfico afetada

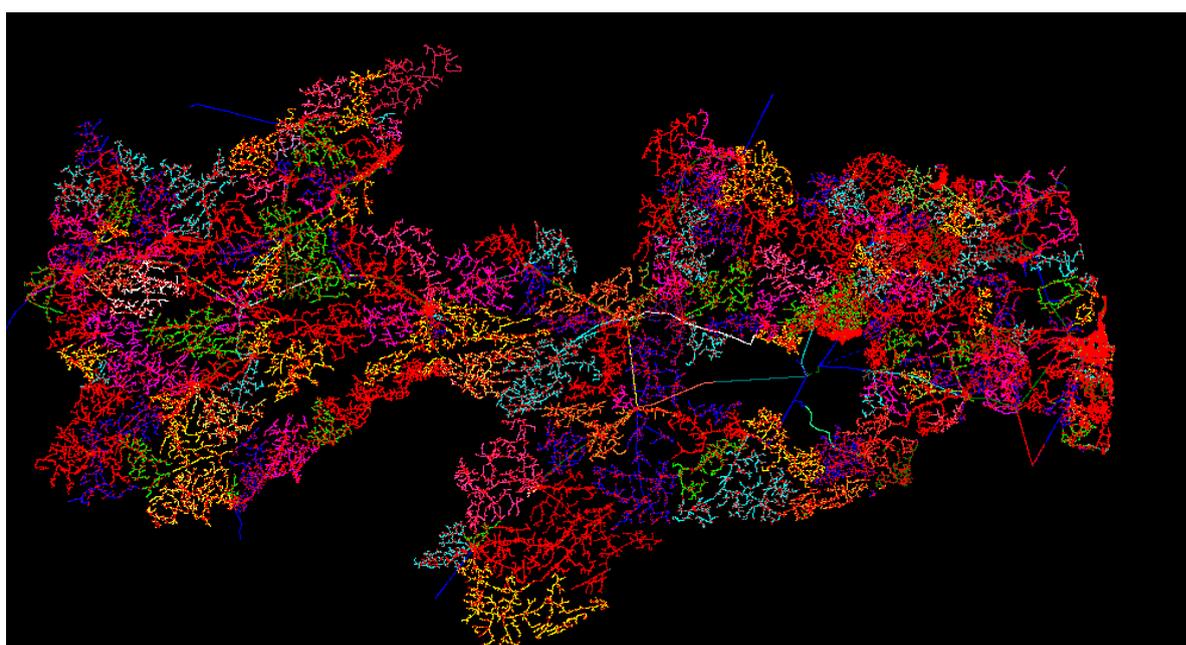


Figura 2: Mapa Geoelétrico da Região

Segue a lista das Subestações afetadas pelo evento climático.

Tabela 2: Subestações Atingidas

Subestação
APL-Altiplano
ARA-Areia
ARN-Araruna

Subestação
ARR-Aroeiras
BJC-Brejo do Cruz
BNR-Bananeiras
BQR-Boqueirão
BSA-Bessa
BTF-Bonito de Santa Fé
BYX-Bayeux
CAA-Caaporã
CBD-Cabedelo
CDE-Conde
CJZ-Cajazeiras
CRI-Cristo
CRM-Coremas
CTE-Cuité
CTR-Catolé do Rocha
DIN-Dona Inês
DST-Distrito
ESP-Esperança
GBA-Guarabira
IBR-Ibiara
ILB-Ilha do Bispo
ITA-Itabaiana
ITO-Itaporanga
JCU-Jacaraú
JPS/A-João Pessoa
JPS/B-João Pessoa
JRC-Jericó
JTB-Jatobá
JZR-Juazeirinho
LCN-Lucena
LIV-Livramento
MAA-Mataraca
MBVA-Boa Vista
MGB-Mangabeira
MLT-Malta
MNT-Monteiro

Subestação
MRO-Mata Redonda
MRU-Mussuré
ORT-Oratória
PBL-Pombal
PCI-Picuí
PCO-Piancó
PLS-Pilões
PLT-Paulista
PLV-Pedra Lavrada
POC-Pocinhos
PRI-Princesa Isabel
PRT-Paratibe
PTS-Patos
RIC-Riachão
RTT-Rio Tinto
SBT-São Bento
SGL-Salgado de São Félix
SJC-São João do Cariri
SLD-Soledade
SLZ-Santa Luzia
SME-Sumé
SPE-Sapé
SPX-São João do Rio do Peixe
STR-Santa Rita
SUB-Surubim
SZA-Souza
TAB-Tabira
TBU-Tambaú
TXR-Teixeira
URN-Uiraúna

A seguir resumo do evento citado com seu respectivo código e descrição do documento.

Código do Evento - 20230304

CHI - 558.507

Documento - Laudo Climático de 01/04/2023 a 09/04/2023 - Grupo Storm

Resumo - O evento que ocorreu na área de atuação da Energisa/PB no período de 02/04 a 09/04/23 foi causado pela chegada de uma banda de nebulosidade vinda da Amazônia provocando chuvas e ventos fortes e descargas atmosféricas no estado da Paraíba. O sistema foi acompanhado de ventos de até 48 km/h e as nuvens que se formaram ao seu redor no oceano e no estado.

Código COBRADE - 1.3.1.2

3.2. IMPACTO DO EVENTO

O somatório de variações climáticas bem acima do esperado causou transtornos relevantes ao sistema elétrico no estado da Paraíba, onde se fez necessária a realização de reparos, tais como: Reparo de condutores de MT e/ou BT partido, retirada de galhos de árvores e demais objetos estranhos na rede, reparo de chaves fusíveis danificadas, elos queimados, substituição de isoladores e substituição de conexões.

Segue abaixo os tempos de atendimentos segregado por Tempo de Preparo, Deslocamento e Execução.

Tempos	Minutos (Média)
Preparo	506,35
Deslocamento	69,68
Execução	136,30

Tabela 3: Tempos de Atendimentos

A quantidade de clientes afetados e o volume de interrupções para o período pode ser encontrado na tabela 4.

Clientes Afetados	Quantidade de interrupções
107.000	111.723

Tabela 4: Clientes Afetados

A quantidade de clientes afetados corresponde ao número de clientes distintos que tiveram pelo menos uma interrupção no período considerado. A quantidade de interrupções corresponde ao somatório de interrupções dos clientes afetados.

A tabela 5 contém a data e hora da primeira interrupção e a data e hora do término da última interrupção.

Data e hora do início da primeira interrupção	Data e hora do término da última interrupção
02/04/2023 00:33	15/04/2023 14:50

Tabela 5: Data Hora Início e Fim

A duração média de interrupção encontra-se na tabela 6, assim como o tempo de restabelecimento da falta de energia de maior duração para o período.

Duração Média das Interrupções (Minutos)	Interrupção Mais Longa (Minutos)
712,32	13.044

Tabela 6: Duração em minutos

A tabela 7 mostra a duração da interrupção de cada ocorrência, que constata a ultrapassagem do limite do indicador CHI (consumidor hora interrompido), com o valor de referência discriminado no Prodíst Módulo 8.

Regiões	Consumidor Hora Interrompidos
Leste	89.876
Centro	110.138
Oeste	358.493
TOTAL	558.507

Tabela 7: Duração das Interrupções

Conforme dados acima o CHI total das regiões foram de 558.507, onde a referência proposta pela fórmula do Prodíst Módulo 8 resultou em 374.681, ou seja, fundamentando de forma quantitativa o impacto em nossa concessão do evento climático sofrido na região oeste do estado.

O impacto associado ao evento climático no DECine (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora em Situação de Emergência) foi de 0,63 horas, onde esse valor é expresso em horas e centésimos de hora,

somando os dias 02/04/2023 a 09/04/2023, gerando assim um impacto de 30% no DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) diário para o mês inteiro de fevereiro.

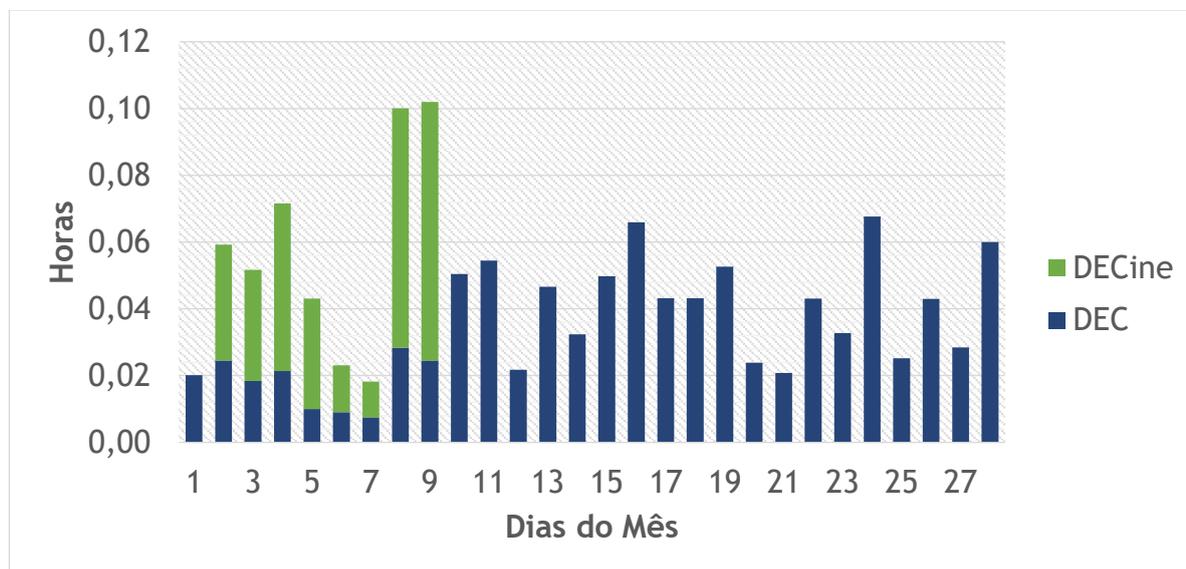


Gráfico 1: DECine e DEC diário por dia - Abril 2023

3.3. DESCRIÇÃO E RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AFETADOS

Segue abaixo a descrição dos equipamentos afetados pelo evento climático e relação das ocorrências atingidas.

Alimentador - linha elétrica destinada a transportar energia elétrica em média tensão. Condutor de energia - é o meio pelo qual se transporta potência desde um determinado ponto, denominada fonte ou alimentação, até um terminal consumidor.

Transformador - é um equipamento de operação estática que por meio de indução eletromagnética transfere energia de um circuito, chamado primário, para um ou mais circuitos denominados, respectivamente, secundário e terciário, sendo, no entanto, mantida a mesma frequência, porém com tensões e correntes diferentes.

Chave fusível - é um equipamento destinado a proteção de sobrecorrentes de circuitos primários utilizados em redes aéreas de distribuição urbana e rural e em

pequenas subestações de consumidor e de concessionária. É dotada de um elemento fusível que responde pelas características básicas de sua operação.

Chave faca - é um dispositivo de manobras de abertura e fechamento de circuitos, assegurando uma desconexão visível dos condutores, além de ser utilizada em manobras entre circuitos, de forma a possibilitar transferência de cargas e isolamento de equipamentos e circuitos.

Religadores automáticos - são equipamentos de interrupção de corrente elétrica dotados de uma determinada capacidade de repetição em operação de abertura e fechamento de um circuito, durante a ocorrência de um defeito.

Segue abaixo a lista de ocorrências expurgadas pela emergência.

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
98637	100343	Religador de Linha	7.675	17,45
105554	110635	Chave Faca	7.527	3,62
98399	100343	Religador de Linha	4.643	7,35
99684	100343	Religador de Linha	3.863	2,13
102568	117970	Religador de Linha	3.124	1,37
102208	117970	Religador de Linha	2.950	1,63
100860	117970	Religador de Linha	2.948	1,93
105315	116928	Religador de Linha	2.931	3,90
99990	PCO21L1	Religador de SE	2.667	23,10
103538	109709	Religador de Linha	2.411	2,47
104856	109709	Religador de Linha	2.411	17,78
99971	82197	Religador de Linha	1.525	2,37
100941	82416	Chave Lâmina	1.235	2,33
106569	6478	Chave Fusível	1.234	7,98
99985	ITO L1	Alimentador	1.117	31,05
101343	12290	Chave Seccionalizadora Eletronica	991	19,23
103476	40791	Chave Fusível	922	1,50
105455	61449	Chave fusível Religadora	893	2,73
98733	70528	Chave Fusível	840	14,20
106938	70528	Chave Fusível	840	19,15

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101362	3575	Chave Fusível	806	1,83
105518	7283	Transformador	799	2,45
98553	2376	Transformador	747	6,77
104144	BNR L5	Alimentador	722	3,45
99991	40864	Chave Fusível	679	11,70
104765	5069	Chave Fusível	672	2,15
99514	83009R	Chave Seccionalizadora Eletronica	628	18,62
104929	83009R	Chave Seccionalizadora Eletronica	628	3,55
105044	88880	Chave Fusível	621	4,23
105540	21909	Chave Fusível	614	11,32
104253	52882	Chave Fusível	570	2,58
104384	52882	Chave Fusível	570	3,17
98258	104443	Chave Fusível	526	6,68
105126	59519	Chave Fusível	491	25,28
99661	37382	Chave Fusível	462	3,27
100914	37974	Chave Fusível	459	3,07
106197	35515	Chave Fusível	417	20,45
99541	112661	Chave fusível Religadora	407	3,22
105517	83465	Religador de Linha	400	21,00
105179	54124	Chave Fusível	397	3,12
105754	54124	Chave Fusível	397	11,17
98630	70282	Chave Fusível	385	6,38
101187	53170	Chave Fusível	381	1,00
106849	46932	Chave Fusível	377	4,72
105095	51555	Chave Fusível	374	3,87
98702	6730	Chave Fusível	356	3,12
104737	25706	Chave fusível Religadora	354	4,83
101276	3097	Transformador	352	3,00
105519	4313	Transformador	350	10,20
99704	32312	Transformador	337	2,77
100179	110328	Chave Fusível	334	16,60
98849	3960	Transformador	332	3,03
101358	50991	Chave Fusível	327	2,15
103372	37113	Chave Fusível	322	3,13

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101013	22465	Transformador	321	19,73
104983	40132	Transformador	321	7,30
105269	46790	Chave Fusível	319	25,57
106952	21909	Chave Fusível	316	3,32
105661	55010	Chave Fusível	314	5,07
98503	70664	Chave Fusível	313	4,65
100930	69475	Transformador	308	3,82
105067	40848	Chave Fusível	299	8,23
101545	61882	Transformador	297	3,93
100708	5065	Chave Fusível	295	6,72
99601	62438	Transformador	293	0,45
100873	69334	Transformador	293	5,32
105382	27563	Chave Fusível	291	7,62
106271	112934	Chave Fusível	291	3,05
99188	4175	Transformador	288	1,67
99522	52030	Chave Fusível	287	4,25
102367	4591	Transformador	284	2,13
98446	56834	Chave Fusível	278	2,28
102200	30851	Transformador	277	1,55
103663	20442	Chave Fusível	267	2,05
102315	SS 152-23	Chave Fusível	262	4,90
103391	3436	Transformador	260	1,92
99883	19815	Chave Fusível	258	16,27
107032	106922	Transformador	258	2,77
104633	12048	Chave Fusível	254	11,45
105463	57514	Chave Fusível	251	5,23
100754	39220	Chave Fusível	250	8,05
99710	40255	Transformador	247	2,67
105287	56514	Chave Fusível	247	16,80
104305	115855	Transformador	246	3,67
102686	58797	Chave Fusível	241	29,47
105476	34818	Chave Fusível	239	5,33
104246	2201	Transformador	232	3,55
105607	52604	Chave Fusível	231	12,50
106830	99317	Chave Fusível	229	29,45

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
105325	PROJ1054	Chave Fusível	224	14,77
103955	3163	Transformador	222	4,05
99576	70636	Chave Fusível	221	6,23
106679	14231	Transformador	220	1,55
98174	5886	Transformador	219	3,00
98192	5886	Transformador	219	1,57
145047	103785R	Transformador	216	14,10
105166	54717	Transformador	216	3,12
105344	88015	Chave Fusível	215	12,92
98214	58573	Chave Fusível	209	3,83
104514	47313	Transformador	208	4,13
105171	6230	Transformador	207	2,00
105365	47481	Transformador	204	6,08
98540	4595	Transformador	199	2,12
100160	51653	Chave Lâmina	192	3,77
106187	89144	Transformador	191	14,55
105544	52649	Chave Fusível	190	11,82
98275	42422	Chave Fusível	186	9,95
105134	42422	Chave Fusível	186	22,33
98221	40821	Chave Fusível	185	10,40
98826	1970	Transformador	185	1,70
100154	43628	Transformador	183	7,33
105814	29268	Chave Fusível	181	2,05
100032	15497	Transformador	180	4,45
99063	113560	Chave Fusível	175	7,10
103149	117739	Religador de Linha	175	1,05
100021	82382	Chave Faca	173	39,10
103407	117739	Religador de Linha	173	0,08
98455	42509	Chave Fusível	171	19,38
102090	34124	Chave Fusível	170	1,58
100200	37729	Chave Fusível	169	3,43
100111	47543	Chave Fusível	168	4,75
101483	47543	Chave Fusível	168	0,88
101999	47543	Chave Fusível	168	14,02
105499	58806	Chave Fusível	167	14,12

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
102516	31410	Transformador	166	1,92
100009	2622	Transformador	164	2,05
105392	48804	Transformador	164	15,30
105533	6234	Transformador	164	3,40
106456	6234	Transformador	164	5,03
102244	56408	Chave Fusível	162	5,27
101404	38599	Chave Fusível	160	4,88
105876	38599	Chave Fusível	160	7,53
106578	108635	Chave Fusível	160	19,95
98436	54478	Chave Fusível	156	3,25
103867	68735	Transformador	156	2,05
98696	79884	Transformador	155	3,87
103193	93997	Transformador	154	4,18
105200	73758	Chave Fusível	152	14,00
106510	58517	Chave Fusível	151	30,20
105860	4482	Transformador	150	4,20
99635	112749	Chave Fusível	148	7,02
100419	112749	Chave Fusível	148	11,68
101717	86695	Chave Fusível	148	5,27
105719	3200	Transformador	148	4,28
103249	2867	Transformador	146	1,52
104249	10306	Chave Fusível	144	10,90
103849	32415	Transformador	143	4,05
103983	54247R	Chave Fusível	143	2,03
99010	26988	Chave Fusível	142	3,97
104710	61901	Transformador	140	2,58
104903	110478	Chave Fusível	139	6,22
98267	54759	Transformador	138	2,38
105772	46732	Chave Fusível	135	5,40
104835	30908	Chave Fusível	133	2,38
105788	9221	Chave Fusível	133	6,20
103432	97125	Transformador	132	3,33
98493	82383	Chave Fusível	131	5,22
99654	113413	Chave Fusível	131	7,72
103547	10161	Transformador	130	1,60

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
98271	99922	Transformador	129	0,63
98860	35894	Chave Fusível	127	7,20
104517	117004	Transformador	127	3,10
101269	114520	Chave Fusível	126	12,68
105933	116909	Chave Fusível	126	25,28
105930	59629	Chave Fusível	125	16,27
105409	31252	Chave Fusível	125	4,28
104042	54825	Chave Fusível	124	4,80
105936	98863	Transformador	123	12,23
99377	48396	Chave Fusível	121	5,33
99350	54103	Transformador	121	2,65
99907	56740	Chave Fusível	121	4,03
99785	48396	Chave Fusível	121	18,22
104653	6304	Transformador	121	4,38
106703	80369	Chave Fusível	121	17,63
99410	5056	Transformador	118	1,92
102550	54693	Transformador	118	4,10
104948	59996	Chave Fusível	113	19,32
105096	48280	Chave Fusível	112	4,93
105165	42639	Chave Fusível	112	4,92
102717	38122	Transformador	111	6,42
105218	52274	Chave Fusível	111	19,35
101351	112594	Chave Fusível	110	2,43
100584	19066	Transformador	109	6,43
99988	100782	Chave Fusível	108	2,87
107145	48280	Chave Fusível	108	26,78
99953	41744	Chave Fusível	107	16,55
105400	30313	Transformador	107	3,17
131746	30313	Transformador	107	4,15
130781	4734	Transformador	106	5,22
105049	3740	Transformador	106	2,95
105433	95498	Transformador	106	12,20
100700	3023	Chave Fusível	102	1,85
100540	15477	Chave Fusível	101	3,93
103919	12725	Transformador	101	3,63

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101477	49865	Chave Fusível	100	8,95
105224	45593	Chave Fusível	100	14,70
100412	58767	Chave Fusível	98	13,32
103477	58767	Chave Fusível	98	13,63
104969	58199	Chave Fusível	98	20,58
102437	48813	Transformador	97	9,88
106270	10264	Chave Fusível	97	4,32
100645	37596	Chave Fusível	96	5,28
104495	15925	Transformador	94	4,78
105391	1170	Transformador	94	2,98
100068	8597	Chave Fusível	92	8,72
102298	40357	Chave Fusível	91	3,22
100317	48253	Chave Fusível	90	9,33
101344	50663	Transformador	90	4,20
103725	50663	Transformador	90	4,98
101721	54765	Chave Seccionalizadora Eletronica	89	45,52
105771	30346	Chave Fusível	89	7,55
100140	22448	Transformador	88	10,05
102012	56714	Chave Fusível	88	4,82
104965	55646	Chave Fusível	88	23,15
106572	53815	Transformador	87	7,73
104254	48734	Chave Fusível	85	3,10
104608	22642	Chave Fusível	84	2,67
98488	79242	Chave Fusível	83	3,03
100968	43557	Chave Fusível	83	23,20
105151	42059	Chave Fusível	83	20,58
105089	45384	Chave Fusível	83	21,13
101347	97173	Transformador	83	5,53
126230	48377	Chave Fusível	82	5,12
108077	48378	Transformador	82	99,33
106699	58214	Chave Fusível	81	11,07
102690	94136	Transformador	80	1,42
103590	2043	Transformador	80	5,97
103313	21979	Chave Fusível	79	3,80
104244	99877	Transformador	79	7,73

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
107990	48913	Transformador	79	48,05
100270	106087	Transformador	77	4,62
101487	66304	Chave Fusível	76	6,68
102590	66304	Chave Fusível	76	11,65
106396	36666	Chave Fusível	76	17,27
98479	50395	Chave Fusível	73	4,83
98606	18328	Transformador	72	3,87
106989	46779	Transformador	71	12,87
100482	21401	Transformador	70	7,50
101606	112121	Chave Fusível	70	4,60
105889	10039	Chave Fusível	69	9,92
99642	44309	Chave fusível Religadora	68	5,93
105438	51108	Chave Fusível	68	18,52
104909	29093	Transformador	67	22,65
106422	89701	Chave Fusível	67	26,02
105439	47099	Chave Fusível	66	3,70
102591	42000	Chave Fusível	65	16,52
105123	3694	Transformador	65	3,28
101451	44968	Chave Fusível	64	49,07
104224	54062	Chave Fusível	64	2,03
106459	9170	Chave Fusível	64	13,73
100344	30236	Transformador	63	4,63
104131	40249	Transformador	63	5,22
105097	96518	Transformador	63	3,68
105177	51372	Chave Fusível	63	14,27
104257	57781	Chave Fusível	62	5,88
104019	23762	Chave Fusível	62	3,77
102245	6627	Chave Fusível	61	27,17
104656	4931	Transformador	61	3,15
98237	4989	Chave Fusível	60	2,50
102287	58839	Chave Fusível	60	22,53
101754	12250	Chave Fusível	60	7,62
106364	57905	Chave Fusível	60	16,12
106460	117087	Chave Fusível	60	3,30
102788	66384	Chave Fusível	59	40,55

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
102194	54127	Chave Fusível	59	2,03
102725	27040	Transformador	59	79,28
98356	46833	Chave Fusível	58	7,40
103866	54466	Chave Fusível	58	3,82
102169	1885	Transformador	57	3,45
105537	40417	Chave Fusível	57	25,03
105594	92189	Chave Fusível	57	4,98
106030	43539	Chave Fusível	57	14,87
98895	51312	Chave Fusível	56	2,60
100208	106682	Transformador	56	6,65
101959	57903	Chave Fusível	56	23,50
103146	86062	Chave Fusível	56	6,40
100827	21335	Chave Fusível	55	5,67
101060	43805	Chave Fusível	55	18,05
103528	43805	Chave Fusível	55	18,85
105675	27616	Chave Fusível	55	7,15
106052	35621	Chave Fusível	55	5,55
101613	50666	Chave Fusível	54	9,82
101518	45552	Chave Fusível	54	3,03
105470	47374	Chave Fusível	54	2,78
99565	70549	Chave Fusível	53	5,37
101310	82457	Chave Fusível	53	12,07
105955	15818	Transformador	53	7,47
101944	18887	Transformador	52	2,23
98581	84127	Chave Fusível	51	17,65
101420	60185	Chave Fusível	51	7,75
106070	7474	Chave Fusível	51	6,30
101008	46311	Chave Fusível	51	13,87
101303	46311	Chave Fusível	51	18,63
102446	46311	Chave Fusível	51	6,57
98509	44984	Chave Fusível	50	25,98
99068	51728	Chave Fusível	50	3,02
103620	15070	Chave Fusível	50	2,93
104401	55865	Chave Fusível	50	8,97
100047	44985	Transformador	49	11,13

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101313	48746	Chave Fusível	49	4,50
104702	45940	Chave Fusível	49	24,27
98703	81750	Transformador	48	2,37
104614	15753	Transformador	48	2,32
105576	118858	Chave Fusível	48	5,77
107148	38876	Chave Fusível	48	18,77
98750	50399	Transformador	47	10,98
98874	43656	Chave Fusível	47	4,70
105426	8965	Chave Fusível	47	5,65
107004	8121	Transformador	47	3,65
106162	34339	Transformador	46	8,02
98738	13093	Transformador	45	2,87
98852	66626	Chave Fusível	45	6,98
101154	13093	Transformador	45	5,37
103575	26995	Transformador	45	10,53
104987	57903	Chave Fusível	45	25,13
105192	59666	Chave Fusível	45	20,43
105730	107742	Chave Fusível	45	15,92
100110	50873	Chave Fusível	44	3,60
102949	45979	Chave Fusível	44	5,03
105782	35016	Transformador	44	4,62
98545	13283	Transformador	43	6,00
98554	5924	Chave Fusível	43	1,33
99152	67041	Chave Fusível	43	24,22
99394	56704.	Chave Fusível	43	4,93
100036	83263	Chave Fusível	43	3,00
100115	10803	Chave Fusível	43	2,53
104281	56704.	Chave Fusível	43	8,57
106107	10803	Chave Fusível	43	5,87
101297	43734	Chave Fusível	42	12,80
104263	47118	Chave Fusível	42	2,92
105053	51115	Transformador	42	5,93
105058	51084	Transformador	42	6,83
106340	9857	Chave Fusível	42	4,92
106790	57516	Chave Fusível	42	18,48

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
104265	53081	Chave fusível Religadora	41	27,02
104610	45735	Chave Fusível	41	113,42
106469	9604	Transformador	41	30,12
105020	42873	Chave Fusível	41	7,15
100401	55427	Transformador	40	4,98
102609	83153	Transformador	40	3,53
105584	50796	Chave Fusível	40	15,13
99951	32846	Transformador	39	36,90
100820	47344	Chave Fusível	39	11,22
98229	72479	Chave Fusível	38	2,27
103164	37453	Transformador	38	8,83
105986	48502	Chave Fusível	38	41,10
106025	62234	Transformador	38	6,17
99811	71468	Chave Fusível	37	17,08
104220	37215	Transformador	37	3,82
104780	99033	Chave fusível Religadora	37	21,13
107069	115096	Chave Fusível	37	9,70
99735	70588	Transformador	36	24,18
102222	102692	Transformador	36	3,15
105163	46791	Transformador	36	6,35
98700	48758	Chave Fusível	35	2,43
99892	71210	Chave Fusível	35	2,68
100029	71210	Chave Fusível	35	7,42
100416	83146	Transformador	35	5,35
102928	10486	Transformador	35	2,27
104548	84127	Chave Fusível	35	7,73
105276	25981	Chave Fusível	35	16,70
105501	9171	Transformador	35	1,93
105866	37944	Transformador	35	1,98
106058	20702	Transformador	35	8,75
107063	63729	Chave Fusível	35	20,50
103120	17574	Chave Fusível	34	23,13
98900	114241	Chave Fusível	33	16,47
99199	21637	Transformador	33	10,38
104230	71716	Transformador	33	11,55

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
105531	33680	Transformador	33	2,90
99322	22217	Transformador	32	3,53
100136	53726	Chave Fusível	32	3,20
101412	55778	Chave Fusível	32	4,87
102202	52300	Transformador	32	8,67
104618	12270	Chave Fusível	32	1,78
104669	30808	Transformador	32	4,40
104674	99127	Transformador	32	2,25
105528	67138	Chave Fusível	32	6,73
105686	29814	Transformador	32	5,90
106797	19296	Chave Fusível	32	17,97
99076	28049	Transformador	31	3,52
99979	109094	Chave Fusível	31	11,83
100810	59800	Transformador	31	4,07
102122	52943	Transformador	31	5,78
103050	48684	Chave Fusível	31	4,12
103536	61789	Transformador	31	10,72
104561	85741	Chave Fusível	31	8,05
105614	48684	Chave Fusível	31	31,47
105947	54940	Chave Fusível	31	7,03
106105	52558	Chave Fusível	31	4,77
100466	105870	Transformador	30	5,38
101622	76131	Chave Fusível	30	10,58
105021	54917	Transformador	30	17,80
107046	56367	Chave Fusível	30	10,30
99800	20488	Transformador	29	3,48
101417	56837	Chave Fusível	29	2,93
99361	72794	Chave Fusível	28	17,13
99166	61234	Chave Fusível	28	0,27
101258	36116	Chave Fusível	27	16,45
101322	34593	Chave Fusível	27	11,22
101711	52726	Transformador	27	6,97
103508	36116	Chave Fusível	27	2,67
103613	36116	Chave Fusível	27	2,67
104773	97861	Transformador	27	5,12

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
105330	57469	Transformador	27	9,70
99369	52269	Transformador	26	3,63
100961	11530	Transformador	26	18,78
101930	54148	Chave Fusível	26	4,10
103091	70135	Chave Fusível	26	3,53
103103	55393	Transformador	26	22,12
105039	76031	Transformador	26	1,95
99339	92609	Chave Fusível	25	2,80
102354	55222	Transformador	25	40,77
102806	71592	Chave Fusível	25	6,92
103926	98211	Chave Fusível	25	6,02
105193	21432	Chave Fusível	25	15,47
105829	22269	Transformador	25	9,55
105985	21176	Transformador	25	4,78
106618	55792	Chave Fusível	25	20,38
98676	32761	Transformador	24	12,90
100804	52826	Transformador	24	2,02
101594	45363	Chave Fusível	24	16,05
102825	58191	Transformador	24	6,30
105033	25962	Chave Fusível	24	15,02
105625	48233	Chave Fusível	24	17,03
105536	51346	Chave Fusível	24	4,65
98259	21569	Transformador	23	33,07
100621	9766	Transformador	23	2,97
101168	9766	Transformador	23	4,52
104298	88591	Transformador	23	2,32
105262	57651	Chave Fusível	23	13,28
106953	46651	Transformador	23	19,45
103728	40607	Chave Fusível	22	8,80
105637	50274	Chave Fusível	22	8,83
106319	20290	Chave Fusível	22	4,93
98239	98656	Transformador	21	1,70
98397	36882	Transformador	21	9,03
99045	9590	Transformador	21	2,75
99307	15217	Transformador	21	2,88

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
100233	1866	Transformador	21	5,15
100472	95357	Chave Fusível	21	5,95
102313	24420	Transformador	21	1,65
102682	11341	Chave Fusível	21	3,97
103614	21735	Transformador	21	2,65
104072	46045	Chave Fusível	21	4,73
104822	28655	Transformador	21	2,40
104850	14809	Transformador	21	4,40
105180	65243R	Transformador	21	15,13
105514	36882	Transformador	21	4,87
98607	54952	Chave Fusível	20	1,35
101427	80161	Chave Fusível	20	2,55
102136	28761	Transformador	20	2,88
103116	62980	Chave Fusível	20	24,28
103421	80161	Chave Fusível	20	13,65
103531	13818	Chave Fusível	20	15,73
104524	80161	Chave Fusível	20	5,90
104996	111576	Chave Fusível	20	1,33
106653	48547	Chave Fusível	20	31,95
105735	91961	Transformador	20	6,35
106654	91958	Chave Fusível	20	16,78
106933	37160	Chave Fusível	20	2,55
99379	91105	Chave Fusível	19	28,53
99847	26998	Transformador	19	3,17
102112	22713	Chave Fusível	19	2,32
103501	40917	Chave Fusível	19	13,48
104026	25684	Transformador	19	4,30
105087	21154	Transformador	19	12,18
105196	57464	Chave Fusível	19	24,02
107168	95914	Chave Fusível	19	11,27
106502	91105	Chave Fusível	19	24,80
106581	85745	Transformador	19	4,40
98245	38316	Chave Fusível	18	31,32
99706	83357	Chave Fusível	18	4,97
99838	113276	Chave Fusível	18	15,05

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101059	34277	Chave Fusível	18	18,27
103026	27822	Chave Fusível	18	2,87
103723	40412	Chave Fusível	18	31,17
104134	29025	Transformador	18	2,88
105084	71217	Transformador	18	1,53
105448	7482	Transformador	18	33,22
105453	108177	Chave Fusível	18	11,77
98517	58524	Transformador	17	32,23
99041	41224	Chave Fusível	17	8,12
99185	52626	Chave Fusível	17	5,83
99822	64874	Transformador	17	89,75
100256	67154	Chave Fusível	17	8,72
101044	63931	Chave Fusível	17	19,50
102790	58524	Transformador	17	30,63
103424	35448	Transformador	17	2,25
103692	80305	Chave Fusível	17	20,50
103942	31031	Transformador	17	5,83
104809	23827	Chave Fusível	17	2,48
107109	15539	Chave Fusível	17	20,53
99098	36673	Transformador	16	7,52
99797	71068	Chave Fusível	16	37,25
99937	47133	Transformador	16	12,55
100316	46235	Chave Fusível	16	2,47
100749	48202	Chave Fusível	16	5,73
101383	49242	Transformador	16	30,27
102832	57974	Chave Fusível	16	2,45
103619	31345	Chave Fusível	16	2,42
105094	50752	Transformador	16	59,62
104285	84128	Transformador	16	8,92
104869	11902	Transformador	16	6,72
104968	34770	Transformador	16	19,17
104980	35351	Transformador	16	24,78
105887	55208	Transformador	16	25,03
106151	13753	Transformador	16	3,15
106610	56709	Transformador	16	5,97

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
130572	32591	Transformador	15	1,70
98600	81305	Chave Fusível	15	18,03
98883	70069	Chave Fusível	15	8,77
99315	79405	Chave Fusível	15	5,17
99696	51542	Transformador	15	2,22
99755	30552	Transformador	15	1,85
101418	31064	Transformador	15	13,70
102622	54801	Transformador	15	3,27
103037	24449	Transformador	15	22,48
103653	42002	Transformador	15	7,77
103655	66739	Chave Fusível	15	3,92
103702	108689	Chave Fusível	15	26,85
103745	57709	Chave Fusível	15	7,10
103954	63051	Chave Fusível	15	2,13
104114	70069	Chave Fusível	15	5,20
104716	21942	Transformador	15	2,92
106026	51080	Transformador	15	10,78
106472	25956	Chave Fusível	15	10,53
98273	86886	Chave Fusível	14	2,22
98652	37492	Chave Fusível	14	15,25
98716	79362	Chave Fusível	14	14,83
99791	14811	Transformador	14	16,67
101027	11802	Transformador	14	6,10
101712	80148	Chave Fusível	14	1,87
102900	42062	Transformador	14	6,22
102944	44508	Transformador	14	9,95
104782	20752	Transformador	14	2,72
105115	50345	Transformador	14	3,98
105474	20088	Chave Fusível	14	1,67
107455	45650	Transformador	14	55,43
106336	52560	Transformador	14	1,80
98588	54023	Transformador	13	6,63
98691	25739	Transformador	13	14,50
99051	90341	Chave Fusível	13	2,02
99163	44914	Chave Fusível	13	7,87

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
99568	80485	Transformador	13	44,13
100763	67645	Chave Fusível	13	3,08
101433	49117	Chave Fusível	13	4,53
101668	23121	Chave Fusível	13	6,47
101856	37135	Transformador	13	4,45
107242	48213	Chave Fusível	13	118,55
103633	47012	Transformador	13	41,77
102648	67645	Chave Fusível	13	1,82
102699	47552	Chave Fusível	13	8,95
103107	57396	Chave Fusível	13	4,52
104001	90852	Chave Fusível	13	2,03
104261	49015	Chave Fusível	13	14,50
104282	37985	Chave Fusível	13	3,12
105159	34796	Transformador	13	19,83
105027	54945	Transformador	13	16,23
105550	26808	Chave Fusível	13	5,22
105582	27547	Transformador	13	4,25
106078	52718	Transformador	13	7,65
106248	35429	Transformador	13	21,12
106906	39756	Chave Fusível	13	14,43
99653	57122	Chave Fusível	12	44,32
98890	52132	Chave Fusível	12	5,25
98936	66969	Chave Fusível	12	2,40
98998	33912	Transformador	12	2,13
99618	58814	Transformador	12	9,98
100109	68055	Chave Fusível	12	8,42
100758	81759	Chave Fusível	12	1,98
101024	26628	Transformador	12	5,93
101050	24424	Transformador	12	24,45
101091	56749	Chave Fusível	12	17,37
101288	42652	Chave Fusível	12	15,10
101531	52944	Transformador	12	3,00
101921	25602	Transformador	12	4,43
102219	49225	Transformador	12	5,37
102376	42520	Transformador	12	17,30

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
102751	55098	Transformador	12	5,93
103248	49873	Chave Fusível	12	8,55
103802	35291	Transformador	12	4,32
104363	44903	Transformador	12	16,27
105003	32260	Chave Fusível	12	3,42
105076	47330	Transformador	12	12,97
105272	42607	Chave Fusível	12	17,60
105456	73040	Transformador	12	4,23
105573	51691	Transformador	12	5,13
105734	57946	Transformador	12	5,97
105798	66130	Chave Fusível	12	26,92
105815	35748	Transformador	12	8,12
106167	63150	Transformador	12	20,45
106320	44552	Transformador	12	7,02
98199	53790	Transformador	11	2,23
98402	23058	Transformador	11	4,42
127075	54955	Transformador	11	4,25
100659	92441	Transformador	11	7,35
101293	87744	Chave Fusível	11	10,92
101481	48619	Chave Fusível	11	2,32
103408	90853	Transformador	11	4,10
108584	8130	Transformador	11	95,77
104101	33297	Transformador	11	3,77
104252	51703	Chave Fusível	11	3,28
104807	27567	Transformador	11	2,75
104852	32093	Transformador	11	18,83
105547	29386	Transformador	11	3,92
105997	87744	Chave Fusível	11	3,65
106339	80167	Chave Fusível	11	5,43
107454	45655	Transformador	11	49,33
98869	66051	Chave Fusível	10	11,48
98915	72867	Chave Fusível	10	4,28
99067	71092	Chave Fusível	10	4,73
99948	11789	Transformador	10	12,50
100361	58844	Chave Fusível	10	16,12

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
100471	42173	Chave Fusível	10	24,62
100505	13743	Transformador	10	3,82
100642	99833	Transformador	10	7,87
101042	102054	Transformador	10	0,67
102599	45106	Chave Fusível	10	2,88
102624	90839	Chave Fusível	10	53,88
102953	75141	Transformador	10	3,98
103229	99833	Transformador	10	1,87
103480	50671	Transformador	10	3,67
103669	50671	Transformador	10	3,63
104014	107310	Chave Fusível	10	16,35
104140	44919	Transformador	10	15,67
104572	23829	Transformador	10	5,73
104811	20235	Chave Fusível	10	6,18
105250	84151	Chave Fusível	10	11,75
105841	66051	Chave Fusível	10	9,93
105858	37459	Chave Fusível	10	28,07
106316	59660	Transformador	10	22,42
105950	50232	Transformador	10	2,40
106068	52877	Transformador	10	4,17
107942	57492	Transformador	10	22,70
98213	57111	Chave Fusível	9	51,40
98337	25831	Transformador	9	6,58
98340	36869	Transformador	9	27,18
100885	83988	Transformador	9	3,28
101402	54980	Chave Fusível	9	8,52
102625	58824	Transformador	9	52,30
101838	80580	Transformador	9	5,20
101919	68663	Transformador	9	2,02
102170	32584	Transformador	9	6,05
102088	55166	Transformador	9	3,00
102460	14984	Transformador	9	15,32
102777	80313	Chave Fusível	9	9,57
102938	57024	Chave Fusível	9	21,52
103067	38302	Transformador	9	28,53

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
103907	37568	Chave Fusível	9	3,50
103963	80580	Transformador	9	1,55
104258	13105	Transformador	9	5,58
104328	64127	Chave Fusível	9	3,15
105023	104308	Chave Fusível	9	4,52
105473	44912	Transformador	9	2,40
105639	47008	Chave Fusível	9	16,12
106008	68445	Transformador	9	8,08
105895	31160	Transformador	9	3,83
98324	73901	Chave Fusível	8	7,72
98611	37012	Transformador	8	14,80
99300	37768	Transformador	8	6,60
99690	79319	Transformador	8	27,50
99840	21831	Transformador	8	22,50
100426	30515	Transformador	8	5,25
100723	4517	Chave Fusível	8	7,15
100865	36070	Transformador	8	2,95
101121	65961	Transformador	8	16,03
101128	81424	Chave Fusível	8	42,43
101284	44984	Chave Fusível	8	26,10
101378	48896	Transformador	8	4,57
101729	45776	Transformador	8	2,42
101952	27428	Chave Fusível	8	6,75
102542	22690	Transformador	8	59,95
103289	87357	Transformador	8	24,95
104006	44905	Transformador	8	19,10
104143	13454	Transformador	8	3,58
104250	46048	Chave Fusível	8	3,22
104304	93262	Transformador	8	1,60
104516	8838	Transformador	8	3,67
104621	101187	Transformador	8	2,33
104691	35845	Transformador	8	2,48
104719	39076	Transformador	8	18,15
104913	15636	Chave Fusível	8	5,23
105419	11775	Transformador	8	4,30

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
106200	54804	Transformador	8	10,80
105565	66659	Chave Fusível	8	8,33
105694	54826	Transformador	8	10,73
105937	84235	Chave Fusível	8	4,88
106038	44998	Chave Fusível	8	9,87
106604	68233	Chave Fusível	8	23,08
106482	46024	Chave Fusível	8	7,47
107185	29290	Transformador	8	16,88
106540	14940	Transformador	8	6,02
106602	21434	Transformador	8	16,28
106730	48705	Transformador	8	15,98
106988	70202	Chave Fusível	8	18,48
98242	100653	Chave Fusível	7	2,38
98257	13593	Transformador	7	9,72
98303	22758	Transformador	7	2,82
98442	4430	Transformador	7	2,23
98575	22563	Transformador	7	1,73
98889	62310	Transformador	7	3,23
99102	20814	Transformador	7	2,60
99233	70535	Chave Fusível	7	4,95
99683	33759	Transformador	7	43,30
100194	70536	Transformador	7	3,82
100530	49425	Chave Fusível	7	6,73
100559	25114	Transformador	7	3,72
100742	80656	Chave Fusível	7	33,12
101398	92188	Transformador	7	2,32
101901	40175	Transformador	7	11,87
102062	41701	Transformador	7	19,10
102203	52312	Transformador	7	2,30
102344	26107	Transformador	7	24,63
102715	49942	Transformador	7	6,88
102927	14985	Chave Fusível	7	4,92
102943	92188	Transformador	7	7,98
136281	45841	Transformador	7	217,40
103646	36389	Chave Fusível	7	1,45

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
104498	37696	Chave Fusível	7	4,32
104527	29271	Transformador	7	3,07
104587	26431	Transformador	7	2,17
104794	23805	Chave Fusível	7	3,17
104841	95107	Chave Fusível	7	41,40
104896	62825	Chave Fusível	7	20,60
105052	80021	Transformador	7	13,07
105109	48286	Transformador	7	68,97
105792	31200	Chave Fusível	7	0,80
106027	49650	Transformador	7	8,58
106143	55784	Transformador	7	22,28
106158	43699	Chave Fusível	7	7,78
126202	14942	Transformador	7	11,57
98217	36030	Transformador	6	2,02
98248	36120	Transformador	6	0,85
98628	33457	Transformador	6	5,07
107184	19847	Chave Fusível	6	169,67
99333	35390	Transformador	6	7,98
99934	53160	Transformador	6	22,55
99760	75663	Transformador	6	15,83
99813	87814	Chave Fusível	6	13,68
100341	40186	Chave Fusível	6	24,68
100855	57113	Transformador	6	32,52
99804	70584	Transformador	6	25,72
101115	51617	Chave Fusível	6	4,48
101141	70391	Chave Fusível	6	14,32
101803	52959	Transformador	6	6,23
101840	47688	Transformador	6	5,95
101910	88623	Chave Fusível	6	4,77
102381	53806	Transformador	6	16,02
102805	23078	Transformador	6	3,42
102829	76129	Chave Fusível	6	7,37
103045	41531	Transformador	6	2,65
103055	23078	Transformador	6	5,00
103074	15042	Transformador	6	4,43

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
103262	70391	Chave Fusível	6	19,08
103602	44916	Transformador	6	4,73
103699	40916	Transformador	6	2,47
104769	71221	Transformador	6	3,97
105011	34777	Chave Fusível	6	27,00
104990	72885	Transformador	6	38,12
105063	47409	Transformador	6	20,23
105081	40382	Chave Fusível	6	14,98
105405	49681	Transformador	6	12,78
105340	84468	Transformador	6	12,98
105472	49788	Transformador	6	10,55
105715	97843	Chave Fusível	6	9,02
106096	35862	Transformador	6	22,88
106421	36639	Transformador	6	6,17
106249	27089	Transformador	6	2,15
106274	8319	Transformador	6	22,50
106408	12564	Transformador	6	2,07
106725	80094	Transformador	6	1,53
106772	39011	Transformador	6	15,30
98371	14680	Chave Fusível	5	3,63
98480	42765	Transformador	5	17,52
98629	111137	Chave Fusível	5	2,53
99151	100856	Transformador	5	10,87
99736	70617	Chave Fusível	5	29,12
99733	70569	Transformador	5	19,95
99351	76994	Chave Fusível	5	5,80
99537	54435	Transformador	5	18,07
100669	75492	Transformador	5	43,87
100671	95403	Chave Fusível	5	10,08
100355	58832	Chave Fusível	5	13,07
100255	76994	Chave Fusível	5	9,40
100464	43090	Chave Fusível	5	8,33
100529	19873	Transformador	5	4,58
100561	62792	Transformador	5	4,18
101339	80486	Chave Fusível	5	24,00

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
100678	10174	Transformador	5	2,77
100965	68683	Transformador	5	18,73
101025	8047	Transformador	5	1,55
101264	19873	Transformador	5	12,55
101482	53883	Chave Fusível	5	3,33
101882	89335	Transformador	5	0,82
102011	88794	Transformador	5	11,13
102191	44456	Transformador	5	20,33
102213	85846	Transformador	5	1,88
102382	82670	Chave Fusível	5	17,73
102661	96212	Transformador	5	3,13
102780	90702	Transformador	5	2,83
102811	10034	Chave Fusível	5	0,83
103493	59463	Transformador	5	13,82
103833	112581	Chave Fusível	5	3,92
103869	18135	Chave Fusível	5	6,77
103874	40918	Chave Fusível	5	5,02
104266	66465	Chave Fusível	5	14,25
104558	28875	Chave Fusível	5	3,08
104814	74896	Transformador	5	2,27
104840	37315	Transformador	5	1,62
104960	20156	Transformador	5	6,32
105038	83552	Chave Fusível	5	4,98
105345	51183	Transformador	5	13,05
106065	86548	Chave Fusível	5	17,85
105467	53560	Transformador	5	5,17
105706	57236	Chave Fusível	5	1,87
105842	52046	Transformador	5	48,32
105885	95832	Chave Fusível	5	8,47
105901	20156	Transformador	5	2,82
106040	43522	Chave Fusível	5	4,13
106116	12946	Chave Fusível	5	6,72
106392	40737	Chave Fusível	5	3,00
106879	13456	Transformador	5	15,13
98200	16785	Chave Fusível	4	3,03

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
98349	81698	Transformador	4	28,45
98426	107408	Chave Fusível	4	1,72
98617	37749	Transformador	4	16,85
98885	101112	Chave Fusível	4	3,82
98940	38339	Chave Fusível	4	9,02
98959	73744	Chave Fusível	4	2,93
98962	42278	Transformador	4	2,92
99207	63398	Transformador	4	4,38
99538	53380	Transformador	4	3,32
99564	7990	Transformador	4	4,55
99695	72925	Chave Fusível	4	8,32
100057	81323	Transformador	4	6,05
100083	48540	Transformador	4	2,65
100139	19605	Transformador	4	12,33
100959	76576	Transformador	4	9,30
100273	35193	Chave Fusível	4	30,95
101904	58865	Transformador	4	35,45
100655	41236	Chave Fusível	4	26,95
100753	85827	Transformador	4	20,67
100838	97912	Chave Fusível	4	4,67
101017	105839	Transformador	4	3,55
101093	17662	Chave Fusível	4	21,05
101323	47306	Transformador	4	14,65
101673	80970	Transformador	4	6,45
102015	96780	Chave Fusível	4	1,57
102095	83992	Transformador	4	4,22
102297	49128	Transformador	4	18,30
102465	78662	Transformador	4	4,18
102507	66697	Chave Fusível	4	12,58
102734	49868	Chave Fusível	4	10,32
102702	47382	Transformador	4	8,22
103047	54813	Transformador	4	2,80
103179	35812	Transformador	4	3,68
103301	58763	Transformador	4	18,23
103360	68572	Transformador	4	14,68

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
103364	55146	Chave Fusível	4	5,70
103615	82750	Chave Fusível	4	7,67
103724	50779	Chave Fusível	4	2,73
103813	66968	Transformador	4	5,62
103886	21796	Transformador	4	7,45
104242	34827	Transformador	4	8,38
104278	92146	Transformador	4	1,28
104816	14110	Transformador	4	68,03
105941	10417	Transformador	4	6,03
106311	51217	Transformador	4	4,27
106327	27445	Transformador	4	3,28
106672	63562	Transformador	4	49,70
106931	47555	Transformador	4	63,28
98261	14381	Transformador	3	5,23
98381	16005	Chave Fusível	3	3,78
98609	9174	Transformador	3	4,88
98612	81388	Transformador	3	21,42
98699	51579	Transformador	3	19,82
98872	113029	Chave Fusível	3	2,90
98922	71373	Chave Fusível	3	27,37
98966	77863	Chave Fusível	3	33,15
99116	59495	Transformador	3	6,13
99299	31548	Chave Fusível	3	4,23
99586	62500	Chave Fusível	3	21,92
99463	53453	Transformador	3	66,80
99805	51579	Transformador	3	4,57
100335	87429	Chave Fusível	3	4,37
100099	82493	Transformador	3	2,98
100096	10820	Chave Fusível	3	4,33
100141	79994	Transformador	3	4,55
100221	23105	Transformador	3	2,82
101114	93442	Chave Fusível	3	8,32
100852	40975	Chave Fusível	3	9,42
100812	53732	Transformador	3	74,70
101316	99042	Transformador	3	18,75

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
101311	67514	Transformador	3	12,30
101376	31173	Transformador	3	3,98
101495	53862	Chave Fusível	3	3,18
101506	89548	Chave Fusível	3	9,45
101650	47250	Chave Fusível	3	11,83
101723	70295	Transformador	3	24,40
101749	37987	Transformador	3	6,58
102475	49305	Chave Fusível	3	30,28
102014	51507	Transformador	3	4,50
102500	85265	Chave Fusível	3	20,60
102613	75010	Transformador	3	6,43
102638	84616	Transformador	3	4,67
102776	40976	Transformador	3	13,80
103010	99906	Transformador	3	20,83
103082	73152	Chave Fusível	3	18,30
103112	57447	Transformador	3	2,25
103487	82480	Chave Fusível	3	21,42
103609	88554	Chave Fusível	3	11,45
103678	40387	Transformador	3	11,72
103697	51507	Transformador	3	6,35
103715	44963	Chave Fusível	3	25,93
103854	91338	Transformador	3	4,45
109754	59860	Transformador	3	116,52
103958	44224	Transformador	3	42,77
104135	72416	Transformador	3	14,60
104212	32828	Chave Fusível	3	11,17
104617	37218	Chave Fusível	3	1,93
104726	116314	Chave Fusível	3	3,87
104751	79475	Transformador	3	7,83
104876	37971	Transformador	3	18,55
105029	63410	Chave Fusível	3	17,23
105202	73464	Transformador	3	16,65
105369	50460	Chave Fusível	3	15,23
105529	42228	Transformador	3	4,63
108656	58601	Transformador	3	51,57

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
105724	47548	Transformador	3	7,20
106257	24577	Chave Fusível	3	24,07
106366	88575	Chave Fusível	3	44,03
106461	57081	Transformador	3	18,60
106692	83075	Chave Fusível	3	17,38
98321	47725	Transformador	2	2,80
98409	56772	Transformador	2	3,07
98580	75765	Transformador	2	1,55
99362	72588	Transformador	2	9,63
99018	31548	Chave Fusível	2	6,87
99196	50125	Transformador	2	8,18
99304	84304	Transformador	2	3,30
99341	76987	Transformador	2	9,03
99393	93752	Chave Fusível	2	3,83
99395	13536	Chave Fusível	2	3,03
99676	84316	Transformador	2	3,40
127224	44976	Chave Fusível	2	6,92
100146	32989	Transformador	2	28,32
100269	50761	Transformador	2	6,28
100374	76575	Transformador	2	6,72
100862	66728	Transformador	2	1,72
101113	83985	Transformador	2	2,83
101268	91106	Transformador	2	18,67
101213	78170	Chave Fusível	2	20,50
101684	105848	Chave Fusível	2	7,30
101750	80474	Transformador	2	30,50
101912	90751	Transformador	2	24,73
101955	84416	Transformador	2	23,47
102036	82784	Transformador	2	4,35
102091	53898	Transformador	2	1,73
102618	82791	Chave Fusível	2	20,57
102124	76372	Transformador	2	24,32
102139	58835	Chave Fusível	2	55,25
102286	109544	Chave Fusível	2	3,02
102359	66042	Transformador	2	0,63

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
102552	63941	Transformador	2	35,15
102614	65615	Chave Fusível	2	9,95
103015	66045	Transformador	2	5,15
103124	108655	Chave Fusível	2	0,45
103199	73165	Transformador	2	2,77
103390	53887	Transformador	2	16,87
103406	62632	Transformador	2	15,90
103494	12360	Transformador	2	14,18
103729	66243	Transformador	2	2,67
104045	49462	Chave Fusível	2	8,32
104085	12183	Transformador	2	3,00
104123	46010	Transformador	2	13,18
104176	40465	Transformador	2	39,47
104449	16034	Transformador	2	4,75
104689	33378	Transformador	2	1,92
104756	61959	Chave Fusível	2	2,97
104943	32957	Chave Fusível	2	25,37
105004	21220	Transformador	2	15,22
105137	8976	Transformador	2	14,75
105267	60678	Transformador	2	13,72
105564	51052	Transformador	2	14,42
105597	77465	Chave Fusível	2	3,57
105668	81012	Transformador	2	6,63
105750	37553	Transformador	2	24,93
105899	82481	Transformador	2	5,08
106004	38472	Transformador	2	21,70
109933	52048	Transformador	2	120,27
106309	92711	Transformador	2	0,88
106550	36307	Transformador	2	20,12
106621	56712	Transformador	2	5,35
106859	83554	Transformador	2	14,70
106871	34562	Transformador	2	0,28
98231	22792	Transformador	1	2,45
98247	43703	Transformador	1	25,53
98309	73599	Transformador	1	5,42

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
98363	69413	Transformador	1	5,63
98499	112609	Chave Fusível	1	1,60
98608	54916	Transformador	1	4,90
98975	93476	Transformador	1	2,57
98981	70395	Transformador	1	8,90
99210	92467	Transformador	1	6,87
99223	90757	Chave Fusível	1	4,25
99332	99457	Transformador	1	52,47
99578	91266	Transformador	1	10,52
99388	66865	Transformador	1	25,85
99583	99607	Transformador	1	1,85
99826	40742	Transformador	1	5,17
99965	91565	Chave Fusível	1	20,17
100052	44975	Transformador	1	5,28
100058	82301	Transformador	1	9,95
101203	89282	Transformador	1	25,52
100670	91266	Transformador	1	8,52
100161	85442	Transformador	1	1,88
100178	88733	Transformador	1	2,00
100183	58983	Transformador	1	9,28
100277	34146	Transformador	1	27,80
100315	103230	Transformador	1	6,20
100324	44937	Chave Fusível	1	6,35
100405	85319	Transformador	1	5,22
100414	91792	Chave Fusível	1	5,72
100459	92798	Transformador	1	4,35
100517	9311	Transformador	1	2,77
100546	99439	Chave Fusível	1	4,70
100569	36063	Chave Fusível	1	7,50
100639	75805	Transformador	1	26,80
100691	85395	Transformador	1	3,85
100695	43890	Transformador	1	3,82
100778	8905	Transformador	1	2,25
100788	69413	Chave Fusível	1	5,40
100854	87033	Transformador	1	25,60

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
100953	72908	Transformador	1	17,93
101006	2805	Chave Fusível	1	2,82
101299	25130	Transformador	1	20,32
101444	88733	Transformador	1	8,80
101555	77908	Chave Fusível	1	4,27
101923	88472	Chave Fusível	1	7,22
102205	52313	Transformador	1	6,80
101667	47316	Transformador	1	3,87
102681	62406	Chave Fusível	1	28,50
101793	91511	Chave Fusível	1	0,33
101821	91198	Chave Fusível	1	23,68
101900	81307	Transformador	1	20,67
101951	67157	Transformador	1	2,80
101975	56278	Chave Fusível	1	3,10
101976	82516	Transformador	1	4,65
101990	56275	Transformador	1	3,60
102059	40808	Chave Fusível	1	19,97
102098	82467	Transformador	1	18,88
102094	50504	Transformador	1	8,58
102324	40716	Chave Fusível	1	17,68
102347	78171	Transformador	1	20,88
102358	53890	Chave Fusível	1	20,80
102427	70296	Transformador	1	39,58
102654	40720	Chave Fusível	1	2,82
102623	88733	Transformador	1	10,75
102693	93963	Chave Fusível	1	2,55
102787	13347	Transformador	1	32,23
102835	81483	Transformador	1	8,82
102930	82388	Transformador	1	47,53
102942	65086	Chave Fusível	1	4,42
102972	40198	Transformador	1	4,68
103624	49969	Chave Fusível	1	21,82
103122	45111	Chave Fusível	1	43,17
103138	35866	Transformador	1	5,28
103469	22904	Transformador	1	3,52

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
103781	107740	Chave Fusível	1	8,20
104260	49007	Chave Fusível	1	27,58
103832	63948	Transformador	1	3,08
104164	40914	Transformador	1	35,57
104255	53889	Transformador	1	3,85
104331	8503	Transformador	1	15,67
104345	93964	Transformador	1	1,80
104479	41009	Transformador	1	23,37
104578	77503	Transformador	1	3,35
104619	91219	Chave Fusível	1	10,13
105642	91792	Chave Fusível	1	23,88
104936	78188	Transformador	1	6,43
105056	87034	Transformador	1	18,10
105148	58064	Transformador	1	20,47
105386	108915	Chave Fusível	1	5,62
105589	90849	Transformador	1	12,40
105606	43914	Transformador	1	6,63
105676	88550	Transformador	1	27,08
105725	37442	Transformador	1	33,27
106144	54069	Chave Fusível	1	25,40
105802	34679	Transformador	1	6,38
106064	54854	Transformador	1	12,53
105918	50031	Transformador	1	5,82
106192	36313	Transformador	1	23,52
106279	20184	Transformador	1	24,03
106292	83640	Chave Fusível	1	48,85
106305	15202	Transformador	1	21,52
106390	13803	Transformador	1	18,48
106389	38132	Transformador	1	29,95
106393	49007	Chave Fusível	1	20,07
106518	32019	Transformador	1	3,70
106707	77371	Chave Fusível	1	4,87
106740	24357	Transformador	1	21,75
106765	69370	Transformador	1	5,40
153872	44761	Transformador	1	16,28

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
106997	35246	Transformador	1	13,42
107034	98653	Chave Fusível	1	10,88
99056	70603	Chave Fusível	1	2,78
100794	68056	Transformador	1	23,72
101260	44986	Chave Fusível	1	17,97
101184	63936	Chave Fusível	1	47,12
102553	112756	Chave Fusível	1	12,42
103682	15070	Chave Fusível	1	2,28
104600	80334	Chave Fusível	1	5,98
104551	115916	Chave Fusível	1	7,42
105821	110478	Chave Fusível	1	21,50

Tabela 8: Lista de Ocorrências

3.4. AÇÕES ADOTADAS PELA DISTRIBUIDORA PARA AGILIZAR O ATENDIMENTO

Durante os dias do evento, com a identificação de um aumento expressivo no número de ocorrências entrantes, foi acionado o Plano de Contingência da empresa, visando agilizar o atendimento e minimizar os impactos, solicitando às equipes de atendimento de campo que estendessem sua jornada de trabalho, conforme a necessidade de cada área atingida, assim como também foram acionadas equipes extras de outras regiões de atendimentos para o devido suporte. Além do acréscimo no quantitativo de equipes em campo, houve extensão na jornada de trabalho e acionamento de operadores em sobreaviso para suporte no Centro de Operação Integrado (COI). No Call Center houve mobilização extra para reforçar o atendimento e realizar Call Back aos clientes.

4. ENQUADRAMENTO DO EVENTO - EMERGÊNCIA

Conforme verificado nas informações apresentadas no item anterior acerca do evento, observam-se evidências de uma ocorrência com:

- Caráter plenamente excepcional;
- Ampla abrangência;

Neste contexto, conforme detalhes apresentados adiante observa-se total aderência, do evento climático, ao conceito regulatório vigente para tratar ocorrências excepcionais: “**Interrupção em Emergência**”.

4.1. REQUISITO PRIMÁRIO

A aderência ao conceito de “Interrupção em Emergência” é ratificada observando-se que o evento teve origem climática totalmente atípica. Adicionalmente, as evidências indicam que as interrupções **não** foram provocadas ou agravadas pela distribuidora, uma vez que o fato se deu por particularidades associadas ao clima, permitindo a materialização de danos ao sistema de distribuição, ocasionando interrupções no fornecimento de energia elétrica ao longo do estado da Paraíba.

Desse modo, observa-se o cumprimento pleno do requisito primário previsto no Módulo 1 ao tratar-se de uma “[...] *Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta[...]*”

4.2. REQUISITO COMPLEMENTAR

Conforme exposto no detalhamento das informações do evento climático, as proporções de impacto do evento demonstram a excepcionalidade do mesmo. Neste escopo, a Tabela 9 apresenta:

- O valor de referência da equação prevista na alínea “ii” do conceito de “Interrupção em Emergência” (Subitem 2.222 - Módulo 1 do Prodist); e
- O valor de CHI resultante das interrupções observadas no evento.

	CHI (Consumidor x Hora Interrompido)
REFERÊNCIA ANEEL	374.681
RESULTADO DO EVENTO	558.507
% COMPARATIVO	+149%

Tabela 9: Cálculo do CHI

Com a compreensão de que objetivo da ANEEL neste contexto foi estabelecer valores de referência para delimitar a identificação de eventos totalmente atípicos e de alta severidade/impacto, observa-se no quadro comparativo a excepcionalidade do evento objeto deste relatório.

Em síntese, o valor de referência de CHI foi superado em 149%, ratificando a intensidade de impacto do evento, o que reflete a severidade do mesmo, e evidencia o cumprimento em plenitude do requisito complementar para enquadramento da “Interrupção em Emergência”.

Portanto, entendendo-se que:

- Há o cumprimento do requisito primário, ao evidenciar que houve uma “[...] *Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta[...]*”; e
- Há o cumprimento do requisito complementar, ao observar que as interrupções foram decorrentes de evento com “[...] *soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição [...] superior ao calculado conforme a equação a seguir: $2.612 \times N^{0,35}$* ”.

Tem-se caracterizado o evento como uma “Interrupção em Emergência”.

5. LAUDO DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA O EVENTO

Apresentamos Laudo Técnico sobre as condições climáticas realizado entre os dias 01/04/2023 à 09/04/2023 no estado da Paraíba. O Grupo STORM liderado pelo Dr. Osmar Pinto Junior, pesquisador sênior e coordenador do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

5.1. DESCRIÇÃO

O evento que ocorreu na área de atuação da Energisa/PB no período de 02/04 a 09/04/23 foi causado em associação com a Zona de Convergência Intertropical, provocando chuvas e ventos fortes e descargas atmosféricas no estado da Paraíba. O sistema pode ser visto na imagem no infravermelho com realce do satélite GOES-16na Figura 4.

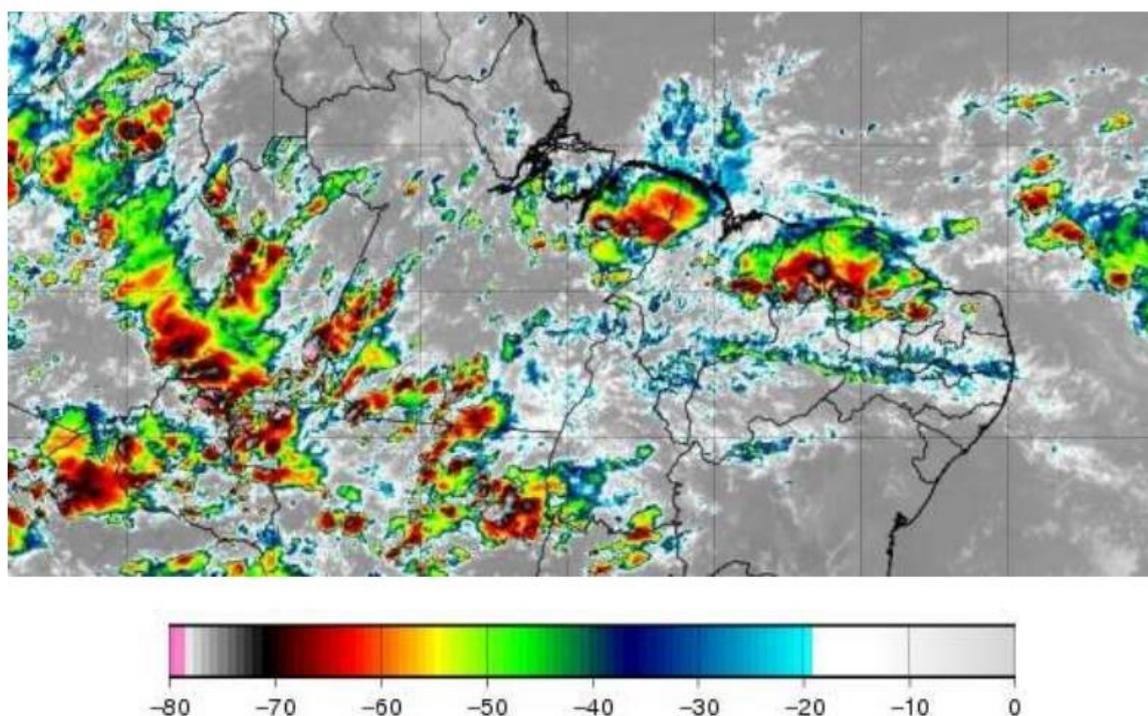


Figura 1 - Imagem de satélite no infravermelho com realce do satélite GOES-16 às 21:00 UT do dia 01/04. As cores indicam diferentes temperaturas dos tops das nuvens.

Figura 4: Imagem de satélite

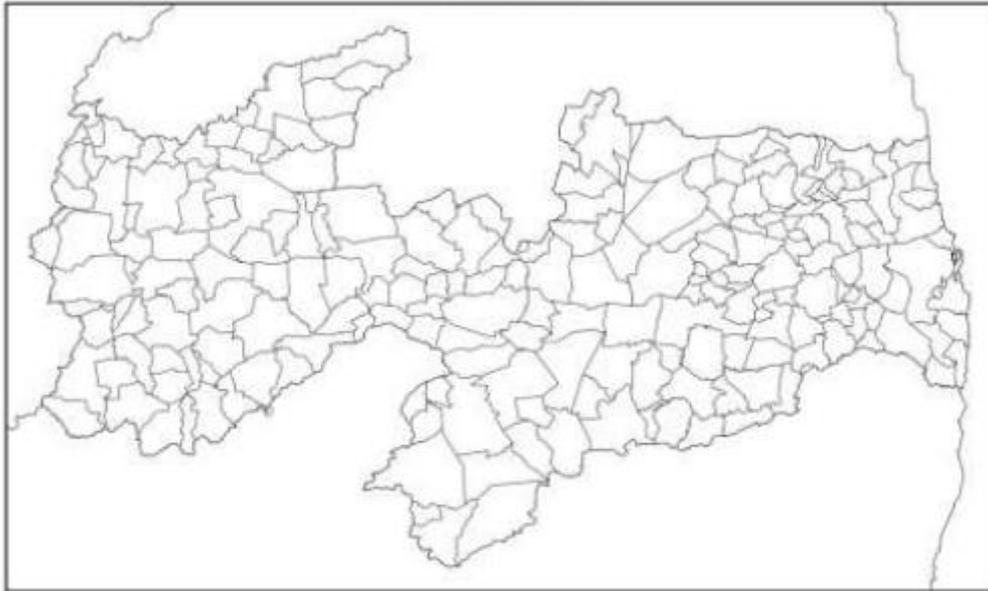
21:00 UT do dia 01/04. As cores indicam diferentes temperaturas dos tops das nuvens.

Diferentes cores na imagem da Figura 4 referem-se a diferentes temperaturas de topo das nuvens, conforme indicado na Figura, e equivalem a diferentes altitudes. Quanto menor a temperatura de topo, isto é, mais negativa, mais alta é o topo da nuvem. No estado da Paraíba as nuvens durante o período deste relatório atingiram topos inferiores a 15 km, altura próxima à tropopausa.

5.2. ABRANGÊNCIA

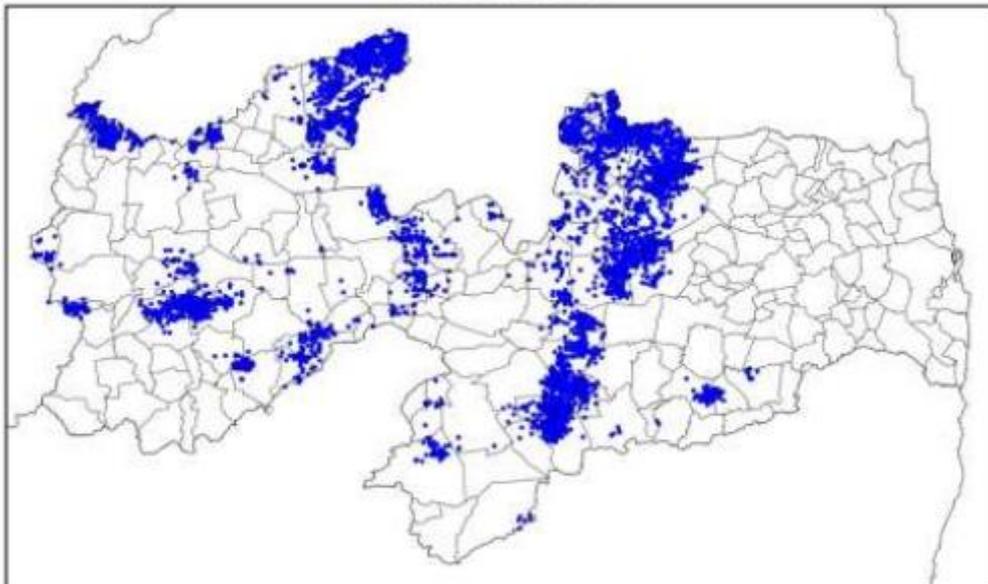
A abrangência das nuvens pode ser avaliada pela ocorrência de descargas atmosféricas (Figura 5) e das chuvas mostradas na (Figura 6).

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-01



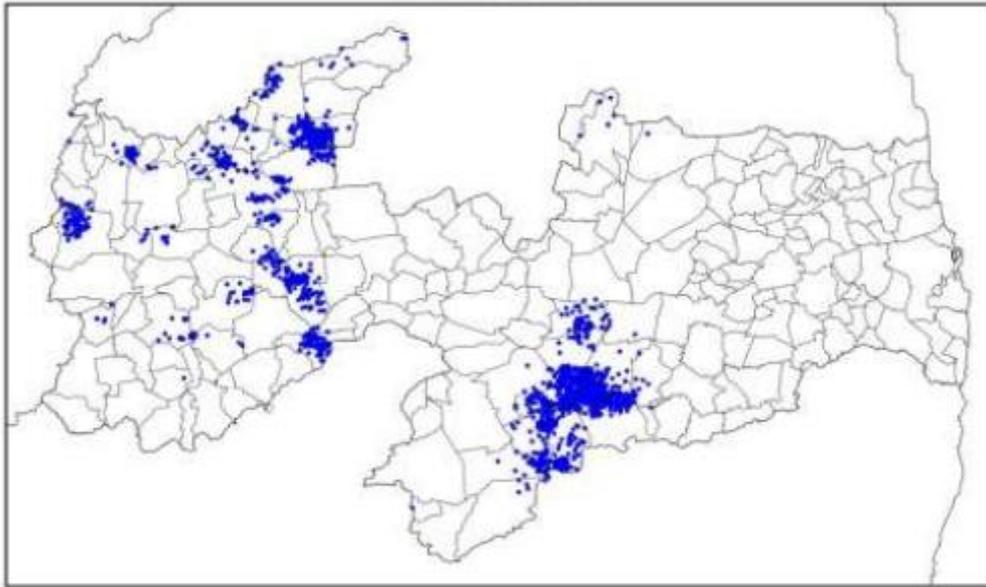
(a)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-02



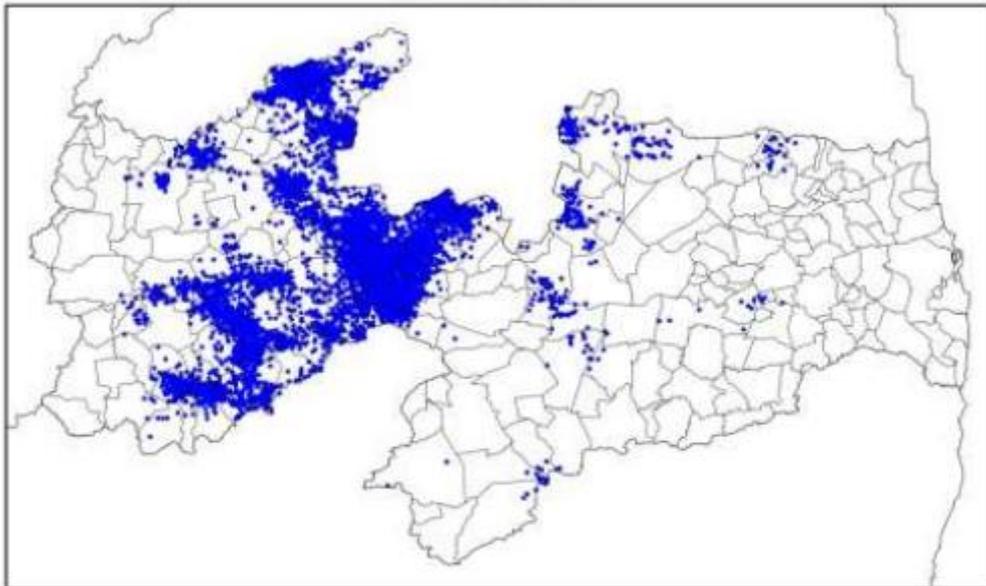
(b)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-03



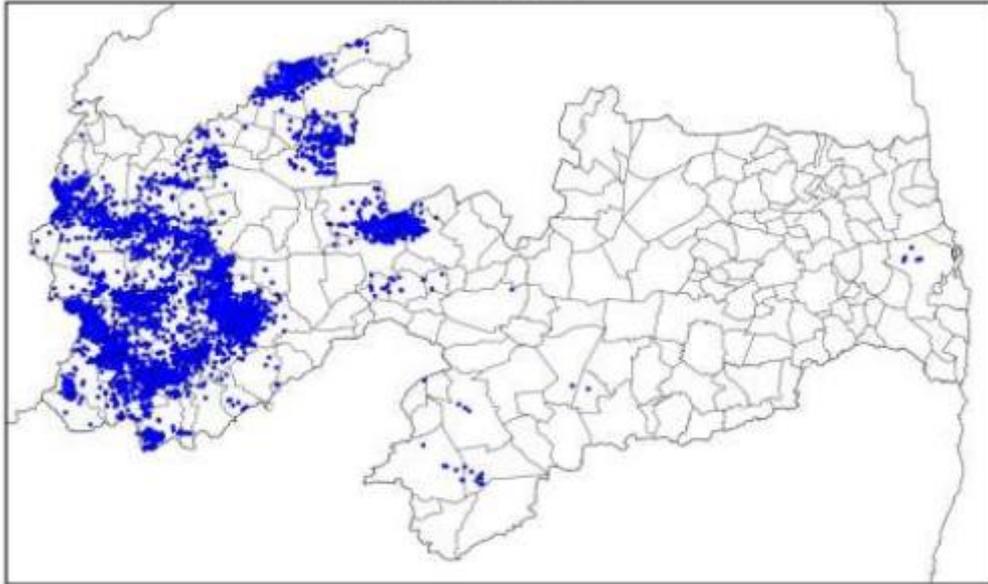
(c)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-04



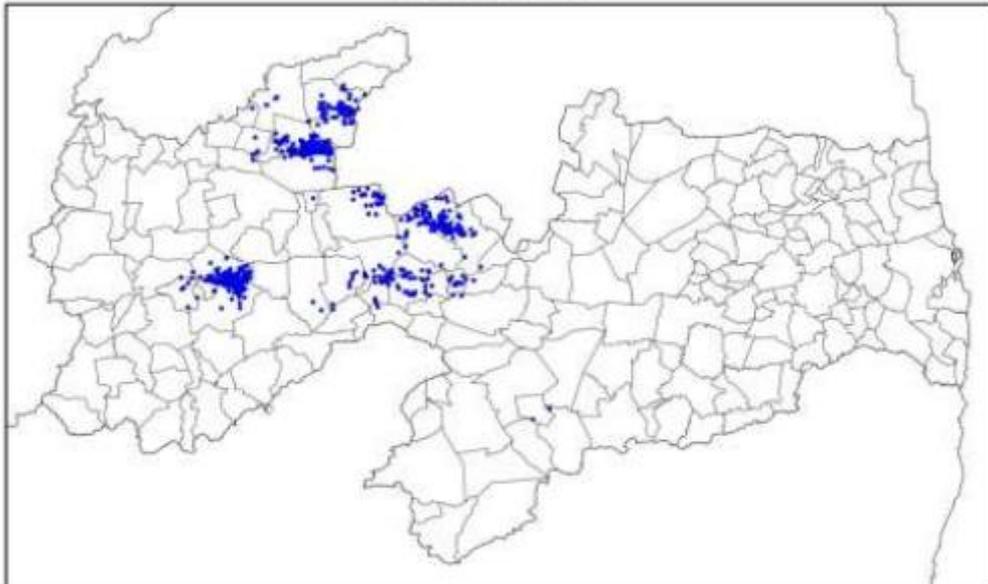
(d)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-05



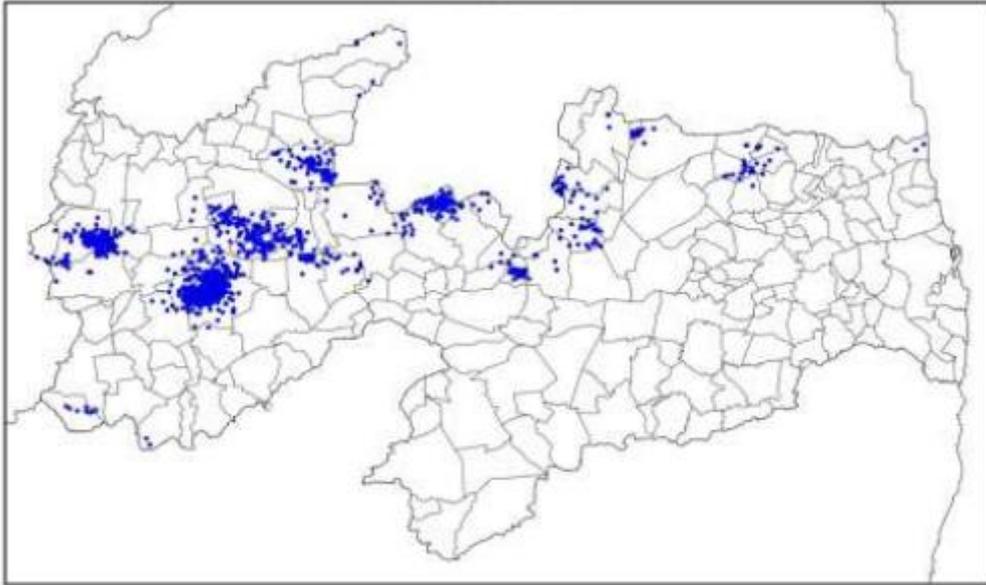
(e)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-06



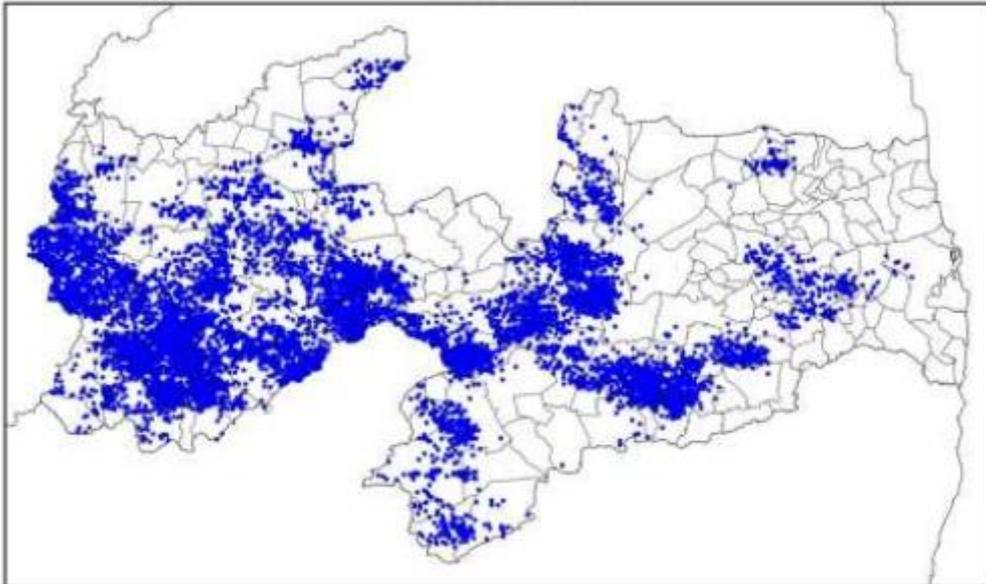
(f)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-07



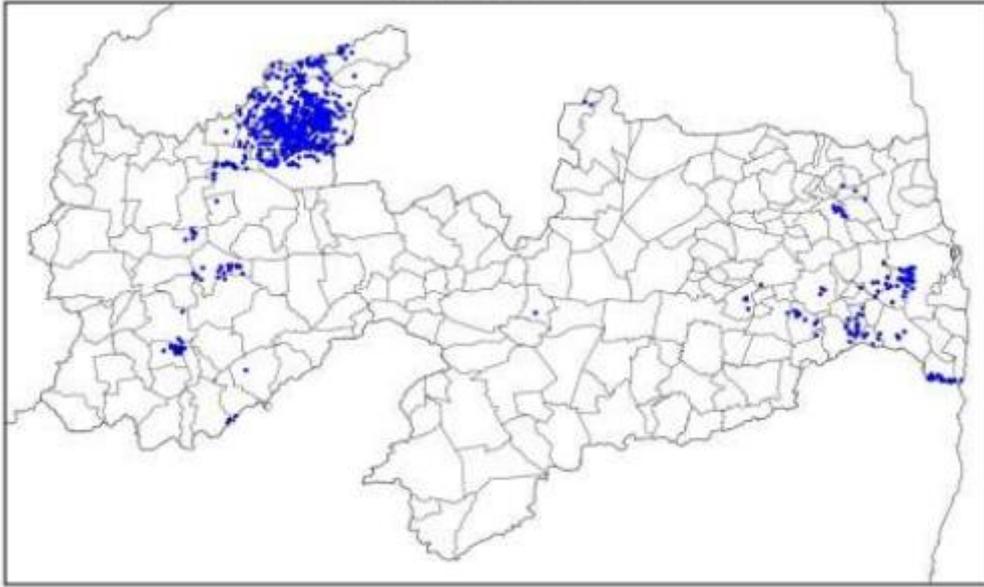
(g)

Mapa de Descargas Atmosféricas
2023-04-08



(h)

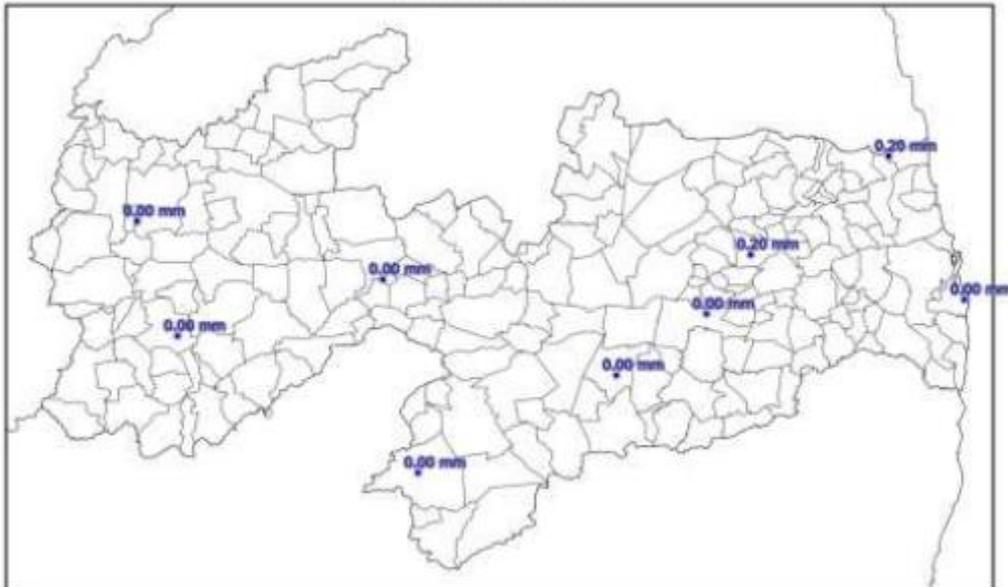
Mapa de Descargas Atmosféricas 2023-04-09



(i)

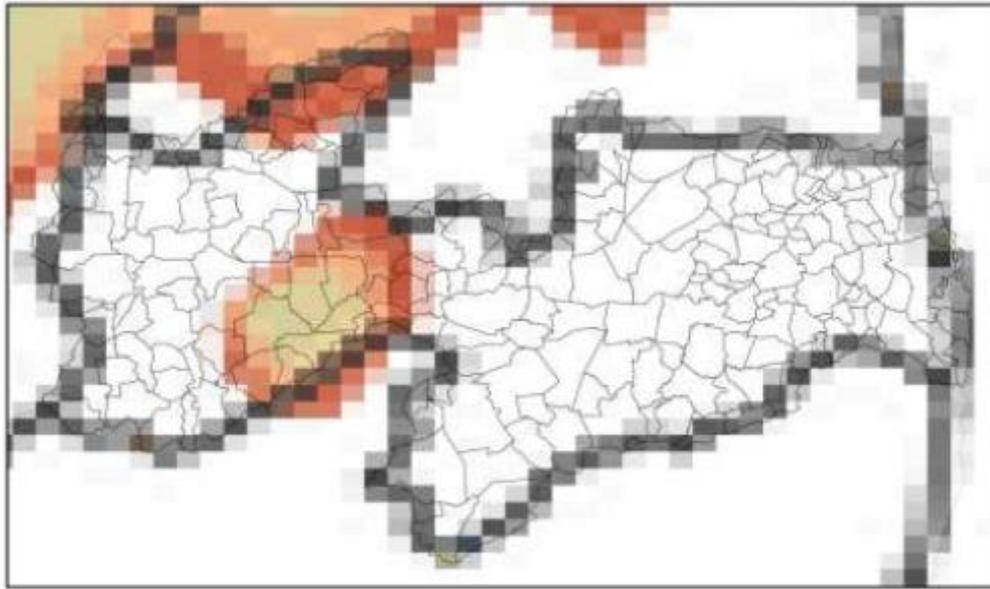
Figura 5: Mapa de descarga atmosférica para os dias: (a) 01/04; (b) 02/04; (c) 03/04; (d) 05/04; (e) 06/04, (f) 06/04, (g) 07/04, (h) 08/04 e (i) 09/04.

Mapa de Precipitação Acumulada 2023-04-01



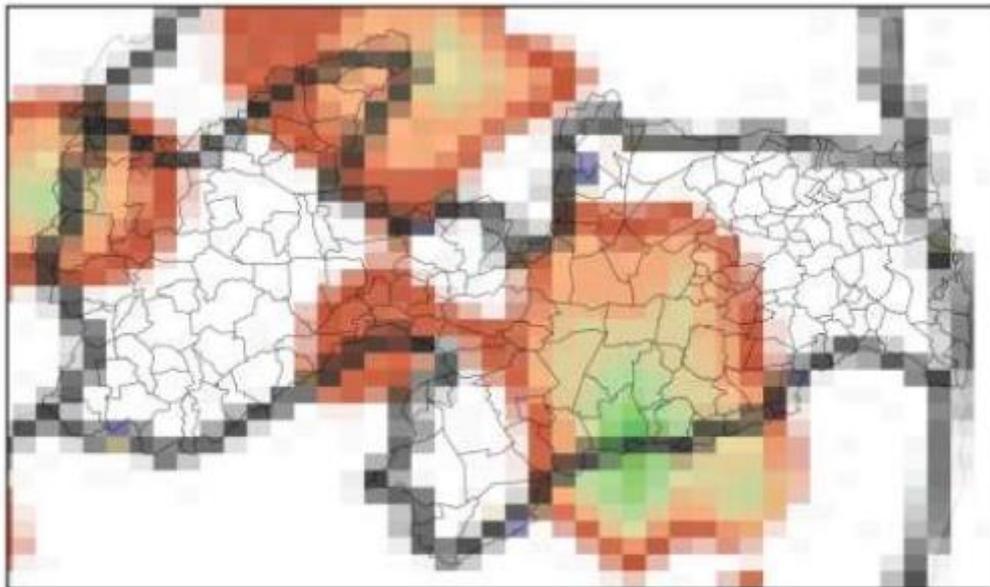
(a)

Mapa de Precipitação
2023-04-02



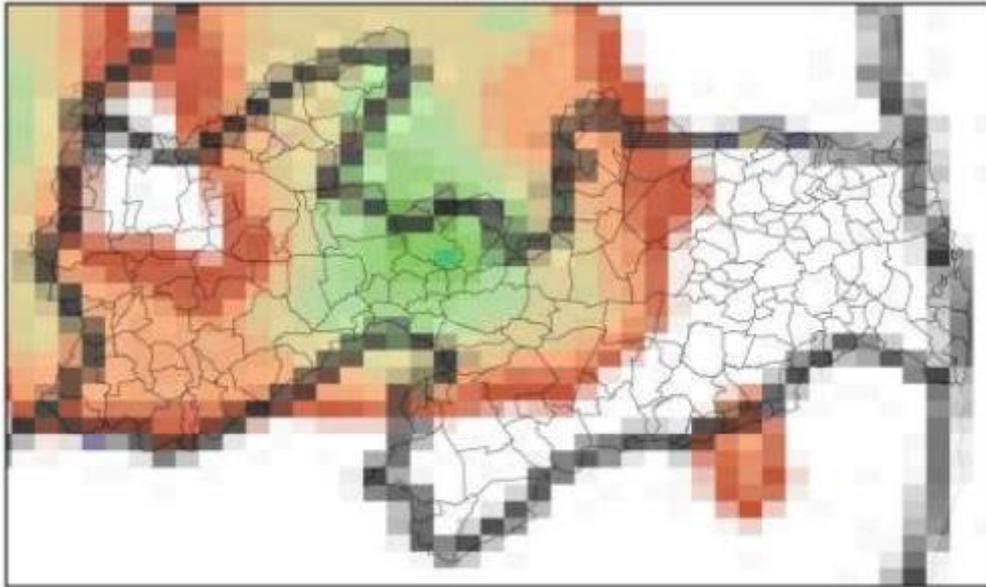
(b)

Mapa de Precipitação
2023-04-03



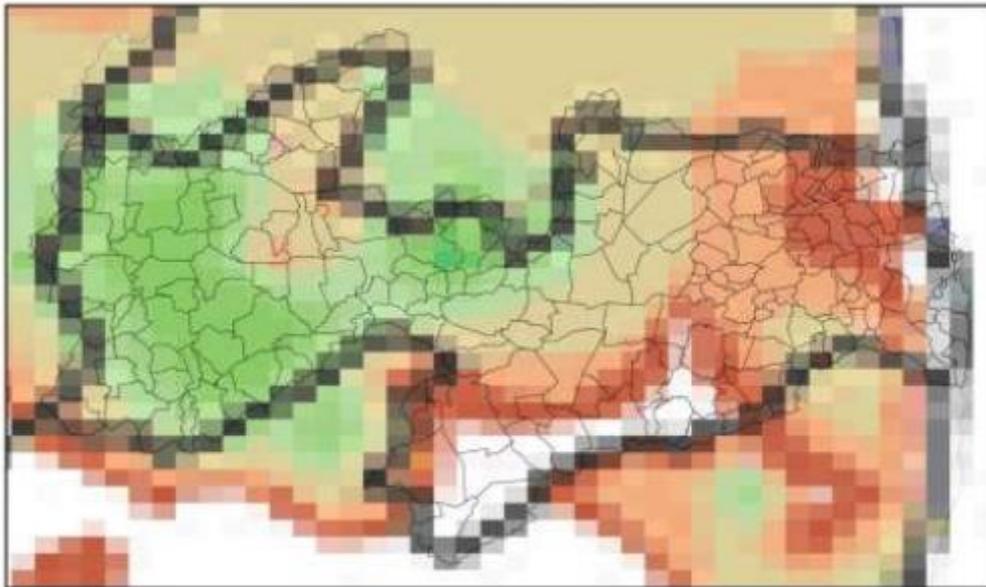
(c)

Mapa de Precipitação
2023-04-04



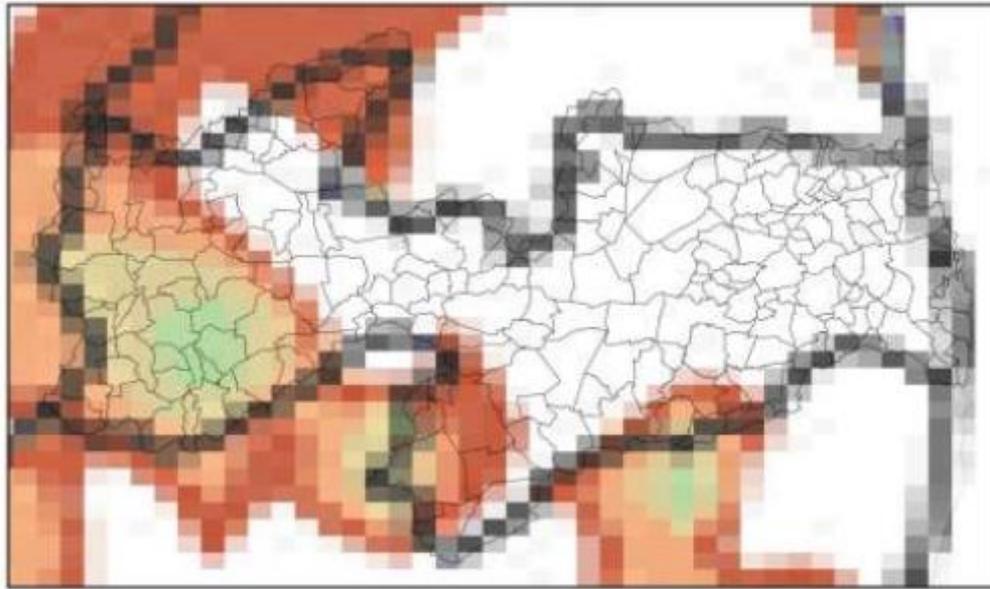
(d)

Mapa de Precipitação
2023-04-05



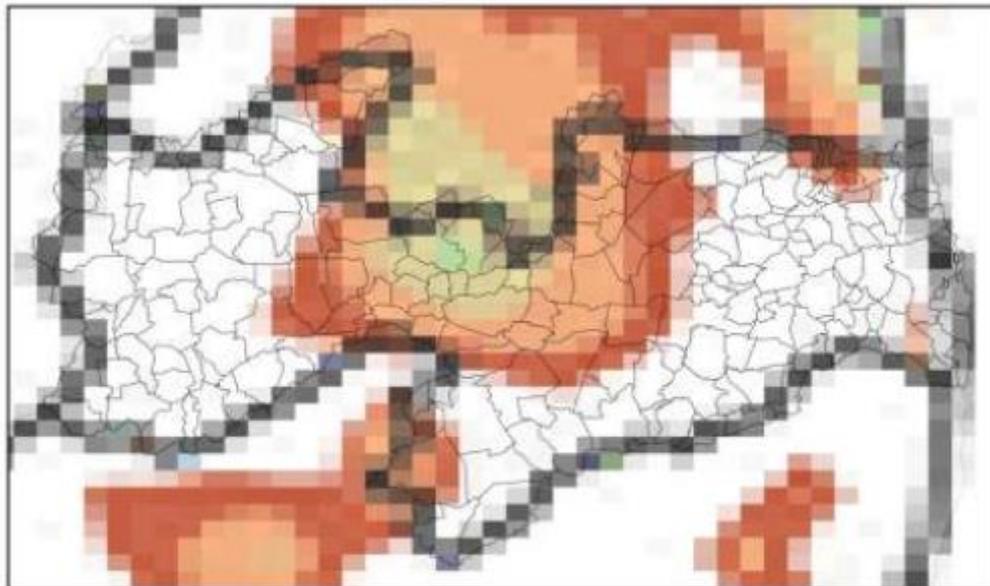
(e)

Mapa de Precipitação
2023-04-06



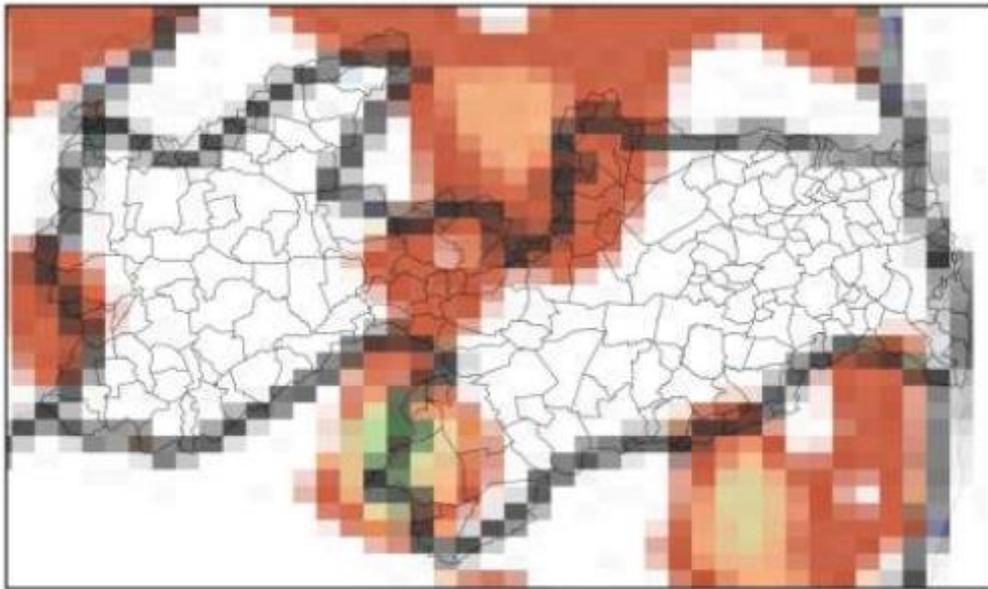
(f)

Mapa de Precipitação
2023-04-07



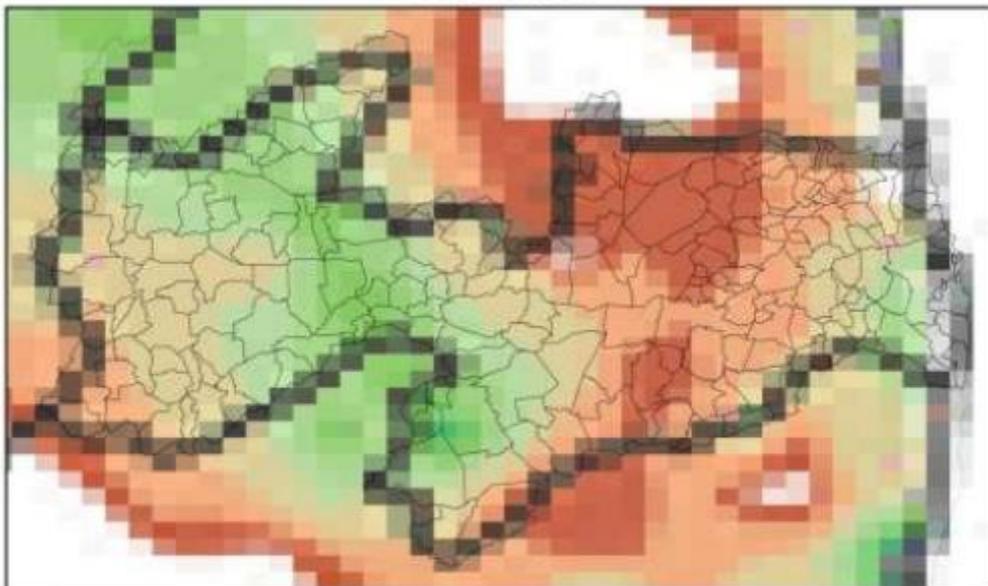
(g)

Mapa de Precipitação
2023-04-08



(h)

Mapa de Precipitação
2023-04-09



(i)

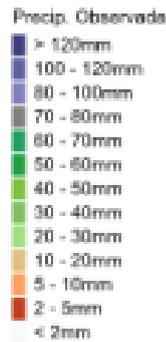


Figura 6: Mapa de precipitação acumulada para os dias: (a) 01/04; (b) 02/04; (c) 03/04; (d) 05/04; (e) 06/04, (f) 06/04, (g) 07/04, (h) 08/04 e (i) 09/04.

Observam-se chuvas em todo estado de até 70 mm. Já as descargas e rajadas foram observadas em praticamente todo o estado, com máximas intensidades das rajadas de 48 km/h.

5.3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE

De modo a verificar as condições atmosféricas associadas ao evento se enquadram em uma situação de emergência em conformidade com disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012 do Ministério da Integração Nacional referente à **Codificação Brasileira de Desastres - COBRADE**, deve-se procurar descrever o evento como fazendo parte de um ou mais Subtipos preconizados como uma Interrupção em Situação de Emergência pela COBRADE e demonstrar sua intensidade condizente com uma situação de emergência conforme descrito na Instrução Normativa. A COBRADE divide os desastres naturais em cinco Grupos, treze Subgrupos, vinte e quatro Tipos e vinte e três Subtipos. Dentro desta classificação e no contexto deste relatório, encontra-se o Grupo Desastres Meteorológicos que em seu item 1.3.1.2 contempla o Subgrupo Sistemas de Grande Escala/Escala Regional acompanhado de grande ocorrência de descargas e fortes ventos.

O enquadramento leva em conta as pesquisas realizadas pelo Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), pela National Weather Service (National Weather Service, 2015), bem como escalas de precipitação e de ventos (Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas, 2013; Byers, 1944).

A partir dos dados de satélite, rede de detecção de descargas atmosféricas BrasilDAT Dataset (Pinto, 2019) e dados de estações meteorológicas, as seguintes observações foram obtidas:

1. As imagens de satélite mostram o topo das nuvens atingindo a altura de 15 km nesta região.
2. Foram registrados ventos de até 48 km/h em diversos municípios. Com base na Escala de Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos tendo em conta a sua velocidade, estes valores são considerados ventos muito fortes, capazes de arrancar árvores e derrubá-las sobre a rede elétrica.
3. As chuvas acumuladas durante o período foram moderadas a forte em toda a região, atingindo 70 mm.
4. A atividade elétrica da tempestade foi alta com 42.709 descargas atmosféricas registradas na área de atuação da Energisa/PB.
5. O índice de severidade da tempestade em termos de sua atividade elétrica total, envolvendo tanto as descargas para o solo como as descargas dentro da tempestade atingiu o valor máximo igual a 5 (a escala de severidade vai de 1 a 5) correspondente a tempestade severa.

5.4. CONCLUSÃO

Os dados e informações constantes neste relatório demonstram claramente a ocorrência de um evento atípico com ventos fortes, chuvas fortes e descargas atmosféricas no período. Os detalhes do evento são mostrados na Tabela 10 a seguir.

Descrição	Tempestades associadas a Zona de Convergência Intertropical com ventos e chuvas fortes e descargas atmosféricas
Código COBRADE	1.3.1.2 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Hora do Início do Evento	21:00 UT do dia 01/04/2023
Hora do Fim do Evento	21:10 UT do dia 09/04/2023
Abrangência	Todo o estado

Tabela 10: Detalhes do Evento de 01 e 09/04/2023.

5.5. REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO LAUDO

- [1] Byers, H. R., General Meteorology, 83–85, 1944.
- [2] National Weather Service, Governo dos Estados Unidos. Disponível em: <<http://www.weather.gov>>. Acesso em: 08/05/2016.
- [3] Pinto Jr., O., Pinto, I.R.C.A., BrasilDATDataset: combining data from different lightning locating systems to obtain more precise lightning information, 25th Proceedings of the International Lightning Detection Conference (ILDC), Florida, US, March 2018.

5.6. RESPONSABILIDADES

Este relatório foi elaborado sobre a responsabilidade técnica do Dr. Osmar Pinto Junior, pesquisador sênior e coordenador do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)



Dr. Osmar Pinto Junior
Consultor Técnico

6. EVIDÊNCIAS

Instituto Nacional de Meteorologia

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA

Tempo ▾ | Clima ▾ | Dados Meteorológicos ▾ | Satélites | Risco de Incêndio | Previsão Numérica ▾ | Sisdagro ▾ | Publicações ▾ | Sobre ▾ | Informações ▾

Balanço: João Pessoa (PB) teve chuva acima da média em abril de 2023

A capital paraibana registrou 312,7 milímetros (mm), valor 32% acima da média para o mês, que é de 235,7 mm

Publicado em 05/05/2023 14h46 · Última modificação 05/05/2023 15h04 [Tweeter](#)

Em abril deste ano, João Pessoa (PB) registrou 312,7 milímetros (mm) de chuva na estação meteorológica convencional. O valor é 32% acima da normal climatológica de 1991-2020 (média histórica) para o mês, que é de 235,7 mm. Veja figura 1.

Ao todo, a capital paraibana teve 14 dias chuvosos, cinco a menos do que em abril do ano passado, quando o acumulado de chuva foi de apenas 132,4 mm. Em 2023, o maior volume em 24h ocorreu no dia 26/04, com 64,8 mm.

Temperatura

A **média** das temperaturas mínimas em abril ficou em 23,4°C, 0,7°C abaixo da normal climatológica (24,1°C). A **menor temperatura mínima** do mês foi de 21,8°C, no dia 1º, enquanto a maior mínima foi de 25,1°C, no dia 23.

Já a **média** das temperaturas máximas ficou em 32,5°C, 1,7°C acima da normal climatológica (30,8°C). O valor é o novo recorde da série histórica para o mês, superando o ano de 2017 (32,1°C).

A **maior temperatura máxima** de abril foi de 33,5°C, nos dias 19 e 20. Já a menor máxima do mês foi de 31,2°C, registrada no dia 25.

Fonte: Portal Inmet

Início > Tempo

Cajazeiras é a cidade com mais chuvas na Paraíba em 2023, diz Aesa

Segundo Aesa, tendência é de que as chuvas ocorram dentro da média climatológica nestes próximos quatro meses, com maiores índices no Litoral

Redação

10/04/2023 10:49



Megaloja com Grandes Ofertas
Havan João Pessoa



Previsão indica muita chuva no interior da Paraíba (Foto: Pixabay)

A cidade de Cajazeiras, no Sertão da Paraíba, lidera o ranking das chuvas em 2023 com 942 milímetros (mm), seguida por Cachoeira dos Índios (804 mm), Bom Jesus (778 mm), São Bento (771 mm) e Paulista (745 mm). Os dados foram divulgados nesta segunda-feira (10) pela Agência Executiva de Gestão das Águas (Aesa).

Fonte: Portal Correio

Chuvas na Paraíba: saiba onde mais choveu no estado em 2023; veja ranking

Por Redação Paraíba Já - 10 de abril de 2023 às 12:00



A Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba ([Aesa](#)) divulgou, nesta segunda-feira (10), o **ranking de chuvas** nos municípios da Paraíba. A cidade de **Cajazeiras** lidera o volume das chuvas 2023, com 942 milímetros.

Fonte: Paraíba Já

Alertas de chuva forte são renovados para todas as cidades da Paraíba; veja orientações

No aviso laranja, estão 49 cidades, incluindo João Pessoa e região metropolitana. No amarelo, há 191 cidades, mas algumas delas também aparecem no laranja

Redação

08/04/2023 12:34



Imagem ilustrativa | Foto: Divulgação/Semob-JP

Todas as cidades da Paraíba continuam sob alertas de chuva forte até a manhã deste domingo (9), conforme divulgado neste sábado (8) pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

Fonte: Portal Correio

Páscoa terá chuvas fortes e contínuas no Vale do Paraíba, alerta Defesa Civil

As fortes chuvas são previstas para iniciar nesta sexta-feira (7), com destaque para sábado (8) e domingo (9), e virão acompanhadas de raios e rajadas de vento; o fim de semana também terá céu nublado e temperaturas mais baixas

Redação SPRIO+ • Publicado em 6/04/2023, às 10:37 • Atualizado em 6/04/23, às 10:37



Chuvas intensas atingirão, principalmente, a faixa leste do estado de São Paulo a partir desta sexta-feira (7), permanecendo até segunda-feira (10). O alerta sobre a previsão do tempo na **Páscoa** foi emitido pela Defesa Civil nesta quinta-feira (6).

Segundo o órgão, o destaque e atenção ficam voltados para Baixada Santista, Itapeva, Litoral Norte, Vale do Paraíba, Vale do Ribeira e Serra da Mantiqueira, onde haverá chuva forte e contínua. Na capital, Região Metropolitana de São Paulo, Sorocaba e Campinas a previsão é de chuva moderada.

Segundo os dados divulgados, há condições de chuvas fortes e contínuas e moderada, acompanhadas de descargas elétricas e fortes rajadas de vento, com risco para transtornos como desabamentos, desmoronamentos, deslizamentos, inundações, alagamentos, enxurradas e raios.

Fonte: Spriomais

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

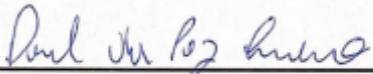
Em linhas gerais, no presente relatório foram expostas, de forma detalhada, as informações relacionadas ao evento climático ocorrido na área de concessão da Energisa Paraíba, na região Leste, Centro e Oeste do estado registrada entre os dias 02/04/2023 a 09/04/2023, que culminou na interrupção do fornecimento de energia elétrica no estado da Paraíba.

Conforme evidenciado nos gráficos dos indicadores, tal evento apresenta características de excepcionalidade, sendo pouco semelhante na área de concessão da Energisa Paraíba, configurando-se como uma interrupção de alta severidade e abrangência.

Desse modo, correlacionando as ocorrências com requisitos previstos nos instrumentos regulatórios vigentes, fundamentou-se o enquadramento do evento como “Interrupção em Emergência”, em linha com o conceito apresentado no Módulo 1 do Prodist.

Entende-se que o enquadramento mencionado encontra amparo na ótica do regulador, materializada no conceito de emergência que busca tipificar eventos excepcionais, para os quais não se tem como possível a análise de desempenho com base no histórico, semelhante ao realizado com interrupções ordinárias.

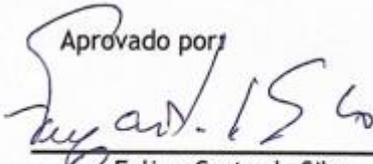
Elaborado por:



Daniel da Paz Quirino
Engenheiro de Processos

Aprovado por:

Aprovado por:



Felipe Costa da Silva
Gerente Operação de Sistemas



Yorkismar de Andrade Mendonça
Coordenador de Planejamento Operacional

REFERÊNCIAS

Balanço: João Pessoa (PB) teve chuva acima da média em abril de 2023 <<https://portal.inmet.gov.br/noticias/balan%C3%A7o-jo%C3%A3o-pessoa-pb-teve-chuva-acima-da-m%C3%A9dia-em-abril-de-2023#:~:text=%C3%9Altima%20modifica%C3%A7%C3%A3o%2005%2F05%2F2023,%C3%A9%20de%20235%2C7%20mm.>> Acessado em: 28/06/2023

Cajazeiras é a cidade com mais chuvas na Paraíba em 2023, diz Aesa <<https://portalcorreio.com.br/cajazeiras-e-a-cidade-com-mais-chuvas-na-paraiba-em-2023-diz-aesa/>> Acessado em: 28/06/2023

Chuvas na Paraíba: saiba onde mais choveu no estado em 2023; veja ranking <<https://paraibaja.com.br/chuvas-na-paraiba-saiba-onde-mais-choveu-no-estado-em-2023-veja-ranking/>> Acessado em: 28/06/2023

Alertas de chuva forte são renovados para todas as cidades da Paraíba; veja orientações <<https://portalcorreio.com.br/alertas-de-chuva-forte-sao-renovados-para-todas-as-cidades-da-paraiba-veja-orientacoes/>> Acessado em: 28/06/2023

Páscoa terá chuvas fortes e contínuas no Vale do Paraíba, alerta Defesa Civil <<https://spriomais.com.br/2023/04/06/pascoa-tera-chuvas-fortes-e-continuas-no-vale-do-paraiba-alerta-defesa-civil/>> Acessado em: 28/06/2023

ANEEL. Prodlist Módulo 1. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/modulo-1>> Acessado em: 28/06/2023.

ANEEL. Prodlist Módulo 8. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/modulo-8>> Acessado em: 28/06/2023.