

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

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA 02/2025: INTERRUPÇÃO NA
CONCESSÃO DA ENERGISA PARAÍBA EM 26/01/2025, 27/01/2025 e 28/01/2025.**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
1.1. OBJETIVO	3
2. FUNDAMENTAÇÃO REGULATÓRIA	4
3. DESCRIÇÃO DO EVENTO CLIMÁTICO	6
3.1. ÁREA AFETADA	6
3.2. IMPACTO DO EVENTO	13
3.3. DESCRIÇÃO E RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AFETADOS	15
3.4. AÇÕES ADOTADAS PELA DISTRIBUIDORA PARA AGILIZAR O ATENDIMENTO	38
4. ENQUADRAMENTO DO EVENTO - SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	39
4.1. REQUISITO PRIMÁRIO	39
4.2. REQUISITO COMPLEMENTAR	39
5. LAUDO DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA O EVENTO	41
5.1. DESCRIÇÃO	41
5.2. ABRANGÊNCIA	42
5.3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE	50
5.4. CONCLUSÃO	51
5.5. REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO LAUDO	51
5.6. RESPONSABILIDADES	51
6. EVIDÊNCIAS	52
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	59

INTRODUÇÃO

Em linha com os requisitos regulatórios vigentes, o Relatório De Emergência 02/2025 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 26/01/2025 e seguindo até o dia 28/01/2025, 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 item 187 transcrito adiante, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) estabelece exceções (expurgos) aplicadas na apuração dos indicadores Coletivos de Continuidade (DEC/FEC):

“Na apuração dos indicadores DEC e FEC não devem ser consideradas as seguintes situações:

- a) falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de*
- b) terceiros;*
- c) interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do usuário e que afete somente sua unidade*
- d) consumidora;*
- e) Interrupção em Situação de Emergência - ISE;*
- f) suspensão por inadimplemento do consumidor;*
- g) suspensão por deficiência técnica ou de segurança das instalações da unidade consumidora que não*
- h) provoque interrupção em instalações de terceiros, previstas em regulamentação;*
- i) interrupção vinculada à programa de racionamento instituído pela União;*
- j) interrupção ocorrida em Dia Crítico;*
- k) interrupção oriunda de atuação de Esquema Regional de Alívio de Carga - ERAC estabelecido pelo ONS;*
- l) interrupção de origem externa ao sistema de distribuição.*

Sobre este contexto, destaca-se que a definição do conceito “**Interrupção em Emergência**” - tipificação de expurgo exposto no item 208 - é apresentada no Módulo 1 do Prodist como:

. Interrupção em Situação de Emergência - ISE: interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido por ela provocada ou agravada e que seja:

a) decorrente de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou

b) decorrente de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao CHIlimite da distribuidora, calculado conforme equação a seguir:

$$CHI_{limite} = 2.612 \times N^{0,35}$$

Equação 1 – Cálculo do CHI_{limite} para avaliação de ISE

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 “a” - relacionada a emissão de Decreto de Emergência / Estado de Calamidade - ou a alínea “b” - 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 26/01/2025, 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:13min do dia 26/01/2025. O volume de ocorrências registradas no estado, nas cidades mais afetadas entre 26/01/2025 a 28/01/2025 foi de 792 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	Matinhas
Aguiar	Maturéia
Alagoa Grande	Mogeirol
Alagoa Nova	Monteiro
Alagoinha	Natuba
Alhandra	Nazarezinho
Amparo	Nova Floresta
Aparecida	Olho d'Água
Araçagi	Olivedos
Araruna	Ouro Velho
Areia	Parari
Aroeiras	Patos
Baía da Traição	Paulista

Municípios	
Bananeiras	Pedra Lavrada
Baraúna	Pedras de Fogo
Barra de Santa Rosa	Pedro Régis
Barra de Santana	Piancó
Barra de São Miguel	Picuí
Bayeux	Pilar
Belém	Pilões
Belém do Brejo do Cruz	Pilõezinhos
Bernardino Batista	Pirpirituba
Boa Vista	Pitimbu
Bom Sucesso	Pocinhos
Borborema	Pombal
Brejo do Cruz	Prata
Brejo dos Santos	Puxinanã
Caaporã	Queimadas
Cabaceiras	Remígio
Cabedelo	Riachão do Poço
Cachoeira dos Índios	Riacho de Santo Antônio
Cacimba de Areia	Rio Tinto
Cacimba de Dentro	Salgadinho
Cacimbas	Salgado de São Félix
Caiçara	Santa Cecília
Cajazeiras	Santa Cruz
Cajazeirinhas	Santa Helena
Camalaú	Santa Inês
Campina Grande	Santa Luzia
Campo de Santana	Santa Rita
Capim	Santa Teresinha
Caraúbas	Santana dos Garrotes
Catingueira	Santarém
Catolé do Rocha	São Bentinho
Conde	São Bento
Congo	São Domingos de Pombal
Coremas	São João do Cariri
Coxixola	São João do Rio do Peixe
Cruz do Espírito Santo	São João do Tigre

Municípios	
Cubati	São José da Lagoa Tapada
Cuité	São José de Caiana
Cuitegi	São José de Espinharas
Curral de Cima	São José de Piranhas
Curral Velho	São José de Princesa
Damião	São José do Bonfim
Diamante	São José do Brejo do Cruz
Dona Inês	São José do Sabugi
Duas Estradas	São José dos Cordeiros
Emas	São José dos Ramos
Esperança	São Mamede
Fagundes	São Miguel de Taipu
Guarabira	São Sebastião de Lagoa de Roça
Gurinhém	São Sebastião do Umbuzeiro
Gurjão	São Vicente do Seridó
Imaculada	Sapé
Ingá	Serra Branca
Itabaiana	Serra da Raiz
Itaporanga	Serra Grande
Itapororoca	Serra Redonda
Itatuba	Serraria
Jacaraú	Sobrado
Jericó	Solânea
João Pessoa	Soledade
Juazeirinho	Sousa
Junco do Seridó	Sumé
Juru	Taperoá
Lagoa de Dentro	Tavares
Lagoa Seca	Teixeira
Livramento	Tenório
Lucena	Triunfo
Mãe d'Água	Uiraúna
Mamanguape	Umbuzeiro
Manaíra	Várzea
Marcação	Vieirópolis
Mari	Vista Serrana

Municípios	
Massaranduba	Zabelê

Segue abaixo o mapa geográfico da região afetada e mapa geoeletrico e a lista de Subestações atingidas pelo evento. Dividimos em duas regiões onde foram denominadas do Leste (Amarelo), Centro (Laranja e Branco) 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 84.169 Unidades Consumidoras entre os dias 26/01/2025 a 28/01/2025. 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.

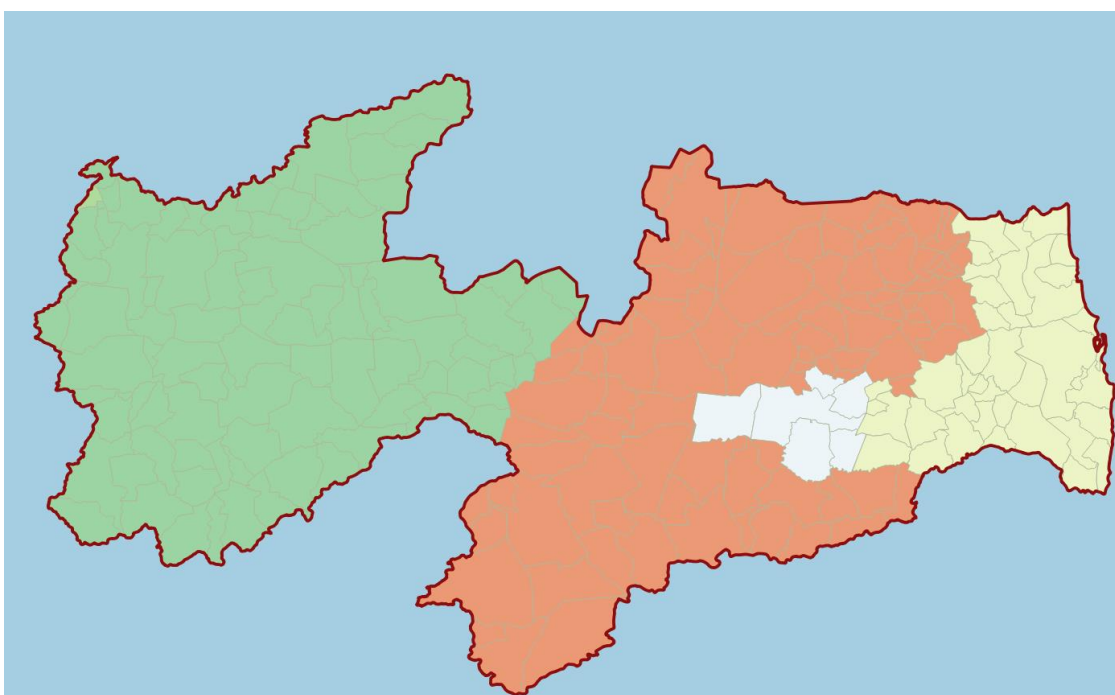


Figura 1: Mapa geográfico afetada

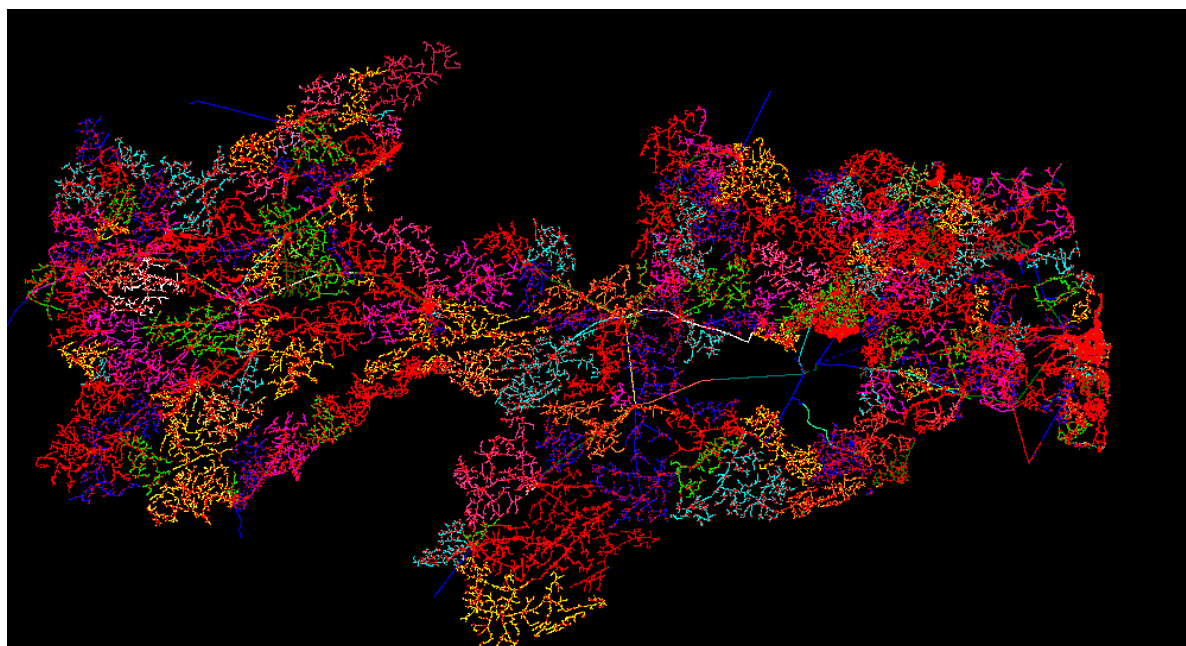


Figura 2: Mapa Geométrico da Região

Segue a lista das Subestações afetadas pelo evento climático.

Tabela 2: Subestações Atingidas

Subestação
ABR-Alto Branco
AER-Aeroclube
ARA-Areia
ARN-Araruna
ARR-Aroeiras
BBR-Borborema
BJC-Brejo do Cruz
BJD1-Umbuzeiro
BJD2-Samambaia
BNR-Bananeiras
BQR-Boqueirão
BSA-Bessa
BVA-Boa Vista
BVT-Bela Vista
BYX-Bayeux
C G D-Campina Grande II
CAA-Caaporã
CBD-Cabedelo
CDE-Conde

Subestação
CGU-Campina Grande I
CJZ-Cajazeiras
CPX-Cruz do Peixe
CRI-Cristo
CRM-Coremas
CTE-Cuité
CTL-Catolé
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/B-João Pessoa
JRC-Jericó
JTB-Jatobá
JZR-Juazeirinho
LCN-Lucena
MAA-Mataraca
MGB-Mangabeira
MLT-Malta
MNT-Monteiro
MRO-Mata Redonda
MRU-Mussurê
ORT-Oratória
PBL-Pombal
PCI-Picuí
PCO-Piancó
PLS-Pilões
PLT-Paulista
PLV-Pedra Lavrada
POC-Pocinhos

Subestação
PRI-Princesa Isabel
PRT-Paratibe
PTS-Patos
QMD-Queimadas
RIC-Riachão
RTT-Rio Tinto
SBT-São Bento
SGL-São Gonçalo
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-Surubin
SZA-Sousa
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 - 20250201

CHI - 427.128

Documento - Laudo Climático de 26/01/2025 a 28/01/2025 - Grupo Storm

Resumo - O evento que ocorreu na área de atuação da Energisa/PB no período de 26/01 a 28/01/25 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 56 km/h e as nuvens que se formaram ao seu redor no oceano e no estado.

Código COBRADE - 1.3.1

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	488,95
Deslocamento	52,98
Execução	106,38

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
81.199	84.169

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
26/01/2025 00:13	30/01/2025 19:08

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)
648,31	3.229

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	143.508
Centro	145.197
Oeste	138.423
TOTAL	427.128

Tabela 7: Duração das Interrupções

Conforme dados acima o CHI total das regiões foram de 427.128, onde a referência proposta pela fórmula do Prodíst Módulo 8 resultou em 406.288, 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 0,23 horas, onde esse valor é expresso em horas e centésimos de hora, somando os dias 26/01/2025 a 28/01/2025, gerando assim um impacto de 27% no DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) diário para o mês inteiro de janeiro.

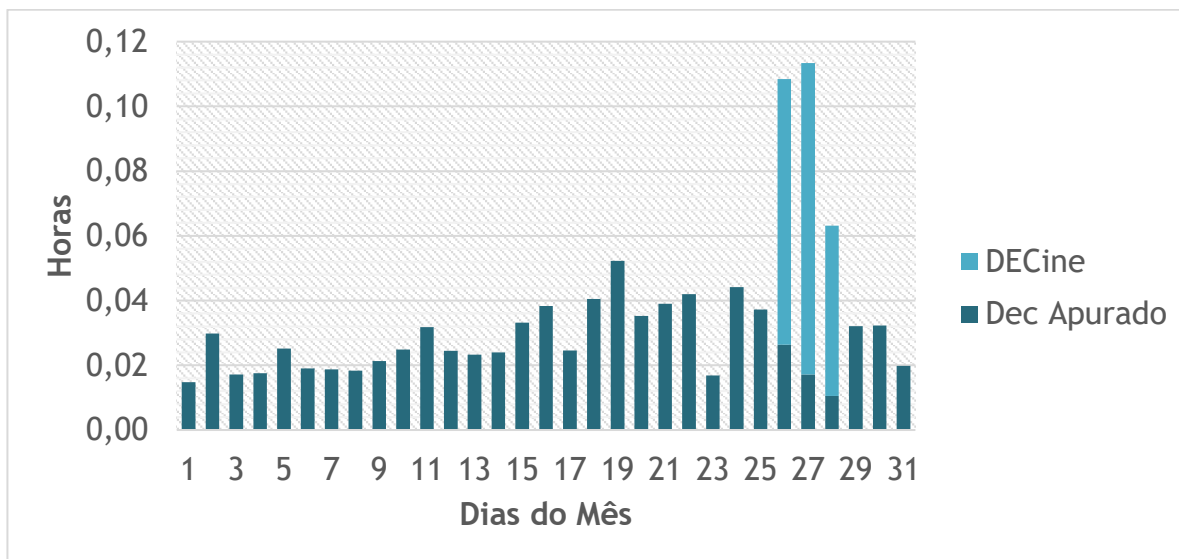


Gráfico 1: DECine e DEC diário por dia - Janeiro 2025

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
32840	17063	Religador de Linha	12.178	0,67
31452	114363	Religador de Linha	5.362	6,50
35093	69906	Chave Faca	3.274	35,37
36069	BYX L3	ALIMENTADOR	2.833	3,85
33326	122730	Religador de Linha	2.776	8,95
33047	MGB L2	ALIMENTADOR	1.675	3,97
35379	SME21L1	Religador de SE	1.636	13,52
35339	5169	Transformador	1.179	3,17
35672	5104	Chave Fusível	1.074	1,03
32970	10363	Chave Fusível	907	9,22
35690	115642	Chave Fusível	891	9,43
33091	29671	Chave Fusível	862	1,65
31287	114352	Religador de Linha	757	10,57
31707	94517	Chave Faca	737	3,27
35893	28902	Chave Fusível	701	7,93
35325	108511	Chave Faca	699	22,27
32099	124744	CHAVE	644	3,23
34564	B002056	Chave Lâmina	640	6,17
35902	89651	Religador de Linha	617	1,97
31870	22195	Chave Fusível	577	2,80
37404	44280	Chave Fusível	548	2,05
36501	100008	Transformador	507	6,32
32670	42994	Chave fusível Religadora	469	12,10
31612	27769	Chave Fusível	466	6,97

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
37904	34940	Transformador	426	2,15
35498	30453	Transformador	425	1,40
32076	41704	Chave Fusível	423	8,23
31476	14592	Chave Fusível	411	3,13
31342	69253	Transformador	400	4,13
31271	54536	Chave Fusível	400	6,73
32387	26362	Chave Fusível	397	3,73
34180	69036	Transformador	393	14,68
37585	5257	Transformador	392	4,30
35957	15214	Chave Fusível	386	5,25
35743	18523	Transformador	385	12,68
37900	5336	Transformador	357	1,75
34920	104172	Chave Fusível	353	3,00
35834	4773	Transformador	351	4,73
33903	46543	Transformador	344	31,58
34022	100290	Chave Fusível	326	7,23
36510	30095	Religador de Linha	322	6,83
37755	3800	Transformador	321	1,25
33344	117743	Chave Fusível	319	9,75
32526	111536	Chave Fusível	302	4,28
31868	60353	Transformador	299	2,95
36017	70022	Transformador	298	1,40
34395	B000263	Transformador	289	1,75
36907	38717	Religador de Linha	283	3,83
35798	30522	Chave Fusível	283	12,47
32739	98389	Chave Fusível	280	11,60
33416	20660	Chave Fusível	279	3,52
34194	2379	Transformador	277	6,62
35316	47507	Transformador	274	6,40
31394	51067	Chave Fusível	274	2,75
37138	2384	Transformador	273	2,80
38026	20735	Chave Fusível	264	27,77
37907	B003089	Transformador	263	1,68
38493	34755	Chave Fusível	263	26,68
36959	33959	Chave Fusível	253	9,93
32904	5470	Transformador	252	12,22

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
33051	12390	Chave Fusível	250	12,68
35646	23629	CHAVE	249	30,60
33958	112511	Chave Fusível	244	5,95
33678	AUX0193961	CHAVE	242	3,78
31343	PROJ1054	Chave Fusível	242	10,00
34258	21754	Chave Fusível	241	7,42
31473	117591	Chave Fusível	240	14,02
32934	2898	Transformador	239	9,58
35841	69255	Transformador	237	7,75
36181	45938	Transformador	231	2,65
32034	43584	Chave Fusível	226	6,82
34945	22098	Transformador	225	4,28
31940	43974	Chave fusível Religadora	221	1,75
31267	7002	Transformador	220	0,97
31265	54573	Transformador	220	4,30
35668	4414	Transformador	219	0,87
35581	13943	Transformador	218	3,90
33376	26714	Chave Fusível	218	2,85
34441	47313	Transformador	218	2,20
37944	16053	Transformador	217	0,80
35236	58573	Chave Fusível	216	14,90
31996	2240	Transformador	214	1,70
36083	5489	Transformador	214	7,58
32702	48105	Chave Fusível	213	14,75
36039	59910	Chave Fusível	209	4,27
34225	23529	Transformador	207	5,53
32179	54850	Chave Fusível	206	32,07
36728	47027	Chave Fusível	202	6,55
31462	116848	Chave Fusível	201	7,93
32831	6662	Chave Fusível	201	10,27
31388	116848	Chave Fusível	201	3,77
35268	103346	Chave Fusível	199	3,70
35458	13644	Chave Fusível	197	13,77
32279	6293	Transformador	194	3,80
32206	43983	Chave Fusível	191	4,72

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
35791	111332	Chave Fusível	187	5,53
32178	65024	Chave Fusível	187	6,17
32367	42422	Chave Fusível	187	7,00
32084	14833	Chave Fusível	187	4,23
32155	21375	Chave Fusível	186	5,28
35004	11326	Transformador	184	1,55
32089	43746	Chave Fusível	183	7,38
32932	15879	Chave Fusível	183	7,78
34669	70020	Transformador	182	1,60
32946	19000	Transformador	180	13,03
35374	97316	Chave Fusível	180	4,43
37456	45611	Chave Fusível	176	12,30
35494	B005825	Transformador	175	7,28
35338	79963	Chave Fusível	173	15,17
31785	83550	Chave Fusível	172	6,80
32682	B000962	Chave Fusível	171	1,65
31288	117678	Chave Fusível	170	3,37
31482	117678	Chave Fusível	170	1,90
37908	63490	Transformador	169	1,48
32196	12663	Chave Fusível	168	1,10
31347	50249	Chave Fusível	168	6,53
33123	12832	Transformador	167	7,75
37852	49234	Transformador	166	5,48
34045	45077	Chave Fusível	166	11,62
35984	45077	Chave Fusível	166	6,15
33269	69354	Chave Fusível	165	10,40
33092	89864	Chave Fusível	151	2,30
35226	30858	Chave fusível Religadora	151	6,13
37799	102852	Transformador	150	3,35
34958	12102	Transformador	147	3,83
32717	14459	Transformador	145	17,88
31553	27522	Chave Fusível	142	1,77
35219	B000843	Transformador	142	1,97
37649	14488	Transformador	140	18,17
31734	B003675	Chave Fusível	140	2,82

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
32058	33261	Chave Fusível	138	2,95
32296	112686	Chave Fusível	137	1,57
33018	73932	Chave Fusível	137	8,08
32101	81047	Chave Fusível	137	4,30
33246	82383	Chave Fusível	137	4,28
32853	115316	Transformador	134	3,95
31701	26959	Chave Fusível	134	6,85
31367	54825	Chave Lâmina	133	4,65
35486	74575	Chave Fusível	132	12,93
31291	5043	Transformador	131	2,08
34848	B000119	Transformador	131	3,92
35643	5949	Transformador	131	9,38
32679	9896	Transformador	129	4,92
33617	72986	Chave Fusível	129	8,28
36004	50610	Chave Fusível	128	8,88
37313	60342	Transformador	128	5,20
34534	40203	Transformador	128	4,00
33844	4457	Transformador	125	10,02
32150	B002699	Chave Fusível	125	4,40
31275	118090	Chave Fusível	122	8,03
33231	102281	Chave Fusível	122	8,32
37787	42578	Chave Fusível	121	13,77
33058	1659	Transformador	119	4,10
36906	19099	Transformador	117	8,25
35394	20710	Chave Fusível	114	17,75
32054	33428	Chave Fusível	113	25,27
32198	52839	Chave Fusível	112	30,72
35113	73550	Chave Fusível	112	15,90
31720	38474	Chave Fusível	110	30,15
35359	38129	Chave fusível Religadora	110	2,00
32393	107338	Chave Fusível	108	1,10
32138	51068	Chave Fusível	105	7,65
35051	43650	Chave Fusível	105	1,93
31384	110025R	Chave Fusível	103	3,67
32780	15008	Transformador	102	2,23

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
35412	8734	Chave Fusível	101	5,57
35953	8734	Chave Fusível	101	7,52
35513	101866	Chave fusível Religadora	101	15,52
36846	10342	Transformador	100	2,98
34523	40120	Transformador	100	2,20
34062	2355	Transformador	99	2,12
35390	14163	Chave Fusível	98	3,42
37830	B003838	Chave Fusível	98	2,48
31791	31538	Chave Fusível	98	4,00
32031	95719	Transformador	97	2,60
32954	2070	Transformador	96	9,13
31820	55195	Transformador	94	4,55
31310	B003216	Transformador	94	2,12
37970	B003216	Transformador	94	3,38
31403	61916	Chave Fusível	89	33,20
33500	2040	Transformador	89	8,18
33229	34518	Chave Fusível	89	3,12
35908	4101	Transformador	87	5,47
32160	72785	Chave Fusível	87	3,83
34104	72785	Chave Fusível	87	29,85
37728	72785	Chave Fusível	87	17,18
35832	7332	Transformador	85	5,77
37583	18635	Transformador	84	4,22
35986	108504	Chave Fusível	81	3,63
31971	26163	Chave Fusível	81	1,65
35437	58544	Chave Fusível	81	18,62
32676	98222	Transformador	80	15,55
35005	32502	Chave Fusível	80	17,27
32032	50250	Chave Fusível	78	5,33
32275	28181	Chave Fusível	78	5,60
36052	24318	Chave Fusível	77	3,77
34302	24318	Chave Fusível	77	1,68
31548	56585	Transformador	76	18,07
36275	56187	Transformador	75	7,02
33330	B003066	Chave fusível Religadora	74	9,10

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
35156	33838	Chave Fusível	73	2,75
32145	24524	Transformador	72	4,62
37128	62110	Chave Fusível	71	21,07
37747	59916	Chave Fusível	71	22,67
35903	9119	Chave Fusível	71	2,47
35940	116817	Chave Fusível	71	8,78
35874	85982	Chave Fusível	70	10,35
36121	1841	Transformador	67	1,93
32163	B003762	Chave Fusível	67	1,85
35425	59687	Chave Fusível	67	14,45
35930	32238	Chave Fusível	67	8,52
37430	59687	Chave Fusível	67	25,48
31846	81172	Chave Fusível	66	3,05
32307	26106	Chave Fusível	66	20,67
36678	21045	Chave Fusível	64	12,37
32473	7396	Chave Fusível	64	5,02
31918	7396	Chave Fusível	64	2,60
32737	34389	Transformador	63	2,72
32488	71881	Chave Fusível	63	12,20
35787	59804	Transformador	63	20,82
37981	15818	Transformador	62	10,93
31329	45977	Chave Fusível	62	29,12
32118	23378	Chave Fusível	62	1,45
34652	23378	Chave Fusível	62	8,63
35946	45977	Chave Fusível	62	5,12
31194	43925	Chave Fusível	61	3,75
32755	B008550	Transformador	61	2,08
33806	119822	Chave Fusível	61	23,85
33041	3216	Transformador	60	2,67
31858	21751	Chave Fusível	60	23,00
35208	23804	Transformador	58	26,12
32839	8839	Chave Fusível	56	13,13
34723	46870	Transformador	55	3,98
32193	38624	Chave Fusível	55	2,25
32277	25416	Chave Fusível	54	0,95
35839	17506	Chave Fusível	54	13,93

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
31350	44377	Chave Fusível	53	8,88
33912	51488	Transformador	51	8,10
34724	41782	Chave Fusível	51	2,43
36890	71489	Chave Fusível	51	10,88
36136	37429	Chave Fusível	50	3,15
35535	21416	Chave Fusível	50	21,42
32721	14489	Chave Fusível	49	29,93
37844	99209	Transformador	49	4,85
36297	45830	Chave Fusível	48	2,48
31344	49219	Transformador	47	5,88
31946	26146	Chave Fusível	47	2,12
32469	26146	Chave Fusível	47	14,62
36468	7535	Chave Fusível	44	9,98
32381	51304	Transformador	44	4,00
33301	7535	Chave Fusível	44	5,53
33674	51304	Transformador	44	6,25
35218	21848	Transformador	44	7,12
37741	30535	Chave Fusível	44	6,35
34780	2584	Transformador	43	38,85
33482	25062	Transformador	42	6,60
33213	19344	Chave Fusível	42	8,32
31278	102030	Chave Fusível	42	8,73
35158	51974	Transformador	41	16,72
32427	37149	Chave Fusível	41	21,63
36274	57099	Chave Fusível	39	23,47
37885	61545	Chave Fusível	39	8,73
34113	14441	Chave Fusível	38	19,47
35232	20452	Chave Fusível	38	15,00
32104	40990	Chave Fusível	38	16,25
31881	84129	Chave Fusível	38	6,80
32590	PJDM129951	Chave Fusível	38	16,70
37518	34104	Chave Fusível	38	19,92
35659	15156	Transformador	37	10,72
37874	41697	Transformador	36	25,58
33241	22902	Transformador	36	3,03
32734	53590	Transformador	36	11,45

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
33214	85870	Chave Fusível	36	9,13
36001	56939	Chave Fusível	36	2,73
36024	8186	Chave Fusível	35	12,50
37710	44378	Transformador	35	5,10
36787	91155	Chave Fusível	35	7,12
37099	19100	Transformador	35	20,95
33883	44378	Transformador	35	6,55
31813	37244	Chave Fusível	35	10,52
33425	33960	Chave Fusível	34	7,70
34500	36876	Chave Fusível	34	6,75
35920	7147	Chave Fusível	34	9,92
32687	73756	Transformador	34	21,15
33156	36876	Chave Fusível	34	5,70
35870	36876	Chave Fusível	34	9,87
36714	62290	Chave Fusível	34	2,83
32110	11687	Transformador	33	17,83
37752	76058	Transformador	33	13,53
33257	27527	Transformador	33	3,85
33711	84142	Chave Fusível	33	2,75
33263	7715	Chave Fusível	32	2,05
36490	7715	Chave Fusível	32	9,63
33923	7715	Chave Fusível	32	4,22
36533	29457	Chave Fusível	32	23,88
37317	47628	Chave Fusível	32	2,48
33668	106727R	Chave Fusível	31	5,15
34624	8596	Chave Fusível	31	27,13
36754	57042	Transformador	31	8,12
33724	74637	Chave Fusível	31	6,63
34792	76012	Chave Fusível	31	25,88
31293	50945	Chave Fusível	30	6,27
32401	105876	Transformador	30	22,70
31694	33495	Transformador	30	4,07
39621	47015	Transformador	30	38,23
32748	106328	Transformador	30	2,10
32797	55778	Chave Fusível	30	12,23
33586	47542	Transformador	30	9,48

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
36972	32843	Transformador	30	21,55
32208	86829	Transformador	30	11,47
31494	51780	Chave Fusível	30	7,13
33385	13751	Transformador	29	2,67
32928	69580	Chave Fusível	29	11,45
34871	41609	Transformador	29	17,60
31817	26884	Chave Fusível	29	1,17
32719	100357	Chave Fusível	29	14,65
34944	72247	Chave Fusível	29	1,93
32899	35456	Chave Fusível	28	11,48
33294	32488	Chave Fusível	28	6,00
34389	120014	Transformador	28	6,62
31917	55187	Transformador	28	23,27
36668	14442	Transformador	28	11,93
32955	43444	Chave Fusível	28	15,18
35429	40374	Chave Fusível	28	16,40
32502	108186	Chave Fusível	27	3,40
34611	9721	Chave Fusível	27	2,92
36659	20921	Transformador	27	2,60
31368	32256	Chave Fusível	27	1,88
32665	54951	Chave Fusível	27	25,58
32237	66002	Chave Fusível	27	6,53
33003	74941	Chave Fusível	27	15,77
38071	67434	Chave Fusível	27	22,10
36182	38637	Chave Fusível	26	1,68
36413	99204	Chave Fusível	26	22,58
36078	55792	Chave Fusível	26	9,52
32528	25962	Chave Fusível	26	16,88
35289	25963	Transformador	26	20,42
32156	26993	Transformador	26	8,08
31501	25962	Chave Fusível	26	7,25
34785	66587	Chave Fusível	26	9,25
35642	67154	Chave Fusível	26	24,05
35872	70062	Transformador	25	4,80
35181	101648	Transformador	25	17,13
32406	50274	Chave Fusível	25	15,28

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
32616	15157	Transformador	25	7,35
33224	67173	Chave Fusível	25	4,15
38011	75292	Chave Fusível	25	15,57
36588	11803	Chave Fusível	24	3,45
31604	44957	Chave Fusível	24	23,82
37440	91627	Chave Fusível	24	17,33
32372	34125	Chave Fusível	22	17,43
31873	72450	Transformador	22	3,73
31582	124607	Transformador	22	9,18
31888	97822	Transformador	22	1,32
35002	45065	Transformador	22	18,43
35347	87425	Transformador	22	4,98
34586	79503	Chave Fusível	22	3,73
32272	66995	Chave Fusível	22	7,67
32771	115093	Chave Fusível	22	20,70
38023	79311	Chave Fusível	22	16,42
34800	14360	Transformador	21	5,87
32477	52127	Transformador	21	13,28
33808	40858	Transformador	21	6,07
37369	37715	Transformador	21	7,43
31322	80448	Chave Fusível	21	7,05
32025	34373	Chave Fusível	21	22,20
36445	74614	Chave Fusível	21	19,58
37883	61565	Chave Fusível	21	4,12
34978	5767	Transformador	20	24,77
32213	36865	Transformador	20	4,35
33315	42400	Transformador	20	32,00
32497	82355	Chave Fusível	20	13,53
35048	77681	Chave Fusível	20	21,07
31480	67182	Chave Fusível	19	2,87
35954	62286	Transformador	19	7,22
31481	7207	Chave Fusível	19	3,42
33527	40541	Transformador	19	2,70
32506	51541	Transformador	19	4,82
36063	66777	Chave Fusível	19	7,80
36487	24443	Transformador	19	4,85

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
33316	42428	Chave Fusível	19	5,20
33360	53735	Chave Fusível	19	9,20
37230	14314	Transformador	18	46,37
31803	9489	Transformador	18	1,90
32788	11738	Transformador	18	11,55
33279	13753	Transformador	18	3,87
33405	54217	Transformador	18	2,77
32705	17518	Transformador	18	13,00
32014	63030	Chave Fusível	18	1,50
37609	15151	Chave Fusível	17	5,18
36625	B002852	Transformador	17	2,15
36215	27420	Transformador	17	2,82
32151	26167	Transformador	17	1,20
33372	44398	Transformador	17	2,15
34593	15151	Chave Fusível	17	25,90
35826	18958	Transformador	16	21,42
36864	110079	Transformador	16	19,47
34924	23820	Transformador	16	2,57
35421	33341	Transformador	16	10,60
32205	33341	Transformador	16	25,63
32647	57159	Transformador	16	11,35
33454	29090	Transformador	16	5,17
33666	121258	Chave Fusível	16	24,77
34784	99539	Transformador	16	20,08
32587	72980	Chave Fusível	16	3,17
33321	113831	Chave Fusível	16	4,00
36044	74145	Chave Fusível	16	2,60
36132	20853	Chave Fusível	16	26,28
36061	22648	Chave Fusível	15	2,58
34707	33324	Transformador	15	11,75
38009	75297	Chave Fusível	15	7,88
31942	70115	Transformador	15	1,78
36427	59519	Transformador	15	6,08
32052	B003889	Chave Fusível	15	3,38
33842	40972	Chave Fusível	15	9,37
37333	82984	Chave Fusível	14	1,98

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
37553	112355	Transformador	14	15,15
34771	10171	Chave Fusível	14	6,07
37895	113366	Chave Fusível	14	12,52
32071	52030	Transformador	14	19,13
32552	B004330	Transformador	14	2,98
35334	73040	Transformador	14	4,40
35976	74662	Transformador	14	8,43
33296	106897	Chave Fusível	14	1,48
35741	62223	Chave Fusível	14	27,08
37477	58157	Transformador	13	22,77
35291	36546	Transformador	13	16,08
31332	19832	Chave Fusível	13	3,27
36821	35810	Transformador	13	4,52
32615	15196	Transformador	13	16,83
32418	24662	Transformador	13	17,10
32951	15277	Transformador	13	11,22
33203	55098	Transformador	13	9,98
31794	51076	Chave Fusível	13	5,63
35938	87443	Chave Fusível	13	5,17
32259	55712	Chave Fusível	12	50,97
31266	122092	Chave Fusível	12	16,37
31289	13453	Chave Fusível	12	15,00
31759	13654	Transformador	12	30,88
31786	0813	Transformador	12	3,82
36548	81860	Transformador	12	13,27
31911	27806	Transformador	12	1,82
37343	45628	Chave Fusível	12	3,47
33042	5541	Transformador	12	20,15
35179	55122	Transformador	12	4,92
36868	51424	Transformador	12	3,77
34850	B003673	Chave Fusível	12	2,70
31575	55074	Chave Fusível	12	9,48
31954	35568	Chave Fusível	12	1,92
32398	57036	Chave Fusível	12	1,60
39576	42463	Chave Fusível	12	53,00
37887	12233	Chave Fusível	12	10,92

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
37309	18837	Transformador	11	16,68
32383	58962	Chave Fusível	11	15,97
36839	11937	Transformador	11	12,80
36863	11883	Transformador	11	14,45
31953	32157	Transformador	11	5,12
33753	47264	Transformador	11	6,25
31814	109861	Chave Fusível	11	3,55
32027	49974	Chave Fusível	11	24,15
34042	10176	Chave Fusível	11	7,87
33337	73938	Chave Fusível	11	10,45
33474	66018	Chave Fusível	11	17,47
34697	14468	Chave Fusível	11	44,82
35362	126214	CHAVE	11	22,57
37414	92767	Chave Fusível	11	1,97
36653	14993	Chave Fusível	10	10,82
37510	50667	Transformador	10	11,35
34341	31617	Transformador	10	1,37
34727	P188488	Transformador	10	7,18
31512	67029	Transformador	10	3,75
31878	81915	Transformador	10	2,80
35440	8665	Chave Fusível	10	26,43
31683	12037	Transformador	10	3,17
32664	50021	Chave Fusível	10	22,37
35846	85874	Transformador	10	19,87
35511	64889	Chave Fusível	10	46,03
32174	33172	Chave Fusível	10	4,12
33145	63151	Chave Fusível	10	1,95
34855	32180	Chave Fusível	10	20,20
34921	P201400616	Chave Fusível	9	17,93
36667	14446	Chave Fusível	9	7,45
32136	B002432	Transformador	9	15,43
32941	28695	Transformador	9	8,42
31550	CJZSN258	Transformador	9	25,45
32555	B003640	Transformador	9	14,27
32007	92515	Transformador	9	21,48
33490	71483	Transformador	9	10,65

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
34696	14968	Transformador	9	6,98
36943	44832	Transformador	9	4,23
38075	61553	Transformador	9	12,05
32820	14446	Chave Fusível	9	9,55
36751	83048	Chave Fusível	9	53,82
33289	41718	Chave Fusível	9	3,00
34646	90255	Chave Fusível	9	25,27
35150	74783	Chave Fusível	9	22,77
36902	66034	Chave Fusível	9	6,17
34995	55783	Chave Fusível	8	32,57
31448	85811	Transformador	8	4,42
31339	84048	Transformador	8	5,52
35056	28582	Transformador	8	17,70
36466	34294	Transformador	8	24,87
36823	37593	Transformador	8	4,03
37834	31116	Transformador	8	11,38
33176	21970	Chave Fusível	8	4,90
31994	15501	Transformador	8	1,90
32064	23942	Transformador	8	17,20
32572	13110	Transformador	8	14,12
32706	56476	Transformador	8	19,47
34972	34294	Transformador	8	3,97
36660	B004626	Transformador	8	5,62
32046	23044	Transformador	8	6,62
33256	54829	Transformador	8	12,20
36033	71660	Transformador	8	5,12
38577	66036	Transformador	8	14,77
31558	86566	Chave Fusível	8	5,72
32452	34014	Chave Fusível	8	22,25
33601	43838	Chave Fusível	8	3,55
34541	63139	Chave Fusível	8	5,63
35355	30652	Chave Fusível	8	8,12
36859	109916	Chave Fusível	8	5,67
32464	47873	Transformador	7	3,07
32991	105814	Transformador	7	9,63
32453	36638	Chave Fusível	7	44,05

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
36475	5679	Transformador	7	12,25
31743	36856	Transformador	7	4,37
35197	35341	Transformador	7	3,27
33162	8319	Transformador	7	10,87
34219	37288	Transformador	7	5,25
35308	70319	Transformador	7	2,85
31705	52999	Transformador	7	28,88
31960	26885	Transformador	7	3,50
32492	49689	Transformador	7	12,57
32882	24294	Transformador	7	9,57
35176	39336	Transformador	7	17,85
37104	87446	Transformador	7	25,85
35438	101941	Chave Fusível	7	14,20
36318	B003453	Chave Fusível	7	1,63
31615	47761	Chave Fusível	7	3,82
32086	87354	Chave Fusível	7	8,35
32425	CJZSN721	Chave Fusível	7	15,27
32338	45056	Chave Fusível	7	21,92
32414	29324	Chave Fusível	7	14,05
34706	73248	Chave Fusível	7	2,32
35146	9283	Chave Fusível	7	32,50
36008	63162	Chave Fusível	7	14,17
36099	21463	Chave Fusível	7	31,57
36195	68482	Chave Fusível	7	31,08
31845	81417	Transformador	6	19,67
34865	87814	Chave Fusível	6	1,90
37498	79504	Transformador	6	22,38
35079	23826	Transformador	6	6,63
34814	8757	Transformador	6	5,52
37216	72975	Transformador	6	10,90
32323	49384	Chave Fusível	6	19,92
34744	97346	Transformador	6	5,92
33631	106735	Chave Fusível	6	6,27
33810	15194	Transformador	6	16,07
32468	73444	Transformador	6	2,53
32859	96696	Transformador	6	16,20

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
33120	99789	Transformador	6	2,13
33312	9992	Transformador	6	4,10
33748	92756	Transformador	6	3,00
33809	26141	Transformador	6	6,45
35490	74656	Transformador	6	47,60
35103	45067	Transformador	6	21,77
36041	97442	Transformador	6	9,05
35063	34265	Transformador	6	16,48
36305	43176	Transformador	6	25,93
37007	B004734	Transformador	6	4,62
35104	18254	Transformador	6	5,40
32504	73589	Chave Fusível	6	13,55
32784	45478	Chave Fusível	6	3,52
33667	73574	Chave Fusível	6	6,75
33905	8942	Chave Fusível	6	5,62
36312	32870	Chave Fusível	6	11,25
32024	73973	Transformador	5	1,83
37562	90748	Transformador	5	14,80
31552	3582	Transformador	5	5,12
34656	B002486	Transformador	5	3,18
34982	PJ4102894	Transformador	5	2,17
36284	21674	Transformador	5	50,47
36343	66015	Transformador	5	13,93
32214	34750	Transformador	5	17,45
34951	7591	Chave Fusível	5	3,72
32186	90496	Transformador	5	27,85
34699	23970	Transformador	5	2,12
36269	76423	Chave Fusível	5	30,98
31715	63835	Transformador	5	2,77
32078	13147	Transformador	5	21,60
33300	58584	Transformador	5	2,95
34326	66565	Transformador	5	2,65
34811	47245	Transformador	5	41,10
35250	53160	Transformador	5	15,53
35987	87451	Transformador	5	8,48
36664	13656	Transformador	5	5,08

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
31526	54856	Transformador	5	2,58
32023	98161	Chave Fusível	5	3,48
32835	77339	Chave Fusível	5	13,28
32974	105479	Chave Fusível	5	10,48
33352	88483	Chave Fusível	5	3,30
34088	78480	Chave Fusível	5	3,27
34629	53202	Chave Fusível	5	3,37
34764	85996	Chave Fusível	5	13,12
35981	76425	Chave Fusível	5	3,22
36209	100258	Chave Fusível	5	2,13
36084	78977	Transformador	4	27,67
37591	37335	Chave Fusível	4	17,05
31670	11829	Transformador	4	5,05
33291	73107	Transformador	4	6,00
34178	52072	Transformador	4	23,40
32515	38955	Transformador	4	21,55
33542	B003923	Transformador	4	4,18
36327	58773	Chave Fusível	4	10,38
33152	22947	Transformador	4	1,57
33228	7318	Transformador	4	9,75
35657	46409	Transformador	4	9,82
31799	77868	Transformador	4	2,17
32022	51066	Transformador	4	3,53
32666	54990	Transformador	4	24,45
32011	15210	Transformador	4	18,60
32351	81589	Transformador	4	22,07
34570	43675	Transformador	4	8,77
33363	84312	Transformador	4	4,38
34860	73590	Transformador	4	0,95
35491	59162	Transformador	4	14,03
35849	66694	Transformador	4	11,35
37015	59821	Transformador	4	27,35
33233	B003237	Chave Fusível	4	10,47
31899	22184	Chave Fusível	4	2,88
32224	32992	Chave Fusível	4	15,75
32319	86129	Chave Fusível	4	8,55

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
32538	112541	Chave Fusível	4	21,70
34571	43662	Chave Fusível	4	6,87
34140	83210	Chave Fusível	4	2,92
34993	91750	Chave Fusível	4	0,53
31993	84182	Transformador	3	1,00
32465	44324	Transformador	3	4,77
33184	53665	Transformador	3	2,78
35896	81419	Chave Fusível	3	9,25
36339	23997	Chave Fusível	3	16,78
37719	10288	Transformador	3	2,82
31832	85513	Transformador	3	2,97
32211	75196	Transformador	3	29,32
32328	32800	Transformador	3	20,63
32812	97944	Chave Fusível	3	15,93
34193	3261	Transformador	3	22,45
32123	88555	Transformador	3	15,90
33697	28071	Transformador	3	6,00
33777	36978	Transformador	3	2,73
35221	85872	Transformador	3	6,15
35258	65989	Transformador	3	19,90
35279	14762	Transformador	3	39,35
35905	66971	Transformador	3	2,27
35928	88127	Transformador	3	4,20
36003	92308	Transformador	3	5,40
36886	71641	Transformador	3	5,83
37191	65991	Transformador	3	23,68
37523	74648	Transformador	3	22,85
37512	66006	Transformador	3	14,42
36072	63374	Transformador	3	6,20
31437	82739	Chave Fusível	3	10,75
31695	107087	Chave Fusível	3	12,57
32012	47738	Chave Fusível	3	18,98
32203	55236	Chave Fusível	3	21,52
32509	77083	Chave Fusível	3	16,40
33955	15323	Chave Fusível	3	25,42
34019	14475	Chave Fusível	3	47,17

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
35096	43726	Chave Fusível	3	23,07
36158	58562	Chave Fusível	3	9,35
37499	21200	Chave Fusível	3	16,30
37600	79316	Chave Fusível	3	16,10
31709	113029	Chave Fusível	2	3,02
32152	88617	Chave Fusível	2	25,37
32242	110628	Chave Fusível	2	2,35
34001	51149	Transformador	2	6,32
36324	66466	Transformador	2	10,57
36716	B004328	Transformador	2	4,70
37115	22438	Transformador	2	3,07
36380	59441	Transformador	2	32,95
32349	22917	Transformador	2	6,50
36245	39485	Transformador	2	32,37
36395	65423	Transformador	2	2,97
35223	110628	Chave Fusível	2	15,97
31765	37553	Transformador	2	3,30
37563	61269	Transformador	2	15,07
37139	87334	Chave Fusível	2	2,75
32449	10237	Chave Fusível	2	17,53
34559	32803	Transformador	2	3,60
34670	24659	Transformador	2	18,97
35067	22198	Chave Fusível	2	20,50
35171	10237	Chave Fusível	2	39,87
36124	87326	Chave Fusível	2	6,92
32187	85485	Transformador	2	29,13
31431	74016	Transformador	2	2,93
31936	35589	Transformador	2	2,87
32276	87338	Transformador	2	26,35
33417	20674	Transformador	2	15,92
33719	92752	Transformador	2	16,08
32798	12991	Transformador	2	12,77
33172	B005247	Transformador	2	5,03
34032	33181	Transformador	2	3,92
34107	87355	Transformador	2	22,87
34222	49145	Transformador	2	21,78

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
34928	65912	Transformador	2	26,20
34980	92753	Transformador	2	31,83
35676	94864	Transformador	2	9,97
36308	71795	Transformador	2	2,33
36253	41619	Transformador	2	31,55
36273	92057	Transformador	2	9,22
37549	21220	Transformador	2	14,53
37569	20923	Transformador	2	16,72
37735	30500	Transformador	2	11,62
32673	41550	Chave Fusível	2	19,27
32883	8408	Chave Fusível	2	3,77
33278	97912	Chave Fusível	2	13,60
33310	124151	CHAVE	2	2,05
32618	B003902	Chave Fusível	2	13,97
31982	16374	Chave Fusível	2	23,58
32302	12058	Chave Fusível	2	3,02
32474	24018	Chave Fusível	2	11,97
34906	61932	Chave Fusível	2	11,40
34203	66566	Chave Fusível	2	4,75
35373	111716	Chave Fusível	2	14,75
36189	26200	Chave Fusível	2	10,00
32716	80558	Transformador	1	3,52
34552	118803	Transformador	1	21,10
34841	90059	Transformador	1	17,53
34414	89595	Chave Fusível	1	2,05
36404	52182	Chave Fusível	1	6,58
37867	92383	Transformador	1	3,28
32443	49687	Transformador	1	5,30
35186	117751	Chave Fusível	1	10,12
37062	117751	Chave Fusível	1	3,93
31386	82687	Chave Fusível	1	7,98
32392	43685	Chave Fusível	1	14,88
32677	82813	Chave Fusível	1	37,78
33965	40238	Chave Fusível	1	21,53
34613	85346	Chave Fusível	1	1,95
36164	42920	Chave Fusível	1	1,80

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
31256	89356	Transformador	1	8,45
35725	82846	Transformador	1	28,72
34702	59588	Transformador	1	2,03
35453	41223	Transformador	1	25,07
36106	87073	Transformador	1	3,87
36880	66882	Transformador	1	2,73
37090	86114	Transformador	1	2,73
31828	97319	Transformador	1	2,68
32621	54871	Transformador	1	17,95
32584	56162	Transformador	1	19,05
33915	114487	Transformador	1	4,73
35128	55312	Transformador	1	17,82
35201	117433	Chave Fusível	1	3,90
35833	94863	Chave Fusível	1	4,73
33847	73599	Transformador	1	6,23
33974	73512	Transformador	1	28,87
34132	26138	Transformador	1	4,95
35081	32540	Transformador	1	17,58
35038	34754	Transformador	1	26,23
37146	20728	Transformador	1	18,70
37798	32610	Transformador	1	20,55
37893	81173	Transformador	1	19,12
34061	61061	Chave Fusível	1	7,08
36830	68955	Chave Fusível	1	45,13
31992	73975	Transformador	1	1,50
31590	22457	Transformador	1	7,40
31338	71340	Transformador	1	2,30
31863	96229	Chave Fusível	1	4,63
33687	24957	Transformador	1	8,53
36578	74287	Transformador	1	20,43
36583	96229	Chave Fusível	1	31,15
36600	26756	Transformador	1	5,78
36701	117855	Transformador	1	3,75
37373	65536	Chave Fusível	1	2,62
37401	81421	Transformador	1	3,65
32164	90210	Transformador	1	21,02

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Total de Clientes	Duração
33411	10557	Transformador	1	1,48
33442	102774	Chave Fusível	1	8,78
36812	72470	Transformador	1	12,30
37205	6194	Chave Fusível	1	1,87
33182	111773	Transformador	1	3,57
34120	14505	Transformador	1	36,38
33319	103026	Chave Fusível	1	11,98
36122	17696	Chave Fusível	1	9,00
36572	63636	Transformador	1	32,00
35357	44960	Transformador	1	16,68
37488	41519	Transformador	1	20,17
37387	75755	Transformador	1	42,30
35759	21754	Chave Fusível	1	13,47
35970	30863	Chave Fusível	1	15,20
36289	58593	Chave Fusível	1	8,27
36935	75754	Chave Fusível	1	10,48

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	406.288
RESULTADO DO EVENTO	427.188
% COMPARATIVO	+5%

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 5% 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 26/01/2025 à 28/01/2025 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 25/01 a 29/01/25 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.

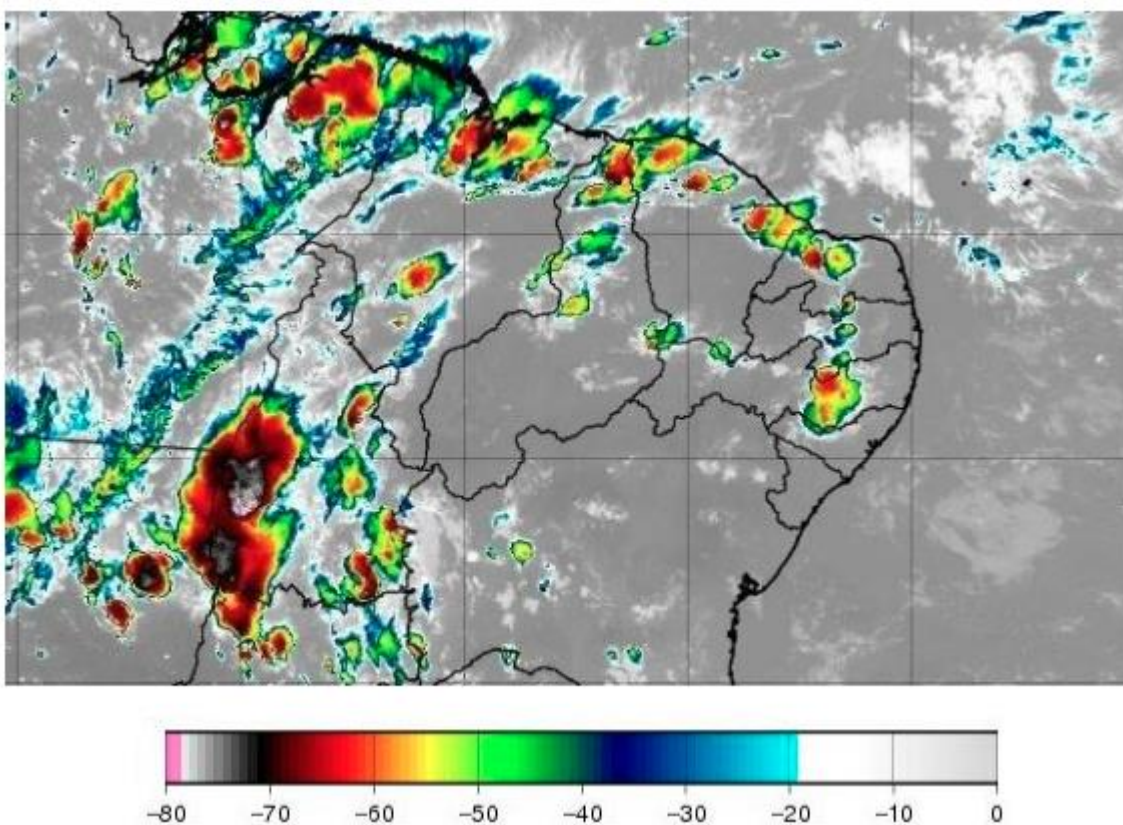


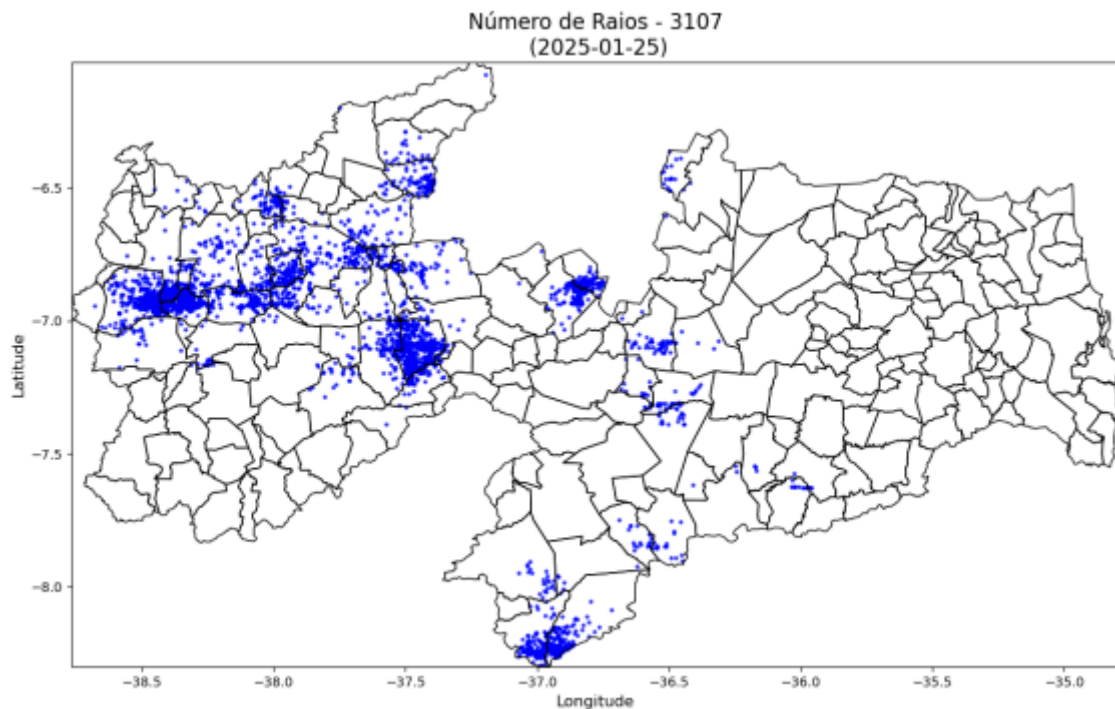
Figura 4: Imagem de satélite

21:00 UT do dia 25/01. As cores indicam diferentes temperaturas dos topos das nuvens.

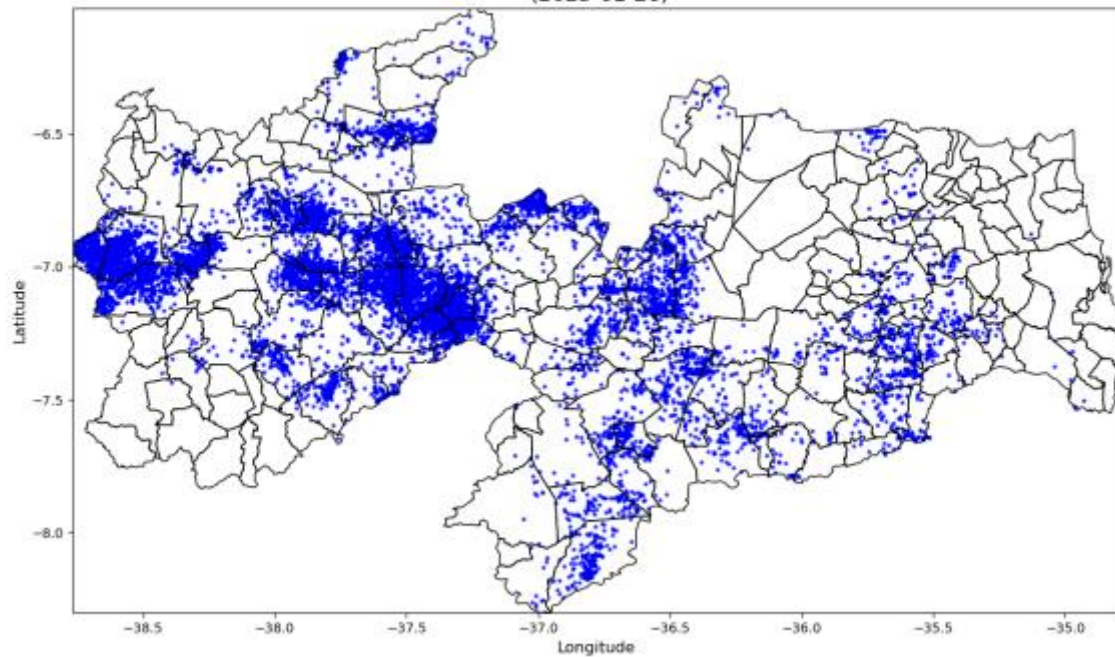
Diferentes cores na imagem da Figura 4 referem-se a diferentes temperaturas de topo das nuvens, conforme indicado na Figura, e equivalem a diferentes altitudes. Quanto menor a temperatura de topo, isto é, mais negativa, mais alta é o topo da nuvem. No estado da Paraíba as nuvens durante o período deste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

5.2. ABRANGÊNCIA

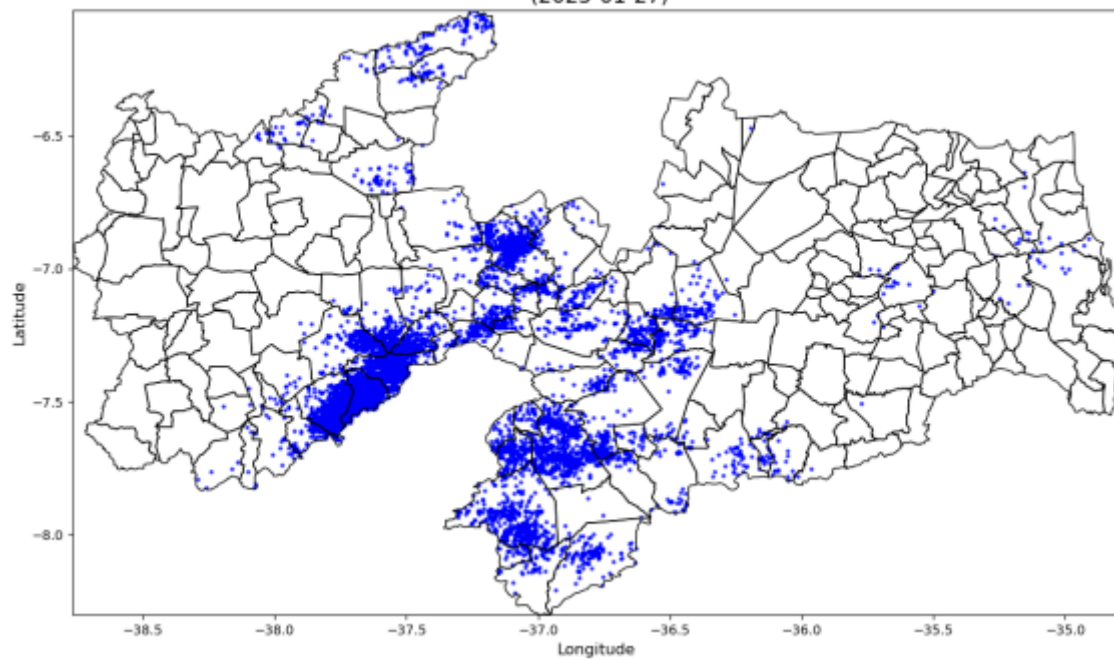
A abrangência das nuvens pode ser avaliada pela ocorrência de descargas atmosféricas (Figura 5), das chuvas mostradas na (Figura 6) e rajadas máximas de ventos (Figura 7).



Número de Raios - 11315
(2025-01-26)



Número de Raios - 7389
(2025-01-27)



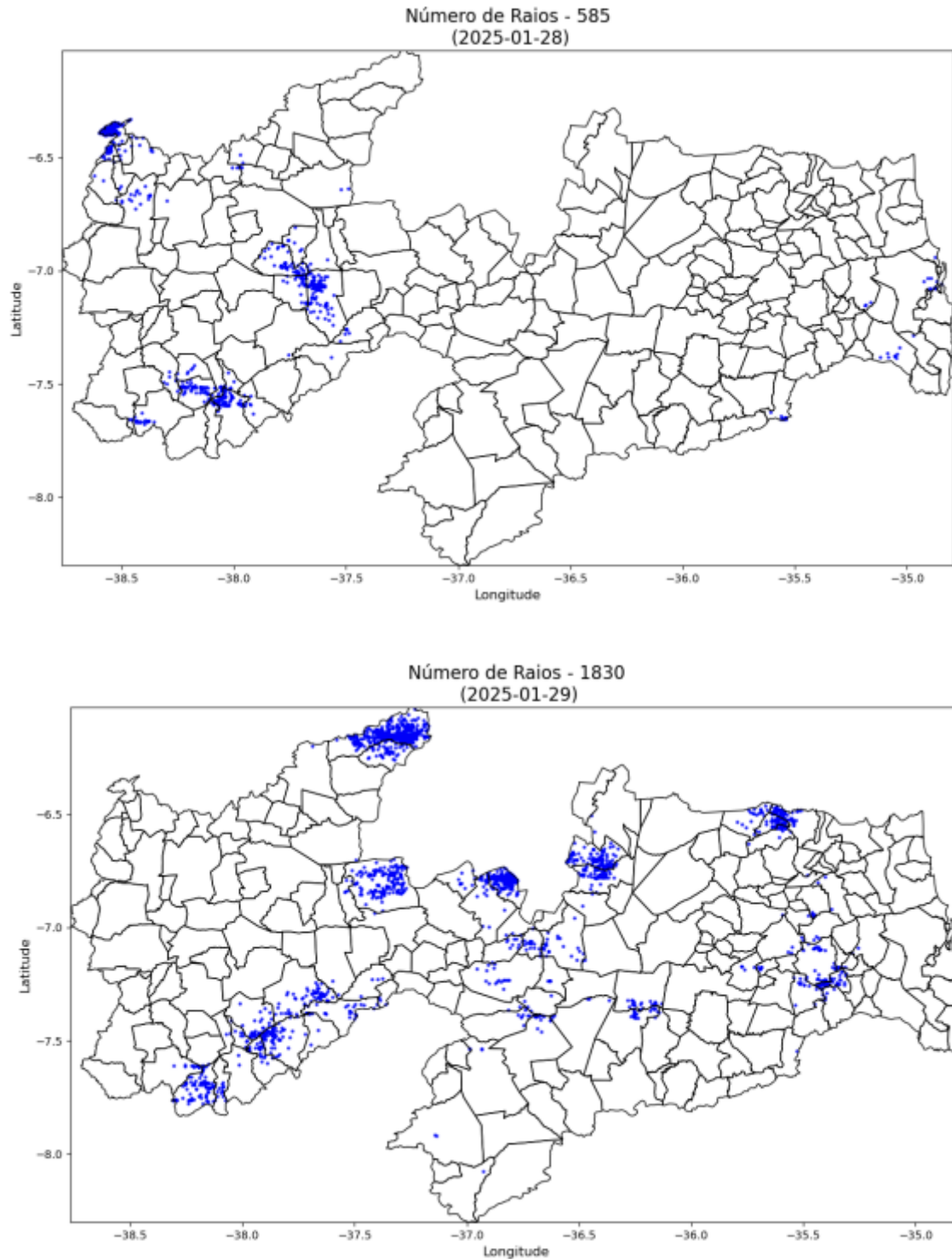
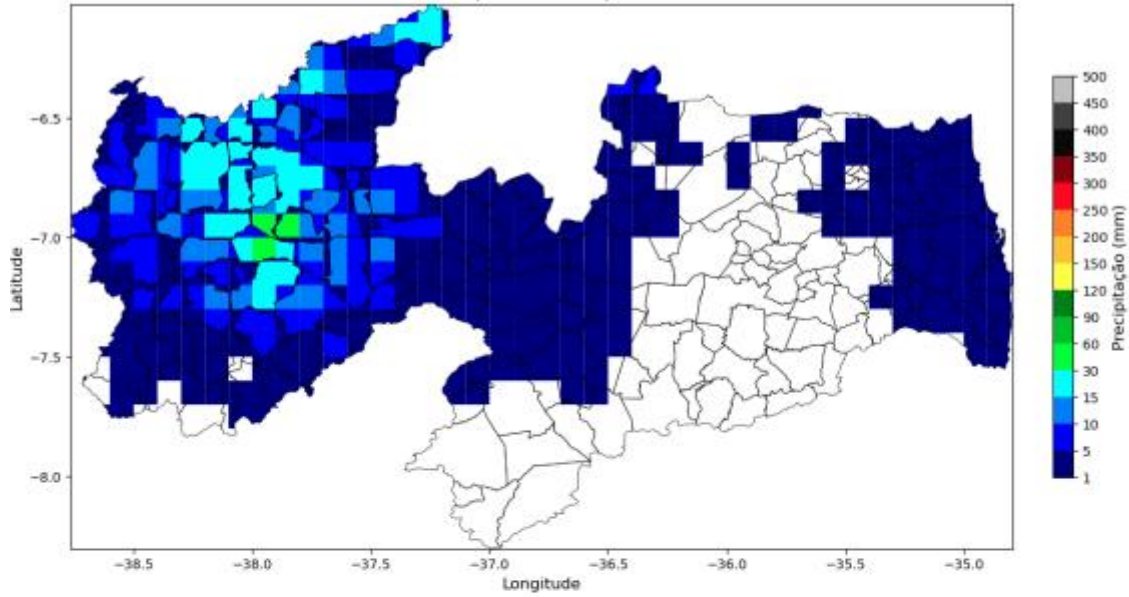
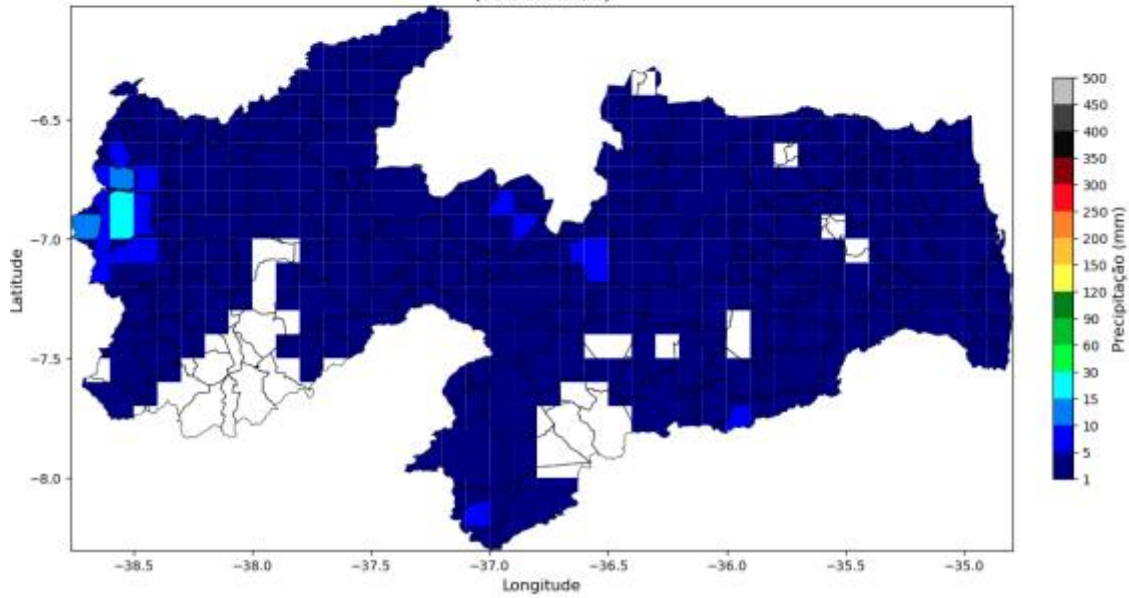


Figura 5: Mapa de descargas atmosféricas para os dias 25 a 29/01.

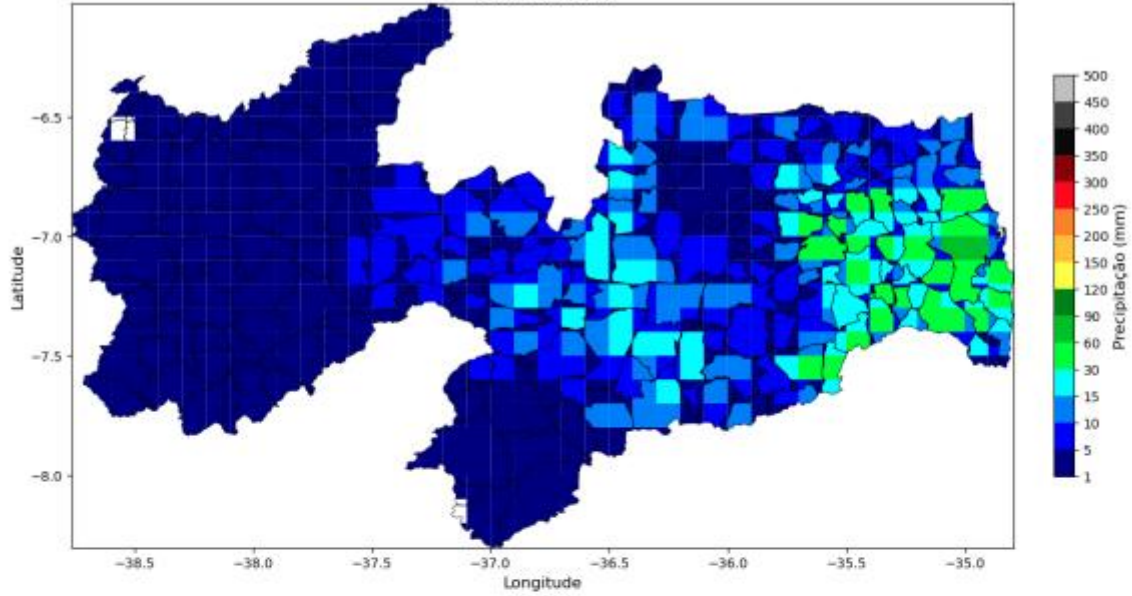
Precipitação Diária
(2025-01-25)



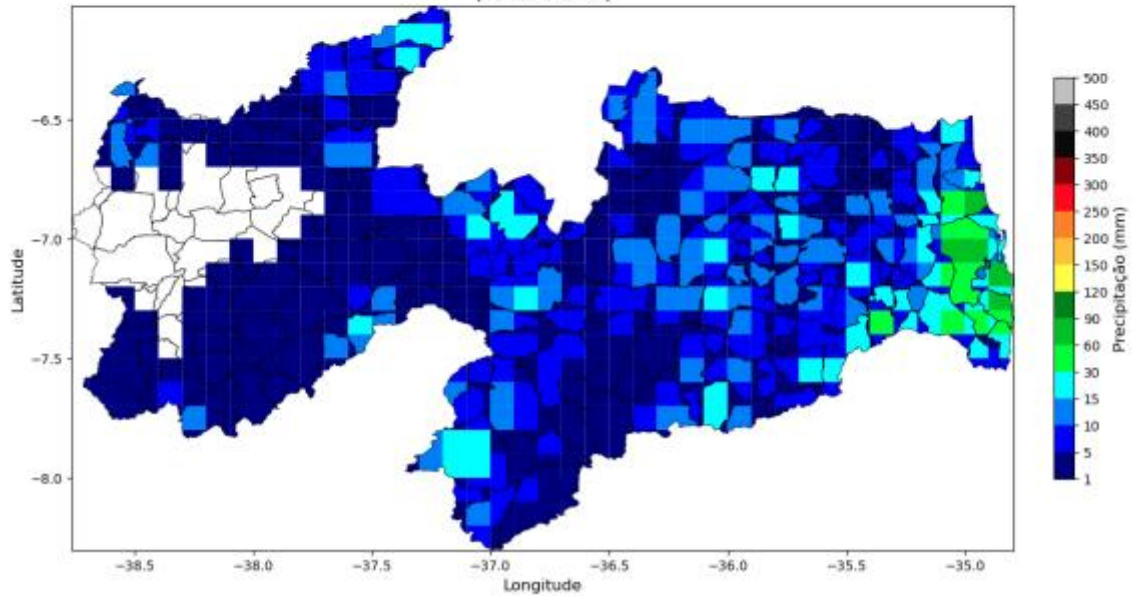
Precipitação Diária
(2025-01-26)



Precipitação Diária
(2025-01-27)



Precipitação Diária
(2025-01-28)



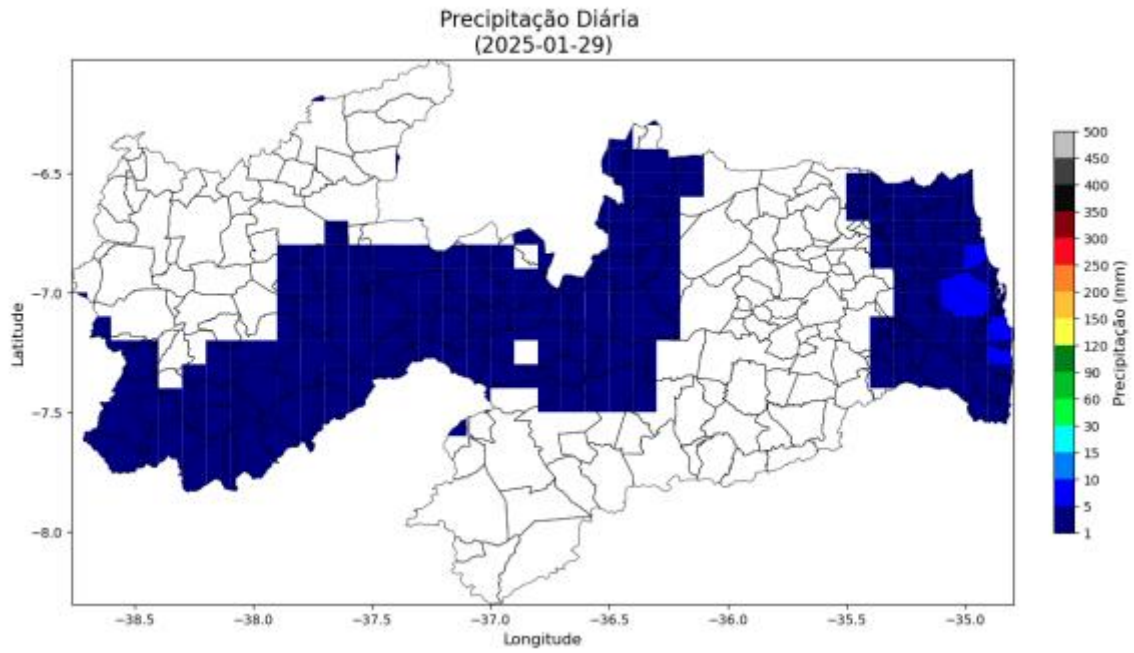
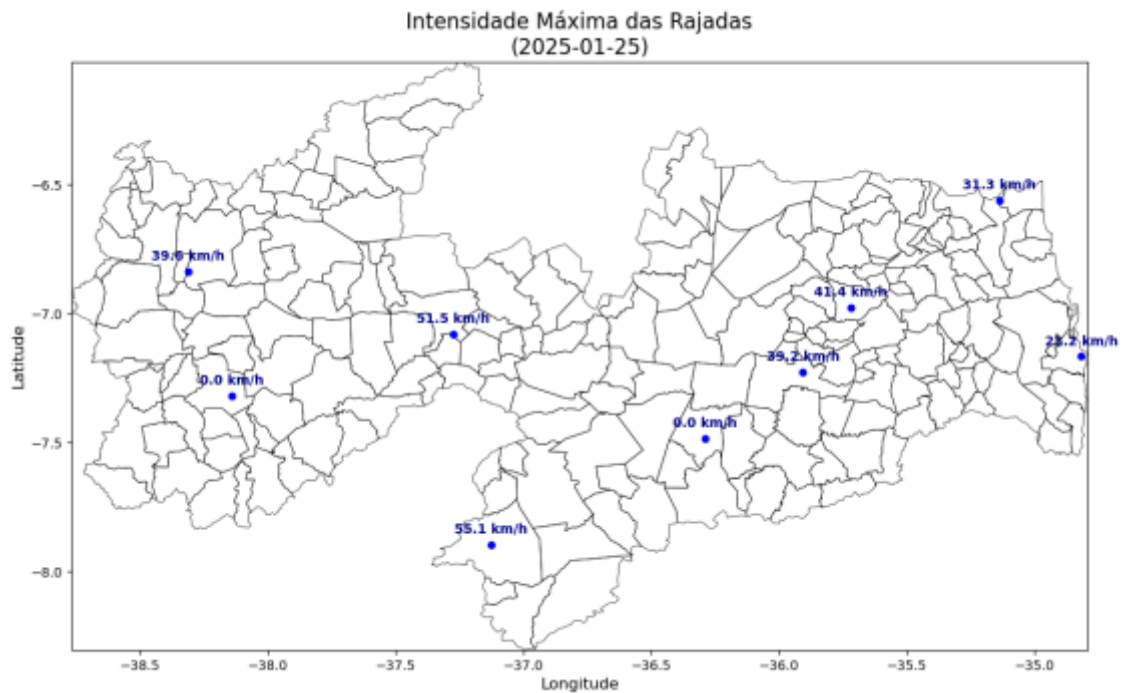
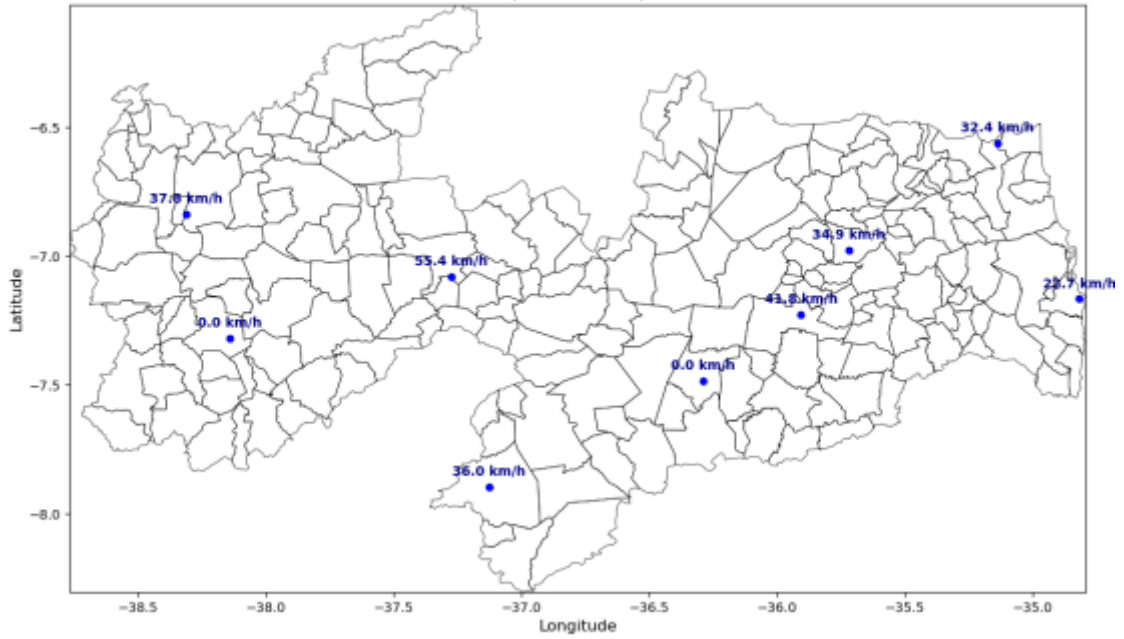


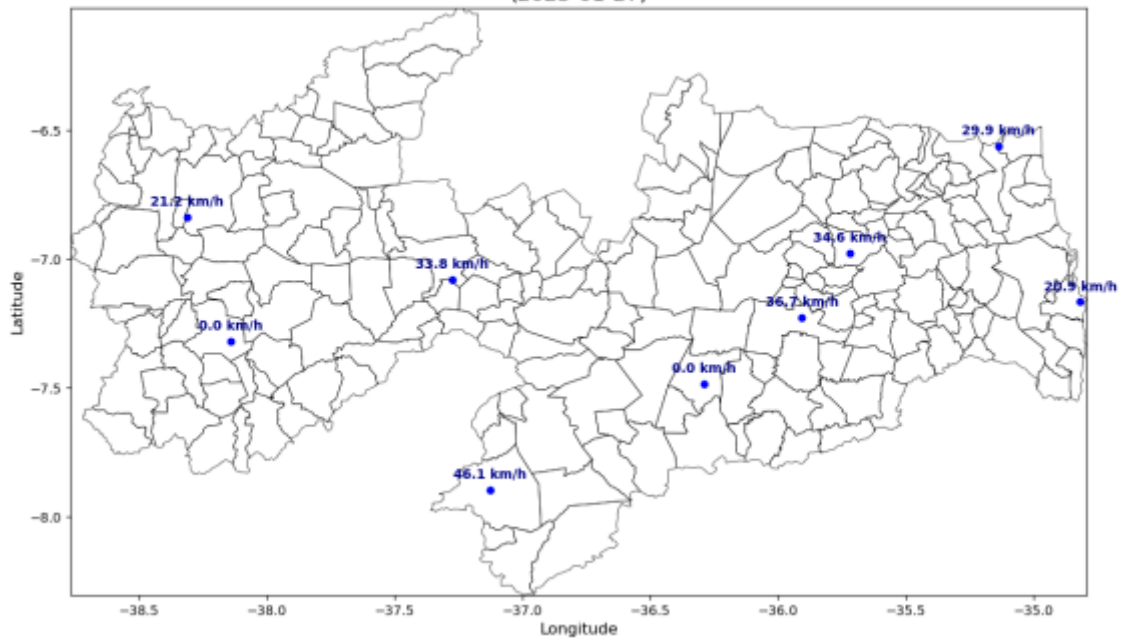
Figura 6: Mapa de precipitação acumulada para os dias 25 a 29/01.



Intensidade Máxima das Rajadas
(2025-01-26)



Intensidade Máxima das Rajadas
(2025-01-27)



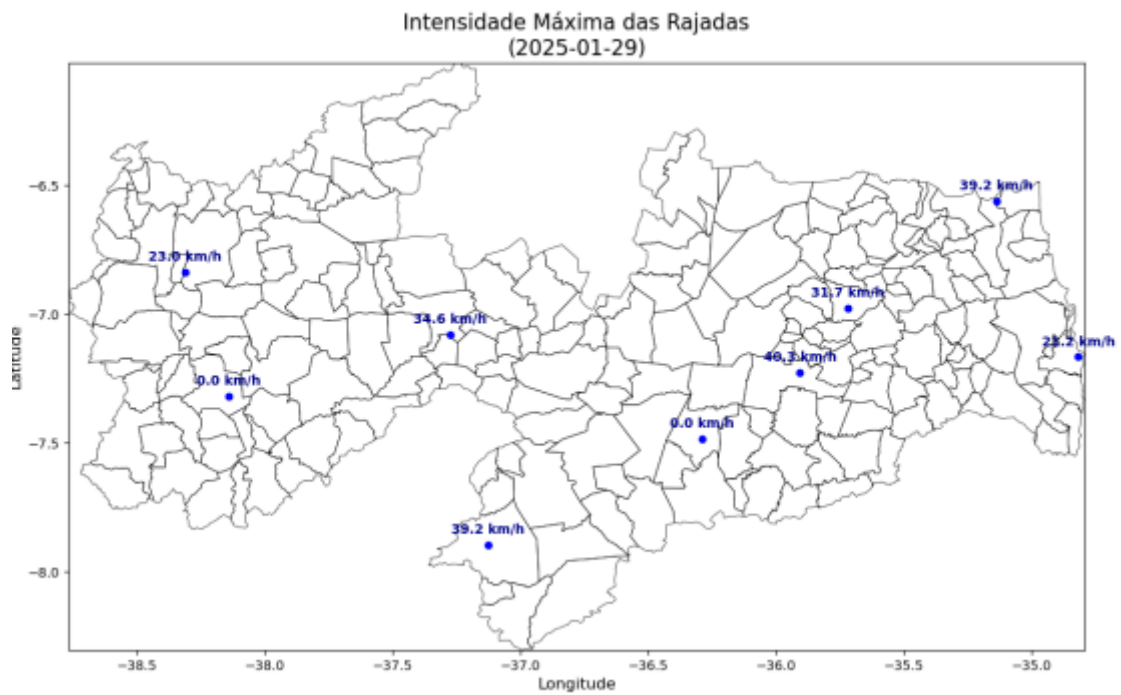
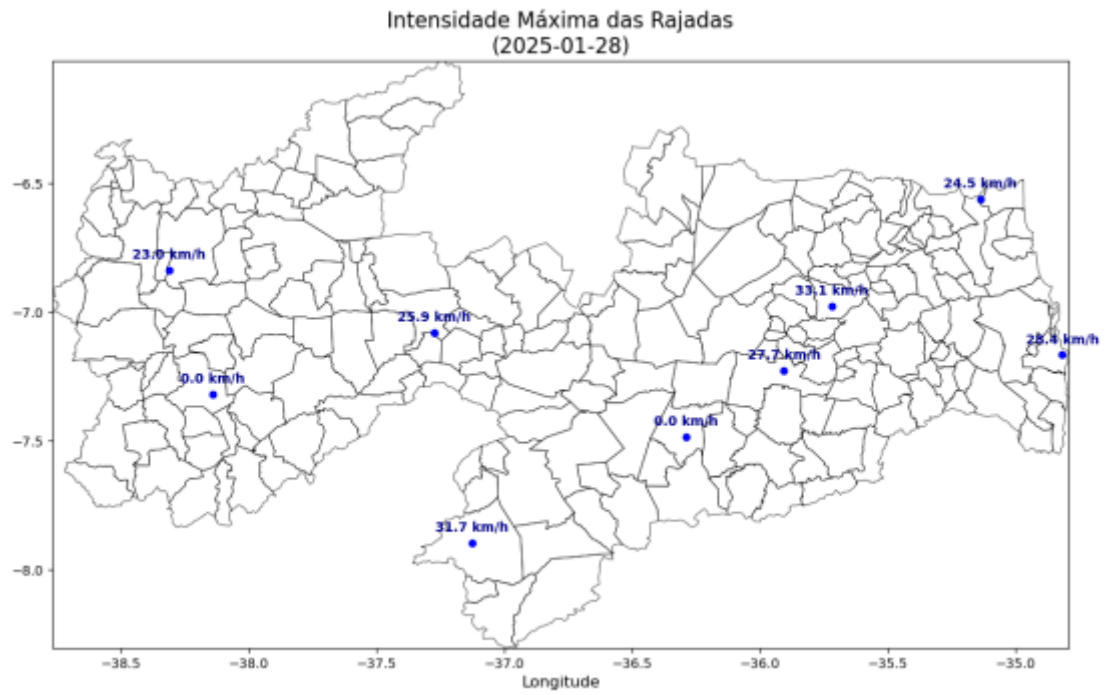


Figura 7: Mapa de rajadas para os dias 25 a 29/01.

Observam-se chuvas em todo estado de até 90 mm. Já as descargas e rajadas foram observadas em praticamente todo o estado, com máximas intensidades das rajadas de 56 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 56 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 90 mm.
4. A atividade elétrica da tempestade foi alta com 24.226 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 4 (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	00:10 UT do dia 25/01/2025
Hora do Fim do Evento	23:50 UT do dia 29/01/2025
Abrangência	Todo o estado

Tabela 10: Detalhes do Evento de 25/01/2025 a 29/01/2025.

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

Inmet divulga alerta de chuvas intensas para Campina Grande e outras 145 cidades da PB

Alerta amarelo de perigo potencial de chuvas intensas para sete cidades da Paraíba vale até as 20h de domingo (26).

Por g1 PB

26/01/2025 16h52 · Atualizado há um mês



Inmet divulga alerta de chuvas intensas para Campina Grande e outras 145 cidades da PB — Foto: Lídice Pegado / TV Paraíba

Fonte: G1 Paraíba

Mais de 170 cidades da Paraíba estão sob alerta de chuvas intensas; veja lista

Dados foram emitidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) e incluem municípios das regiões da Mata, Agreste e Sertão

Redação

27/01/2025 06:50



Cerca de 174 cidades em toda a Paraíba estão sob alerta de chuvas intensas nesta segunda-feira (27). Os dados foram emitidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) e incluem municípios das regiões da Mata, Agreste e Sertão.

Fonte: Portal Correio

Inmet emite alerta de perigo potencial de chuvas intensas para JP, CG e outros 216 municípios da PB



📅 27/01/2025 ⌚ 7:57 pm

O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) emitiu, nesta segunda-feira (27), um alerta amarelo de perigo potencial de chuvas intensas para cidades da Paraíba. No domingo (26), o órgão havia emitido um alerta também amarelo para 146 municípios paraibanos, e, desta vez, emitiu um alerta ampliando quase a totalidade do estado. Desta vez, o alerta abrange 218 cidades paraibanas e vale até as 10h de terça-feira (28).

Fonte: Paraíba Dia a Dia

Inmet estende alerta de chuvas intensas para toda a Paraíba



por Bruno Lira



0 Comentários

O alerta de chuvas intensas foi estendido para todas as cidades da Paraíba até esta terça-feira (28). Os dados foram emitidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

De acordo com o instituto, as chuvas podem atingir até 50 mm/dia, com ventos intensos (40-60 km/h). Também há o baixo risco de corte de energia elétrica, queda de galhos de árvores, alagamentos e de descargas elétricas.

Fonte: Blog Bruno Lira

Chuvas causam transtornos em cidades do interior da Paraíba

Em Sumé, o muro de um estádio caiu e em Monteiro uma árvore atingiu um carro. Apesar dos transtornos, nenhuma pessoa ficou ferida.

Por g1 PB

28/01/2025 08h00 · Atualizado há um mês



Fonte: G1 Paraíba

Volume de chuvas em João Pessoa chega a quase 200 milímetros em quatro dias e supera média histórica

Alerta para chuvas intensas segue até quarta-feira (29), com risco de novos impactos para a cidade.

Por REDAÇÃO

Em 28/01/2025 às 18:49:50



Foto: reprodução



A Defesa Civil de João Pessoa divulgou, nesta terça-feira (28), um balanço das chuvas que atingiram a capital paraibana nos últimos dias. Segundo os dados, em 24 horas, o volume de chuva na capital foi de 93,4 milímetros. O acumulado nos últimos quatro dias chegou a 177,2 milímetros, um aumento de 105% em relação à média histórica para o mês.

Fonte: Portal Sertão

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

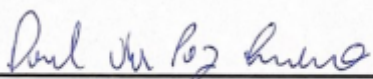
Em linhas gerais, no presente relatório foram expostas, de forma detalhada, as informações relacionadas ao evento climático ocorrido na área de concessão da Energisa Paraíba, na região Leste, Centro e Oeste do estado registrada entre os dias 26/01/2025 a 28/01/2025, que culminou na interrupção do fornecimento 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:


Yorkismar de Andrade Mendonça
Coordenador de Planejamento Operacional

REFERÊNCIAS

Inmet divulga alerta de chuvas intensas para Campina Grande e outras 145 cidades da PB <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2025/01/26/inmet-divulga-alerta-de-chuvas-intensas-para-campina-grande-e-outras-145-cidades-da-pb.ghtml>> Acessado em: 26/01/2025.

Mais de 170 cidades da Paraíba estão sob alerta de chuvas intensas veja lista <<https://portalcorreio.com.br/mais-de-170-cidades-da-paraiba-estao-sob-alerta-de-chuvas-intensas-veja-lista/>> Acessado em: 27/01/2025.

Inmet emite alerta de perigo potencial de chuvas intensas para JP CG e outros 216 municípios da PB <<https://paraibadiaadia.com.br/pt-noticias/inmet-emite-alerta-de-perigo-potencial-de-chuvas-intensas-para-jp-cg-e-outras-216-municipios-da-pb/>> Acessado em: 27/01/2025.

Inmet estende alerta de chuvas intensas para toda a Paraíba <https://www.blogdobrunolira.com.br/2025/01/27/inmet-estende-alerta-de-chuvas-intensas-para-toda-a-paraiba/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=inmet-estende-alerta-de-chuvas-intensas-para-toda-a-paraiba> Acessado em: 27/01/2025.

Chuvas causam transtornos em cidades do interior da Paraíba <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2025/01/28/chuvas-causam-transtornos-em-cidades-do-interior-da-paraiba.ghtml>> Acessado em: 28/01/2025.

Volume de chuvas em João Pessoa chega a quase 200 milímetros em quatro dias e supera média histórica <<https://portalsertao.com/noticia/4730/volume-de-chuvas-em-joao-pessoa-chega-a-quase-200-milimetros-em-quatro-dias-e-supera-media-historica.amp>> Acessado em: 28/01/2025