

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

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA 02/2019: INTERRUPÇÃO NA
CONCESSÃO DA ENERGISA PARAÍBA EM 13/02/2019 E 16/02/2019**

ELABORAÇÃO

Daniel da Paz Quirino
Supervisor Operação de Sistema
ENERGISA PARAÍBA e ENERGISA BORBOREMA

REVISÃO

Ana Ligia Motta Coelho de C Paes
Coordenadora de Planejamento Operacional
ENERGISA PARAÍBA e ENERGISA BORBOREMA

Christiano Ventura Venancio Telles
Gerente do Departamento de Operação
ENERGISA PARAÍBA e ENERGISA BORBOREMA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
1.1. OBJETIVO	4
2. FUNDAMENTAÇÃO REGULATÓRIA	5
3. DESCRIÇÃO DO EVENTO CLIMÁTICO	8
3.1. ÁREA AFETADA	8
3.2. IMPACTO DO EVENTO	13
3.3. DESCRIÇÃO E RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AFETADOS	16
3.4. AÇÕES ADOTADAS PELA DISTRIBUIDORA PARA AGILIZAR O ATENDIMENTO	30
4. ENQUADRAMENTO DO EVENTO - SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	31
4.1. REQUISITO PRIMÁRIO	31
4.2. REQUISITO COMPLEMENTAR	31
5. LAUDO DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA O EVENTO	33
5.1. DESCRIÇÃO	33
5.2. ABRANGÊNCIA	34
5.3. CLASSIFICAÇÃO COBRADE	38
5.4. CONCLUSÃO	39
5.5. REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO LAUDO	40
5.6. RESPONSABILIDADES	40
6. EVIDÊNCIAS	41
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS	64

INTRODUÇÃO

Em linha com os requisitos regulatórios vigentes, o Relatório De Situação de Emergência 02/2019 apresenta detalhes de evento climático significativo registrado na área de concessão da Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia S.A (EPB), atingindo a todo estado da Paraíba, evidenciando os registros comprobatórios da situação de 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, em toda região do estado, iniciado dia 13/02/2019 e seguindo até o dia 16/02/2019, oriunda de fortes chuvas, ventanias e descargas atmosféricas 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 Situação de 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 Situação de Emergência;*
- iv. Suspensão por inadimplemento do consumidor ou por deficiência técnica e/ou de segurança das instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros, previstas em regulamentação;*
- v. Vinculadas a programas de racionamento instituídos pela União; vi.*
- 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 Situação de 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 Situação de 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 Situação 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 Situação de 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 Situação 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 13/02/2019, 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 02h:28min do dia 13/02/2019 ocasionado por descarga atmosférica. O volume de ocorrências registradas no estado, nas cidades mais afetadas em 13 a 16 foram de 437 ocorrências.

Dado 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, deparou-se com impedimento/limitação na atuação da distribuidora neste sentido (restabelecimento do fornecimento), uma vez que não se tinha como possível a execução dos reparos nas instalações, pois as condições climáticas não favoreciam as chegadas aos locais e segurança aos colaboradores. Foram necessárias equipes extras de outras regiões para o suporte na região Oeste.

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:

Municípios	
Água Branca	Monteiro
Aguiar	Mulungu
Alagoa Grande	Nazarezinho
Alagoa Nova	Olho D'água
Alagoinha	Olivedos
Alhandra	Parari
Amparo	Passagem
Aparecida	Patos
Araçagi	Paulista

Municípios	
Areia	Pedra Branca
Aroeiras	Pedra Lavrada
Assunção	Pedras de Fogo
Bananeiras	Pedro Regis
Baraúnas	Piancó
Barra de Santana	Picuí
Belém	Pilar
Bom Sucesso	Pilões
Bonito de Santa Fé	Pirpirituba
Boqueirão	Pocinhos
Borborema	Poço Dantas
Brejo do Cruz	Pombal
Cacimba de Areia	Prata
Cacimbas	Princesa Isabel
Caçara	Puxinanã
Cajazeiras	Quixaba
Cajazeirinhas	Riachão do Poço
Caldas Brandão	Riacho dos Cavalos
Camalaú	Salgadinho
Capim	Salgado de São Félix
Caraúbas	Santa Helena
Carrapateiras	Santa Inês
Casserengue	Santa Luzia
Catingueira	Santa Teresinha
Conceição	Santana do Garrotes
Condado	Santo André
Conde	São Bentinho
Congo	São Bento
Coremas	São Domingos de Pombal
Cruz Espírito Santo	São João do Cariri
Cubati	São João do Rio do Peixe
Cuité	São João do Tigre
Cuitegi	São João Lagoa Tapada
Curral Velho	São José Brejo Cruz
Diamante	São José Cordeiros
Dona Inês	São José de Piranhas

Municípios	
Duas Estradas	São José do Sabugi
Emas	São José dos Ramos
Esperança	São José Espinharas
Gado Bravo	São Mamede
Guarabira	São Miguel de Taipu
Gurinhém	São Sebastião de Lagoa de Roça
Ibiara	São Sebastião do Umbuzeiro
Igaracy	São Vicente Seridó
Imaculada	Sapé
Itaporanga	Serra Branca
Itatuba	Serra da Raiz
Jacaraú	Serra Grande
Jericó	Sobrado
João Pessoa	Solânea
Juazeirinho	Sousa
Junco do Seridó	Sumé
Juripiranga	Taperoá
Juru	Tavares
Lagoa	Teixeira
Lagoa de Dentro	Tenório
Lastro	Triunfo
Livramento	Uiraúna
Mamanguape	Várzea
Manaíra	Vieirópolis
Marí	Zabelê
Mataraca	
Matinhas	
Mato Grosso	
Matureia	
Mogei	

Tabela 1: Municípios Afetados

Segue abaixo a lista de Subestações atingidas pelo evento, mapa geográfico da região afetada e mapa geolétrico. Dividimos em três regiões onde foram denominadas de Leste (Verde), Centro (Laranja) e Oeste (Azul), registrando, os municípios em branco não houveram grandes impactos com o evento climático,

interrupção no fornecimento de energia para 50.241 Unidades Consumidores durante os dias 13 e 16 de fevereiro de 2019. 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.

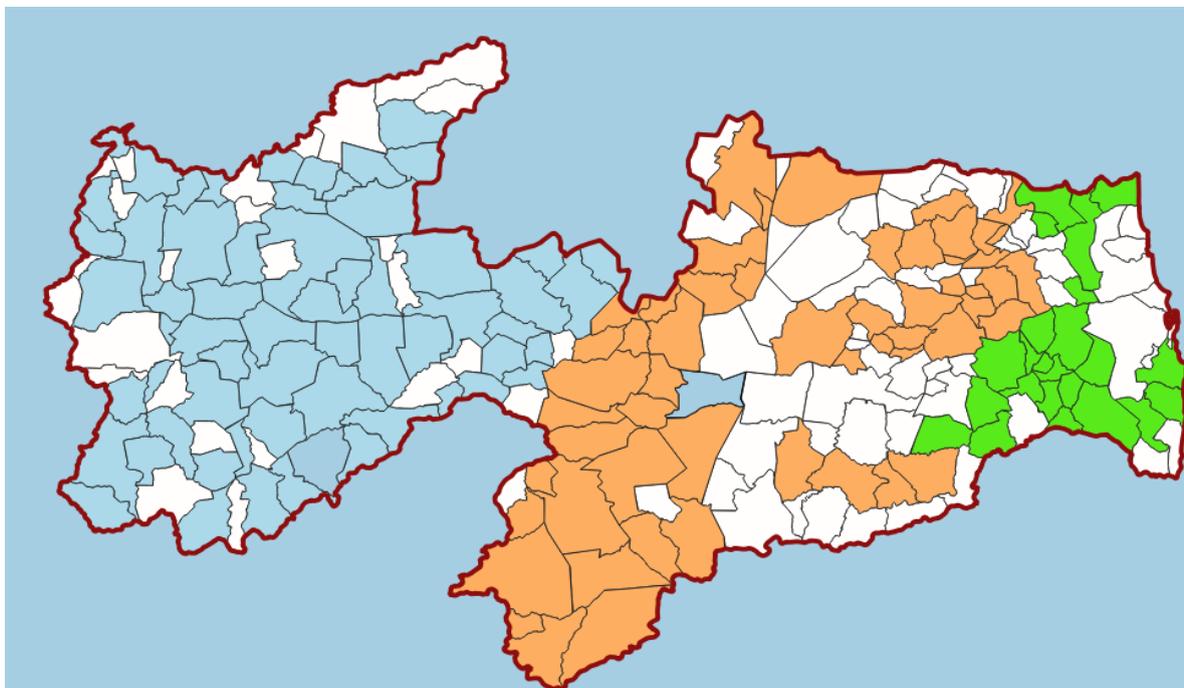


Figura 1: Mapa geográfico afetada

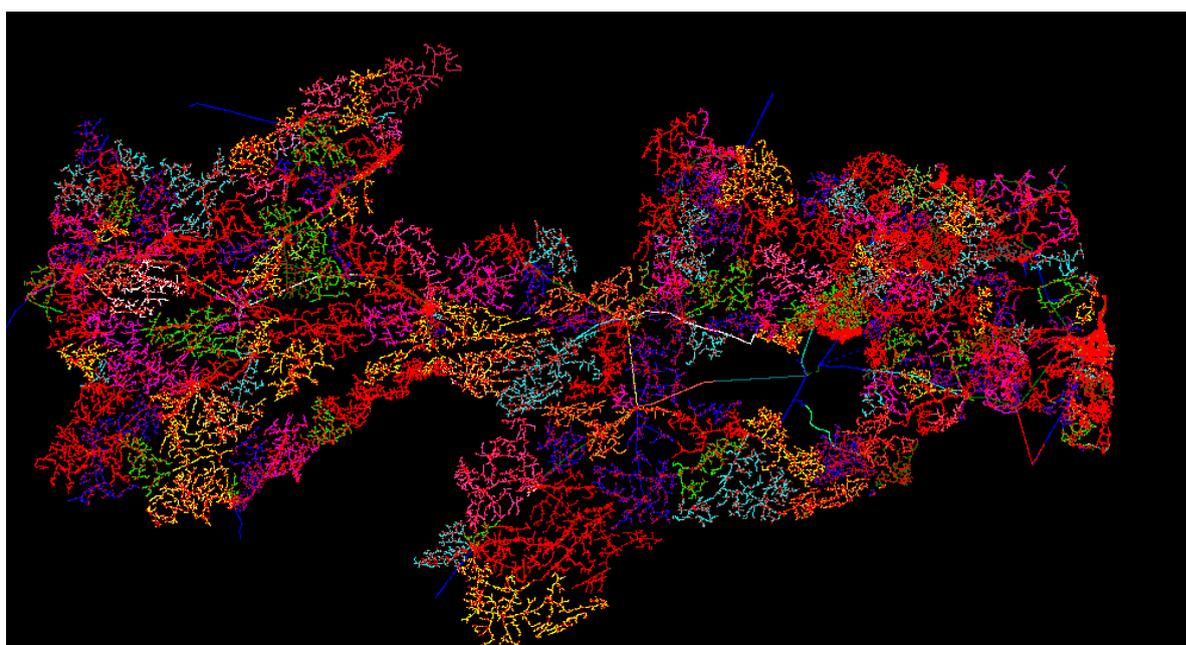


Figura 2: Mapa Geoelétrico da Região

Segue a lista das Subestações afetadas pelo evento climático.

Subestação
ARA-Areia
ARN-Araruna
ARR-Aroeiras
BJC-Brejo do Cruz
BNR-Bananeiras
BQR-Boqueirão
BSA-Bessa
BTF-Bonito de Santa Fé
CDE-Conde
CJZ-Cajazeiras
CRI-Cristo
CRM-Coremas
CTE-Cuité
CTR-Catolé do Rocha
DIN-Dona Inês
ESP-Esperança
GBA-Guarabira
IBR-Ibiara
ITA-Itabaiana
ITO-Itaporanga
JCU-Jacaraú
JRC-Jericó
JTB-Jatobá
JZR-Juazeirinho
MAA-Mamanguape
MLT-Malta
MNT-Monteiro
MRO-Mata Redonda
ORT-Oratória
PBL-Pombal
PCI-Picuí
PCO-Piancó
PLS-Pilões
PLT-Paulista

Subestação
PLV-Pedra Lavrada
POC-Pocinhos
PRI-Princesa Isabel
PTS-Patos
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
SZA-Sousa
TAB-Tabira
TBU-Tambaú
TXR-Teixeira
URN-Uiraúna

Tabela 2: Subestações Atingidas

3.2. IMPACTO DO EVENTO

O somatório de variações climáticas bem acima do esperado causou transtornos relevantes ao sistema elétrico na região oeste do 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 reaperto de substituição de conexões.

Os dados apresentados a seguir são referências dos dois anos anteriores, tendo como premissa a mesma época e região afetada, tais informações deixam claro a diferença no volume de ocorrências e nos tempos de atendimentos. O acréscimo no NAE (Número de Atendimento

Emergenciais) para 2017 foi de 2170% e para 2018 de 7%, conforme gráfico abaixo:



Gráfico 1: NAE e TMAE comparativo

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

Tempos	Minutos (Média)
Preparo	592,94
Deslocamento	55,20
Execução	118,01

Tabela 3: Tempos de Atendimentos

A quantidade de clientes afetados e o volume de interrupções para o evento pode ser encontrado na tabela a seguir.

Clientes Afetados	Quantidade de interrupções
47.794	50.241

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 a seguir 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
13/02/2019 02:28	19/02/2019 12:40

Tabela 5: Data Hora Início e Fim

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

Duração Média das Interrupções (Minutos)	Interrupção Mais Longa (Minutos)
766	4.536

Tabela 6: Duração em minutos

A tabela a seguir 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	86.813
Centro	126.828
Oeste	170.798

Tabela 7: Duração das Interrupções

Conforme dados acima o CHI total das regiões foram de 384.438, onde a referência proposta pela fórmula do Prodíst Módulo 8 resultou em 372.150, ou seja, fundamentando de forma quantitativa o impacto em nossa concessão do evento climático sofrido na região oeste do estado.

De acordo com o gráfico adiante, a trajetória histórica do DEC Global da Energisa Paraíba reflete evolução contínua nos últimos anos, evidenciando o comprometimento da concessionária em seguir melhorando a continuidade do serviço de distribuição.

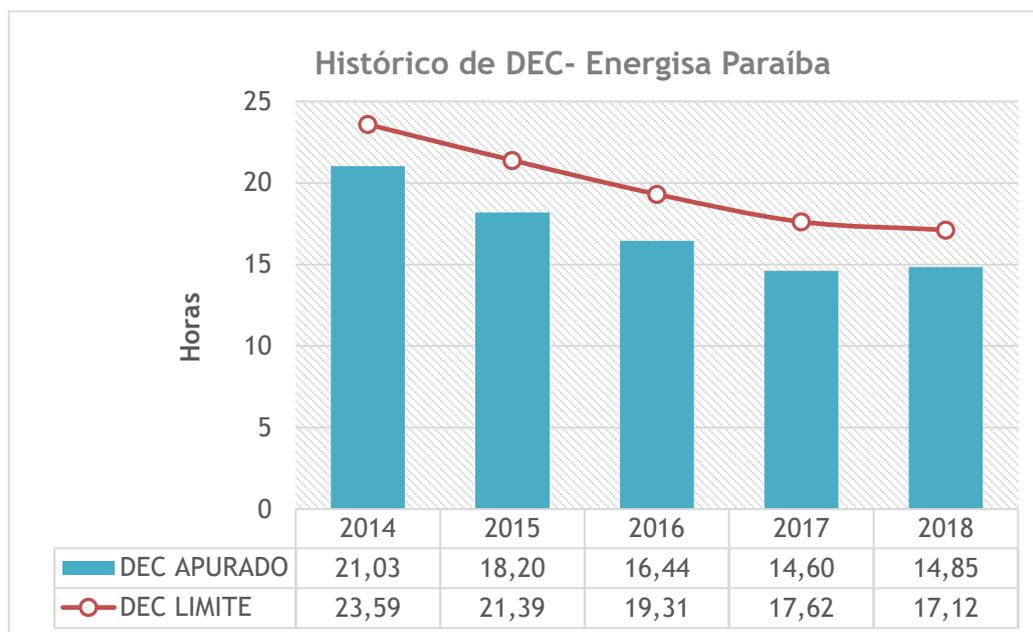


Gráfico 2: Histórico de DEC EPB

O impacto associado ao evento climático no valor foi de 0,27 horas somando os dias 13 a 16, gerando assim um impacto de 17% no DEC Global diária para o mês inteiro de fevereiro.

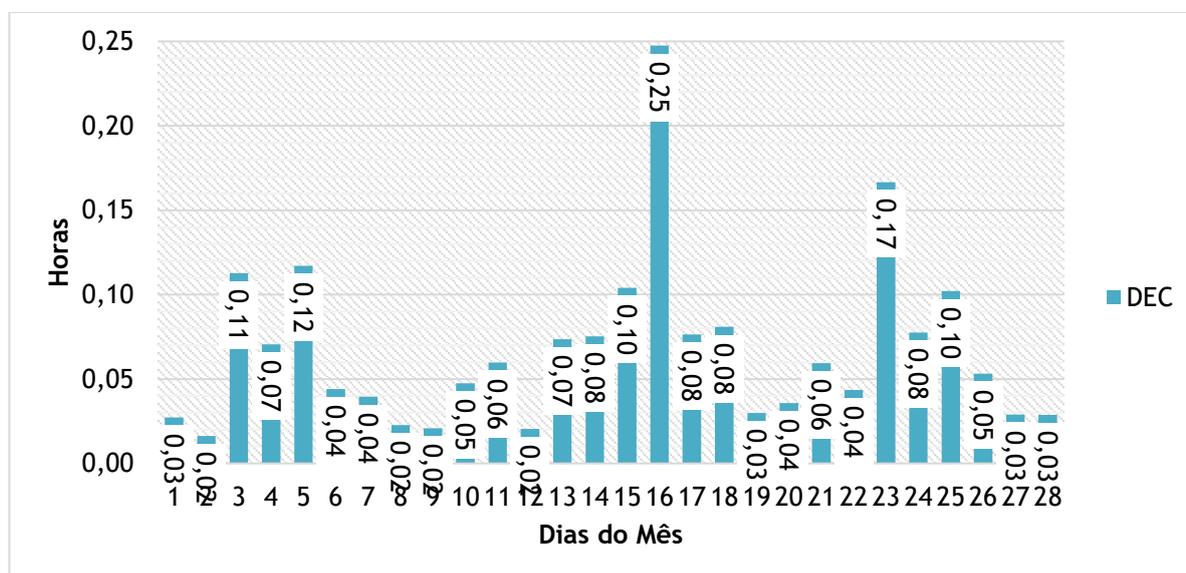


Gráfico 3: DEC diário por dia - fevereiro 2019

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.

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
41636	97802	Chave Fusível	2.799	11,10
44110	BNR L2	Alimentador	5.278	26,84
41542	ITO L4	Alimentador	2.556	2,64
41539	83479	Religador de Linha	2.116	1,83
41540	65224	Religador de Linha	1.730	2,82
41291	44346	Chave Seccionalizadora Eletrônica	1.364	11,93
44729	11287	Chave Fusível	1.150	4,85
45878	15290	Chave Fusível	1.031	22,42

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
45245	105531	Religador de Linha	855	1,93
43976	51732	Chave Fusível	822	2,48
46802	40791	Chave Fusível	790	25,97
40337	97859	Chave Fusível	779	7,83
44535	58702	Chave Fusível	770	4,28
44949	9531	Chave Seccionalizadora Eletrônica	733	26,73
45474	40133	Chave Fusível	712	4,67
44263	54904	Chave Fusível	686	3,78
40626	70164	Chave Fusível	592	8,51
40995	97802	Chave Fusível	557	14,68
41489	52882	Chave Fusível	553	11,95
42765	100309	Religador de Linha	513	0,71
46739	32634	Chave Fusível	506	35,62
40327	8707	Transformador	503	4,57
41026	21357	Chave Fusível	496	36,10
43085	54107	Chave Fusível	476	3,35
43373	106708	Chave Fusível	474	2,42
45194	73710	Chave Fusível	473	5,75
45436	26460	Chave fusível Religadora	467	4,38
40302	106238	Chave Fusível	447	3,82
44322	52780	Chave Fusível	438	4,52
41632	32641	Chave Fusível	412	5,88
43057	26169	Chave fusível Religadora	412	4,73
41627	54124	Chave Fusível	408	1,57
44210	65144	Chave Fusível	379	4,02
40276	23816	Chave Fusível	357	3,33
45066	53044	Chave Fusível	326	3,83
43412	14741	Chave Fusível	314	3,73
43568	33311	Chave Fusível	301	4,25
44169	32555	Chave Fusível	298	4,35
41645	53444	Chave fusível Religadora	297	4,37
42913	45132	Chave Fusível	289	2,67
46768	73660	Transformador	285	44,38
45307	44722	Chave Fusível	276	6,82
44243	20660	Chave Fusível	267	11,33
44137	6883	Chave fusível Religadora	267	8,00

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
43049	51189	Chave fusível Religadora	263	4,67
45444	56327	Chave Fusível	263	5,40
45946	2982	Transformador	259	13,87
41493	104339	Chave Fusível	258	1,52
42887	44004R	Chave fusível Religadora	244	6,90
44412	55298	Chave Fusível	241	0,72
45203	20762	Chave Fusível	231	12,22
45977	57085	Chave Fusível	231	17,12
45641	45627	Chave Fusível	229	6,00
41712	52604	Chave Fusível	224	9,03
41195	37896	Chave Fusível	222	3,72
44474	47810	Chave Fusível	221	54,42
44584	35255	Chave Fusível	219	0,40
44214	86977	Chave Fusível	208	2,45
45929	41876	Chave fusível Religadora	208	20,72
43330	9426	Chave Fusível	206	4,23
44780	15083	Transformador	206	2,68
43513	41064	Transformador	202	25,90
44014	40900	Chave Fusível	201	3,88
42157	20555	Chave Fusível	191	5,87
41641	67945	Chave Fusível	178	5,82
44232	26737	Chave Fusível	178	6,90
44138	32276	Chave Fusível	169	5,33
45725	11666	Chave Fusível	167	4,27
45473	9474	Chave Fusível	162	18,20
44994	9548	Chave Faca	149	23,85
44288	53383	Chave Fusível	147	14,60
43432	39241	Chave Fusível	140	3,50
42973	46397	Chave Fusível	139	4,63
44978	20602	Chave Fusível	135	41,80
42515	75370	Chave Fusível	133	2,85
44611	44411	Chave Fusível	133	9,05
42137	100843	Chave Fusível	131	5,05
41795	38088	Chave Fusível	128	60,02
43322	12048	Chave Fusível	128	2,93
42168	47202	Chave Fusível	127	23,90

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
44272	72986	Chave Fusível	122	24,63
40279	33691	Chave Fusível	118	2,25
44610	64262	Chave Fusível	115	6,73
45864	56987	Chave Fusível	115	14,72
45269	72678	Chave Fusível	113	21,82
42548	36615	Chave Fusível	111	3,10
41594	20984	Chave Fusível	108	10,33
43303	9406	Chave Fusível	104	5,02
40489	99406	Transformador	103	8,33
45760	48052	Chave Fusível	102	18,32
41270	31303	Chave Fusível	100	1,83
42773	59456	Chave Fusível	100	20,02
41323	8028	Chave Fusível	98	15,43
44229	51700	Chave Fusível	97	3,85
45448	43557	Chave Fusível	96	34,23
44863	76410	Chave Fusível	94	13,80
43701	47632	Chave Fusível	93	3,18
41283	27699	Chave Fusível	91	2,03
42605	43889	Chave Fusível	90	6,43
43614	34451	Chave Fusível	86	2,83
45143	97856	Chave Fusível	86	4,63
43873	61398	Chave Fusível	82	2,52
44486	63068	Chave Fusível	81	3,97
42072	51839	Chave Lâmina	80	5,40
41982	55770	Chave Fusível	79	4,55
44815	59813	Chave Fusível	77	4,97
46116	29164	Chave Fusível	72	19,85
44195	32076	Chave Fusível	67	4,82
42549	30739	Chave Fusível	64	1,80
44152	40224	Transformador	64	28,10
44375	86062	Chave Fusível	64	7,23
42846	42240	Chave Fusível	63	25,60
45599	55097	Chave Fusível	63	3,27
40668	35778	Chave Fusível	62	6,78
43271	9418	Chave Fusível	62	3,55
44807	92748	Chave Fusível	60	3,65

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
44583	54819	Chave Fusível	59	6,38
40782	37737	Chave Fusível	58	5,55
45439	53462	Chave Fusível	58	26,95
43906	89091	Chave Fusível	57	3,20
42795	43916	Chave Fusível	56	16,85
46452	43040	Chave Fusível	56	44,22
41278	52292	Chave Fusível	54	13,25
44181	42851	Chave Fusível	54	12,92
44438	45977	Chave Fusível	53	2,43
43153	49010	Chave Fusível	52	4,08
45145	21416	Chave Fusível	52	3,68
40904	11828	Chave Fusível	51	1,00
42706	43805	Chave Fusível	49	4,98
44010	32331	Chave Fusível	49	1,45
43415	14489	Chave Fusível	48	2,98
43323	18320	Chave Fusível	47	4,63
44612	44408	Chave Fusível	47	17,82
44609	44405	Chave Fusível	47	5,18
44800	98247	Chave Lâmina	47	4,48
42922	57195	Chave Fusível	45	2,63
43830	53155	Chave Fusível	44	21,88
44319	42873	Chave Fusível	44	14,03
44251	81067	Chave Fusível	44	9,30
41408	37191	Chave Fusível	43	12,85
43749	61982	Chave Fusível	43	33,65
43372	37143	Transformador	43	4,32
44396	50796	Chave Fusível	43	12,93
45833	97196	Chave Fusível	41	16,53
40778	70549	Chave Fusível	40	2,02
43382	25842	Chave Fusível	40	2,48
46038	11403	Chave Fusível	39	19,05
46772	72687	Chave Fusível	39	24,90
42311	71547	Chave Fusível	38	7,73
42490	53726	Chave Fusível	38	15,97
46148	37911	Chave Fusível	38	30,45
41181	54459	Chave Fusível	37	4,95

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
41601	73101	Transformador	37	2,80
41743	24770	Chave Fusível	37	4,00
44162	47344	Chave Fusível	37	4,67
40222	14625	Chave Fusível	36	3,30
41665	26557	Chave Fusível	35	13,90
44484	59146	Transformador	35	25,92
40991	75049	Chave Fusível	34	6,07
41142	36535	Chave Fusível	34	18,20
45463	44409	Chave Fusível	34	3,17
44823	82007	Chave Fusível	34	9,05
43473	33428	Chave Fusível	33	9,90
43594	43893	Chave Fusível	33	3,87
43441	14622	Chave Fusível	33	2,67
44245	106970	Chave Fusível	33	19,07
40988	28019	Chave Fusível	32	5,95
43351	13615	Chave Fusível	32	2,89
44724	57921	Chave Fusível	32	10,67
44804	20909	Chave Fusível	32	25,35
42709	42370	Chave Fusível	31	5,65
45184	50945	Chave Fusível	31	13,07
41303	5696	Chave Fusível	30	10,02
42000	90440	Chave Fusível	30	4,52
42790	32613	Chave Fusível	30	4,57
43003	51250	Chave Fusível	29	6,50
42603	43882	Chave Fusível	28	15,02
42986	41084	Chave Fusível	28	14,32
45520	41114	Chave Fusível	28	17,48
45655	61469	Chave Fusível	28	3,58
45787	45580	Chave Fusível	28	19,95
45159	23169	Chave Fusível	27	0,62
45275	22557	Chave Fusível	27	19,92
45525	55357	Transformador	27	16,10
46649	80448	Chave Fusível	26	39,13
45825	57019	Chave Fusível	26	18,75
40699	25625	Chave Fusível	25	4,08
40880	74573	Chave Fusível	25	2,05

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
43811	8074	Chave Fusível	25	1,67
44436	32077	Chave Fusível	25	6,33
44839	73518	Chave Fusível	25	5,88
45850	45400	Chave Fusível	25	16,67
45398	21529	Transformador	24	67,10
43604	39879	Chave Fusível	24	4,22
44346	63536	Chave Fusível	24	7,22
44679	93081	Chave Fusível	23	5,98
47192	43789	Chave Fusível	23	49,78
41028	13818	Chave Fusível	22	2,07
44039	40589	Chave Fusível	22	11,88
44814	64234	Chave Fusível	22	9,95
45442	29526	Chave Fusível	22	42,20
43802	42804	Chave Fusível	21	15,33
45704	20162	Chave Fusível	21	4,47
40748	8966	Chave Fusível	20	6,70
44709	50929	Chave Fusível	20	3,34
46039	76427	Chave Fusível	19	32,42
40405	18095	Chave Fusível	18	10,23
41132	25397	Chave Fusível	18	1,02
42488	52742	Chave Fusível	18	2,13
42981	61542	Transformador	18	2,38
43967	42869	Chave Fusível	18	19,47
47024	29363	Chave Fusível	18	40,82
40907	28781	Chave Fusível	17	26,58
42606	43909	Chave Fusível	17	6,65
43752	64784	Chave Fusível	17	13,30
44587	44486	Chave Fusível	17	28,53
45059	33110	Chave Fusível	17	2,97
45283	62813	Chave Fusível	17	4,08
40584	33224	Chave Fusível	16	6,07
42713	59056	Chave Fusível	16	19,37
45637	48152	Transformador	16	24,48
41663	16692	Chave Fusível	15	5,55
42974	32178	Chave Fusível	15	20,05
43579	82355	Chave Fusível	15	21,77

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
45642	64501	Chave Fusível	15	23,17
40689	70557	Chave Fusível	14	3,57
42123	70532	Transformador	14	3,13
43073	29872	Chave Fusível	14	10,78
43307	41091	Chave Fusível	14	4,22
43312	42075	Chave Fusível	14	3,02
43891	12029	Chave Fusível	14	4,73
43839	27777	Chave Fusível	14	13,58
44720	47411	Chave Fusível	14	9,57
44721	66718	Chave Fusível	14	70,85
44950	66578	Chave Fusível	14	2,82
46748	32085	Transformador	14	41,60
40497	15143	Chave Fusível	13	1,73
41866	54140	Chave Fusível	13	5,77
43631	101975	Chave Fusível	13	11,55
43543	39226	Chave Fusível	13	2,35
43695	48715	Chave Fusível	13	2,03
44637	105893	Transformador	13	5,77
40471	31367	Chave Fusível	12	6,73
42530	82314	Chave Fusível	12	22,32
42783	93198	Chave Fusível	12	3,32
43141	74694	Chave Fusível	12	9,63
44023	48649	Chave Fusível	12	10,63
45316	56678	Chave Fusível	12	17,25
45842	97129	Transformador	12	14,50
41703	68657	Transformador	11	8,67
43178	80758	Chave Fusível	11	5,23
43375	23765	Chave Fusível	11	5,53
43892	12070	Chave Fusível	11	2,27
46864	62103	Chave Fusível	11	36,67
45301	56306	Chave Fusível	11	5,13
45493	49089	Chave Fusível	11	2,47
40392	24650	Transformador	10	1,82
40785	7591	Chave Fusível	10	2,08
42796	88620	Chave Fusível	10	2,60
44131	45219	Chave Fusível	10	2,60

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
44574	52630	Chave Fusível	14	59,30
44869	40592	Transformador	10	4,28
45621	48501	Transformador	10	38,88
45795	45949	Chave Fusível	10	16,20
40504	10167	Chave Fusível	9	8,07
40604	33830	Chave Fusível	9	6,28
41297	31040	Chave Fusível	9	2,50
42322	21489	Chave Fusível	9	1,37
43994	39227	Transformador	9	13,43
44639	68090	Transformador	9	5,33
44648	87873	Chave Fusível	9	5,68
45494	29561	Chave Fusível	9	21,57
46215	48288	Chave Fusível	9	21,77
40477	7618	Chave Fusível	8	2,30
41072	35782	Transformador	8	1,98
43022	11723	Chave Fusível	8	4,60
45090	43878	Chave Fusível	8	70,15
43730	69467	Chave Fusível	8	16,55
44434	66034	Chave Fusível	8	9,42
44401	96591	Chave Fusível	8	2,42
44692	22726	Chave Fusível	8	1,93
44961	43973	Chave Fusível	8	24,15
44966	5912	Transformador	8	20,61
47290	43303	Transformador	8	48,89
45603	57382	Chave Fusível	8	15,50
40381	61745	Transformador	7	31,27
40923	66678	Transformador	7	7,80
41353	37363	Chave Fusível	7	14,18
42807	62069	Transformador	7	7,07
42858	50306	Chave Fusível	7	9,43
43826	51741	Chave Fusível	7	22,38
44562	47738	Chave Fusível	7	32,10
44984	5921	Transformador	7	20,87
44557	83209	Chave Fusível	7	25,13
45236	99318	Chave Fusível	7	2,97
41207	33655	Chave Fusível	6	21,27

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
43243	57581	Chave Fusível	6	21,27
44226	48598	Transformador	6	23,08
44616	51744	Chave Fusível	6	22,07
44324	63285	Chave Fusível	6	32,52
46404	66783	Chave Fusível	6	23,02
45405	56201	Chave Fusível	6	5,98
45523	32282	Chave Fusível	6	19,73
41661	99006	Chave Fusível	5	2,63
42206	37364	Chave Fusível	5	3,13
42403	62024	Chave Fusível	5	21,88
42779	29870	Transformador	5	12,05
43058	47274	Chave Fusível	5	5,57
43639	84066	Chave Fusível	5	5,18
44202	49698	Chave Fusível	5	33,15
44389	84066	Chave Fusível	5	29,47
44596	44749	Chave Fusível	5	7,72
44704	64633	Chave Fusível	5	20,45
46399	53397	Chave Fusível	5	25,98
45003	21347	Chave Fusível	5	47,98
45266	26320	Chave Fusível	5	25,17
45324	68360	Chave Fusível	5	20,52
40992	99789	Chave Fusível	4	6,52
41180	46206	Chave Fusível	4	3,68
41670	94709	Transformador	4	8,78
42004	73615	Chave Fusível	4	8,23
42337	65033	Chave Fusível	4	17,33
43030	47400	Chave Fusível	4	5,15
43064	77339	Chave Fusível	4	6,25
43210	46206	Chave Fusível	4	4,70
43428	37848	Chave Fusível	4	72,22
43657	77946	Chave Fusível	4	14,88
43761	42383	Chave Fusível	4	16,97
45229	73410	Chave Fusível	4	11,57
44453	82540	Chave Fusível	4	10,45
45139	80486	Chave Fusível	4	26,12
48832	41261	Chave Fusível	4	69,08

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
45461	53160	Chave Fusível	4	17,47
45709	45669	Chave Fusível	4	18,57
45754	57394	Chave Fusível	4	13,08
40413	31406	Chave Fusível	3	2,45
40503	26890	Chave Fusível	3	4,62
40818	28076	Chave Fusível	3	23,05
40761	20731	Chave Fusível	3	1,37
40865	23998	Chave Fusível	3	18,22
41143	31407	Transformador	3	15,63
41240	77300	Chave Fusível	3	0,42
41256	86055	Chave Fusível	3	15,42
41347	20583	Transformador	3	22,55
41482	74219	Chave Fusível	3	12,99
41586	28169	Chave Fusível	3	3,90
41624	32075	Chave Fusível	3	8,13
41879	84030	Chave Fusível	3	13,03
41955	33582	Chave Fusível	3	5,90
42451	57038	Transformador	3	3,55
42857	56763	Transformador	3	1,83
42980	61948	Chave Fusível	3	1,58
43294	9199	Chave Fusível	3	3,85
43757	38956	Transformador	3	19,45
43462	73973	Chave Fusível	3	0,68
43603	36773	Chave Fusível	3	75,60
43490	82320	Transformador	3	42,92
43530	12194	Chave Fusível	3	16,37
43767	28254	Transformador	3	0,83
44680	71837	Transformador	3	19,23
48204	85857	Transformador	3	60,53
44231	50952	Transformador	3	1,48
44236	24853	Chave Fusível	3	2,58
44302	57149	Chave Fusível	3	34,93
44390	32628	Transformador	3	3,47
45091	43903	Transformador	3	23,55
44695	82835	Transformador	3	72,78
45477	42385	Chave Fusível	3	15,90

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
40210	98942	Chave Fusível	2	7,22
40559	12079	Transformador	2	2,88
40804	32251	Chave Fusível	2	3,90
40993	61421	Chave Fusível	2	1,10
42217	82727	Chave Fusível	2	1,82
43602	38028	Chave Fusível	2	11,30
43748	61929	Chave Fusível	2	28,15
43610	22248	Chave Fusível	2	5,95
44192	84529	Chave Fusível	2	3,58
44913	88787	Chave Fusível	2	26,68
44326	51290	Transformador	2	7,83
44687	81717	Transformador	2	4,23
45151	85382	Chave Fusível	2	4,68
45077	50088	Chave Fusível	2	14,49
45114	51273	Chave Fusível	2	3,95
45221	53124	Transformador	2	24,91
45392	48562	Chave Fusível	2	7,60
45822	71436	Chave Fusível	2	39,58
41123	21066	Chave Fusível	1	17,68
41138	89599	Chave Fusível	1	16,18
41522	98128	Chave Fusível	1	15,52
41654	44301	Chave Fusível	1	3,47
41745	102275	Chave Fusível	1	12,40
42112	5001178617	Cliente Isolado	1	3,54
42213	9470	Chave Fusível	1	0,93
42235	56895	Chave Fusível	1	1,87
42238	42587	Chave Fusível	1	18,85
42339	71662	Transformador	1	18,12
42368	85553	Chave Fusível	1	2,17
42593	5001203155	Cliente Isolado	1	14,52
42823	43880	Chave Fusível	1	13,35
42941	74228	Chave Fusível	1	3,12
42987	41829	Chave Fusível	1	2,08
43052	87052	Transformador	1	6,43
43091	46064	Chave Fusível	1	8,53
43320	5001562067	Cliente Isolado	1	5,66

Número	Equipamento	Tipo Equipamento	Clientes	Duração
43202	107958	Chave Fusível	1	3,32
43472	9414	Chave Fusível	1	7,68
43216	24697	Chave Fusível	1	4,30
43308	82481	Transformador	1	3,45
43343	23774	Chave Fusível	1	3,95
43893	27220	Chave Fusível	1	5,15
43733	59163	Chave Fusível	1	18,99
43769	82312	Transformador	1	15,75
43842	23774	Chave Fusível	1	11,80
45260	73599	Transformador	1	32,92
44191	43434	Transformador	1	18,94
44216	5000462052	Cliente Isolado	1	1,90
44249	85442	Chave Fusível	1	1,47
44334	40557	Chave Fusível	1	50,95
44335	41666	Chave Fusível	1	4,27
44386	17581	Chave Fusível	1	30,38
44394	52819	Chave Fusível	1	1,82
44512	26675	Chave Fusível	1	14,40
44751	34771	Chave Fusível	1	52,58
44631	37337	Chave Fusível	1	6,33
44678	87073	Transformador	1	6,15
44689	46869	Chave Fusível	1	7,87
44748	42382	Transformador	1	0,22
44777	14821	Chave Fusível	1	1,40
44819	87301	Chave Fusível	1	3,68
44834	26550	Chave Fusível	1	28,15
44971	20674	Chave Fusível	1	47,72
45080	12149	Chave Fusível	1	6,02
45322	49040	Chave Fusível	1	19,02
45585	48866	Chave Fusível	1	1,28
45697	85641	Chave Fusível	1	27,40
45782	32335	Chave Fusível	1	3,82
45287	44725	Chave Fusível	0	2,10

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 - SITUAÇÃO DE 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 Situação de Emergência**”.

4.1. REQUISITO PRIMÁRIO

A aderência ao conceito de “Interrupção em Situação de Emergência” é ratificada observando-se que o evento teve origem climática totalmente atípica, ou seja, totalmente excepcional, onde poucas vezes se viu tal fato na concessão da Energisa Paraíba. 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 na região Oeste do estado.

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, o quadro resumo adiante apresenta:

- O valor de referência da equação prevista na alínea “ii” do conceito de “Interrupção em Situação de 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	372.150
RESULTADO DO EVENTO	384.438
% COMPARATIVO	+3%

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 3%, 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 Situação de 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 Situação de Emergência”.

5. LAUDO DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA O EVENTO

Apresentamos Laudo Técnico sobre as condições climáticas realizado entre os dias 13/02/2019 à 16/02/2019 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 13/02 a 16/02/19 foi causado por uma banda convectiva associada à Zona de Convergência Intertropical atuando no estado da Paraíba. O sistema foi acompanhado de ventos de até 50 km/h e pode se ver visto na imagem no infravermelho com realce do satélite GOES- 16 na Figura 4.

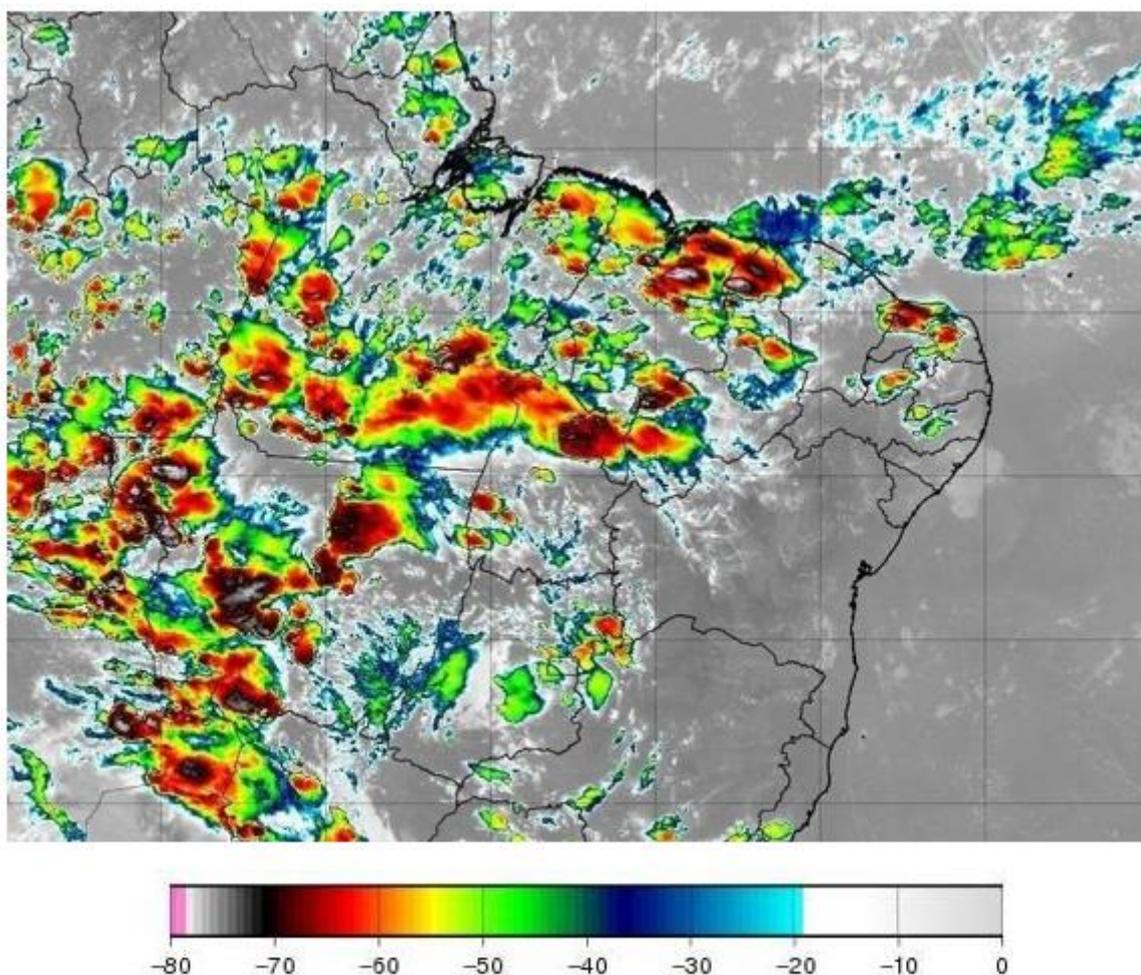
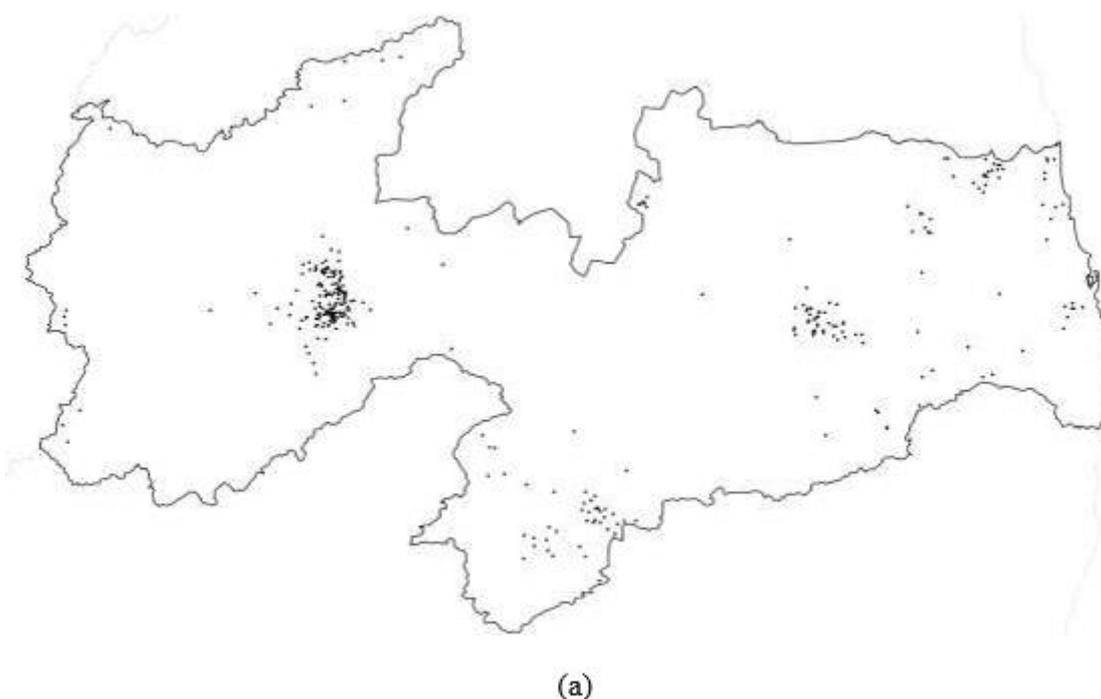


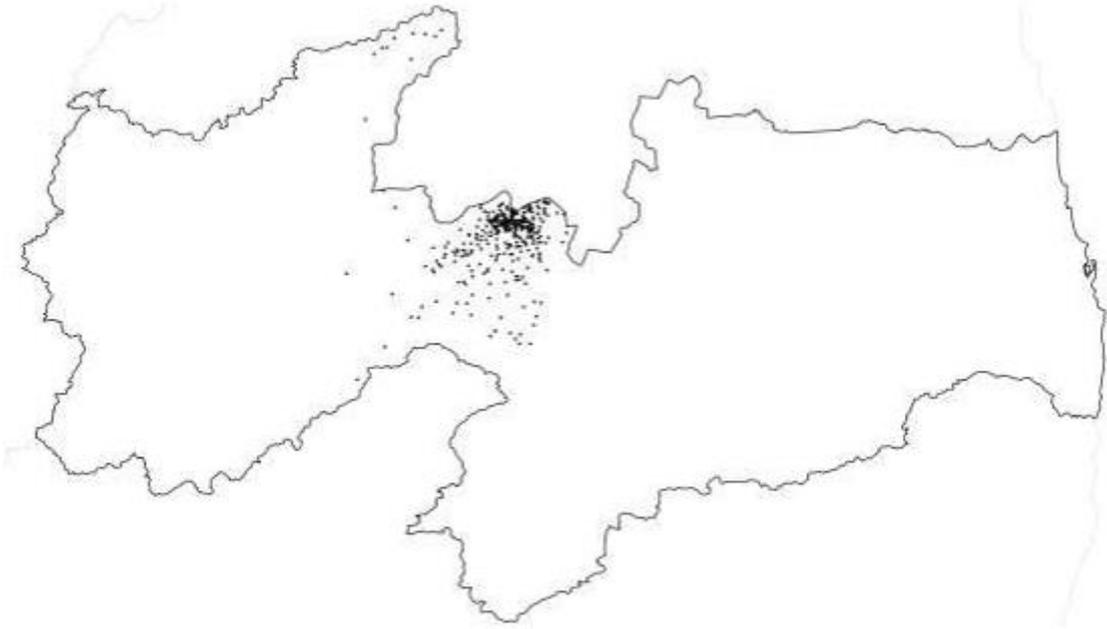
Figura 4: Imagem de satélite

Diferentes cores na imagem nas Figuras 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. Na região, durante o período deste relatório, a tempestade atingiu temperaturas de topo inferiores a -60°C (cor vermelha na Figura 4) equivalente à altura de aproximadamente 12 km.

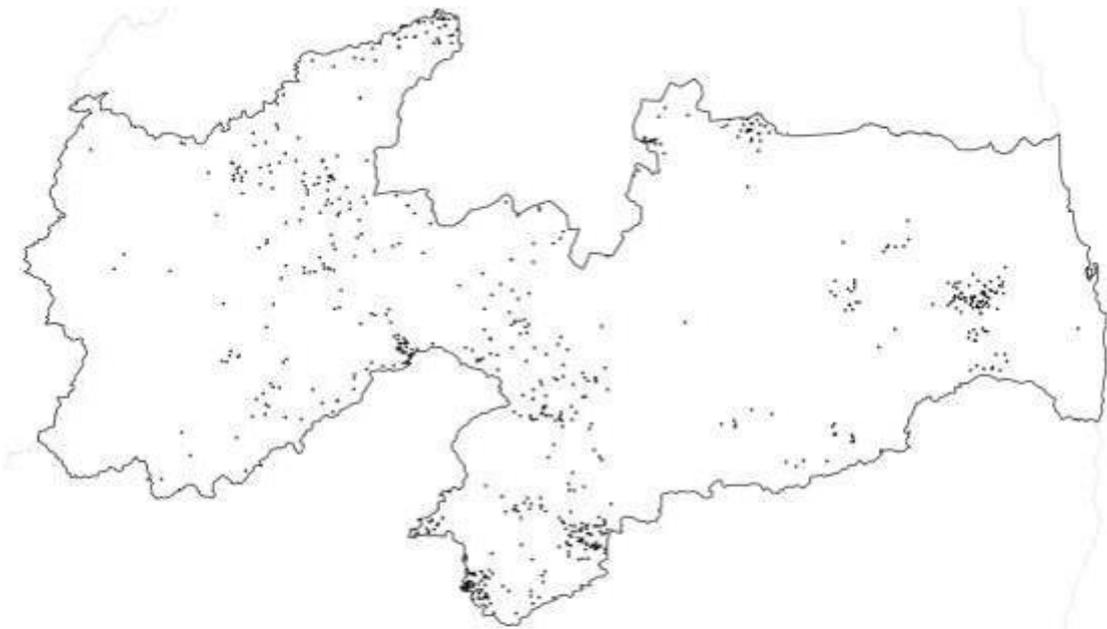
5.2. ABRANGÊNCIA

A abrangência da tempestade pode ser avaliada pela ocorrência de descargas atmosféricas. A Figura 5 mostra o mapa de incidência de descargas atmosféricas nuvem-solo e intranuvem obtido da Rede BrasilDAT Dataset, operada pelo Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do INPE para o período, indicando a ocorrência de descargas em todo o estado e a Figura 6 o mapa de precipitação acumulada indicando chuvas de até 70 mm na região.

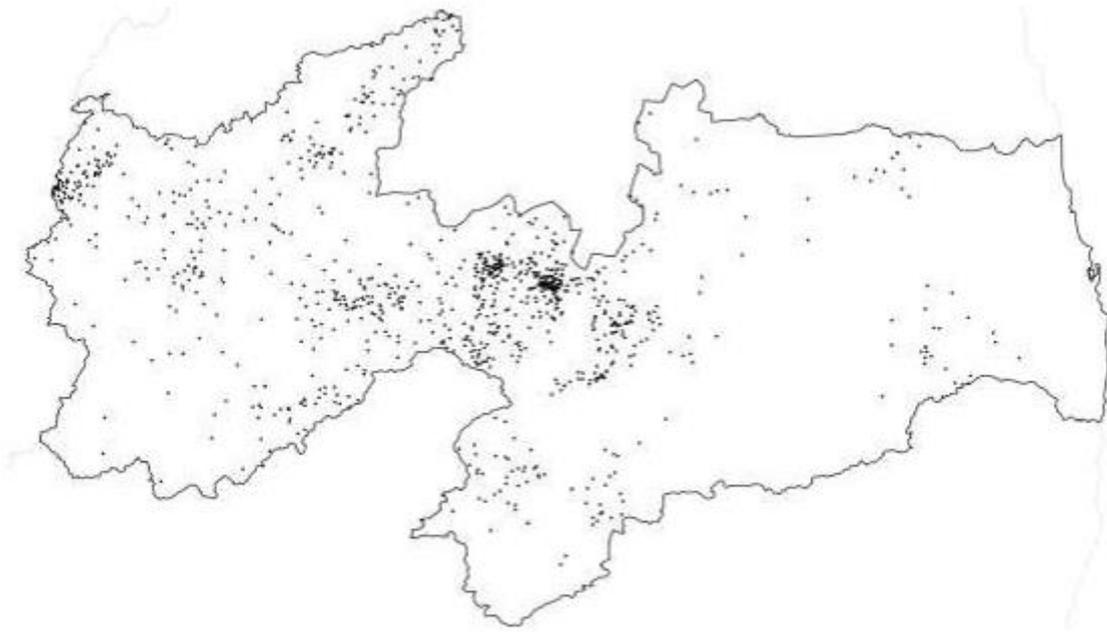




(b)



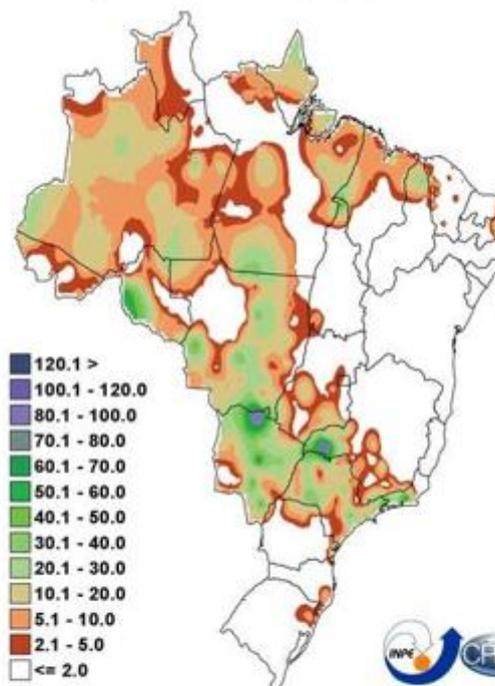
(c)



(d)

Figura 5: Mapa de incidência de descargas atmosféricas nuvem-solo e intranuvem. (a) 13/02; (b) 14/02; (c) 15/02; (d) 16/02

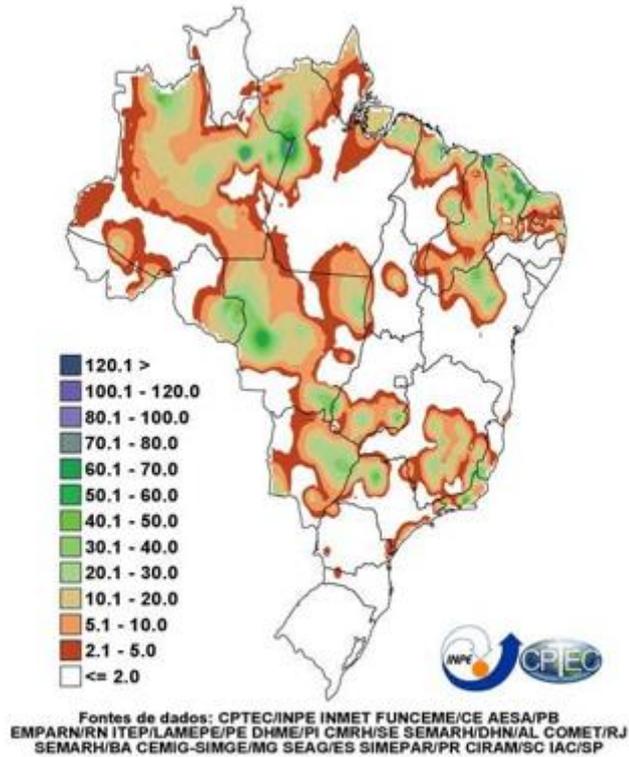
Precipitacao Observada (mm) - 13/02/2019



Fontes de dados: CPTEC/INPE INMET FUNCEME/CE AESA/PB
EMPARN/RN ITEP/LANREPE/PE DHME/PI CMRH/SE SEMARH/DHN/AL COMET/RJ
SEMARH/BA CEMIG-SIMGE/MG SEAG/ES SIMEPAR/PR CIRAM/SC IAC/SP

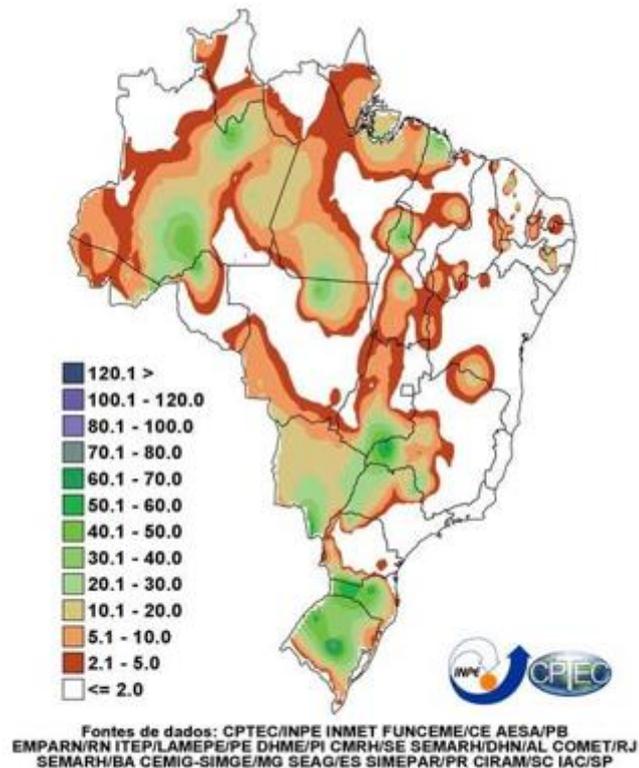
(a)

Precipitacao Observada (mm) - 14/02/2019

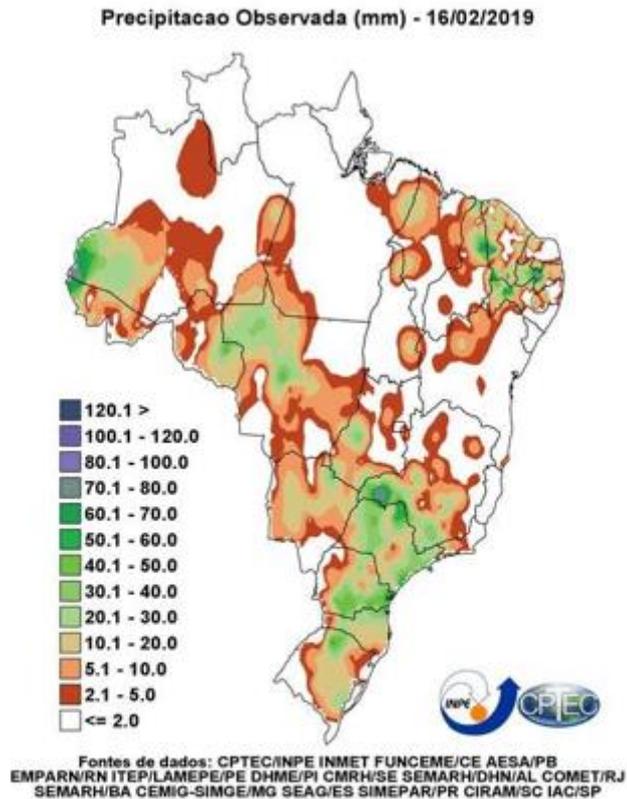


(b)

Precipitacao Observada (mm) - 15/02/2019



(c)



(d)

Figura 6: Mapa de precipitação acumulado para os dias: (a) 13/02; (b) 14/02; (c) 15/02; (d) 16/02

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 da tempestade atingindo a altura de 12 km nesta região. Sabe-se que quanto mais alto a altura do topo da tempestade mais severa ela tende a ser.
2. Foram registrados ventos de até 50 km/h na região, nos municípios de Patos, Campina Grande e Areia. Com base na Escala de Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos tendo em conta a sua velocidade, estes valores são considerados vento forte, capaz de arrancar galhos de árvores e derrubá-los sobre a rede elétrica.
3. As chuvas acumuladas durante o período da tempestade foram moderadas a forte em quase toda a região, atingindo 70 mm.
4. A atividade elétrica da tempestade foi muito elevada. Durante o evento foram registradas 2.398 descargas para o solo na área de atuação da Energisa/PB.
5. O Índice de severidade da tempestade em termos de sua atividade elétrica total, atingiu o valor máximo igual a 3 (a escala de severidade vai de 1 a 5) no dia 16/02, correspondente a tempestade forte.

5.4. CONCLUSÃO

Os dados e informações constantes neste relatório demonstram claramente a ocorrência de um evento atípico com ventos fortes, atividade de descargas muito elevada e chuvas moderadas a forte no período. Os detalhes do evento são mostrados na Tabela 5 a seguir.

Descrição	Banda convectiva associada à Zona de Convergência Intertropical provocando muitas descargas, chuvas moderadas a forte e ventos fortes.
Código COBRADE	1.3.1.2 (Sistemas de Grande Escala/Escala Regional)
Hora do Início do Evento	04:30 UT do dia 13/02/19
Hora do Fim do Evento	23:45 UT do dia 16/02/19
Abrangência	Campina Grande, Areia e todos os municípios vizinhos e a oeste destes municípios.

Tabela 5: Detalhes do Evento de 13 e 16/02/2019

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.
- [4] G1 verificado em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/01/18/fortes-chuvas-com-ventania-sao-registradas-em-cidades-da-paraiba.ghtml>.

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



SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS,
DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SERHMACT
AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA - AESA

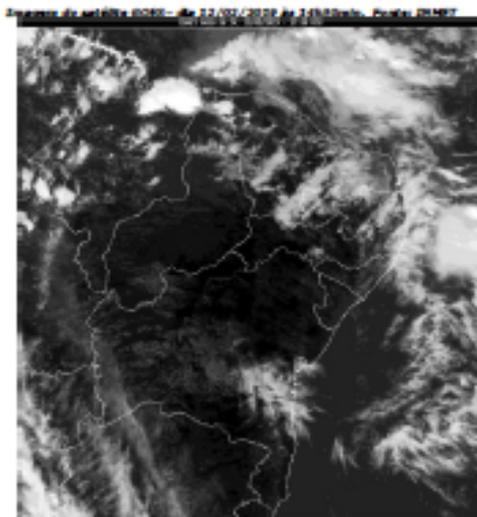


Aviso Meteorológico

Sala de Situação

Probabilidade de ocorrência de chuvas representativas no decorrer das próximas 48 horas em áreas do estado da Paraíba

ANÁLISE METEOROLÓGICA



O posicionamento de um Vórtice Ciclônico formado em altos níveis da atmosfera está favorecendo ao aumento da nebulosidade sobre grande parte do estado da Paraíba, especialmente na faixa litorânea.

Dependendo do deslocamento e intensificação de tal sistema, o mesmo poderá favorecer à ocorrência de chuvas em áreas do Litoral (inclusive região metropolitana de João Pessoa) e adjacências. Há maior probabilidade de eventos de chuva significativos no decorrer das próximas 24 a 48 horas.

Nas demais regiões, poderá favorecer à ocorrência pancadas isoladas de chuva.

A AESA permanece o ESTADO DE ATENÇÃO por no mínimo 48 horas. Ressalta-se que as pancadas de chuva previstas para as áreas de aviso poderão ser localizadas em virtude da formação de nuvens tipo Cumulonimbus, a qual, dependendo da sua intensificação poderá gerar chuvas acompanhadas por trovoadas e rajadas de vento.

O impacto do sistema meteorológico previsto sobre uma determinada área dependerá, principalmente, do grau de vulnerabilidade da mesma.

Campina Grande, 12 de fevereiro de 2019 – 15:30h

Qualquer dúvida entrar em contato com:

Monitoramento Sala de Situação
Tel. Fixo (83) - 33106367
Cel. (83) - 988419918
gemoh@aesapb.gov.br

Av. Duarte da Silveira, S/N - Anexo ao DER - Torre - Cep: 58013-290
João Pessoa - PB. Tel:3225-5626 Fax: 3225-5508 – <http://www.aesapb.gov.br>



Paraíba recebe alerta de chuva representativa nas próximas 48h

Inmet também publicou aviso de chuva em 221 cidades do estado.

Por G1 PB

12/02/2019 21h44 · Atualizado há 2 meses



Fenômeno favorece ocorrência de chuvas em áreas no Litoral, incluindo João Pessoa e Região Metropolitana — Foto: Walter Paparazzo/G1/Arquivo

Fonte: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/02/12/paraiba-recebe-alerta-de-chuvas-representativa-nas-proximas-48h.ghtml>

Meteorologia prevê chuva forte de 14 a 18 de fevereiro na região de Patos. Mananciais poderão pegar água. Veja

12/02/2018 11:31



A+

A-



Chuva forte no Sertão.jpg

Fonte: <https://www.patosonline.com/noticia/gerais/63860/meteorologia-preve-chuva-forte-de-14-a-18-de-fevereiro-na-regiao-de-patos-mananciais-poderao-pegar-agua-veja->

14/02/2018 09H02 - ATUALIZADO HÁ UM ANO

Defesa Civil faz alerta para risco de chuva intensa na Paraíba

Previsão vale para os próximos três dias. Veja balanço da Defesa Civil em várias cidades do estado.

EPITÁCIO GERMANO



A gerência da Defesa Civil da Paraíba divulgou nesta quarta-feira (14) um alerta para o risco de chuva intensa em todas as regiões do estado durante o dia. A previsão vale para os próximos três dias. Segundo George Sabóia, gerente executivo da Defesa Civil Estadual, a informação sobre a condição do tempo para o estado foi repassada pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), em Brasília.



Imagem: Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

Fonte: http://www.jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/defesa-civil-faz-alerta-para-risco-de-mais-chuva-intensa-em-todas-regioes-da-paraiba.html

Fortes chuvas assolam a Paraíba esta quarta

João Pessoa e Campina Grande são as cidades mais afetadas

Heloisa de Sousa

Brasil de Fato | João Pessoa (PB), 13 de Fevereiro de 2019 às 16:27



Carro engolido por buraco provocado pelas chuvas, no Bairro dos Estados, em João Pessoa (PB) / Reprodução

As chuvas em João Pessoa já acumulam mais de 117 mm em menos de 24 horas.



Trecho próximo ao Posto 99, no cruzamento entre Tito Silva e Eptácio Pessoa, em João Pessoa (PB). / Reprodução.

Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/13/fortes-chuvas-assolam-a-paraiba-esta-quarta/>

 <p>Catolé CRED Credibilidade e confiança Tel.: 83- 9957-2402 / 9995-4311</p>	<p>Aposentados e Pensionistas do INSS Servidores Públicos Estaduais e Federais</p>	<p>Correspondente</p>  <p>Bradesco Promotora</p>
--	--	--



Sousa registrou a maior chuva da Paraíba em 2019

18 de fevereiro de 2019

Fonte: <https://www.catoleagora.com/sousa-registrou-a-maior-chuva-da-paraiba-em-2019/>

Festa no Cariri da Paraíba. É chuva com força! Veja as imagens

Da Redação. Publicado em 16 de fevereiro de 2019 às 14:20.

Uma sexta-feira de chuvas intensas fez a festa dos moradores de várias cidades da região do Cariri paraibano.



Neste sábado, o Rio Paraíba na altura da cidade de Caraúbas, amanheceu com uma grande cheia, com as águas avançando em direção ao açude Eptácio Pessoa (Boqueirão), que abastece Campina Grande e quase vinte outras cidades.



As chuvas também caíram de forma significativa nas cidades de Camalaú, Monteiro, Sumé, Congo e Coxixola.



Fonte: <https://paraibaonline.com.br/2019/02/festa-no-cariri-da-paraiba-e-chuva-com-forca-veja-as-imagens/>

Paraíba

Após noite chuvosa no Cariri, Rio Paraíba amanheceu com cheia; veja vídeo

16/02/2019 | 10h12min



Fonte: <http://www.paraiba.com.br/2019/02/16/51002-apos-noite-chuvosa-no-cariri-rio-paraiba-amanheceu-com-cheia-veja-video>

Chuva deixa casas e ruas alagadas em Sousa, no Sertão da Paraíba

Duas pessoas precisaram ser resgatadas pelo Corpo de Bombeiros. Segundo a Aesa, há previsão de mais chuvas na região e no Alto Sertão.

Por G1 PB

16/02/2019 20h24 · Atualizado há um mês



Casas e ruas ficaram alagadas após chuvas na madrugada desta sábado (16), em Sousa, no Sertão da PB — Foto: Reprodução/TV Cabo Branco



Madrugada de muita chuva no sertão da Paraíba



Casas e ruas ficaram alagadas após chuvas no Sertão da Paraíba — Foto: Reprodução/TV Cabo Branco



Rio que corta cidade de Patos ficou cheio após chuvas no Sertão da Paraíba neste sábado (16) — Foto: Reprodução/TV Cabo Branco

Fonte: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/02/16/chuva-deixa-casas-e-ruas-alagadas-em-sousa-no-sertao-da-paraiba.ghtml>

Paraíba

Chuva de 170 mm transborda Canal do Estreito, inunda ruas e invade casas em Sousa; veja fotos e vídeo

16/02/2019 | 11h08min

Foto:

Divulgação



Veja mais fotos:







Fonte: <https://barraportal.com/chuva-de-170-mm-transborda-canal-do-estrito-inunda-ruas-e-invade-casas-em-sousa-veja-fotos-e-video/>



Canal se rompeu em Sousa (Foto: Reprodução/Site Diário do Sertão)

Notícias

Chuvas causam estragos no Sertão; Inmet volta a alertar PB

De acordo com o Corpo de Bombeiros em Sousa, duas famílias foram resgatadas de casas alagadas, mas sem gravidade

Fonte: <https://portalcorreio.com.br/canal-transborda-e-alaga-cidade-sertaneja-apos-chuvas/>

Destaque

Após fortes chuvas no Cariri, Rio Paraíba tem cheia e ponte fica danificada

As águas do Rio seguem para o açude Epitácio Pessoa, na cidade de Boqueirão, que com as últimas chuvas, já subiu 24 centímetros na sua lâmina.



Fonte: <https://www.portaltvcariri.com.br/apos-fortes-chuvas-no-cariri-rio-paraiba-tem-cheia-e-ponte-fica-danificada/>

Chuva forte deixa campus IFPB alagado no Sertão

Da Redação. Publicado em 18 de fevereiro de 2019 às 22:50.



Fonte: <https://paraibaonline.com.br/2019/02/chuva-forte-deixa-campus-ifpb-alagado-no-sertao/>

18/02/2019 as 13:03min - PB Agora

Chuvas causam estragos no Sertão; Inmet volta a alertar 213 cidades da PB

Tweetar

Compartilhar



Fonte: <https://www2.pbagora.com.br/noticia/paraiba/20190218074426/chuvas-causam-estragos-no-sertao-inmet-volta-a-alertar-213-cidades-da-pb>



Alerta vai até as 12h deste terça (Foto: Luís Eduardo Andrade/Portal Correio)

Notícias

Novo alerta de chuva e ventos fortes faz 151 cidades entrarem em atenção

Fonte: <https://portalcorreio.com.br/novo-alerta-de-chuva-e-ventos-fortes-faz-151-cidades-entrarem-em-atencao/>

Chuvas em Sousa já marcam mais de 566 mm somente nos dois primeiros meses deste ano

Segundo a EMATER, no mês de Janeiro choveu 156,1 mm e até a tarde desta quarta-feira (20), choveu 410, 8 mm

Por Campelo - Diário do Sertão em Sousa
20/02/2019 às 13h50



 Ruas e avenidas em Sousa ficam tomadas de água



 Previsão de Chuvas para a Paraíba (Foto: Diário do Sertão)

Fonte: <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/362518/chuvas-em-sousa-ja-marcam-mais-de-566-mm-somente-nos-dois-primeiros-meses-deste-ano.html>

Sousa, Cajazeiras, Pombal: Inmet emite alerta de chuvas intensas e perigo potencial para o Sertão. Veja!

Várias cidades de Sousa, Cajazeiras, Pombal, Vale do Piancó, Patos e suas regiões estão em estado de alerta com as chuvas

Por Campelo - Diário do Sertão em Sousa
19/02/2019 às 10h14 • atualizado em 19/02/2019 às 10h16



Fonte: <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/361862/sousa-cajazeiras-pombal-inmet-emite-alerta-de-chuvas-intensas-e-perigo-potencial-para-o-sertao-veja.html>

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, registrada entre os dias 13/02/2019 a 16/02/2019, que culminou na interrupção do fornecimento de energia elétrica na região oeste do estado.

Conforme evidenciado nos gráficos dos indicadores, tal evento apresenta características de excepcionalidade, nunca tendo sido observado fato 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 Situação de 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 situação 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.

REFERÊNCIAS

G1 PB. Paraíba recebe alerta de chuva representativa nas próximas 48h. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/02/12/paraiba-recebe-alerta-de-chuvas-representativa-nas-proximas-48h.ghtml>> Acessado em: 27/03/2019.

Patos Online. Meteorologia prevê chuva forte de 14 a 18 de fevereiro na regional de Patos. Mananciais poderão pegar água. Disponível em: <<https://www.patosonline.com/noticia/gerais/63860/meteorologia-preve-chuva-forte-de-14-a-18-de-fevereiro-na-regiao-de-patos-mananciais-poderao-pegar-agua-veja->> Acessado em: 27/03/2019.

Vida Urbana. Defesa Civil faz alerta para risco de chuva intensa na Paraíba. Disponível em: <http://www.jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/defesa-civil-faz-alerta-para-risco-de-mais-chuva-intensa-em-todas-regioes-da-paraiba.html> Acessado em: 27/03/2019.

Brasil de Fato. Fortes chuvas assolam a Paraíba esta quarta. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/02/13/fortes-chuvas-assolam-a-paraiba-esta-quarta/>> Acessado em: 27/03/2019.

Catolé Agora. Sousa registrou a maior chuva da Paraíba em 2019. Disponível em: <<https://www.catoleagora.com/sousa-registrou-a-maior-chuva-da-paraiba-em-2019/>> Acessado em: 27/03/2019.

Paraíba Online. Festa no Cariri da Paraíba. É chuva com força! Disponível em: <<https://paraibaonline.com.br/2019/02/festa-no-cariri-da-paraiba-e-chuva-com-forca-veja-as-imagens/>> Acessado em: 27/03/2019.

Paraíba. Após noite chuvosa no Cariri, Rio Paraíba amanheceu com cheia. Disponível em: <<http://www.paraiba.com.br/2019/02/16/51002-apos-noite-chuvosa-no-cariri-rio-paraiba-amanheceu-com-cheia-veja-video>> Acessado em: 27/03/2019.

G1 PB. Chuva deixa casas e ruas alagadas em Sousa, no Sertão da Paraíba. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/02/16/chuva-deixa-casas-e-ruas-alagadas-em-sousa-no-sertao-da-paraiba.ghtml>> Acessado em: 27/03/2019.

Barra Portal. Chuva de 170 mm transborda Canal do Estreito, inunda ruas e invade casas em Sousa. Disponível em: <<https://barraportal.com/chuva-de-170-mm-transborda-canal-do-estreito-inunda-ruas-e-invade-casas-em-sousa-veja-fotos-e-video/>> Acessado em: 27/03/2019.

Portal Correio. Chuvas causam estragos no Sertão; Inmet volta a alertar PB. Disponível em: <<https://portalcorreio.com.br/canal-transborda-e-alaga-cidade-sertaneja-apos-chuvas/>> Acessado em: 27/03/2019.

Portal Tv Cariri. Após fortes chuvas no cariri rio paraíba tem cheia e ponto fica danificada. Disponível em: <<https://www.portaltvcariri.com.br/apos-fortes-chuvas-no-cariri-rio-paraiba-tem-cheia-e-ponte-fica-danificada/>> Acessado em: 27/03/2019.

Paraíba Online. Chuva forte deixa campus IFPB alagado no Sertão. Disponível em: < <https://paraibaonline.com.br/2019/02/chuva-forte-deixa-campus-ifpb-alagado-no-sertao/>> Acessado em: 27/03/2019.

PB Agora. Chuvas causam estragos no Sertão; Inmet volta a alertar 213 cidades da PB. Disponível em: < <https://www2.pbagora.com.br/noticia/paraiba/20190218074426/chuvas-causam-estragos-no-sertao-inmet-volta-a-alertar-213-cidades-da-pb>> Acessado em: 27/03/2019.

Portal Correio. Novo alerta de chuva e ventos fortes faz 151 cidades entrarem em atenção. Disponível em: < <https://portalcorreio.com.br/novo-alerta-de-chuva-e-ventos-fortes-faz-151-cidades-entrarem-em-atencao/>> Acessado em: 27/03/2019.

Diário do Sertão. Chuva em Sousa já marcam mais de 566 mm somente nos dois primeiros meses deste ano. Disponível em: < <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/362518/chuvas-em-sousa-ja-marcam-mais-de-566-mm-somente-nos-dois-primeiros-meses-deste-ano.html>> Acessado em: 27/03/2019.

Diário do Sertão. Sousa, Cajazeiras, Pombal: Inmet emite alerta de chuvas intensas e perigo potencial para o Sertão. Disponível em: < <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/361862/sousa-cajazeiras-pombal-inmet-emite-alerta-de-chuvas-intensas-e-perigo-potencial-para-o-sertao-veja.html>> Acessado em: 27/03/2019.

ANEEL. Prodíst Módulo 1. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/modulo-1>> Acessado em: 25/02/2019.

ANEEL. Prodíst Módulo 8. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/modulo-8>> Acessado em: 25/02/2019.