



# Interrupção em Situação de Emergência

Município Jaguaquara

ISE – 2017 - 002



## **ÍNDICE**

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	5
3. DEFINIÇÕES	6
4. DESCRIÇÃO DO EVENTO	8
5. CONTEXTUALIZAÇÃO	11
6. REGIÃO AFETADA	12
6.1 Caracterização Regional	12
6.2 Município Jaguaquara	13
6.3 Mapa geoeletrico de Jaguaquara	14
7. INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO EVENTO	15
8. REGISTROS FOTOGRÁFICOS EM MÍDIA	17
ANEXO I – DECRETO nº 253/2017	

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 - Decreto de Situação de Emergência nº253/2017	10
Figura 2 - Disposição das Regionais da Coelba	13
Figura 3 - Mapa geoeletrico de Jaguaquara	14
Figura 4 - Sistema de alimentação de Jaguaquara (JGQ)	15
Figura 5 - Publicação na Mídia	17

## **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1 - Ocorrências expurgadas	16
Tabela 2 - Tempo de atendimento das ocorrências expurgadas	16
Tabela 3 - Equipamentos danificados	16



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Volume de ocorrências diário, em dezembro/17, no município de Jaguaquara	9
Gráfico 2 - Comparativo das chuvas 2016 e 2017	12

## 1. INTRODUÇÃO

Os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, são documentos elaborados pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, com a participação dos agentes de distribuição e de outras entidades e associações do setor elétrico nacional, que normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica. O Módulo 8 destes procedimentos, especificamente em sua Seção 8.2, regulamenta a qualidade do serviço prestado pelas distribuidoras de energia elétrica, estabelecendo a metodologia para apuração dos indicadores de continuidade e dos tempos de atendimento a ocorrências emergenciais. Além disso, prevê que, na apuração dos indicadores coletivos e individuais deverão ser consideradas todas as interrupções de longa duração que atingirem as unidades consumidoras, admitidas algumas exceções (denominadas expurgos), que podem ser encontradas no Item 5.6.2.2 do Módulo 8 do PRODIST, transcrito abaixo:

“5.6.2.2 Na apuração dos indicadores DEC e FEC devem ser consideradas todas as interrupções, admitidas apenas as seguintes exceções:

i. falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros;

ii. interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do consumidor e que afete somente a unidade consumidora do mesmo;

**iii. Interrupção em Situação de Emergência;**

iv. suspensão por inadimplemento do consumidor ou por deficiência técnica e/ou de segurança das instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros, previstas em regulamentação;

v. vinculadas a programas de racionamento instituídos pela União;

vi. ocorridas em Dia Crítico;

vii. oriundas de atuação de Esquema Regional de Alívio de Carga estabelecido pelo ONS.”



Para os casos de expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE), a alínea “h” do Item 5.12.1 do Módulo 8.2 do PRODIST estabelece a obrigatoriedade de as distribuidoras disponibilizarem, em seu sítio eletrônico, relatórios digitais com as evidências do evento que tenha gerado tais interrupções enquadradas no inciso iii do Item 5.6.2.2 do mesmo.

Nesta seara, o presente documento, Relatório de Expurgo de Interrupção em Situação de Emergência de **código ISE-2017-002**, visa apresentar as evidências de um evento ocorrido na área de concessão da COELBA, bem como informações relevantes a respeito das interrupções em Situação de Emergência decorrentes dele.

Destaca-se que, para o entendimento completo das regras de apuração dos indicadores de continuidade e expurgos, faz-se necessário, também, a observação das regras contidas nos Módulos 1 e 6 do PRODIST. Todos os módulos destes procedimentos encontram-se disponíveis para consulta no site da ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)).

## 2. OBJETIVOS

Este documento tem como objetivo principal consolidar as informações exigidas nos regulamentos da ANEEL para possibilitar os expurgos das ocorrências registradas, em situação de emergência, na área de concessão da Coelba no mês de dezembro de 2017. Estas ocorrências foram provocadas por evento meteorológico com ocorrência de chuvas intensas que atingiram o **Município de Jaguaquara/BA** no mês de dezembro de 2017.

O Município em questão declarou Situação de Emergência nas áreas do município afetadas por inundações. O anexo I - Decreto nº 253/2017 - deste documento apresenta o Decreto de Situação de Emergência N°253, emitido em 13 de dezembro de 2017 pela prefeitura de Jaguaquara.

Tais fatos refletem diretamente de forma negativa no atendimento das ocorrências no sistema elétrico da região.

Vale lembrar que a qualidade de serviço refere-se à continuidade de fornecimento aos consumidores. Sua mensuração é dada através de indicadores coletivos e individuais relacionados com a duração e frequência de interrupção de fornecimento aos consumidores; quanto menores forem esses indicadores, maior será a satisfação observada pelo usuário.

Entretanto, há particularidades da concessão - e de suas regionais - que condicionam a qualidade de prestação do serviço.

Conforme PRODIST 1, revisão deste regulamento que entrou em vigor em Março/16, para que qualquer interrupção seja classificada como Interrupção em Situação de Emergência – ISE é indispensável que sejam atendidas, no mínimo, uma das condições a seguir:

1. Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente; ou
2. Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação constante do regulamento.

Portanto, as ocorrências a que se referem este documento foram enquadradas no critério associado ao Decreto de Declaração de Estado de Emergência, conforme ANEXO 1 – Decreto nº 253/2017 - deste documento.

### **3. DEFINIÇÕES**

Seção 1.2 do módulo 1 do PRODIST – Revisão 9.

#### **3.178 Evento**

Acontecimento que afete as condições normais de funcionamento de uma rede elétrica, podendo gerar uma ou mais interrupções no fornecimento de energia.



### **3.191 FIC**

Frequência de interrupção individual por unidade consumidora.

### **3.194 Frequência de interrupção individual por unidade consumidora (FIC):**

Número de interrupções ocorridas, no período de apuração, em cada unidade consumidora ou ponto de conexão.

### **3.122 DIC**

Duração de interrupção individual por unidade consumidora.

### **3.136 Duração de interrupção individual por unidade consumidora ou ponto de conexão (DIC):**

Intervalo de tempo que, no período de apuração, em cada unidade consumidora ou ponto de conexão ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica.

### **3.222 Interrupção em situação de emergência**

Interrupção originada no sistema de distribuição e resultante de evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora, desde que não tenha sido provocada ou agravada por esta, sendo elegíveis apenas as:

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

$$2612 \times N^{0,35}$$



**N** – número de unidades consumidoras faturadas atendidas em BT ou MT, com 2 (duas) casas decimais, do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.

#### **4. DESCRIÇÃO DO EVENTO**

Em dezembro de 2017 o município de Jaguaquara apresentou situação anormal, caracterizada por evento meteorológico de grande intensidade pluviométrica.

Conforme descrito no ANEXO I - Decreto nº 253/2017 – a grande precipitação pluviométrica gerou enxurradas que causaram deslizamentos de terras, desabamento parcial de residências, erosões e inundações em vias públicas, além de desabrigar famílias e causar prejuízos econômicos e materiais.

Os fatos apresentados fizeram com que a quantidade de ocorrências e interrupções no fornecimento de energia no município de Jaguaquara ultrapassasse o esperado para o mês.

O gráfico 1 mostra o volume de ocorrências registradas diariamente ao longo de dezembro de 2017 no município de Jaguaquara em comparação com o número de ocorrências médio para esse município em dezembro de 2016. Destaca-se o grande volume de ocorrências no dia 13, aproximadamente 5 vezes maior do que a média de ocorrências em 2016 e 13% da quantidade registrada no mês analisado. Das 502 ocorrências, 234 (aproximadamente 47%) foram registradas na semana entre 9 e 16 de dezembro, demonstrando o grande volume de eventos em curto espaço de tempo.

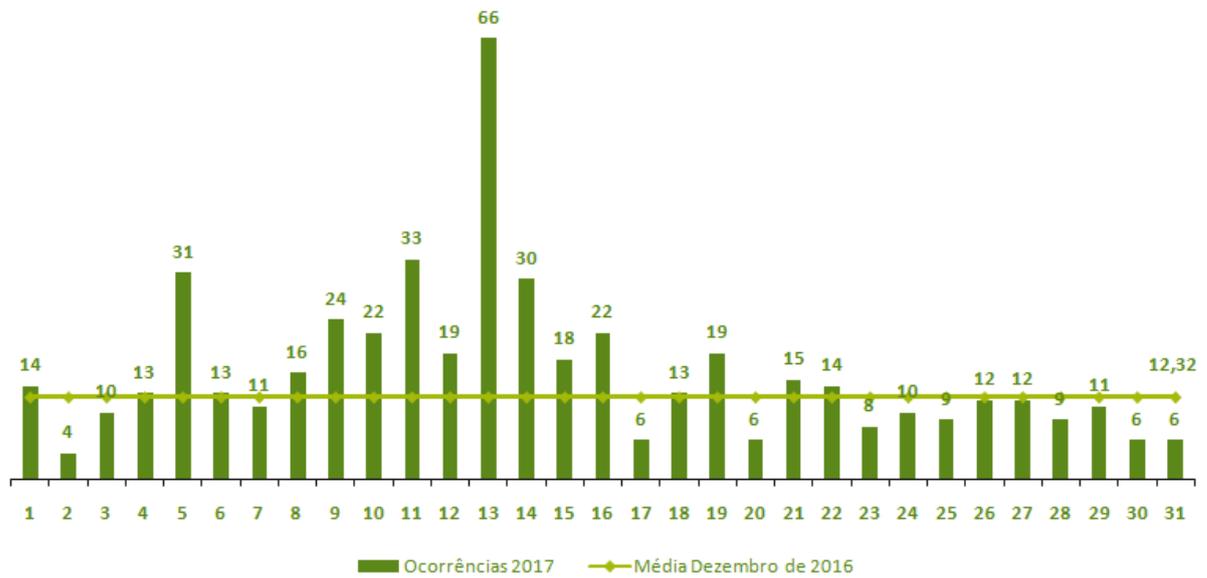


Gráfico 1 - Volume de ocorrências diário, em dezembro/17, no município de Jaguaquara

O Decreto nº253/2017 de 13 de dezembro de 2017 declara Situação de Emergência, por 90 dias, nas áreas do município em virtude dos desastres classificados e codificados como:

- **Enxurradas:** Cobrade – 1.2.2.0.0



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUAQUARA

Praça J. J. Seabra, n.º 172 – Centro – CEP: 45345-000 – Fone/Fax: (73) 3534-9550 – CNPJ 13.910.211/0001-03  
Home Page: <http://www.jaguaquara.ba.gov.br> – E-mail: [prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br](mailto:prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br)

### DECRETO nº 253, de 13 de dezembro de 2017.

*Declara Situação de Emergência na sede do Município de Jaguaquara e Distrito Stela Câmara Dubois, áreas afetadas por enxurradas – 1.2.2.0.0*

O PREFEITO MUNICIPAL DE JAGUAQUARA, Estado da Bahia, no uso das atribuições que lhe são conferidas na Lei Orgânica do Município, e das demais legislações em vigor e,

**CONSIDERANDO**, a grande precipitação pluviométrica ocorrida em nosso Município no último dia 12, quando grandes enxurradas causaram sérios desastres na sede do município e no Distrito Stela Câmara Dubois;

**CONSIDERANDO**, que estas enxurradas causaram deslizamentos de terras e entupimento de canaletas e valetas de escoamento, provocando desabamento parcial de casas residenciais, arrancaram calçamentos de muitas ruas, causando sérias erosões e inundações nas vias públicas;

**CONSIDERANDO**, que os alagamentos, além de desabrigar famílias, ainda causaram destruição de mercadorias, instalações e móveis das casas residenciais e grandes prejuízos materiais em alguns equipamentos comunitários.

#### **DECRETA:**

Art. 1º Fica declarada a situação anormal, caracterizada como Situação de Emergência, em virtude do desastre classificado e codificado como enxurrada – 1.2.2.0.0, em conformidade IN/MI 02/2016.

**Figura 1 - Decreto de Situação de Emergência nº253/2017**

Apesar do período de Estado de Emergência (90 dias) e data de assinatura do Decreto (13/12/2017), verificou-se que para a rede elétrica de distribuição da COELBA o impacto ocorreu no período entre 08 e 15 de dezembro de 2017.

Pelo exposto, apesar de ter sido decretado Estado de Emergência por 90 dias, a distribuidora entendeu de bom senso restringir os expurgos ao período entre 12 e 13 de dezembro de 2017, sendo estes expurgos, também, limitados às interrupções decorrentes do evento.

## 5. CONTEXTUALIZAÇÃO

As dificuldades trazidas por condições pluviométricas mais severas são comprovadas empiricamente pelo cotidiano das distribuidoras, sendo identificada como a principal variável que interfere nos indicadores de continuidade no curto prazo, já que as outras características dos conjuntos elétricos não variam substancialmente em curtos períodos. Além da comprovação empírica da influência das chuvas nos indicadores de continuidade, também há comprovação estatística da sua influência.

Na metodologia de análise comparativa dos atributos dos conjuntos para definição dos indicadores de continuidade, o volume de precipitação pluviométrica figura entre os seis atributos explicativos selecionados para definição dos indicadores de Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora - DEC e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora - FEC (indicadores coletivos de continuidade do fornecimento). É importante destacar que esses atributos foram selecionados como mais explicativos dentre 146 possíveis atributos, o que demonstra a forte relevância do índice pluviométrico nos indicadores de continuidade.

Dentre os atributos selecionados como os mais explicativos na metodologia de análise comparativa, constata-se que a variável “precipitação pluviométrica” é a que apresenta um maior dinamismo dentre as seis selecionadas, já que as outras não apresentam variações relevantes no curto prazo. Dado que a gestão operacional não se altera substancialmente no curto prazo e que, no caso concreto da Coelba, as ações já executadas atuam no sentido de contribuir para a melhoria desses indicadores, é pertinente considerar que a precipitação pluviométrica tenha influenciado a elevação do DEC e do FEC da concessionária no período em análise.

Em dezembro de 2016 a precipitação em Jaguaquara foi de 109,6mm, segundo dados da Somar Meteorologia; em 2017 esse volume cresceu para 126,2mm. O gráfico 2 demonstra a chuva diária em Jaguaquara em 2017 e comparativo com 2016. Comparando os gráficos 2 – Chuvas – e 1 – Volume de Ocorrências – percebe-se que o dia que ocorreu a maior precipitação pluviométrica, dia 13,

também foi o dia com maior volume de ocorrências e os efeitos dessa chuva se prolongam pelos dias seguintes, com volumes de ocorrência superiores aos registrados até antes do dia 08. Observa-se ainda que, antes do dia 13, já havia ocorrido grande precipitação no dia 10, ou seja, choveu muito (70% do total mensal) em curto intervalo de tempo.

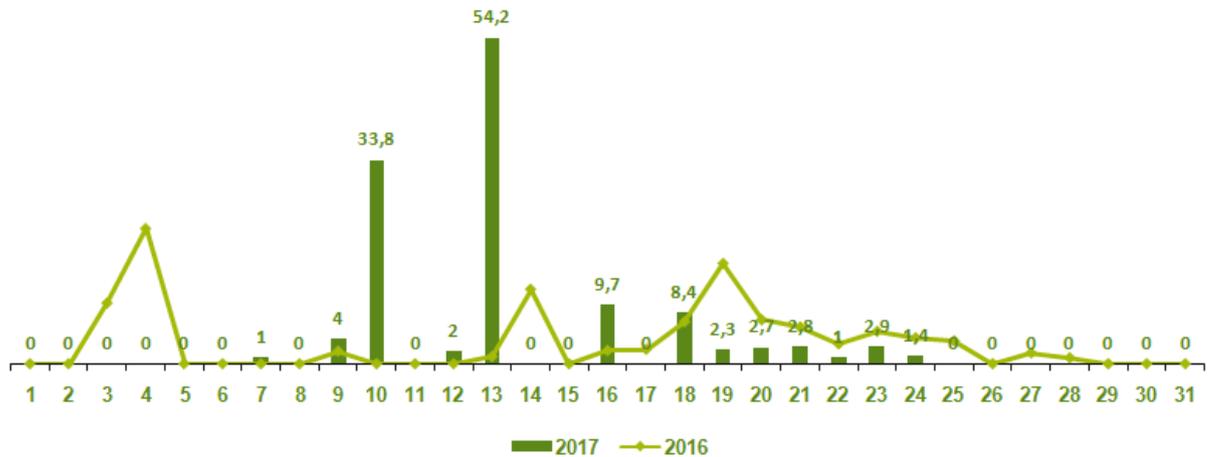
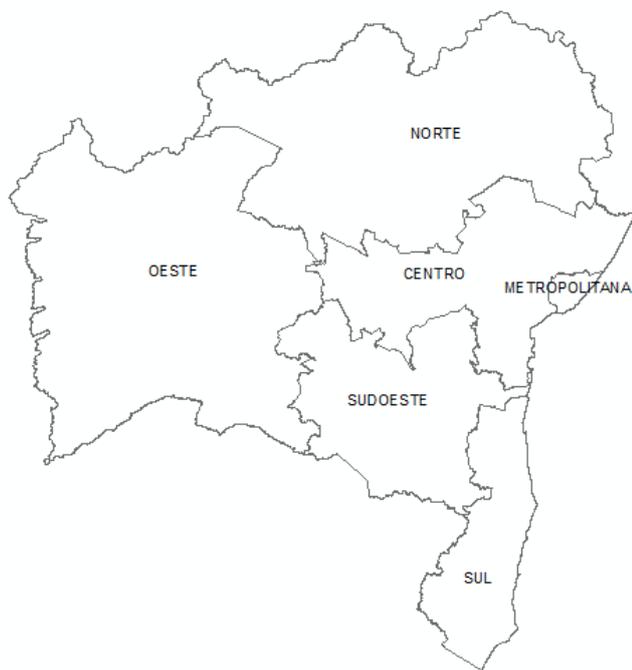


Gráfico 2 - Comparativo das chuvas 2016 e 2017

## 6. REGIÃO AFETADA

### 6.1 Caracterização Regional

A Coelba está subdividida em seis regionais, a saber: Oeste, Norte, Centro, Sudoeste, Sul e Metropolitana. A figura 2 demonstra a disposição das regionais da Coelba, enquanto a tabela 1 traz a área de atuação de cada regional.



**Figura 2 - Disposição das Regionais da Coelba**

A regional Sudoeste atende a 762.395 clientes, ou seja, 14% dos consumidores da distribuidora. O município de Jaguaquara está localizado na região Sudoeste da Bahia e atende a 19.734 consumidores, o que representa 0,35% das unidades consumidoras da Coelba, sendo a maior parte residencial. Destaca-se que o município conta ainda com cargas comerciais, rurais, industriais e de serviço público (incluindo iluminação pública e poder público).

## **6.2 Município de Jaguaquara**

O município de Jaguaquara possui clima seco sub-úmido e se destaca no contexto agrícola pela produção de hortifrutigranjeiros, como tomate, batata e chuchu. Jaguaquara tem aproximadamente 924 km<sup>2</sup> e população de cerca de 51.000 habitantes, sendo a maior parte residente em área urbana, segundo dados do IBGE.

A extensão da rede de baixa tensão do município é de 274 km, dos quais 67,25% estão localizados em área rural e a maior parte da rede é

multiplexada. Jaguaquara tem 679 km de rede MT, dos quais 91,40% estão em área rural e a maior parte, 669 km é de rede nua.

### 6.3 Mapa geométrico de Jaguaquara

O mapa geométrico de Jaguaquara está demonstrado na figura 1.

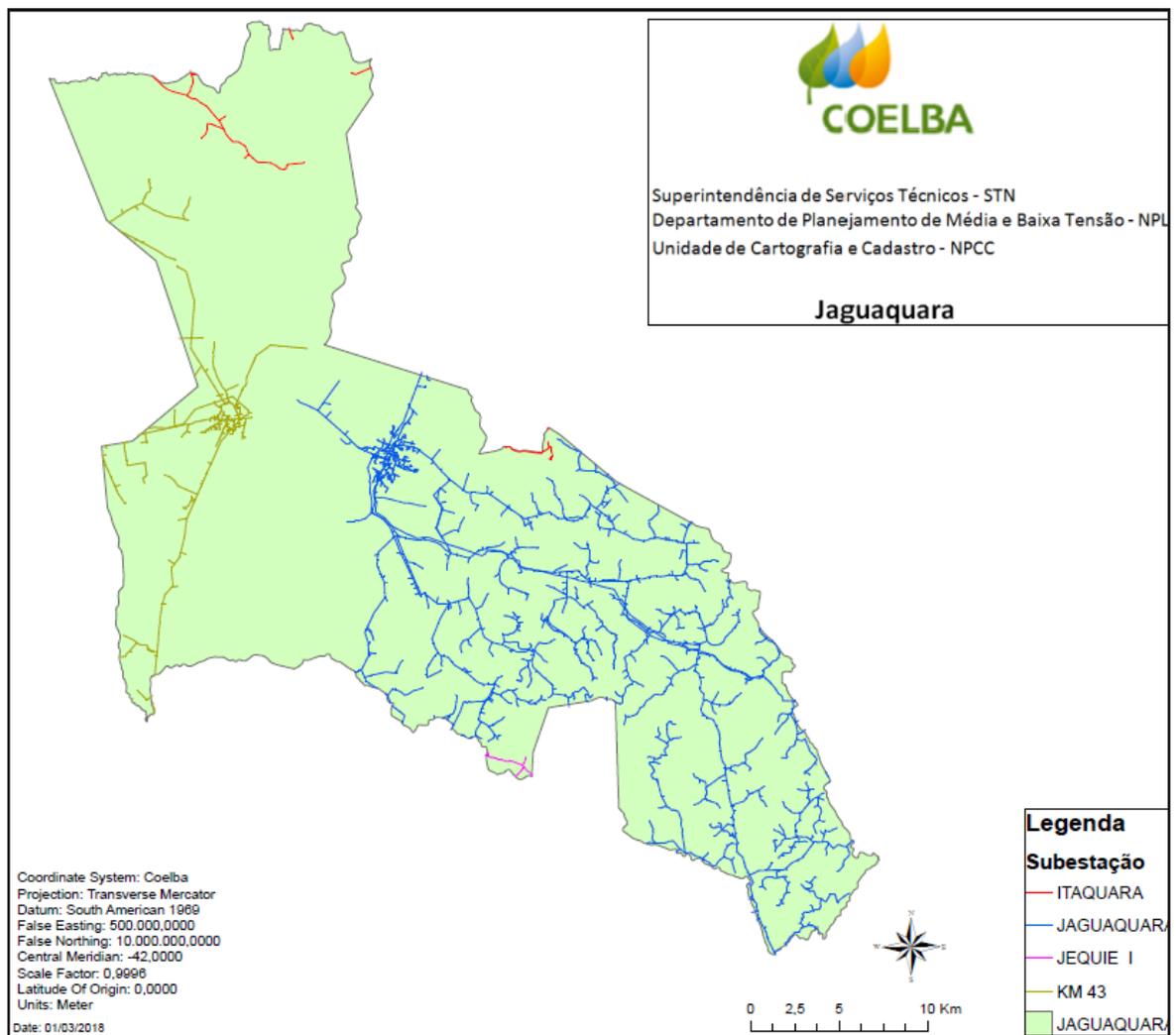


Figura 3 - Mapa geométrico de Jaguaquara

O sistema de subtransmissão que atende ao município de Jaguaquara está demonstrado na imagem a seguir.

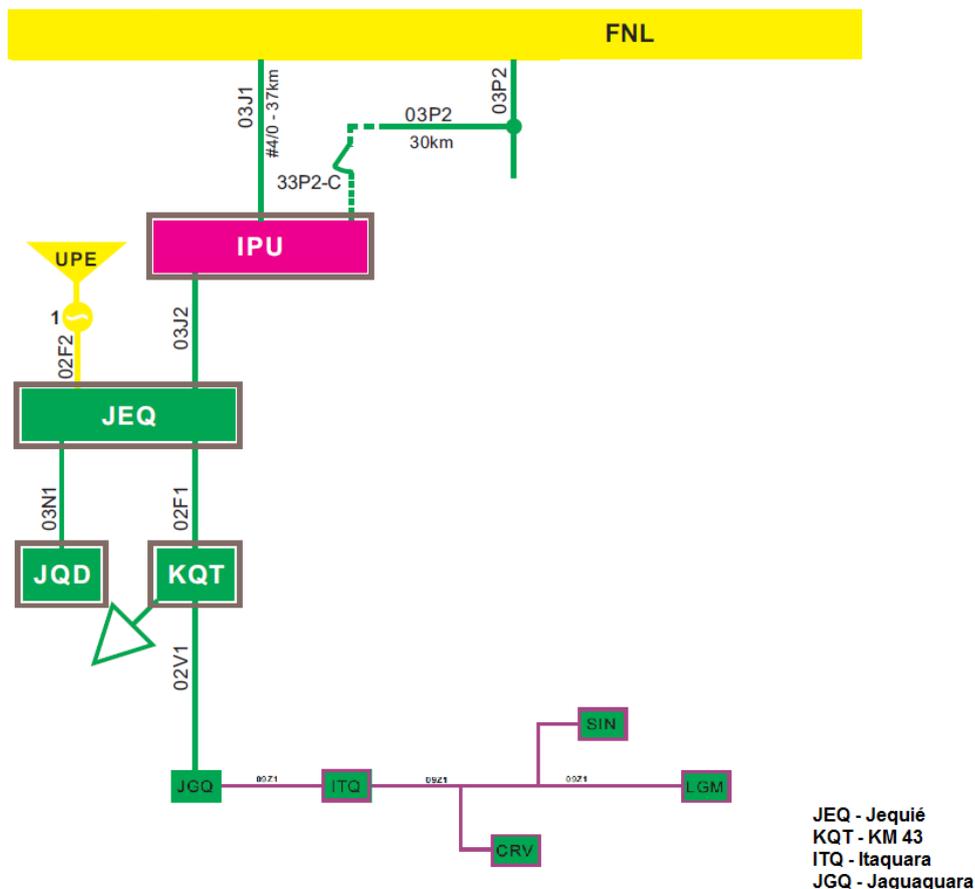


Figura 4 - Sistema de alimentação de Jaguaquara (JGQ)

## 7. INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO EVENTO

O grande volume de chuvas no município de Jaguaquara, sobretudo no dia 13, fez com que a quantidade de ocorrências na cidade no mês fosse elevada, conforme pode ser visto nos gráficos 1 e 2. As fortes chuvas causaram danos no sistema elétrico que atende o município e dificuldade de acesso para o atendimento dos eventos, causando o grande volume de ocorrências e contingência do centro de operação da região.

Durante todo o mês de dezembro foi colocado em execução o plano de contingência da Coelba e, deste modo, foram executadas ações efetivas para restabelecimento do sistema elétrico na maior brevidade possível.

A primeira interrupção relacionada às fortes chuvas no período foi em 12 de dezembro de 2017 às 16h54min e a última interrupção considerada foi em 12 de

dezembro de 2017, às 21h25min, sendo registradas 2 ocorrências decorrentes desse evento com duração média de 15h49min e o maior tempo que os clientes ficaram interrompidos foi de 16h49min. O CHI total do evento foi 345,26.

A tabela 1 apresenta as ocorrências expurgadas no evento. A coluna PDF apresenta o “Ponto de Defeito”, ou seja, o equipamento danificado e sua importância para o sistema, considerando a coluna “Clientes” (quantidade de consumidores interrompidos) e a duração de cada interrupção. Já em CHI há o registro do indicador consumidor hora interrompido em cada um dos eventos expurgados.

A tabela 2 apresenta o tempo de atendimento das ocorrências expurgadas e a tabela 3 apresenta os tipos dos equipamentos danificados no evento. A quantidade de turmas alocada para cada ocorrência está demonstrada na tabela 4, sendo que cada turma possui 2 ou 3 eletricitistas, usualmente.

nOC	PDF	Inicio	Fim	Duracao	Clientes	CHI	Componente
16446125	Y13002	12/12/2017 16:54	13/12/2017 07:44	14,82	4	59,27	CHAVE FUSÍVEL
16447051	Y13080	12/12/2017 21:25	13/12/2017 14:15	16,82	17	286,00	ELO FUSIVEL

**Tabela 1 - Ocorrências expurgadas**

nOC	TMP (min)	TMD (min)	TME (min)	TMAE (min)	Viaturas
16446125	922,97	21,63	39,22	983,82	1
16447051	896,55	82,18	39,93	1018,67	1

**Tabela 2 - Tempo de atendimento das ocorrências expurgadas**

nOC	Equipamento	Inicio	Fim	Tipo	CHI	Componente
16446125	Y13002	12/12/2017 16:54	13/12/2017 07:44	Fusivel	59,27	CHAVE FUSÍVEL
16447051	Y13080	12/12/2017 21:25	13/12/2017 14:15	Fusivel	286,00	ELO FUSIVEL

**Tabela 3 - Equipamentos danificados**

## 8. REGISTROS FOTOGRÁFICOS E EM MÍDIA

### Região Sudoeste: Temporal provoca muitos estragos por toda a região

Rodrigo Ferraz / 13 de dezembro de 2017 às 13:30



**Prius**  
com bônus de até **R\$10.000,00** e parcelas de até **R\$ 999,00**

Ciclo Toyota

The advertisement features a red Toyota Prius on a dark red background. To the right of the car is a circular logo with a gear and the text 'Ciclo Toyota'. The text on the left provides promotional details about a bonus and monthly payments.



Figura 5 - Publicação na mídia.

Fonte: <http://www.blogdorodrigoferraz.com.br/2017/12/13/regiao-sudoeste-temporal-provoca-muitos-estragos-por-toda-a-regiao/>



**ANEXO I**  
**DECRETO N°253/2017**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUAQUARA**

Praça J. J. Seabra, n.º 172 – Centro – CEP: 45345-000 — Fone/Fax: (73) 3534-9550 - CNPJ 13.910.211/0001-03  
Home Page: <http://www.jaguaquara.ba.gov.br>—E-mail: [prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br](mailto:prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br)

### **DECRETO nº 253, de 13 de dezembro de 2017.**

*Declara Situação de Emergência na sede do Município de Jaguaquara e Distrito Stela Câmara Dubois, áreas afetadas por enxurradas – 1.2.2.0.0*

**O PREFEITO MUNICIPAL DE JAGUAQUARA**, Estado da Bahia, no uso das atribuições que lhe são conferidas na Lei Orgânica do Município, e das demais legislações em vigor e,

**CONSIDERANDO**, a grande precipitação pluviométrica ocorrida em nosso Município no último dia 12, quando grandes enxurradas causaram sérios desastres na sede do município e no Distrito Stela Câmara Dubois;

**CONSIDERANDO**, que estas enxurradas causaram deslizamentos de terras e entupimento de canaletas e valetas de escoamento, provocando desabamento parcial de casas residenciais, arrancaram calçamentos de muitas ruas, causando sérias erosões e inundações nas vias públicas;

**CONSIDERANDO**, que os alagamentos, além de desabrigar famílias, ainda causaram destruição de mercadorias, instalações e móveis das casas residenciais e grandes prejuízos materiais em alguns equipamentos comunitários.

#### **DECRETA:**

Art. 1º Fica declarada a situação anormal, caracterizada como Situação de Emergência, em virtude do desastre classificado e codificado como enxurrada – 1.2.2.0.0, em conformidade IN/MI 02/2016.

Parágrafo Único – Esta situação de anormalidade é válida para zona urbana deste município, bem como no Distrito Stela Câmara Dubois, comprovadamente afetadas pelos desastres, conforme prova documental estabelecida pelo formulário de Informações do Desastre – FIDE e DMATE.

Art. 2º. - Ficam as Secretarias Municipais autorizadas a adotarem as ações e medidas urgentes necessárias para o atendimento das famílias afetadas até o retorno da normalidade.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUAQUARA**

Praça J. J. Seabra, n.º 172 – Centro – CEP: 45345-000 — Fone/Fax: (73) 3534-9550 - CNPJ 13.910.211/0001-03  
Home Page: <http://www.jaguaquara.ba.gov.br>—E-mail: [prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br](mailto:prefeitura@jaguaquara.ba.gov.br)

Art. 3º. - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação devendo vigorar por um período de 90 (noventa) dias, podendo ser prorrogado em havendo necessidades.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito, Jaguaquara-BA, 13 de dezembro de 2017.

**GIULIANO DE ANDRADE MARTINELLI**  
PREFEITO MUNICIPAL