

# **RELATÓRIO DE ANÁLISE:**

**ARARAS UM, ARARAS DOIS, LEME E NESTLÊ**

**29/01/2020**

## ÍNDICE:

I. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO; .....	3
II. INFORMAÇÕES SOBRE O DECRETO DE CALAMIDADE PÚBLICA OU SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA; ..	3
III. DESCRIÇÃO DETALHADA DO EVENTO, INCLUINDO MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DA REGIÃO AFETADA; .....	3
IV. DESCRIÇÃO DOS DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO, INCLUINDO A RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DANIFICADOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O SISTEMA.....	5
V. RELATO TÉCNICO SOBRE A INTERVENÇÃO REALIZADA COM AS AÇÕES DA DISTRIBUIDORA PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA, INCLUINDO O CONTINGENTE DE TÉCNICOS UTILIZADOS NOS SERVIÇOS; .....	5
VI. TEMPO MÉDIO DE PREPARAÇÃO, DE DESLOCAMENTO E DE EXECUÇÃO DAS EQUIPES;.....	5
VII. NÚMERO DE UNIDADES CONSUMIDORAS ATINGIDAS; .....	5
VIII. MUNICÍPIO(S) ATINGIDO(S).....	5
IX. SUBESTAÇÃO(ÕES) ATINGIDA(S); .....	6
X. QUANTIDADE DE INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO; .....	6
XI. DATA E HORA DO INÍCIO DA PRIMEIRA INTERRUPÇÃO;.....	6
XII. DATA E HORA DO TÉRMINO DA ÚLTIMA INTERRUPÇÃO;.....	6
XIII. MÉDIA DA DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES; .....	6
XIV. DURAÇÃO DA INTERRUPÇÃO MAIS LONGA;.....	6
XV. SOMA DO CHI DAS INTERRUPÇÕES ASSOCIADAS AO EVENTO; .....	6
XVI. REGISTROS DIVERSOS QUE EVIDENCIEM A CLASSIFICAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES NO INCISO III DO ITEM 5.6.2.2, PERMITINDO IDENTIFICAR A CAUSA, A ABRANGÊNCIA E OS DANOS CAUSADOS PELO EVENTO À REDE E ÀS ÁREAS ATINGIDAS, COMO IMAGENS FOTOGRÁFICAS, BOLETINS METEOROLÓGICOS E MATÉRIAS JORNALÍSTICAS.....	7

### **i. Código único do relatório;**

29012020\_ARR01\_ARR02\_LEM01\_NES00

### **ii. Informações sobre o Decreto de Calamidade Pública ou Situação de Emergência;**

Não foi emitido Decreto nos municípios atingidos

### **iii. Descrição detalhada do evento, incluindo mapa geelétrico e diagrama unifilar da região afetada;**

As Subestações Araras Um, Araras Dois, Nestlê e Leme são atendidas em circuito duplo pelas Linhas de Transmissão Araras-Baldin e Araras-Porto Ferreira (compartilham a mesma torre) e dotadas de TAL (Transferência Automática de Linha).

No dia 29 de Janeiro de 2020 às 22h41min, ocorreu desligamento de ambos os circuitos da Linha de Transmissão Araras-Baldin e Araras-Porto Ferreira, interrompendo as cargas supridas pelas Subestações Araras Um, Araras Dois, Leme e Nestlê.

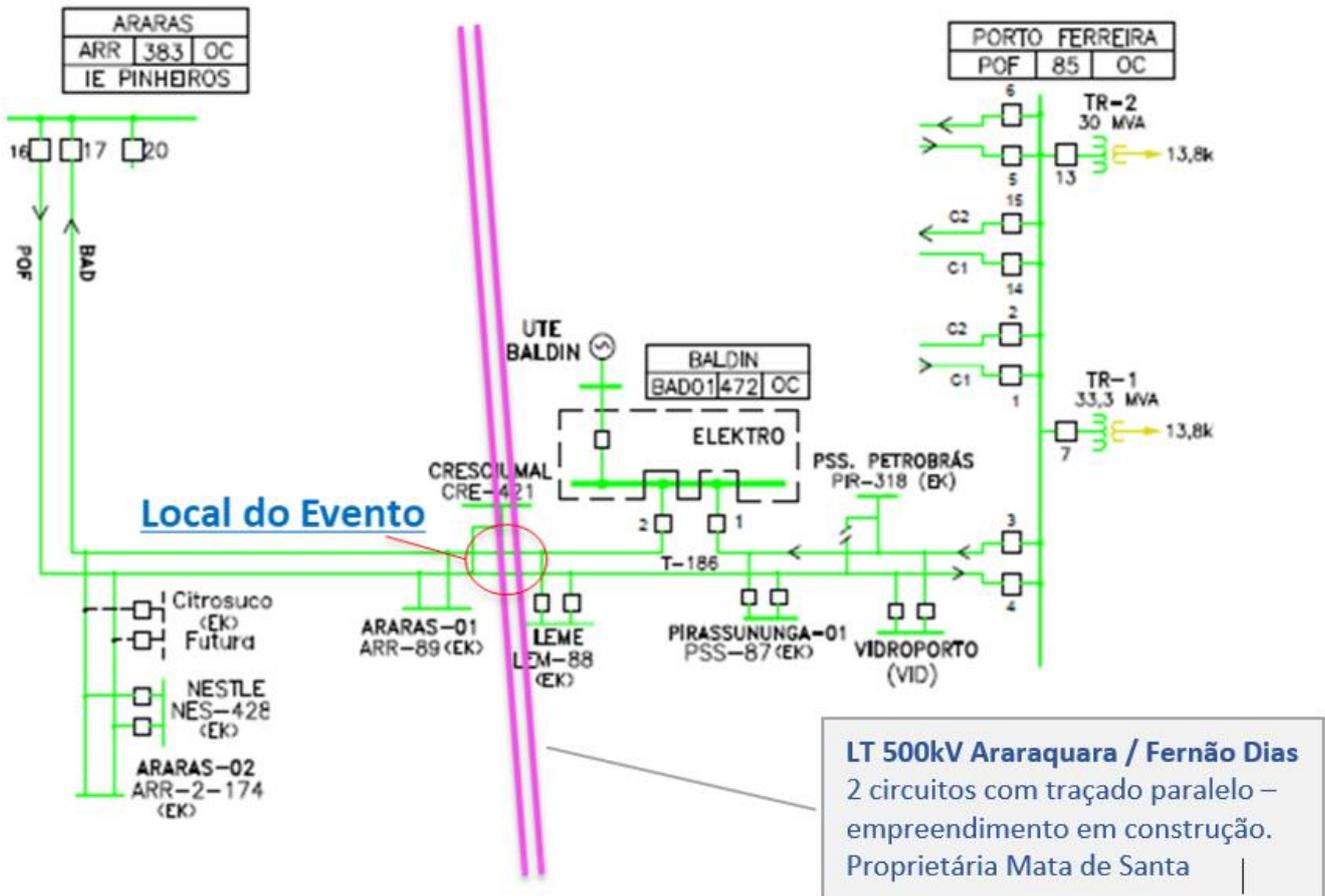
A Elektro acionou prontamente equipes de emergência para verificar o ocorrido e foi constatado que havia ocorrido furto na Linha de Transmissão de 500kV Araraquara-Fernão Dias, de propriedade das empresas Furnas e Copel, que está em construção pelo Consórcio Mata de Santa Genebra.

Foi constatado também que como consequência do furto de aproximadamente 10.000 metros de condutor da Linha de Transmissão de 500kV Araraquara-Fernão Dias (figura 8 do item xvi), ocorreram danos em torres da referida Linha de Transmissão e que condutores da mesma haviam caído sobre as Linhas de Transmissão de 138kV Araras-Baldin e Araras-Porto Ferreira, bem como haviam caído condutores sobre a Rodovia Anhanguera (SP-330), km 176 (figuras 1 e 5 do item xvi).

Diante da impossibilidade de proceder os reparos de imediato, a empresa transmissora seccionou a Linha de Transmissão de 138kV e normalizou as cargas interrompidas. O restabelecimento ocorreu de radial pela Linha de Transmissão Araras-Baldin, com o auxílio de equipes especializadas da distribuidora Elektro.

O restabelecimento, de forma radial, da Linha de Transmissão 138kV Araras – Baldin, ocorreu às 04h08min do dia 30/01/2020.

Abaixo segue diagrama geoeletrico da Linha de Transmissão Araras-Baldin e Araras-Porto Ferreira, bem como indicação do ponto de cruzamento da Linha de Transmissão de 500kV Araraquara-Fernão Dias em construção pelo consórcio Mata de Santa Genebra:



Diante de o todo o exposto acima fica claro que a referida interrupção se caracteriza como Interrupção em Situação de Emergência cumprindo o requisito de mínimo de CHI´s envolvidos e a Impossibilidade de Atuação Imediata da Distribuidora.

#### **iv. Descrição dos danos causados ao sistema elétrico, incluindo a relação dos equipamentos danificados e sua importância para o sistema.**

Na Linha de Transmissão de 500kV Araraquara/Fernão Dias, objeto do furto (em construção), ocorreu furto de aproximadamente 10.000 metros de cabo, avaria em 5 cadeias de isoladores de suspensão “I”, 2 cadeias de isoladores de suspensão “V” e 110 isoladores de 160kN, além de avarias nas torres 117/3 (FISL) 5,39 TN e 118/2 (FIEL) 7,77TN.

#### **v. Relato técnico sobre a intervenção realizada com as ações da distribuidora para restabelecimento do sistema, incluindo o contingente de técnicos utilizados nos serviços;**

A Elektro em carácter colaborativo, auxiliou a ISA CTEEP durante o dia do evento na identificação do local das avarias e na abertura dos jumpers para isolar o trecho com defeito. O auxílio foi realizado no dia do evento para possibilitar a recomposição do fluxo energético nas Linhas de Transmissão de 138kV Araras/Baldin e da Araras/Porto Ferreira.

No auxílio a Elektro disponibilizou 2 caminhonetes (Ranger e Marruá), 3 eletricitas em Linhas de Transmissão, 1 Gerente de Subestações e Linhas de Transmissão e 2 Engenheiros Especialista em Linhas de Transmissão.

#### **vi. Tempo médio de preparação, de deslocamento e de execução das equipes;**

Preparação: 0,17 horas;  
Deslocamento: 0,37 horas;  
Execução: 5,02 horas.

#### **vii. Número de unidades consumidoras atingidas;**

103.274

#### **viii. Município(s) atingido(s).**

Araras, Leme e Santa Cruz da Conceição.

**ix. Subestação(ões) atingida(s);**

Araras Um, Araras Dois, Leme e Nestlê.

**x. Quantidade de interrupções associadas ao evento;**

2

**xi. Data e hora do início da primeira interrupção;**

29/01/2020 22h41min.

**xii. Data e hora do término da última interrupção;**

30/01/2020 04h16min.

**xiii. Média da duração das interrupções;**

5,48 horas

**xiv. Duração da interrupção mais longa;**

5,58 horas

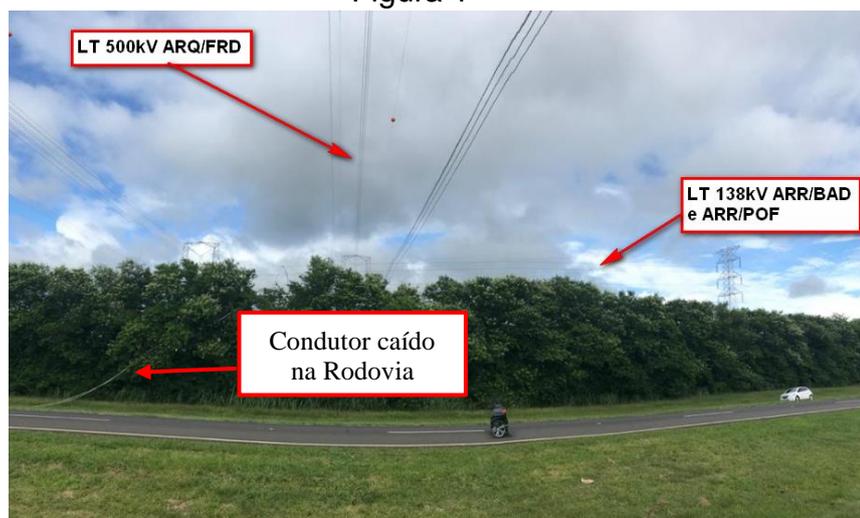
**xv. Soma do CHI das interrupções associadas ao evento;**

565.463

xvi. Registros diversos que evidenciem a classificação das interrupções no inciso iii do item 5.6.2.2, permitindo identificar a causa, a abrangência e os danos causados pelo evento à rede e às áreas atingidas, como imagens fotográficas, boletins meteorológicos e matérias jornalísticas.

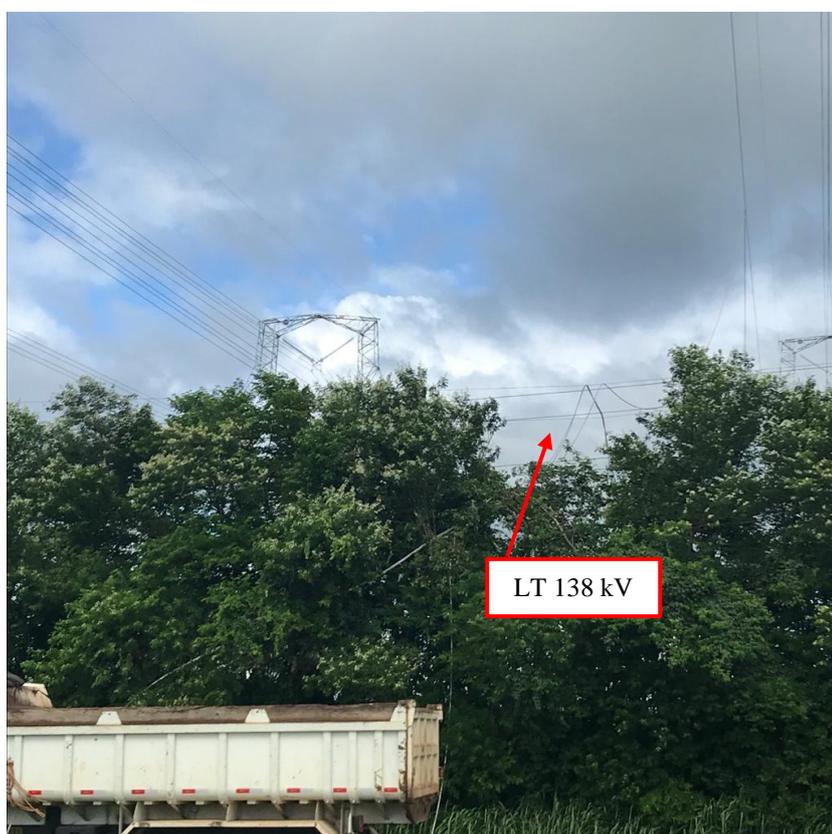
### Cruzamento da LT 500kV com a LT 138kV e Rodovia Anhanguera

Figura 1

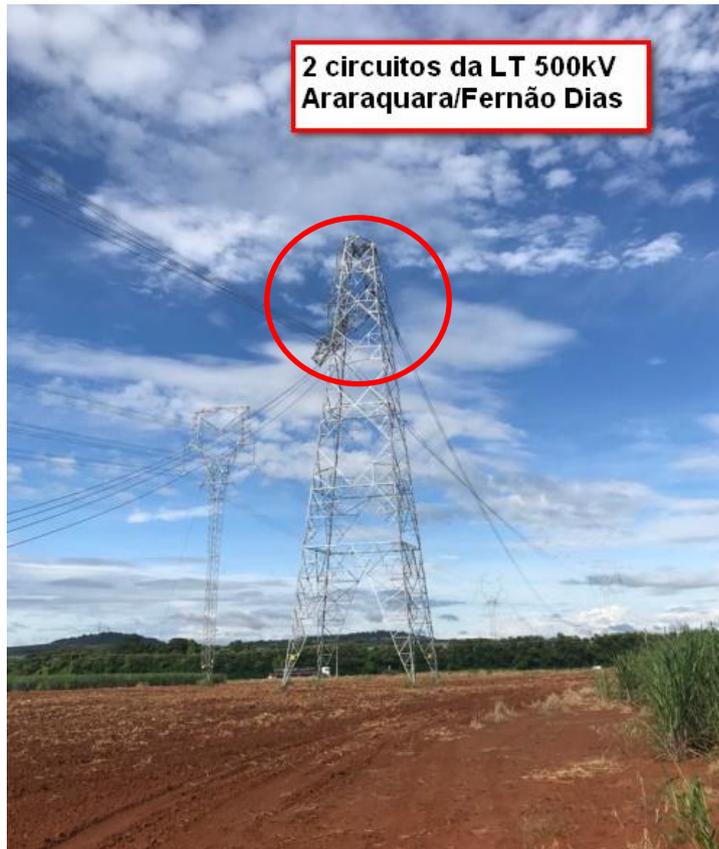


### Cruzamento da LT 500kV com a LT 138kV e Rodovia Anhanguera

Figura 2



**Torre danificada na LT 500 kV em Construção alvo do furto**  
Figura 3



**Torre danificada na LT 500 kV em Construção alvo do furto**  
Figura 4



## Torre danificada na LT 500 kV em Construção alvo do furto

Figura 5



## B.O. da Polícia Militar Rodoviária do Estado de São Paulo

Figura 6

 <p style="text-align: center;"><b>POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO</b></p>	<b>RELATÓRIO AUTORIDADE POLICIAL</b>	
	NÚMERO 202001291017703	Nº FL: 1/1
<b>DESCRIÇÃO</b>		
<p>SEGUNDO APURADO NO LOCAL DOS FATOS ATRAVÉS DOS VESTÍGIOS MARCAS DE IMPACTO E POSIÇÃO FINAL DO VEÍCULO FOI CONSTATADO QUE TRATA-SE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTE DE TRÂNSITO RODOVIÁRIO SEM VÍTIMA DO TIPO PROJEÇÃO DE OBJETO, ONDE O VEÍCULO NDB4813 - VW/NOVO GOL TL MBV TRANSITAVA PELA PISTA SUL DA REFERIDA RODOVIA QUANDO CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA SE DISPRENDERAM, ATINGINDO O VEÍCULO.</p> <p>ALEGAÇÃO DO CONDUTOR FOI COLHIDA EM CAMPO PRÓPRIO NESTE BOLETIM DE ACIDENTE TRÂNSITO RODOVIÁRIO .</p> <p>O CONDUTOR FICA CIENTE DAS RESPONSABILIDADES CIVIS E PENAIS A CERCA DAS ALEGAÇÕES PRESTADAS PARA A ELABORAÇÃO DESTE BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO.</p> <p>PLACA R-19 PELO KM 180+900 PISTA SUL REGULAMENTANDO A VELOCIDADE MÁXIMA DE 100 KM/H PARA VEÍCULOS LEVES E 90KM/H PARA VEÍCULOS PESADOS.</p> <p>ODÔMETRO DO VEÍCULO MARCANDO: 58871, SENDO LIBERADO PARA SEU RESPECTIVO CONDUTOR MEDIANTE GUINCHO PARTICULAR.</p> <p>COMPARECERAM PELO LOCAL DOS FATOS AS EQUIPES DA CONCESSIONÁRIA INTERVIAS COM O CORDENADOR OPERACIONAL REGINALDO COM O VEICULO F-6, RESGATE AB 0611, IT 0611 MAURICIO, GL 11 ALEX. EQUIPE BOMBEIROS AB-16202 , ENCARREGADO 1º SGT PM FRANZIN, UR 16209 CB PM LOTERIO, O RESPONSÁVEL SUPERVISOR DA EMPRESA ELECNOR SR. JOSENILDO ARAUJO DE OLIVEIRA RG 2154910 SSP/ RN, ALEM DOS FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA ELEKTRO SR. CLEBER E O SR. FERNANDO.</p> <p>A RODOVIA PERMANECEU INTERDITADA EM AMBOS OS SENTIDOS DAS 23:30 HORAS ATE 01:10 HORAS.</p> <p>DEVIDO A QUEDA DA FIAÇÃO ELÉTRICA A REDE DE TELEFONIA FOI AFETADA O QUE CAUSOU PERDA DE SINAL , NÃO SENDO POSSÍVEL COLHER A ASSINATURA DA PARTE ENVOLVIDA NA OCORRÊNCIA.</p>		

**B.O. 611/2020 – Polícia Civil de Araras/SP – registrado pela Elecnor do Brasil LTDA (Construtora da LT 500kV)**

**Figura 7**

**Histórico:**

PRESENTE O REPRESENTANTE, NOTICIANDO QUE NA DATA DO FATO, HOUVE FURTO NAS LINHAS DE TRANSMISSÃO (LOCAL DO FATO), ONDE INDIVÍDUOS APÓS TEREM CORTADO OS FIOS QUE FICAM CONECTADOS/GRAMPEADOS A TORRE DENOMINADA 118/1 FDI, SUBTRAÍRAM CERCA DE 7222 METROS DO CITADO CABO; QUE AINDA NA AÇÃO DELITUOSA, FORAM DANIFICADOS 5 CADEIAS DE SUSPENSÃO "I", 2 CADEIAS DE SUSPENSÃO "V" E 110 ISOLADORES 160 KN, ALÉM DAS ESTRUTURAS DAS TORRES 117/3 (FISL) 5,39 TN e 118/2 (FIEL) 7,77 TN; QUE O REPRESENTANTE AINDA CONSIGNA QUE O CITADO FURTO ACABOU DESENCADEANDO UM PARADA TOTAL DE ENERGIA PELA REGIÃO.NM.

**B.O. 615/2020 – Polícia Civil de Araras/SP – registrado pela CTEEP**

**Figura 8**

**Histórico:**

Registra-se o presente adendo referente ao RDO 611/2020 Del Pol Araras, para informar que o representante da empresa CTEEP - Companhia de Energia Elétrica Paulista compareceu nesta Delegacia e relatou o que segue.

Que os fluxos Energéticos das Linhas de Transmissão 138 KV Araras/Porto Ferreira e Araras/Baldim foram interrompidos no dia 29/01/2020 as 22:41horas, devido a queda de cabos condutores da Linha de Transmissão de 500 KV Araraquara/Fernão Dias, de propriedade das empresas Furnas e Copel.

A referida queda de cabos causou a interrupção no fornecimento de Energia Elétrica para as Subestações de Leme, Araras I, Nestle, Araras II e Usina Cresciumal, afetando mais de 100.000 consumidores da Região por um período de aproximadamente 6 horas.

Salienta também que o fato gerador interrompeu o fluxo de veículos na Rodovia Anhanguera, próximo ao Km 176, causando acidentes com veículos e motos que transitavam pelo local no momento (informação passada pela Policia Rodoviária). Importante destacar, que a ISA CTEEP mobilizou de imediato suas equipes de manutenção, isolando o trecho das Linhas de 138 KV afetadas, com o objetivo de restabelecer o fornecimento de Energia Elétrica para os consumidores afetados, no menor prazo possível.

Que o motivo foi a queda de cabos da LT 500 KV Araraquara/Fernão Dias das empresas FURNAS e COPEL sobre os cabos condutores das Linhas de Trasmissão 138 KV Araras/Porto Ferreira e Araras/Baldin da ISA CTEEP.

## B.O. 663/2020 – Polícia Civil de Araras/SP – registrado pela Elecnor do Brasil LTDA (Construtora da LT 500kV)

Figura 9

Boletim de Ocorrência de Autoria Desconhecida.

Complementar ao(s) R.D.O.(s) n°(s):

611/2020 - DEL.POL.ARARAS

615/2020 - DEL.POL.ARARAS

Histórico:

Presente o representante em adendo ao RDO de origem para corrigir a quantidade de fios subtraídos, informando que foram subtraídos cerca de 10.000 metros de cabos.

Solução: BO PARA ADENDO

**Reportagem sobre o evento – fonte** <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/01/30/araras-leme-e-santa-cruz-da-conceicao-ficam-sem-energia-eletrica-apos-fio-de-alta-tensao-cair-na-sp-330.ghtml> - Consultado em 05/02/2020

Figura 10

# Queda de fio de alta tensão na rodovia SP-330 deixa 3 cidades sem energia elétrica

Interrupção começou às 22h41 de quarta-feira (29) e seguiu até 4h09 de quinta-feira (30) em Araras, Leme e Santa Cruz da Conceição.

Por G1 São Carlos e Araraquara

30/01/2020 11h25 · Atualizado há 6 dias



Reportagem sobre o evento – fonte: <https://jornaldoporto.inf.br/noticia/805/tentativa-de-furto-de-cabos-provocaram-queda-de-energia-em-porto-ferreira-e-regiao.html> - Consultado em 05/02/2020

Figura 11

## Tentativa de furto de cabos provocaram queda de energia em Porto Ferreira e região

Por Redação JP em 31/01/2020 às 15:14:23

0:00 0:00



O desligamento automático de duas linhas de transmissão da Cteep no município de Araras, na noite da última quarta-feira (29), provocou a interrupção de 120 MW de cargas da Elektro na região, informou o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

A causa da ocorrência, registrada às 22h41, foi um curto-circuito causado pela queda de um cabo durante tentativa de furto nas futuras LTs 500 kV Araraquara 2/Fernão Dias e Araraquara 2/Itatiba, ambas seccionadas com as linhas 138 kV Araras/Porto Ferreira e Araras/Baldin, que sofreram o desarme.

A energização dos equipamentos foi concluída às 4h12 de ontem (30), enquanto a recomposição total das cargas sendo finalizada em 6 horas e 53 minutos após a ocorrência.

Reportagem sobre o evento – fonte: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53125548/desarme-de-lts-durante-tentativa-de-furto-provoca-corte-de-120-mw-do-sin> - Consultado em 05/02/2020

Figura 12

OPERAÇÃO OCORRÊNCIAS - 30 de janeiro de 2020

## Desarme de LTs durante tentativa de furto provoca corte de 120 MW do SIN

Curto-circuito que aconteceu na noite da última quarta-feira (29) causou desligamento de duas linhas da Cteep

HENRIQUE FAERMAN, DA AGÊNCIA CANALENERGIA

COMPARTILHAR

O desligamento automático de duas linhas de transmissão da Cteep no município de Araras, na noite da última quarta-feira (29), provocou a interrupção de 120 MW de cargas da Elektro na região, informou o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). A causa da ocorrência, registrada às 22:41 horas, foi um curto-circuito causado pela queda de um cabo durante tentativa de furto nas futuras LTs 500 kV Araraquara 2/Fernão Dias e Araraquara 2/Itatiba, ambas seccionadas com as linhas 138 kV Araras/Porto Ferreira e Araras/Baldin, que sofreram o desarme.

A energização dos equipamentos foi concluída às 04:12 desta quinta-feira (30), enquanto a recomposição total das cargas interrompidas durou mais quatro minutos, sendo finalizada em seis horas