

CERCOS



MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02

MÓDULO: OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO

VERSÃO	VIGÊNCIA
1	A PARTIR DE 01/01/2019

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 2 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO	4
3. CONCEITOS	5
4. DISPOSIÇÕES GERAIS	9
4.1. Sistemas de Comunicação	9
4.2. Apuração de Indicadores de Continuidade	9
4.3. Desligamentos Programados	10
4.4. Desligamentos Programados Simplificados	10
4.5. Desligamentos não programados	11
4.6. Outras intervenções programadas em instalações	11
4.7. Fatores geradores de interrupções do fornecimento de energia elétrica	11
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA	12
5.1. Medidas de Segurança do Responsável pelos Desligamentos	13
5.2. Medidas de Segurança do Executor das Manobras	13
5.3. Medidas de Segurança do Responsável pela Fiscalização	16
5.4. Medidas de Segurança do Responsável pelo Trabalho	16
5.5. Equipamentos de Segurança	18
5.6. Distâncias de Segurança	19
6. PROCEDIMENTOS DE MEIO AMBIENTE	22
7. RESPONSABILIDADES RELACIONADAS AOS OPERADORES E SUPERVISOR DE COD	23
8. PROCEDIMENTOS PARA OS DESLIGAMENTOS E AS INTERVENÇÕES PROGRAMADAS	25
8.1. Pedido de Desligamento ou Intervenção Programada	25
8.2. Análise de Desligamentos	26
8.3. Ordem de Manobra – OMB	26
8.4. Comunicação de Interrupção do Fornecimento aos Consumidores	27
8.5. Autorização de Trabalho – AUT	29
8.6. Procedimentos para Atender Solicitação Interna a CERCOS nos Desligamentos e Intervenções Programadas em Redes de Distribuição	30
8.7. Procedimentos para Atender Solicitação de Empreiteiras nos Desligamentos Programados em Redes de Distribuição	31
8.8. Procedimentos nos Desligamentos Programados na Entrada de Serviço em Média Tensão de Consumidores	32
8.8.1. Solicitação do Desligamento	32
8.8.2. Execução do Desligamento pelo Executor das Manobras	33

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 3 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

9.	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO SERVIÇO ..	34
10.	PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO	37
10.1.	Comunicação em desligamentos programados	37
10.2.	Comunicação em desligamentos não programados	38
10.2.1.	Desligamento não programado emergencial	39
10.2.2.	Desligamento não programado de urgência	44
11.	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO - APR	46
12.	PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÕES DE CHAVES FUSÍVEIS, SECCIONADORES DE FACA UNIPOLARES E GRAMPOS DE LINHA VIVA	47
12.1.	Limites de Demanda para Desligamento em Chaves Ramais	47
12.2.	Limites de Demanda para Religamento em Chaves Ramais	48
12.3.	Operação de Chaves em Banco de Capacitores	48
12.4.	Sequência Operativa de Chaves Fusíveis sem Utilização de Interruptor de Carga	48
12.4.1.	Operação de abertura de chaves fusíveis em estruturas tipo N:	49
12.4.2.	Operação de abertura de chaves fusíveis em estrutura tipo beco	60
12.4.3.	Operação de fechamento das chaves fusíveis	62
12.5.	Sequencia de Operação de GLV – Grampo de Linha Viva	62
12.5.1.	Abertura de GLV em estrutura tipo N:	62
12.5.2.	Fechamento de GLV em estrutura tipo N:	64
12.5.3.	Abertura de GLV em estrutura tipo beco:	65
12.5.4.	Fechamento de GLV em estrutura tipo beco:	67
13.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
14.	ANEXOS	70
14.1.	ANEXO I - Instruções De Preenchimento Do Pedido De Desligamento Para Rede De Distribuição	70
14.2.	ANEXO II – Modelo Padrão Do Pedido De Desligamento Para Rede De Distribuição	71
14.3.	ANEXO III – Modelo Padrão De Aviso Tipo “Porta-A-Porta”	72
14.4.	ANEXO IV – Modelo De CIF – Comunicação De Interrupção De Fornecimento	73
14.5.	ANEXO V – Instruções De Preenchimento Da AUT	74
14.6.	ANEXO VI – Modelo Padrão Da AUT	75
14.7.	ANEXO VII – Instruções De Preenchimento Da OMB	76
14.8.	ANEXO VIII – Modelo Padrão De OMB Para Desligamentos Programados	77
14.9.	ANEXO IX – Lista de fatores geradores de interrupção do fornecimento de energia	78
15.	APROVAÇÃO	79

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 4 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

1. OBJETIVO

Uniformizar procedimentos e estabelecer regras básicas para a operação de chaves fusíveis, seccionadoras de faca unipolar (não operável com carga) e grampos de linha viva (GLV) em redes de distribuição da CERCOS. E definir procedimentos relativos aos desligamentos programados, não programados e outras intervenções programadas no sistema de distribuição, visando aperfeiçoar os desligamentos, maximizar a segurança, reduzir o tempo e assegurar a adequada divulgação para as partes interessadas, inclusive os consumidores.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

As orientações contidas neste manual se aplicam a equipes de Manutenção e de Serviços, em operações de emergência ou programadas e aos técnicos responsáveis pela operação do sistema de distribuição de energia elétrica, coordenando e programando os desligamentos no sistema. Salientando que são de competência das áreas de operação do departamento de operação da permissionária.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 5 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

3. CONCEITOS

- **ACESSANTE** - Unidade consumidora, central geradora, distribuidora ou agente importador ou exportador de energia com instalações que se conectam ao sistema elétrico de distribuição, individualmente ou associados.
- **AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO (AUT)** - Documento utilizado para autorizar a execução de trabalhos e liberar o trecho interdito para energização nos desligamentos programados.
- **CENTRO DE OPERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO (COD)** - Órgão responsável pela coordenação, operação do sistema de distribuição e da execução dos serviços de campo para atendimento as ocorrências e de solicitações dos consumidores.
- **COMUNICAÇÃO DE INTERRUÇÃO DE FORNECIMENTO (CIF)** - Formulário utilizado para comunicar aos consumidores das interrupções que mesmo sofrerão, devido a desligamentos programados.
- **CONSUMIDORES COM PRIORIDADE DE ATENDIMENTO** - São aqueles para os quais uma interrupção pode causar prejuízos sociais ou financeiros elevados.
- **DURAÇÃO EQUIVALENTE DE INTERUPÇÃO POR CONSUMIDOR (DEC)** - Exprime o intervalo de tempo que, em média, cada consumidor do conjunto considerado ficou privado do fornecimento de energia elétrica, no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos.
- **DEFEITO** - Toda alteração física ou química, no estado de um componente, mas não a ponto de causar o termino da capacidade em desempenhar sua função.
- **DESLIGAMENTO** - Estado que se segue à abertura de dispositivos instalados nos circuitos elétricos, interrompendo a continuidade elétrica de uma instalação. Um desligamento pode ser acompanhando ou não de uma interrupção no fornecimento de energia elétrica, o que dependerá da configuração do sistema.
- **DESLIGAMENTO NÃO PROGRAMADO** - Desligamento de uma instalação ou parte desta, em condição não programada, que compreende os desligamentos acidentais e voluntários.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 6 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- **DESLIGAMENTO PROGRAMADO** - Desligamento que resulta da retirada de serviço de uma instalação, ou parte desta, mediante um programa preestabelecido e comunicação prévia aos consumidores.
- **DESLIGAMENTO PROGRAMADO SIMPLIFICADO** - Desligamento de uma instalação ou parte desta em condição programada para atendimento a programas de obras, manutenção preventiva e/ou corretiva, executado por equipes próprias e/ou contratadas, cujo impacto é pouco significativo e o processo de programação e execução da manobra diferenciada, de acordo com os critérios estabelecidos neste manual.
- **DESLIGAMENTO DE URGÊNCIA** - Desligamento de uma instalação por atuação do operador. Um desligamento voluntário geralmente resulta de condições de **urgência**, necessitando que uma instalação seja desligada de imediato por interferência manual.
- **DURAÇÃO DE INTERRUPÇÃO POR CONSUMIDOR (DIC)** - Exprime o intervalo de tempo que cada consumidor, individualmente considerado, ficou privado do fornecimento de energia elétrica, no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos.
- **DURAÇÃO MÁXIMA DE INTERRUPÇÃO CONTÍNUA POR CONSUMIDOR (DMIC)** - Tempo máximo de interrupção contínua da distribuição de energia elétrica, para uma unidade consumidora qualquer.
- **EXECUTOR DAS MANOBRAS** - Empregado, devidamente capacitado, que executa as manobras, opera os equipamentos instalados no sistema de distribuição, entrega a instalação interdita ao responsável pelo trabalho e a recebe para colocá-la novamente em operação, após o término dos trabalhos. O executor das manobras poderá ser empregado próprio ou não próprio, inclusive de empreiteira de obras ou manutenção, desde que assim solicitado no pedido de desligamento ou acordado entre os órgãos envolvidos, levando em consideração a capacitação da equipe, a complexidade da manobra e assegurada à disponibilidade dos recursos de segurança e de comunicação necessários para a execução da ordem de manobra.
- **FALHA** - Término da capacidade de um componente de desempenhar sua função. O aparecimento de uma falha ocasiona desligamento imediato.
- **FREQUÊNCIA EQUIVALENTE DE INTERRUPÇÃO POR CONSUMIDOR (FEC)** - Exprime o número de interrupções que, em média, cada consumidor do conjunto considerado

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 7 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

sofreu no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos.

- **FREQUÊNCIA DE INTERRUPÇÃO POR CONSUMIDOR (FIC)** - Exprime o número de interrupções que cada consumidor, individualmente considerado, sofreu no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos.
- **INSTALAÇÃO INTERDITADA** - Parte do sistema de distribuição que se encontra isolada de qualquer fonte de tensão através de seccionadoras, as quais são sinalizadas por meio de placas com os dizeres: **“Atenção não opere este equipamento”**.
- **INSTALAÇÃO LIBERADA PARA OPERAÇÃO** - Instalação que, após a execução dos serviços, é desaterrada e posta à disposição para operação.
- **INSTALAÇÃO LIBERADA PARA TRABALHO EM REDE DESENERGIZADA** - Área delimitada para a execução dos trabalhos em que a instalação está interdita, testada quanto à ausência de tensão e aterrada conforme instruções específicas.
- **INTERRUPÇÃO** - Descontinuidade do neutro ou da tensão disponível em qualquer uma das fases de um circuito elétrico que atende a unidade consumidora.
- **NR-10 – NORMA REGULAMENTADORA Nº 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** - Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho que estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
- **OPERADOR** - Integrante do Centro de Operação de Distribuição – COD, que a partir de informações recebidas ou monitoradas, executa a coordenação, operação do sistema de distribuição e da execução dos serviços de campo para atendimento às ocorrências e de solicitações dos consumidores.
- **ORDEM DE MANOBRAS (OMB)** - Documento utilizado para autorizar e estabelecer a execução de manobras nos desligamentos programados na rede de distribuição, o qual deve conter a sequência operativa a ser desenvolvida.
- **PROGRAMADOR DE DESLIGAMENTOS** - Empregado responsável pelo recebimento, análise e aprovação dos pedidos de desligamentos programados e elaboração das ordens de manobras.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 8 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- **RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO** - Empregado da CERCOS que quando presente, juntamente com o responsável pelo trabalho responde pelas medidas que visam a segurança das pessoas e instalações na área de trabalho. Eventualmente o responsável pela fiscalização poderá entregar e/ou receber o trecho interditado ao responsável pelo trabalho, tendo recebido a liberação via VHF.
- **RESPONSÁVEL PELO TRABALHO** - Empregado da CERCOS ou não, que assume a direção efetiva da execução dos trabalhos no sistema de distribuição, responsabilizando-se pelas medidas que visam a segurança das pessoas e instalações na área de trabalho.
- **RESPONSÁVEL PELOS DESLIGAMENTOS** - Operador previamente designado para responder pela coordenação das manobras nos desligamentos programados da distribuição.
- **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO** - Parte de um sistema elétrico destinado à distribuição de energia aos consumidores, compreendido por barramentos de 13,8 KV e redes de baixa tensão.
- **SISTEMA DE OPERAÇÃO INFORMATIZADO** - Sistema computacional para gerenciar os serviços de atendimento aos consumidores e a operação do sistema de distribuição, propiciando aos usuários uma interface única integrada com os sistemas de automação, geoprocessamento, gestão de consumidores e outros sistemas corporativos.
- **TÉCNICO DA UNIDADE** - Empregado da CERCOS que desenvolve atividades técnicas nas áreas de projeto, fiscalização, manutenção, medição, operação, cadastro ou controle de qualidade.
- **UNIDADE CONSUMIDORA** - Conjunto de instalações e equipamentos elétricos caracterizados pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada e correspondente a um único consumidor.
- **VHF** - Sistema de comunicação empregado na CERCOS que se utiliza de equipamentos de rádio na faixa de Muito Alta Frequência (Very High Frequency), para comunicação entre estações fixas e móveis.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 9 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1. Sistemas de Comunicação

O COD e as equipes de campo devem ser equipados com adequados meios de comunicação, a fim de proporcionar operação em tempo real, segurança e eficiência nas manobras, agilidade no restabelecimento do sistema, dinamização dos serviços de manutenção e rapidez no atendimento aos consumidores. Estes meios incluem os sistemas de rádio VHF, de telefonia fixa ou celular e computação móvel.

O meio de comunicação preferencial entre o COD e as equipes de campo é o VHF. Os demais meios poderão ser utilizados quando o VHF estiver indisponível ou não permitir uma comunicação inteligível.

Antes de sair para executar qualquer serviço, deve-se testar o equipamento de comunicação para verificar suas condições de funcionamento. Caso seja constatada falha no equipamento deverá ser providenciada sua recuperação ou substituição.

4.2. Apuração de Indicadores de Continuidade

Na apuração dos indicadores DEC e FEC deverão ser consideradas todas as interrupções que atingirem as unidades consumidoras, 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.

Na apuração dos indicadores DIC e FIC não deverão ser consideradas as interrupções a que se referem os incisos I e II do parágrafo anterior, as oriundas de atuação de esquemas de alívio de carga e aquelas vinculadas a racionamento instituído pelo Poder Concedente.

Na apuração do indicador DMIC, além das interrupções referidas nos parágrafos anteriores, também não deverão ser consideradas aquelas oriundas de desligamentos programados, desde que os consumidores sejam devidamente avisados.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 10 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

4.3. Desligamentos Programados

O setor de desligamentos deve utilizar o sistema informatizado para efetuar os estudos prévios e simulações para o desligamento, interdição e liberação de instalações, e para a emissão de todos os documentos e registros referentes aos desligamentos.

O tempo e a frequência de interrupção não devem exceder as metas estabelecidas com a ANEEL para os indicadores DEC e FEC conforme RESOLUÇÃO AUTORIZATIVA ANEEL vigente e DIC, FIC e DMIC conforme Anexo I do Módulo 8 do PRODIST.

Sempre que houver mudança de configuração, que implique em alterações da proteção ou que exija estudos para verificação do carregamento e nível de tensão no sistema 13,8 KV, o setor de desligamento deve utilizar o sistema informatizado para efetuá-los.

As solicitações de estudos devem ser efetuadas com antecedência mínima de 13 (treze) dias úteis à data do desligamento. As solicitações devem ser respondidas com no mínimo 9 (nove) dias úteis antes da data do desligamento.

4.4. Desligamentos Programados Simplificados

São os desligamentos cujo impacto é pouco significativo. Para se caracterizar como Desligamento Programado Simplificado, deve-se atender aos seguintes critérios:

- Consumidores que se localizem em área rural;
- Consumidores que não estejam enquadrados como prestadores de serviço essencial, conforme descrito capítulo 1 deste manual;
- Quantidade igual ou inferior a 10 (dez) unidades consumidoras afetadas no trecho interdito;
- Tempo de interdição do trecho igual ou inferior a 04 (quatro) horas;
- Interdição somente em trechos radiais;
- Disponibilidade de sistema de comunicação adequado com o COD no local da interdição, conforme item 4.1.

As áreas de programação devem seguir as orientações emanadas do Departamento de Operação da Distribuição, no que se refere à competência para autorização de

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 11 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

desligamentos em relação ao número de consumidores interrompidos, duração da interrupção ou impactos do desligamento.

4.5. Desligamentos não programados

Os desligamentos não programados na CERCOS estão subdivididos em duas modalidades, sendo eles o desligamento não programado emergencial e o desligamento não programado de urgência. Estes devem ser evitados o máximo possível, assegurando uma melhor qualidade da continuidade de energia aos consumidores.

4.6. Outras intervenções programadas em instalações

As intervenções programadas em que haja execução de manobras para realização de treinamento ou outras atividades em redes de distribuição, mesmo quando não provocarem desligamento, devem seguir as orientações desse manual quanto à forma de solicitação e medidas de segurança aplicáveis. As solicitações deverão indicar as manobras e atividades a serem executadas.

4.7. Fatores geradores de interrupções do fornecimento de energia elétrica

De acordo com o anexo II no Módulo 8 do PRODIST, os fatores geradores para interrupções do fornecimento de energia elétrica são aquelas descritas no anexo IX deste manual. Classificados pela origem (interna ou externa a CERCOS), tipo (programada ou não programada), a causa e o detalhe da causa.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 12 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

5. MEDIDAS DE SEGURANÇA

Os serviços em redes de distribuição aéreas energizadas deverão ser realizados em consonância com as políticas de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho definidas pela CERCOS.

A segurança no trabalho é fundamental em todas as atividades. Por isso, partindo deste princípio, cada homem deve se esmerar ao máximo com relação a sua segurança e a de seus companheiros de trabalho.

Não é permitido a religação de circuito enquanto não for estabelecido um meio de comunicação eficiente e seguro entre o responsável pelos desligamentos e o executor das manobras, mesmo utilizando pontes intermediárias.

Os serviços nos desligamentos programados e não programados e demais intervenções programadas devem ser executados mediante um planejamento das atividades, conhecimento das instalações, utilização de equipamentos adequados e em boas condições de uso, e por equipes capacitadas, conforme o tipo de trabalho. Durante os trabalhos no sistema de distribuição devem ser utilizados equipamentos de segurança e cumpridas às normas de segurança em vigor.

O controle de risco deve ser assumido por todos os empregados envolvidos no planejamento e na realização do desligamento e execução do trabalho, desde o programador de desligamento até o executante dos serviços, cabendo a cada um, parcela de responsabilidade na segurança geral das equipes, de terceiros e das instalações. A segurança na execução de um desligamento depende fundamentalmente, da atuação precisa e correta do **responsável pelos desligamentos, do executor das manobras, do responsável pela fiscalização e do responsável pelo trabalho. Cada uma destas funções, sempre que possível, deve ser exercida por diferentes empregados**, de forma a homogeneizar o nível de conhecimento e habilidades.

Orientações específicas relativas à segurança das áreas envolvidas (normas e/ou manuais) devem ser observadas quando não estiverem contidos neste documento.

Todos os serviços devem ser feitas mediante APR (Análise Preliminar de Risco) para que possam ser estabelecidas as medidas preventivas necessárias. E não é permitido o uso de esporas para os serviços previstos neste manual.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 13 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

5.1. Medidas de Segurança do Responsável pelos Desligamentos

Nos desligamentos programados na rede de distribuição, necessariamente deve ser emitida a OMB. Definido o trecho do sistema a ser desligado, o responsável deve simular as manobras para isolamento do trecho obedecendo aos limites operacionais estabelecidos para o sistema e avaliar as restrições elétricas para abertura e fechamento dos equipamentos de manobra, certificando se a manobra é recomendável, para então estabelecer a sequência de operações e emitir a OMB.

Nos desligamentos programados e não programados, cabe ao responsável pelos desligamentos fazer a coordenação das manobras para a interdição e energização das instalações, certificar-se da desenergização do trecho através da informação do executor da manobra.

Nos desligamentos programados na rede de distribuição, o responsável pelo desligamento deve estar ciente de todas as manobras a serem realizadas, obedecer preferencialmente a sequência de manobras estabelecidas na OMB e orientar os executores das manobras a serem efetuadas para interdição e energização das instalações, respondendo as dúvidas que possam surgir.

Nos desligamentos não programados na rede de distribuição, o responsável pelo restabelecimento deve transmitir as manobras, via sistema de comunicação disponível, aos executores das manobras, ocasião em que ambos se identificam, dispensando-se a emissão da OMB, porém, devem ser registradas no sistema informatizado.

Verificar as condições físicas e psicológicas de toda a equipe, para que cada elemento desempenhe a contento e com segurança, as suas funções. O electricista que não estiver em boas condições físicas e/ou psicológicas não deverá fazer parte do serviço.

Sempre que for observado que algum elemento da equipe está apresentando problemas que possam comprometer a segurança da mesma ou do serviço, deverá afastá-lo do trabalho e cientificar por escrito o setor responsável pela turma em questão.

5.2. Medidas de Segurança do Executor das Manobras

O executor deve posicionar-se adequadamente na estrutura, afastando-se ao máximo da chave e utilizando no mínimo três elementos da vara de manobra.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 14 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

À noite ou sob condições adversas redobrar a atenção, lembrando que, quando o tempo estiver úmido, a possibilidade de ocorrência de arco elétrico é bem maior.

Sempre utilizar a vara de manobra na vertical, paralela ao corpo de modo que nenhum de seus elementos venha a tocá-lo.

Todos os serviços devem ser executados com CALMA e SEGURANÇA. Lembre-se sempre que a pressa é um fator secundário e aumenta o risco de acidente durante o serviço. Verificar se os EPIs, EPCs ou ferramentas que necessitam de ensaio periódico estão dentro do prazo de validade e em perfeitas condições de funcionamento.

Nas estruturas com transformador verificar, utilizando luvas de borracha de 15 kV, se o condutor de aterramento está firmemente preso ao solo. Caso não esteja, tomar cuidado para não fazer contato com o mesmo sem as luvas de borracha, e manter o transformador desligado até que o aterramento seja refeito.

Toda operação de chaves deve sempre ser executada por duas pessoas capacitadas, 02 eletricitas ou 01 eletricitista e 01 auxiliar, conforme prevê a NR10 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho.

Somente eletricitas e auxiliares de eletricitista treinados para trabalhos em redes de distribuição aéreas energizadas podem executar estes serviços, após serem considerados aptos pelo instrutor. Devendo ainda, atender ao item Habilitação, Qualificação, Capacitação e Autorização dos Profissionais da NR-10 – Ministério do Trabalho e Emprego.

Todos os componentes deverão possuir certificados de treinamento para trabalhos em redes de distribuição energizadas, emitidos por entidade competente, devendo ainda, passar periodicamente por treinamentos específicos, no intuito de que seja promovida a avaliação dos procedimentos praticados, verificando-se a necessidade de atualizações.

O executor das manobras deve ficar sob a coordenação do COD durante a execução das manobras e executar as operações de abertura e fechamento dos equipamentos de manobra, em conformidade com as normas vigentes.

Nos desligamentos programados, devem-se adotar os seguintes procedimentos de segurança:

- **INTERDIÇÃO DA INSTALAÇÃO**

Conforme o tipo do equipamento operado, tomar os seguintes cuidados:

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 15 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- Verificar se o equipamento ou jumper está aberto, visualmente pelos contatos ou através da sinalização de abertura e fechamento;
- Retirar os cartuchos das chaves fusíveis instaladas em linhas de distribuição rural;
- Colocar a plaqueta "**Atenção. Não opere este equipamento**", nos postes onde estão instalados os equipamentos de proteção ou manobra e junto ao próprio equipamento.

Obs.: A operação do equipamento (chave ou grampo) para interdição do trecho só poderá ser executada após a autorização do COD.

- **TESTES DE AUSÊNCIA DE TENSÃO**

Após a abertura do(s) equipamento(s) de manobra, verificar a ausência de tensão nas fases da instalação, do lado desenergizado e energizado, fazendo uso do detector de tensão. Sempre deve ser confirmado o funcionamento do detector de tensão antes e depois de efetuar o teste de ausência de tensão.

- **AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO**

Nos desligamentos programados, após desenergizar o trecho a ser trabalhado, entregar a AUT pessoalmente ao responsável pelo trabalho, comunicando-o que as instalações estão liberadas. Quando o executor das manobras for o responsável pelos trabalhos dispensa-se a emissão da AUT.

Nos desligamentos não programados, o responsável pelos desligamentos pode liberar a instalação para trabalho em rede desenergizada diretamente ao responsável pelo trabalho, através do sistema de comunicação disponível.

- **RETORNO À OPERAÇÃO**

Após receber a AUT do responsável pela fiscalização ou do responsável pelo trabalho liberando a instalação para ser energizada, deve comunicar ao responsável pelos desligamentos e somente depois de autorizado por este, iniciar as manobras para energização conforme descrito na OMB, tomando os seguintes cuidados:

- Verificar o travamento mecânico, das chaves com acionamento por alavanca basculante;
- Retirar a plaqueta "**Atenção. Não opere este equipamento**".

- **EM CASO DE ARCO ELÉTRICO**

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 16 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- Caso o arco não se extinga, outro componente da equipe que estiver no solo deverá solicitar ao COD o desligamento do alimentador;
- O eletricista não deverá precipitar-se ao descer da escada ou do poste;
- É aconselhável permanecer na mesma posição, com a cabeça abaixada e os braços encolhidos;
- Não se deve olhar para o arco elétrico;
- Estando no solo manter os pés juntos, não tentar se deslocar alternado passos, pois isto provocará uma diferença de potencial entre os pés.

5.3. Medidas de Segurança do Responsável pela Fiscalização

Nos desligamentos programados e não programados, o responsável pela fiscalização deve acompanhar a liberação da instalação interditada (AUT) e as providências necessárias à segurança do local de trabalho. Na sua ausência estas atribuições são de responsabilidade do executor da manobra.

Após a conclusão dos trabalhos, recebe do responsável pelo trabalho e repassa a liberação do trecho interditado ao responsável pelo desligamento. Na sua ausência, estas atribuições são de responsabilidade do executor da manobra.

5.4. Medidas de Segurança do Responsável pelo Trabalho

Nos desligamentos programados e não programados, a instalação interditada deve ser entregue ao responsável pelo trabalho, o qual deve tomar as providências necessárias à segurança da equipe e de terceiros:

- **PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS E INSTRUÇÃO À EQUIPE**

Antes de receber a instalação interditada, informar aos demais componentes da equipe os detalhes dos serviços a serem realizados e as precauções a serem observadas por aqueles que trabalharão nas proximidades de instalações energizadas. Proceder à análise de risco do local de trabalho e tomar as medidas complementares de segurança julgadas necessárias.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 17 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- **INSPEÇÃO NO TRECHO INTERDITADO**

Antes de receber a instalação interdita, deve inspecionar todos os elementos envolvidos no trabalho. Caso se identifique situação de risco, em conjunto com o COD e a fiscalização (se for o caso), tomar as medidas cabíveis em relação à eliminação do risco, ou cancelamento da execução dos serviços.

- **ISOLAMENTO DO LOCAL DE TRABALHO**

Antes de receber a instalação interdita, deve-se isolar o local de trabalho obrigatoriamente com a colocação de bandeirolas e cones de sinalização e, se necessário com cavaletes, cordas e tapumes, tendo por finalidade impedir a aproximação de estranhos e sinalizar o tráfego de veículos.

- **TESTE DE AUSÊNCIA DE TENSÃO**

Após receber a instalação interdita certificar-se, primeiramente, de que o circuito secundário e ou primário encontra-se desenergizado, no local de trabalho, utilizando o detector de tensão, mesmo que o executor das manobras tenha feito o teste junto à(s) chave(s) desligada(s). Sempre deve ser confirmado o funcionamento do detector de tensão antes e depois de efetuar-se o teste de ausência de tensão.

- **ATERRAMENTO TEMPORÁRIO**

Após constatar a ausência de tensão, aterrar as fases do circuito secundário e primário, no mínimo, em todos os pontos previamente definidos pela CERCOS, em consonância com as normas de segurança em vigor.

- **CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS**

Quando os serviços forem finalizados, devem-se retirar os conjuntos de aterramento e de isolamento do local de trabalho. A entrega da instalação liberada para a operação, ao executor das manobras ou ao responsável pelos desligamentos, só deve ocorrer após certificar-se de que todas as equipes encontram-se no solo e afastadas das partes a serem energizadas.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 18 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

Todos os envolvidos devem permanecer no local até a energização para verificar a ocorrência de possível defeito ou falha no serviço executado.

5.5. Equipamentos de Segurança

Nas Tabelas 1 e 2 estão listados os materiais necessários ao serviço de manobra de abertura e fechamento de chaves-fusíveis e seccionadoras nas redes de distribuição aéreas, utilizados pela CERCOS:

Tabela 1 - Relação de Equipamentos e Ferramental de Uso Individual

Item nº:	Descrição:
01	Luva Vaqueta.
02	Luva de Borracha, isolada.
03	Luva coberta.
04	Capacete de aba total com jugular.
05	Conjunto formado por cinto de segurança, tipo paraquedista, com trava-quedas, linha de vida, com dispositivo de ancoragem (Ex.: fita eureca ou "agulhão") e tababarte regulável.
06	Óculos de proteção.
07	Botina de Segurança para Eletricista.
08	Uniforme anti-chamas
09	Bloqueador ou filtro solar FPS 30
10	Sistemas de resgate (freio ABS, mosquetão, polia e fitas).

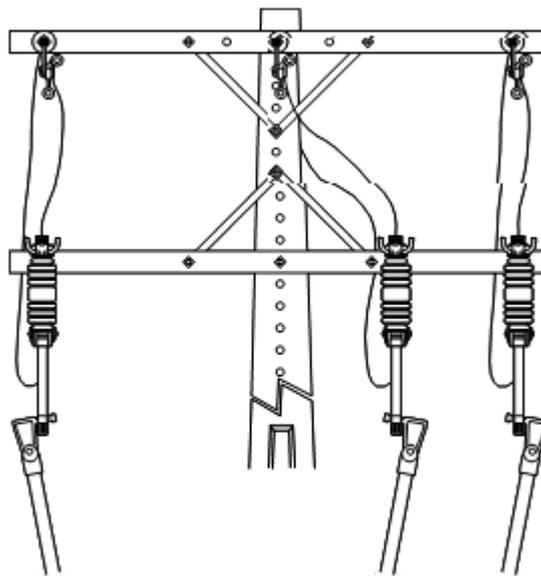
TABELA 2 – Relação de Equipamentos e Ferramentas de Uso Coletivo na Viatura

Item nº:	Descrição:
01	Cones de sinalização.
02	Escadas de extensão.
03	Vara de manobra.
04	Corrente de PVC ou fita de sinalização.
05	Detector de tensão.
06	Alicate volt-amperímetro.
07	Farol portátil.
08	Caixa de primeiros socorros.
09	Coletores de Resíduos.

O posicionamento do cabeçote da vara de manobra deve ser posicionado na chave fusível ou seccionador de faca unipolar conforme a Figura 1:

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 19 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

Figura 1 - Posicionamento do cabeçote da vara de manobra na chave fusível



A abertura e fechamento das chaves fusíveis, chaves com seccionizador e seccionadoras de faca unipolar e devem ser em único golpe rápido e preciso, mas não violento, lembrando que a formação do arco elétrico depende da velocidade desta manobra.

É de fundamental importância o conhecimento das ferramentas e equipamentos, de sua correta aplicação e de suas limitações. O uso indevido de ferramentas ou equipamentos podem causar acidentes e punições.

EPI's são equipamentos de uso exclusivo do electricista e, no caso de serem isolantes, são especificados de acordo com a classe de tensão exigida no trabalho.

Durante a execução de qualquer tarefa em rede energizada, o electricista não deve tirar as luvas para facilitar a realização do trabalho, sob qualquer pretexto.

5.6. Distâncias de Segurança

No serviço de manobras de abertura e fechamento de chaves-fusíveis e seccionadoras é utilizado o método de trabalho à distância, o que exige o electricista posicionar-se a uma distância adequada das partes energizadas da instalação.

Consequentemente o electricista deve tomar cuidado para que nenhuma parte de seu corpo ou parte condutora do equipamento ligado diretamente a ele penetre na área considerada zona de risco delimitada por componentes energizados de outra fase diferente da que está se trabalhando.

Esta distância, considerada como segura para a execução de um trabalho em instalação energizada, prevê a possibilidade de um surto de manobra que porventura possa ocorrer, bem como um erro de julgamento por parte do eletricista de linha.

As distâncias limites por faixa de tensão encontram-se na Tabela 3, onde é mostrada a delimitação de zonas de risco, controlada e livre. A Figura 2 ilustra as distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre. A Figura 3 mostra as distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre, com interposição de superfície de separação física adequada.

Mais detalhes sobre zonas de risco podem ser encontrados na NR-10.

Tabela 3 - Raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre

Faixa de tensão nominal da Instalação elétrica em KV	Rr – Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros	Rc – Raio de delimitação entre zona controlada e livres em metros
< 1	0,20	0,70
≥ 1 e < 3	0,22	1,22
≥ 3 e < 6	0,25	1,25
≥ 6 e < 10	0,35	1,35
≥ 10 e < 15	0,38	1,38

Figura 2 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre

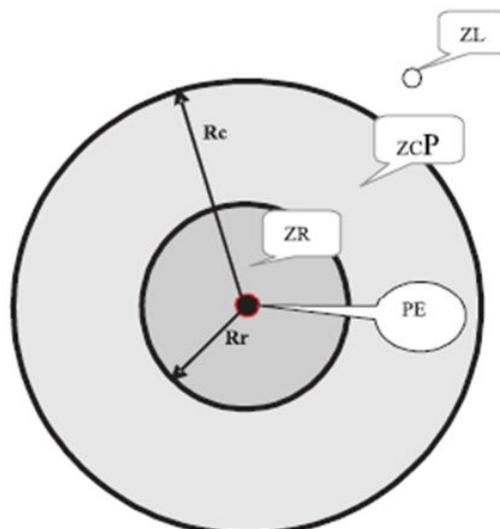
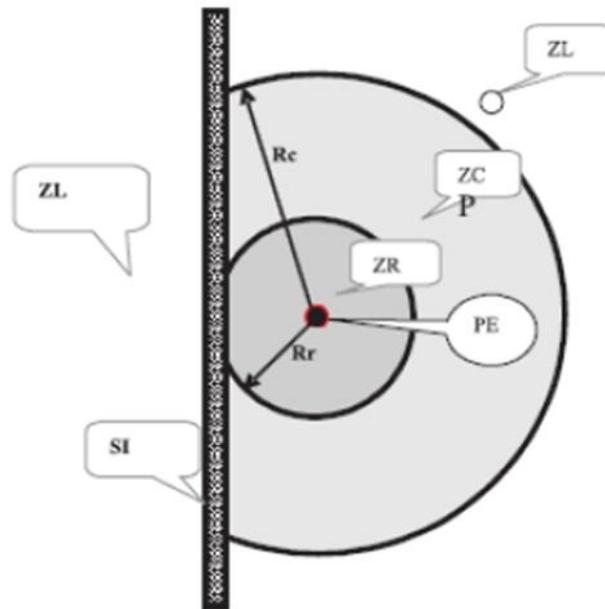


Figura 3 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre, com interposição de superfície de separação física adequada



ZL – Zona Livre;

ZC - Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados;

ZR - Zona de risco, restrita a trabalhadores autorizados e com a adoção de técnicas, instrumentos e equipamentos apropriados ao trabalho;

PE - Ponto da instalação energizado;

SI - Superfície isolante construída com material resistente e dotada de todos dispositivos de segurança.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 22 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

6. PROCEDIMENTOS DE MEIO AMBIENTE

Os serviços de manobra de chaves em redes aéreas de distribuição deverão ser realizados em consonância com as políticas de gestão ambiental e qualidade, definidas pela CERCOS.

Sempre que a atividade de manobras de chaves em redes aéreas de distribuição gerar resíduos sólidos durante os serviços, os resíduos deverão ser coletados, separados e acondicionados conforme o tipo de resíduo sólido (plástico, papel, metal e não reciclado), e de resíduos perigosos e não perigoso. Assim os resíduos deverão ser acondicionados de forma a evitar a contaminação de outros resíduos.

Portanto deverão ser disponibilizados coletores de resíduos com suas respectivas identificações, nos serviços das atividades da CERCOS, aonde os resíduos deverão ser encaminhados ao almoxarifado de cada unidade para o armazenamento temporário e passagem antes do seu destino final.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 23 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

7. RESPONSABILIDADES RELACIONADAS AOS OPERADORES E SUPERVISOR DE COD

Este capítulo tem o objetivo de orientar tecnicamente e definir as atribuições do Centro operacional de Distribuição (COD). Regendo a rotina semanal de trabalho entre os técnicos, encarregado e supervisor.

Esta rotina é aplicada ao supervisor, operadores e as equipes que trabalham no atendimento de ocorrências programadas e não programadas no sistema de distribuição.

As responsabilidades do operador de COD são as seguintes:

- Analisar as ocorrências programadas e não programadas;
- Alocar equipes;
- Cadastrar e atualizar software de programação;
- Analisar e gerenciar as grandezas elétricas do sistema de distribuição;
- Informar ao supervisor de COD qualquer dúvida na execução das ocorrências;
- Prestar apoio técnico a equipe de campo, caso seja solicitado;
- Analisar prioridades nas ocorrências;
- Coordenar manobras na rede de distribuição;
- Comunicar não conformidades com o supervisor de COD;
- Passar informações na troca de turno entre operadores;
- Manter contato com o setor de segurança em situações críticas para análise de risco (AR) e registro.

As Responsabilidades do supervisor de COD (Eng. Eletricista) são:

- Acompanhar o atendimento das ocorrências;
- Revisar ocorrências emergenciais;
- Analisar Interrupções programadas;
- Prestar apoio aos operadores de COD;
- Acompanhar serviços complexos;
- Coordenar turnos de operação;
- Gerenciar indicadores de continuidade e qualidade.

OBS.: As responsabilidades nas avaliações ocorridas no turno da noite e nos finais de semana geram uma confiabilidade de continuidade e qualidade, principalmente nas decisões a serem tomadas.

O registro das ocorrências devem ser realizados no sistema informatizado da CERCOS, devendo a cada interrupção, a realização de no mínimo um registro por parte do operador, da comunicação entre ele e a equipe operacional. O modelo e a descrição das informações mínimas que devem ser registradas são mostrados na imagem abaixo.

Registros da Ocorrência

Novo
Voltar

Funcionário	Procedimento	Trafo/Ramal	Fase	TC	Data e Hora dd/mm/aaaa hh:mm	Registro
✓ ✕	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> T <input type="radio"/> R	<input type="text"/>	16/08/2018 15:14	<input type="text"/>
Registros não encontrados						

No sistema SIC, o operador de COD deve registrar:

- Nome do responsável pela equipe operacional que entrou em contato;
- Qual o procedimento que será adotado, quanto ao status de “ligar” ou “desligar” um consumidor ou circuito;
- Número da chave Trafo ou ramal afetado, se aplicável;
- Informar se a ocorrência afeta um Trafo, ramal ou apenas um consumidor;
- Fase afetada na interrupção;
- Data e hora da ocorrência;
- E o registro geral da ocorrência (causa da ocorrência, serviço executado, entre outras informações cabíveis a depender da situação).

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 25 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

8. PROCEDIMENTOS PARA OS DESLIGAMENTOS E AS INTERVENÇÕES PROGRAMADAS

8.1. Pedido de Desligamento ou Intervenção Programada

As solicitações para o setor de desligamento (COD) são padronizadas em meio eletrônico.

A área solicitante deve realizar a oficialização do pedido de desligamento via e-mail.

Quando o desligamento for na rede de distribuição e a execução dos trabalhos for executado por equipe contratada, o Pedido de Desligamento (PDE) deve ser elaborado de acordo com as instruções de preenchimento (**anexo I**) e modelo padrão (**anexo II**) e entregue ao setor de programação que providenciará a solicitação para a área de desligamentos.

Para todas as solicitações, a área de programação deve receber uma cópia do projeto ou croqui com informações da área a ser interditada, bem como indicação dos pontos de aterramento temporário, onde o mesmo será também, enviado ao setor de desligamentos.

Para Desligamentos Programados Simplificados, a área solicitante deve emitir um PDE para cada trecho a ser interditado. Cabe à área de desligamentos analisar e agrupar os desligamentos em apenas uma OMB, de maneira que o dia e o período do trecho a interditar fique sob responsabilidade da área responsável pelos trabalhos, desde que atenda ao período estabelecido.

O setor de desligamentos ou área responsável deve receber o PDE com um prazo mínimo de 10 dias úteis anteriores ao desligamento em razão dos Módulos 4 e 8 do PRODIST, que disciplinam os procedimentos para programação de intervenções em instalações de distribuição e determinam necessidade de comunicação prévia dos desligamentos aos consumidores. A confirmação do agendamento do desligamento deve ser encaminhada de tal forma que o solicitante a receba no mínimo 3 dias úteis antes da data prevista.

Quando houver necessidade de estudos para remanejamento de cargas envolvendo carregamento, níveis de tensão e proteção, o setor de desligamentos deve receber o PDE com um prazo mínimo de 15 dias úteis anteriores ao desligamento.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 26 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

No caso de parecer desfavorável, o setor de desligamentos ou área responsável deve propor nova data ao solicitante.

8.2. Análise de Desligamentos

Os pedidos de desligamentos recebidos pelo setor de desligamentos do setor de projetos e programação serão submetidos a uma análise preliminar, onde deverão ser examinados, entre outros, os seguintes aspectos:

- Recursos operativos disponíveis no sistema de distribuição, de forma a minimizar a área atingida e o tempo de desligamento;
- Análise do impacto dos desligamentos nos índices (DEC, FEC, etc.) da envolvida;
- Verificação nas áreas a serem atingidas pelos desligamentos, do tipo predominante de consumidores, bem como da existência daqueles com prioridade de atendimento;
- Duração, horários e conveniência do desligamento, verificando datas e eventos especiais que possam ocorrer nas áreas;
- Dimensionamento adequado dos recursos humanos e dos equipamentos de apoio a serem mobilizados;
- Instruções especiais, quando necessário.

NOTA: Quando o desligamento for julgado significativo, deve ser convocada uma reunião conjunta com os órgãos interessados, onde devem ser examinados e discutidos, pelo menos, os aspectos acima.

8.3. Ordem de Manobra – OMB

Em função dos aspectos examinados na Análise do Desligamento (inclusive a reunião), o setor de desligamentos (COD) deve elaborar a OMB.

A OMB deve ser encaminhada aos envolvidos com no mínimo 2 dias úteis de antecedência, para possibilitar a programação de serviços para as equipes.

O COD deve verificar a sequência de manobras definida na OMB, previamente ao desligamento programado, considerando a configuração atual do sistema elétrico.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 27 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

As áreas envolvidas devem se programar para que os horários previstos para interdição sejam obedecidos, principalmente nos casos em que haja necessidade de preparação prévia da rede de distribuição.

O executor das manobras poderá ser empregado próprio ou não próprio, inclusive de empreiteira de obras ou manutenção, desde que assim solicitado no pedido de desligamento ou acordado entre os órgãos envolvidos, levando em consideração a capacitação da equipe, a complexidade da manobra e assegurada à disponibilidade dos recursos de segurança e de comunicação necessários para a execução da OMB.

O executor das manobras deve apresentar-se previamente ao responsável pelos desligamentos, e informar que está no aguardo de sua autorização para iniciar a execução da(s) manobra(s) prevista(s).

Todas as manobras de interdição e energização das instalações são coordenadas pelo responsável pelos desligamentos (operador de COD), que deve ter um controle preciso das várias instalações interditadas, por meio do sistema de operação informatizado.

Nos **Anexos VII e VIII** é mostrado o modelo padrão de OMB para os desligamentos programados.

Nos casos de OMB que atenda a Desligamento Programado Simplificado o executor da manobra deve se comunicar com o responsável pelo desligamento previamente, informar qual item da programação irá executar, confirmar que está preparado para a execução da manobra e aguardar a autorização. A comunicação entre o executor da manobra e o responsável pelo desligamento deve ser preferencialmente via VHF.

8.4. Comunicação de Interrupção do Fornecimento aos Consumidores

A distribuidora deverá avisar a todos os consumidores da respectiva área de permissão sobre as interrupções programadas, informando a data da interrupção e o horário de início e término, observando os seguintes procedimentos:

- Unidades consumidoras que prestem serviço essencial deverão receber o aviso por meio de documento escrito e personalizado, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis em relação à data da interrupção;
- Unidades consumidoras atendidas em tensão superior a 1 KV com demanda contratada inferior a 500 KW e unidades consumidoras atendidas em tensão igual ou inferior a 1 KV e

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 28 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

que exerçam atividade comercial ou industrial deverão receber o aviso por meio de documento escrito e personalizado, com antecedência mínima de 3 (três) dias úteis em relação à data da interrupção, desde que providenciem o cadastro da unidade consumidora na distribuidora para receberem esse tipo de serviço;

- Outras unidades consumidoras deverão ser avisadas por meios eficazes de comunicação de massa, informando a abrangência geográfica ou, a critério da distribuidora, por meio de documento escrito e personalizado, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas em relação ao horário de início da interrupção;
- Nas unidades consumidoras onde existam pessoas usuárias de equipamentos de autonomia limitada, vitais à preservação da vida humana e dependentes de energia elétrica, os consumidores deverão ser avisados da interrupção de forma preferencial e obrigatória, por meio de documento escrito e personalizado, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis em relação à data da interrupção, desde que efetuem o cadastro da unidade consumidora na distribuidora para receberem esse tipo de serviço;
- São unidades consumidoras que prestam serviços essenciais as seguintes unidades:
 - Unidade operacional do serviço público de tratamento de água e esgotos;
 - Unidades hospitalares, institutos médico-legais, centros de hemodiálise e de armazenamento de sangue, centros de produção, armazenamento e distribuição de vacinas e soros antídotos e Laboratório de Saúde Pública no âmbito do Sistema Nacional de Laboratório de Saúde Pública (SISLAB);
 - Unidade operacional de serviço público de comunicações;
 - Unidade operacional de segurança pública (Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros, defesa civil, etc.);
- A distribuidora deverá manter e disponibilizar, por 5 (cinco) anos, os registros das interrupções emergenciais e das programadas, discriminando-as em formulário próprio;
- Para as unidades consumidoras em que é exigido documento escrito e personalizado, o setor de programação ou área responsável deve utilizar o documento "Comunicação de Interrupção do Fornecimento – CIF", conforme modelo padrão (**anexo IV**), podendo ser entregue por mala direta, contra recibo e se combinado com o consumidor, por e-mail;
- Se o desligamento programado for cancelado, o setor de programação de desligamento deve fazer a comunicação do cancelamento aos consumidores e disponibilizar essa informação à Central de Atendimento Telefônico, via sistema informatizado;

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 29 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- Nos casos de necessidade de desligamento de curta duração para manobras não programadas, o COD deve avisar por telefone os consumidores especiais;
- Para os Desligamentos Programados Simplificados a equipe responsável pela execução dos trabalhos deverá avisar os consumidores envolvidos com antecedência através de coleta de assinatura em listagem elaborada pela área de programação. A listagem com as assinaturas dos consumidores envolvidos deverá ser recolhida pela área de fiscalização/manutenção e entregue a área de programação.
- Para comunicação em massa de desligamentos programados, é possível também a utilização dos avisos genéricos tipo “Porta a Porta”. O modelo deste equipamento está descrita no **Anexo III**.

8.5. Autorização de Trabalho – AUT

A autorização para o início dos trabalhos nas instalações, quando da existência de desligamentos programados, deve ser feita utilizando-se o documento "Autorização de Trabalho", emitida em duas vias e entregue pessoalmente pelo executor das manobras ou fiscal da obra ao responsável pelo trabalho, preenchida e assinada por ambos.

Caso haja mais de uma equipe para a execução dos serviços em um mesmo desligamento, deve ser designado um único responsável pelo trabalho, o qual deve receber a AUT. Exceto quando as equipes envolvidas pertencerem a empresas ou áreas diferentes, trabalharemos em trechos distintos ou ficarem muito afastadas umas das outras, de modo que seja impraticável haver um só responsável pelo trabalho. Neste caso, deve haver mais de um responsável pelo trabalho e cada um deles deve receber a sua AUT. Se a OMB for única, deverá constar o número de todas as AUTs entregues. Havendo substituição antecipada do responsável pelo trabalho, o programador de desligamento deve ser comunicado ou, se não houver tempo hábil, o responsável pelo desligamento deve ser avisado pelo executor da manobra. O executor da manobra deve alterar o nome do novo responsável pelo trabalho a ser registrado na AUT.

O aproveitamento do desligamento programado dar-se-á somente através de solicitação formal de pedido de desligamento para a área responsável pela programação.

Nos Desligamentos Programados Simplificados não é permitido o aproveitamento.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 30 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

Somente após o recebimento da AUT é que o responsável pelo trabalho deve tomar as medidas de segurança sob sua responsabilidade, para que os serviços possam ser iniciados. Após a finalização dos serviços, o responsável pelo trabalho devolve a AUT devidamente preenchida e assinada ao executor das manobras. Medidas preventivas em que não haja intervenções na rede de distribuição podem ser tomadas antes do recebimento da AUT.

O executor das manobras após receber a AUT, deve comunicar o responsável pelos desligamentos, se preparar para executar a manobra e aguardar a autorização para executar as manobras de restabelecimento.

Ao término do desligamento, a AUT, devidamente preenchida e assinada, deve ser arquivada pelo setor de desligamentos.

A AUT deve ficar arquivada por um período de 05 (cinco) anos.

Instruções a respeito do preenchimento e modelo de AUT estão nos **Anexos V e VI**.

O processo de liberação e recebimento da AUT poderá ser feito à distância, através do meio de comunicação disponível, da seguinte forma:

- Na liberação o executor da manobra após a abertura da chave que atende o trecho interditado e o teste de ausência de tensão comunica o responsável pelo desligamento. O responsável pelo desligamento comunica o responsável pelos trabalhos/fiscalização, que deverá testar e executar o aterramento temporário;
- Após a execução dos trabalhos e consequente liberação do trecho para energização, o responsável pelos trabalhos/fiscalização comunica o responsável pelo desligamento. O responsável pelo desligamento comunica o executor da manobra e autoriza a energização do trecho.
- O executor da manobra deve preencher na AUT o horário que foi executada a liberação à distância e assinar, tanto na interdição quanto na energização. A AUT deve ser encaminhada à área responsável pelo arquivamento.

NOTA: A liberação da AUT à distância é permitida para atender a casos em que o local da execução da manobra esteja distante do local dos trabalhos.

8.6. Procedimentos para Atender Solicitação Interna a CERCOS nos Desligamentos e Intervenções Programadas em Redes de Distribuição

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 31 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- 1º - Definição do tipo de programação (normal ou simplificado), pela área solicitante;
- 2º - Preenchimento e envio do PDE ao Setor de Programação pela área solicitante;
- 3º - Análise do PDE pelo Setor de Programação com a área solicitante, propondo alterações se necessário;
- 4º - Envio do PDE ao Setor de Desligamentos pelo Setor de Programação;
- 5º - Análise de desligamento pelo Setor de Desligamentos com o Setor de Programação;
- 6º - Elaboração da OMB e AUT pelo Setor de Desligamentos;
- 7º - Devolução do PDE ao Setor de Programação com a confirmação do desligamento pelo Setor de Desligamentos, em conjunto com a OMB e AUT;
- 8º - Devolução do PDE à área solicitante com a confirmação do desligamento pelo Setor de Programação;
- 9º - Elaboração da comunicação de interrupção aos consumidores pelo Setor de Programação;
- 10º - Encaminhamento da OMB e AUT ao Responsável pelo Trabalho pelo Setor de Programação;
- 11º - Verificação de recursos, disponibilidade de pessoal, encaminhamento de OMB / AUT e orientações preliminares sobre a OMB ao(s) executor(es) da manobra pelo Responsável pelo Trabalho e Setor de Programação;
- 12º - Execução do Desligamento pelo Responsável pelo Trabalho.

8.7. Procedimentos para Atender Solicitação de Empreiteiras nos Desligamentos Programados em Redes de Distribuição

- 1º - Solicitação de desligamento ao Setor de Programação pela Empreiteira;
- 2º - Análise da solicitação, do projeto e definição do tipo de desligamento (normal ou simplificado), pelo Setor de Programação;
- 3º - Análise do PDE pelo Setor de Programação com a empreiteira, propondo alterações se necessário;
- 4º - Envio do PDE ao Setor de Desligamentos pelo Setor de Programação;
- 5º - Análise de desligamento pelo Setor de Desligamentos com o Setor de Programação;
- 6º - Elaboração da OMB e AUT pelo Setor de Desligamentos;

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 32 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- 7º - Devolução do PDE ao Setor de Programação com a confirmação do desligamento pelo Setor de Desligamentos, em conjunto com a OMB e AUT;
- 8º - Devolução do PDE à empreiteira com a confirmação do desligamento pelo Setor de Programação;
- 9º - Elaboração da comunicação de interrupção aos consumidores pelo Setor de Programação;
- 10º - Encaminhamento da OMB e AUT ao Responsável pelo Trabalho pelo Setor de Programação;
- 11º - Verificação de recursos, disponibilidade de pessoal, encaminhamento de OMB / AUT e orientações preliminares sobre a OMB ao(s) executor(es) da manobra pelo Responsável pelo Trabalho e Setor de Programação;
- 12º - Execução do Desligamento pelo Responsável pelo Trabalho.

8.8. Procedimentos nos Desligamentos Programados na Entrada de Serviço em Média Tensão de Consumidores

8.8.1. Solicitação do Desligamento

A necessidade de desligamento na entrada de serviço em média tensão de consumidores pode ser originada por solicitação do consumidor ou por constatação da CERCOS durante atendimento de emergência ou inspeção.

A solicitação de desligamento pelo consumidor pode ser feita pessoalmente, por telefone (via central de atendimento telefônico), carta ou e-mail, preferencialmente, com 05 (cinco) dias úteis de antecedência, observando-se este prazo também para as solicitações internas a CERCOS.

Quando a solicitação do desligamento é de responsabilidade do consumidor, é necessária a informação do número da respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, do profissional responsável pelos trabalhos ou pelas instalações.

A solicitação deve ser encaminhada ao setor de desligamentos para formalização do desligamento.

O COD deverá abrir uma ocorrência no sistema de operação informatizado, para o desligamento programado no consumidor.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 33 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

8.8.2. Execução do Desligamento pelo Executor das Manobras

- **Para desligar:**

- Certificar-se de que o consumidor possui apenas uma entrada de serviço;
- Certificar-se de que o consumidor está sem carga ligada, através da abertura do(s) disjuntor(es) geral(is) da instalação (AT ou BT);
- Abrir as chaves na derivação da entrada de serviço do consumidor atendendo os capítulos 9, 10, 11 e 12;
- Entregar a instalação interdita ao responsável pelo trabalho no consumidor, aguardando o teste de ausência de tensão e o uso de aterramento temporário na instalação interna;
- Certificar-se de que o responsável pelo trabalho recebeu a instalação interdita assinando a AUT.

- **Para Religar:**

- Receber a instalação liberada do responsável pelo trabalho na unidade consumidora através da sua assinatura na AUT e confirmada a retirada do(s) aterramento(s) temporário(s);
- Verificar se o(s) disjuntor(es) geral(is) da instalação do consumidor continua(m) aberto(s). Caso tenha(m) sido fechado(s), deve(m) ser aberto(s) novamente;
- Conectar os grampos de linha viva da entrada das chaves fusíveis na derivação do consumidor, caso estejam desconectados, e recolocar os porta fusíveis;
- Fechar as chaves na derivação da entrada de serviço do consumidor atendendo os capítulos 9, 10, 11 e 12;
- Orientar o responsável pelos trabalhos na unidade consumidora para fechar o disjuntor geral da instalação e aguardar a confirmação do restabelecimento de energia.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 34 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

9. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

Para execução de manobras em desligamentos programados e não programados devem obedecer à sequência abaixo quanto à abertura de chaves:

1º - Sob a coordenação do responsável pela execução e com a participação da equipe, deve ser feita previamente a avaliação das condições do local e executada a “Análise Preliminar de Riscos” (APR), registrando os riscos envolvidos na realização do serviço e as medidas preventivas que devem ser adotadas;

2º - Verificar o local do serviço e examinar as condições do poste e estrutura. Ou seja, Significa que devem ser examinadas as condições do poste, particularmente sua base e demais componentes da estrutura visando à segurança do serviço;

3º - A(s) viatura(s) deve ser posicionada buscando a melhor situação para execução dos serviços e sempre que possível protegendo a área de trabalho. O motorista deve observar os seguintes procedimentos:

- Ligar o pisca alerta;

- Usar o freio de estacionamento e calçar o veículo quando necessário. O Encarregado da equipe ou um dos componentes, durante o posicionamento da viatura, deverá orientar o motorista.

4º - A sinalização e o isolamento da área de trabalho são executados normalmente com cones, cordas, correntes ou fita de sinalização e bandeirolas, visando impedir o trânsito de veículos e pedestres na área, de tal forma que seja estabelecido um corredor seguro para a circulação dos pedestres. Ao instalar os equipamentos de sinalização, os componentes da equipe deverão procurar manter-se sempre alerta;

5º - Selecionar todo o material, ferramental e equipamentos necessários para execução da tarefa, estando incluídos os EPI’s – Equipamentos de Proteção Individual e EPC’s – Equipamentos de Proteção Coletiva;

6º - Confirmação, junto ao COD, da chave a ser manobrada:

- Entrar em contato com o COD;

- Repassar o número e as características da chave para o COD e solicitar a confirmação se a mesma deve ser manobrada.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 35 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

7º - No caso da chave não ser manobrada do solo, a aproximação do eletricista à chave para a realização de abertura ou fechamento deve ser feita utilizando-se degrau, escada ou cesto aéreo. A utilização de esporas não é permitida;

8º - Caso for utilizar a escada:

- Verificar se o poste tem fissuras, ferragens expostas e, principalmente, se a base está bem engastada e em perfeitas condições;
- Verificar se as fixações da cruzeta e das ferragens que fixam a chave à cruzeta estão firmes;
- Posicionar a escada de forma que fique firme e afastada da base do poste a mais ou menos 1,80m da sua extensão;
- Amarrar a escada no poste;
- Instalar a linha de vida à estrutura;
- Conectar o trava quedas à linha de vida e ao cinto paraquedista;
- Escalar a escada;
- Fixar o talabarte à estrutura, travando-o em seguida;
- Repassar a vara de manobra do eletricista do solo para o eletricista na escada.

9º - Caso for utilizar o cesto aéreo:

- Seguir os procedimentos referentes à utilização de cestos aéreos;
- Utilizar o cesto aéreo para se aproximar da chave, a uma distância da chave equivalente a 3 gomos da vara de manobra;
- Repassar a vara de manobra do eletricista do solo para o eletricista no cesto aéreo.

10º - Comunicar ao COD a execução da APR e início da manobra;

11º - Abrir a chave seguindo os procedimentos estabelecidos no capítulo 10, 11 e 12 deste manual;

12º - Testar o lado da rede energizada e desenergizada com o detector de tensão que foi previamente testado;

13º - Informar ao COD a execução da manobra e o estado aberto da chave;

14º - Sinalizar a chave desligada com a placa **“Atenção. Não opere este equipamento”** e retirar os porta-fusíveis (caso for chave fusível);

15º - Aterrar a rede desenergizada o mais próximo possível de onde o trabalho será realizado.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 36 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

Ao finalizar os trabalhos com a rede desenergizada, para fechar a chave, deve ser feito os seguintes passos:

- 1º - Informar ao COD que a chave será fechada e solicitar coordenação ao mesmo;
- 2º - Retirar a sinalização da chave desligada com a placa **“Atenção. Não opere este equipamento”** e instalar os porta-fusíveis (caso for chave fusível);
- 3º - Após liberação e confirmação da chave pelo COD, fechar a chave, seguindo as orientações do capítulo 10, 11 e 12 deste manual;
- 4º - Verificar a existência de tensão com o detector de tensão BT/MT fixado à vara de manobra;
- 5º - Informar ao COD que a chave está fechada;
- 6º - Caso o circuito a ser religado esteja desenergizado, repetir o procedimento de abertura e procurar a possível falha;
- 7º - Caso o circuito esteja sem carga, efetuar teste de fechamento das chaves-fusíveis, fechando e abrindo cada chave por vez para verificação do desempenho mecânico das chaves, mantendo-as abertas em seguida;
- 8º - Recolher os resíduos gerados na atividade, retirar a sinalização da área de trabalho e retirar o veículo do local da tarefa;
- 9º - Importante lembrar que os resíduos deverão ser segregados e acondicionados evitando a mistura dos resíduos perigosos, quanto existirem;
- 10º - Ao retirar os equipamentos de sinalização, os componentes da equipe deverão procurar manter-se sempre alerta e de frente para o fluxo de veículos.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 37 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

10. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO

10.1. Comunicação em desligamentos programados

- **Para Desligar:**

Como pode ser visto nos capítulos anteriores, nos desligamentos programados, o responsável pela execução do serviço, após receber a OMB e a AUT pelo responsável pelo desligamento, deve seguir os seguintes passos de comunicação no momento antes de iniciar a abertura de uma chave:

1º - Realização do contato do responsável pela execução da OMB com o operador de COD:

- *“Atenção COD, (identificação do responsável pelo serviço) solicita permissão para execução da OMB nº (xxx).”.*

2º - O COD deve responder ao responsável pela execução com a seguinte pergunta:

- *“(Responsável pela execução), a APR já foi executada?”.*

3º - O responsável pela execução, após realização da APR, deve responder:

- *“A APR foi executada.”.*

4º - Em seguida o COD deve pedir a confirmação do número da chave a ser manobrada:

- *“(Responsável pela execução), me confirme à chave a ser desligada?”.*

5º - O responsável pela execução do serviço deve informar o número da chave a ser operada:

- *“COD, a chave a ser desligada é a (x/x/xxx).*

6º - O COD irá responder o responsável pela execução do serviço com a liberação da execução da manobra:

- *“(Responsável pela execução do serviço), a chave nº (x/x/xxx) está liberada para abertura.”.*

7º - Após liberação de abertura da chave pelo COD e execução da manobra, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave encontra-se aberta:

- *“COD, a chave nº (x/x/xxx) já se encontra aberta, iremos iniciar a atividade na rede desenergizada. Quando formos fecha-la, entramos em contato para liberação da reenergização.”.*

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 38 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

8º - Após o responsável pela execução da OMB realizar o desligamento e informar, o COD deve orientá-lo para informar finalização do serviço e solicitar orientação para fechamento da chave:

- *“(Responsável pela execução da OMB), ao finalizar os serviços na rede desenergizada, solicitar as informações necessárias para religação da chave.”.*

- **Para Religar:**

1º - Realização do contato do responsável pela execução com o COD para informar que os serviços em rede desenergizada foram finalizados e que solicita a liberação para religar a chave (x/x/xxx):

- *“COD, Eu (identificação do responsável pelo serviço), responsável pela execução da OMB nº (xxx), informo que já finalizamos os serviços em rede desenergizada e solicito a autorização para fechamento da chave (x/x/xxx).”.*

2º - O COD deve realizar um levantamento dos desligamentos em curso e estando ciente de todas as manobras que precisam ser realizadas, orientar as manobras a serem realizadas para reenergização do circuito:

- *“(Responsável pela execução) conforme estabelecido na OMB, a chave (x/x/xxx) pode ser religada.”.*

3º - Após a chave fechada, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave está fechada:

- *“COD, a chave nº (x/x/xxx) foi fechada e o circuito está energizado e teste de tensão realizado corretamente.”.*

OBS.: A autorização de abertura ou fechamento das chaves pelo COD está associada à análise do contexto de todo o sistema, caso a manobra não seja autorizada no momento da solicitação, o executor deve aguardar até que a manobra seja autorizada.

10.2. Comunicação em desligamentos não programados

Os desligamentos não programados na CERCOS estão subdivididos em duas modalidades, sendo eles o desligamento não programado emergencial e o desligamento não programado de urgência.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 39 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

10.2.1. Desligamento não programado emergencial

Os desligamentos não programados emergenciais são registradas a partir da comunicação da ocorrência, falta de energia, no CTA da CERCOS, onde será registrada a ocorrência e encaminhada ao COD. Caso o consumidor ligue informando uma falta de energia, e ela for programada (DECIP) ou (DECXP), o CTA irá informar o motivo e a provável duração da interrupção.

Caso for uma interrupção proveniente de uma calamidade pública (DECINE), o CTA irá informar a situação, e que a CERCOS irá prestar esclarecimentos quanto à volta do fornecimento de energia.

Caso for uma interrupção em nossa supridora (DECXN) ou solicitação de alívio de carga pela ONS (DECINO), o CTA irá informar ao reclamante a origem do problema e a provável duração da interrupção, que foi informada pelo responsável pelo desligamento externo.

Por fim, o caso mais comum, quando o consumidor liga informando que sua unidade consumidora está sem energia, e, a partir da análise da ocorrência pelo COD é constatado que não há registros anteriores a este, o COD deve analisar o circuito do consumidor, abrir uma ordem de serviço (DECIND) e junto a esta, encaminhar a equipe operacional de plantão. Quando a equipe operacional chegar ao local, deve realizar uma inspeção visual, onde pode haver três tipos de situações:

- A reclamação de interrupção não programada pode ser improcedente, ou seja, problema interno na unidade consumidora (disjuntor desarmado, disjuntor danificado, falha nas conexões nos condutores internos a UC, etc.). Neste tipo de situação, a equipe operacional deve informar ao COD via sistema de comunicação logo após a inspeção visual que o problema é interno a UC da seguinte forma *“Atenção COD, a ocorrência da OS nº (xxxxx) é improcedente, o problema é interno a UC.”*. Assim o COD irá registrar imediatamente no sistema informatizado da CERCOS;

- A reclamação de interrupção não programada pode ser procedente e afetar apenas uma unidade consumidora (medidor danificado, falha nas conexões do ramal de ligação, etc.). Neste tipo de situação, a equipe operacional deve informar ao COD via sistema de comunicação logo após a inspeção visual que o problema é isolado a uma unidade consumidora da seguinte forma *“Atenção COD, a ocorrência da OS nº (xxxxx) é procedente e atinge apenas uma unidade consumidora, causado por (motivo da interrupção de energia).”*. Assim o COD irá registrar imediatamente no sistema informatizado da CERCOS;

- Ou a reclamação de interrupção não programada pode ser procedente e afetar vários consumidores (condutores de média ou baixa tensão partidos, elo fusível de chave Trafo ou ramal partido, falhas em conexões de condutores de média ou baixa tensão, transformador

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 40 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

danificado, etc.). Ao ser realizada a inspeção visual, a equipe operacional deve verificar o grau de risco da ocorrência, preencher a APR e informar ao COD, seguindo os seguintes passos:

1º - Realização do contato inicial:

- *“Atenção COD, eu (identificação do responsável pelo serviço) responsável pela OS nº (xxx), após a inspeção visual e análise de risco no circuito, constatamos que (apresentar problema encontrado), causado por (informar causa da interrupção).”.*

2º - O COD deve responder ao responsável pela execução com a seguinte pergunta:

- *“(Responsável pela execução), a APR já foi executada?”.*

3º - O responsável pela execução, após realização da APR, deve responder:

- *“A APR foi executada.”.*

Em seguida o COD deve definir os procedimentos a serem executados pela equipe operacional para solução do problema. Nos casos onde for preciso abertura de chave fusível de transformador ou ramal devem seguir os seguintes passos:

1º - Após análise do COD do problema apresentado, deve informar qual a chave deve ser aberta para execução do serviço:

- *“(Responsável pela execução), para executar este serviço, deve abrir a chave (x/x/xxx)”.*

2º - Em seguida o COD deve pedir a confirmação do número da chave a ser manobrada:

- *“(Responsável pela execução), me confirme à chave a ser desligada?”.*

3º - O responsável pela execução do serviço deve informar o número da chave a ser operada:

- *“COD, a chave a ser desligada é a (x/x/xxx).”.*

4º - O COD irá responder o responsável pela execução do serviço com a liberação da execução da manobra:

- *“(Responsável pela execução do serviço), a chave nº (x/x/xxx) está liberada para abertura.”.*

5º - Após liberação de abertura da chave pelo COD e execução da manobra, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave encontra-se aberta:

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 41 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- “COD, a chave nº (x/x/xxx) já se encontra aberta, iremos iniciar a atividade na rede desenergizada. quando formos fecha-la, entramos em contato para liberação da reenergização.”.

6º - Após o responsável pela execução da manobra realizar o desligamento e informar, o COD deve orientá-lo para informar finalização do serviço e solicitar orientação para fechamento da chave:

- “(Responsável pela execução da OMB), ao finalizar os serviços na rede desenergizada, solicitar as informações necessárias para religação da chave.”.

OBS.: Se durante a inspeção visual da ocorrência for constatado risco eminente a pessoas e/ou bens, a equipe deve neutralizar o risco imediatamente para em seguida, iniciar o contato com o COD e seguir os passos acima.

- **Para Religar:**

Após realização dos serviços em rede desenergizada, os seguintes passos devem ser seguidos para reenergização do circuito:

1º - Realização do contato do responsável pela execução com o COD para informar que os serviços em rede desenergizada foram finalizados e que solicita orientações para religar a chave (x/x/xxx):

- “COD, Eu (identificação do responsável pelo serviço), responsável pela execução da OS nº (xxx), informo que já finalizamos os serviços em rede desenergizada e solicito orientações para fechamento da chave (x/x/xxx).”.

2º - O COD deve realizar um levantamento dos desligamentos em curso e estando ciente de todas as manobras que precisam ser realizadas, orientar as manobras a serem realizadas para reenergização do circuito:

- “(Responsável pela execução), a chave (x/x/xxx) pode ser religada.”.

3º - Após a chave fechada, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave está fechada:

- “COD, a chave nº (x/x/xxx) foi fechada e o circuito está energizado e teste de tensão realizado corretamente.”.

OBS.: A autorização de abertura ou fechamento das chaves pelo COD está associada à análise do contexto de todo o sistema, caso a manobra não seja autorizada no momento da solicitação, o executor deve aguardar até que a manobra seja autorizada.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 43 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

As ocorrências geradas no CTA através das informações dos consumidores são tratadas individualmente e deve-se priorizar o atendimento conforme o índice de prioridades da tabela a seguir:

MOTIVOS	SUB MOTIVOS	PRIORIDADE (%)
Risco de vida	Poste Abalroado – com condutor partido	100
	Condutor partido – rede primária	99
	Condutor solto – próximo ao solo	98
	Choque em instalação	97
	Poste abalroado – sem condutor primário	96
	Condutor partido – rede secundária	95
	Condutor partido – ramal de ligação	94
	Condutor faiscando – com arvore na rede	93
	Condutor faiscando – rede primária	91
	Condutor faiscando – rede secundária	90
	Condutor faiscando – ramal de ligação	89
	Objeto estranho na rede	88
	Outros/especificar	92
	Falta de energia	Falta de fase
Falta de energia		0,26
Nível de tensão	Oscilação de tensão	0,24
Defeito / Falha	Elo fusível queimado / caído	0,25
	Inversão de fase	0,23
	Falha no ramal de ligação	0,22
	Falha no medidor	0,21
	Falha no disjuntor	0,20
	Objeto estranho na rede	0,18
	Outros / Especificar	0,16
Outros	Vandalismo	0,14
	Poste inclinado	0,13
	Poste danificado	0,12
	Estai danificados	0,10
	Para-raios danificado	0,09
	Outros / especificar	0,04

Observação: Quando houver ocorrências com risco de vida, a prioridade será eliminar primeiramente os riscos a vida humana, e somente depois proceder aos reparos para se restabelecer o fornecimento de energia elétrica. Após a vida humana, a prioridade segue para ocorrências nas unidades consumidoras que interfiram em atividades produtivas e prejuízos financeiros, órgãos governamentais e estações de tratamento de água. E por último os demais consumidores.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 44 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

10.2.2. Desligamento não programado de urgência

Os desligamentos não programados de urgência, como observado anteriormente, são similares aos desligamentos programados. Diferencia-se pelo motivo do desligamento, pois este é usado para solucionar problemas que ocorreram no sistema que está energizado, será necessário a desenergização para solucionar e não há tempo hábil para realização de estudos de indicadores e comunicação aos consumidores, por tratar-se de risco ao sistema e/ou pessoas.

- **Para Desligar:**

O responsável pela execução do serviço, após receber a OMB e a AUT pelo responsável pelo desligamento, deve seguir os seguintes passos de comunicação no momento antes de iniciar a abertura de uma chave:

1º - Informar ao COD que está preparado para a manobra, da seguinte maneira:

- *“Atenção COD, Eu (identificação do responsável pelo serviço), responsável pela execução da OMB nº (xxx), estou preparado para execução da manobra.”.*

2º - O COD deve responder ao responsável pela execução com a seguinte pergunta:

- *“(Responsável pela execução), a APR já foi executada?”.*

3º - O responsável pela execução, após realização da APR, deve responder:

- *“A APR foi realizada.”.*

4º - Em seguida o COD deve pedir a confirmação do número da chave a ser manobrada:

- *“(Responsável pela execução), me confirme à chave a ser desligada?”.*

5º - O responsável pela execução do serviço deve informar o número da chave a ser operada:

- *“A chave a ser desligada é a (x/x/xxx).”.*

6º - O COD irá responder o responsável pela execução do serviço com a liberação da execução da manobra:

- *“(Responsável pela execução do serviço), a chave nº (x/x/xxx) está liberada para abertura.”.*

7º - Após liberação de abertura da chave pelo COD e execução da manobra, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave encontra-se aberta:

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 45 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

- *“COD, a chave nº (x/x/xxx) já se encontra aberta, iremos iniciar a atividade na rede desenergizada. quando formos fecha-la, entramos em contato para liberação da reenergização.”.*

8º - Após o responsável pela execução da OMB realizar o desligamento e informar, o COD deve orientá-lo para informar finalização do serviço e solicitar orientação para fechamento da chave:

- *“(Responsável pela execução da OMB), ao finalizar os serviços na rede desenergizada, solicitar as informações necessárias para religação da chave.”.*

- **Para Religar:**

1º - Realização do contato do responsável pela execução com o COD para informar que os serviços em rede desenergizada foram finalizados e que solicita a liberação para religar a chave (x/x/xxx):

- *“COD, Eu (identificação do responsável pelo serviço), responsável pela execução da OMB nº (xxx), informo que já finalizamos os serviços em rede desenergizada e solicito a autorização para fechamento da chave (x/x/xxx).”.*

2º - O COD deve realizar um levantamento dos desligamentos em curso e estando ciente de todas as manobras que precisam ser realizadas, orientar as manobras a serem realizadas para reenergização do circuito:

- *“(Responsável pela execução) conforme estabelecido na OMB, à chave (x/x/xxx) pode ser religada.”.*

3º - Após a chave fechada, o responsável pela execução deve informar ao COD que a chave está fechada:

- *“COD, a chave nº (x/x/xxx) foi fechada e o circuito está energizado e teste de tensão realizado corretamente.”.*

OBS.: A autorização de abertura ou fechamento das chaves pelo COD está associada à análise do contexto de todo o sistema, caso a manobra não seja autorizada no momento da solicitação, o executor deve aguardar até que a manobra seja autorizada.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 46 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

11. ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO - APR

O objetivo básico para realização da APR é a identificação de riscos no local de trabalho, imediatamente antes de se iniciar o serviço. Dessa forma, pode-se tomar as medidas preventivas necessárias para evitar o acidente de trabalho.

A metodologia para realização da referida análise preliminar dos riscos, deve-se observar os seguintes passos:

- O encarregado, ou líder, da equipe, de posse da APR, deve iniciar o processo, com a convocação dos outros membros para discutir os riscos presentes na atividade;
- O encarregado, ou líder, da equipe deve preencher a APR observando e registrando no documento, todos os riscos detectados pela equipe;
- Após a identificação dos riscos, eles devem ser eliminados ou neutralizados pela equipe, antes de iniciar o serviço;
- A impossibilidade da realização desta ação, a equipe deve comunicar ao superior imediato para que possa viabilizar outra solução mais segura;
- Após o registro dos dados na APR, todos devem assinar o documento ou registrar no sistema (caso a APR for eletrônica) e deixá-lo de fácil acesso para consulta.

Na execução de serviços em que o início esteja condicionado a autorização por parte do COD, há necessidade de confirmação de que a APR foi executada, com diálogo entre o operador e o responsável pela execução dos trabalhos.

O COD irá indagar ao executor com a seguinte frase: “REALIZOU A APR?”.

O executor deverá responder à pergunta, que ficará gravada, como forma de evidenciar a execução da APR.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 47 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

12. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÕES DE CHAVES FUSÍVEIS, SECCIONADORES DE FACA UNIPOLARES E GRAMPOS DE LINHA VIVA

Para a operação das chaves fusíveis e seccionadora de faca unipolar (não operável com carga) deverão ser observados os seguintes procedimentos:

12.1. Limites de Demanda para Desligamento em Chaves Ramais

As chaves seccionadoras de faca unipolares não podem ser manobradas sob carga. Sua operação somente é permitida em situações de fechamento e abertura de anel ou somente com tensão na rede de distribuição.

Caso não seja possível atender ao item acima, haverá necessidade de desligamento do trecho do lado da fonte da seccionadora, tanto para os casos de abertura ou fechamento do trecho que se encontre a jusante da mesma.

As chaves fusíveis somente poderão ser abertas com carga nas seguintes condições:

- Se a demanda do trecho a ser interrompido, no instante do desligamento, não ultrapassar 120 KVA (5 A em 13,8 kV);
- Caso a demanda, na ocasião da abertura das chaves, seja superior a 120 KVA, é recomendável reduzi-la através de desligamento de ramais ou de transformadores.

Observações:

1. Na maioria dos casos são instalados elos fusíveis de capacidade superior à demanda do trecho;
2. Em qualquer caso o fator determinante da abertura ou não da chave com carga, sem uso do dispositivo interruptor de carga, é a demanda no instante do desligamento;
3. Poderá ser calculada a demanda numa determinada chave, estimando através do cadastro do sistema informatizado, levando-se em consideração o tipo de carga e/ou o horário no momento desta manobra;
4. Para efeitos práticos de segurança, na falta do conhecimento da demanda do trecho, pode-se considerar a soma das potências dos transformadores instalados, aplicando-se um fator de diversidade da região.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 48 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

12.2. Limites de Demanda para Religamento em Chaves Ramais

As chaves fusíveis somente poderão ser fechadas com carga, se a demanda do trecho não ultrapassar 720 KVA (30 A em 13,8 KV);

Caso a demanda, na ocasião do fechamento das chaves seja superior a 720 KVA, é recomendável reduzi-la, através de desligamento de ramais ou de transformadores para alívio de carga. Excepcionalmente, poderá ser desligada a fonte;

Para as chaves tipo Matheus (com chifres), a demanda para operação de fechamento sob carga é de 240 KVA.

12.3. Operação de Chaves em Banco de Capacitores

A abertura de chaves fusíveis em bancos fixos, somente poderá ser executada após a abertura das chaves a óleo.

Os bancos fixos, sem chave a óleo, somente poderão ser abertos com a utilização do dispositivo interruptor de carga.

Quando as chaves fusíveis não oferecerem condições para a utilização do dispositivo interruptor de carga, deve-se primeiro desligar a fonte, para então efetuar a abertura das mesmas.

Quando uma ou mais chaves fusíveis do banco estão abertas devido às falhas de unidades que as compõe, as chaves restantes devem ser abertas o mais rápido possível, a fim de isolar o banco da rede, evitando assim desbalanceamentos de tensão e corrente ou danos nas demais unidades.

Quanto à desenergização dos bancos de capacitores, devem-se aguardar aproximadamente 15 minutos, para então proceder a seu devido aterramento.

12.4. Sequência Operativa de Chaves Fusíveis sem Utilização de Interruptor de Carga

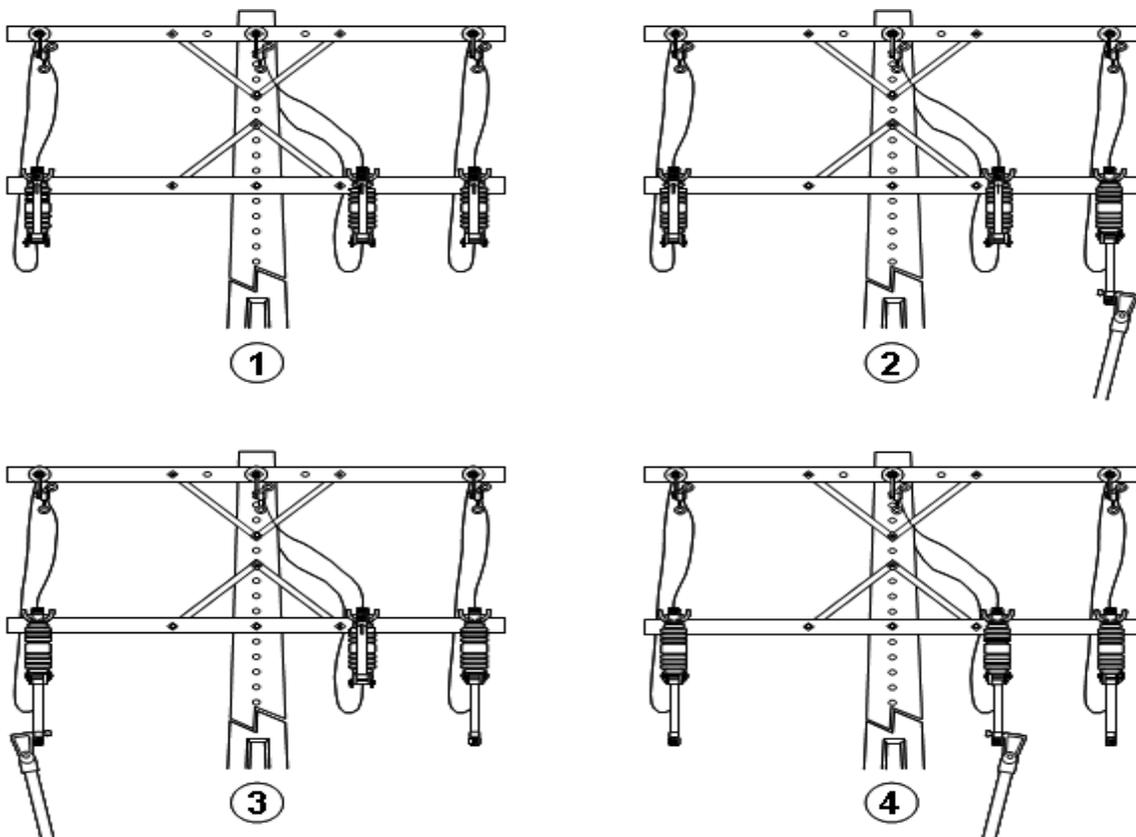
Na determinação da sequência de abertura de chaves, a segunda chave a ser aberta deve ser aquela que se encontra mais afastada das outras e da estrutura, minimizando o risco de transmissão do arco elétrico para o restante dos acessórios e estrutura.

O risco de formação de arco elétrico é menor quando da abertura da última chave, portanto deve ser aberta por último a chave que apresenta o maior risco de transmissão do arco elétrico.

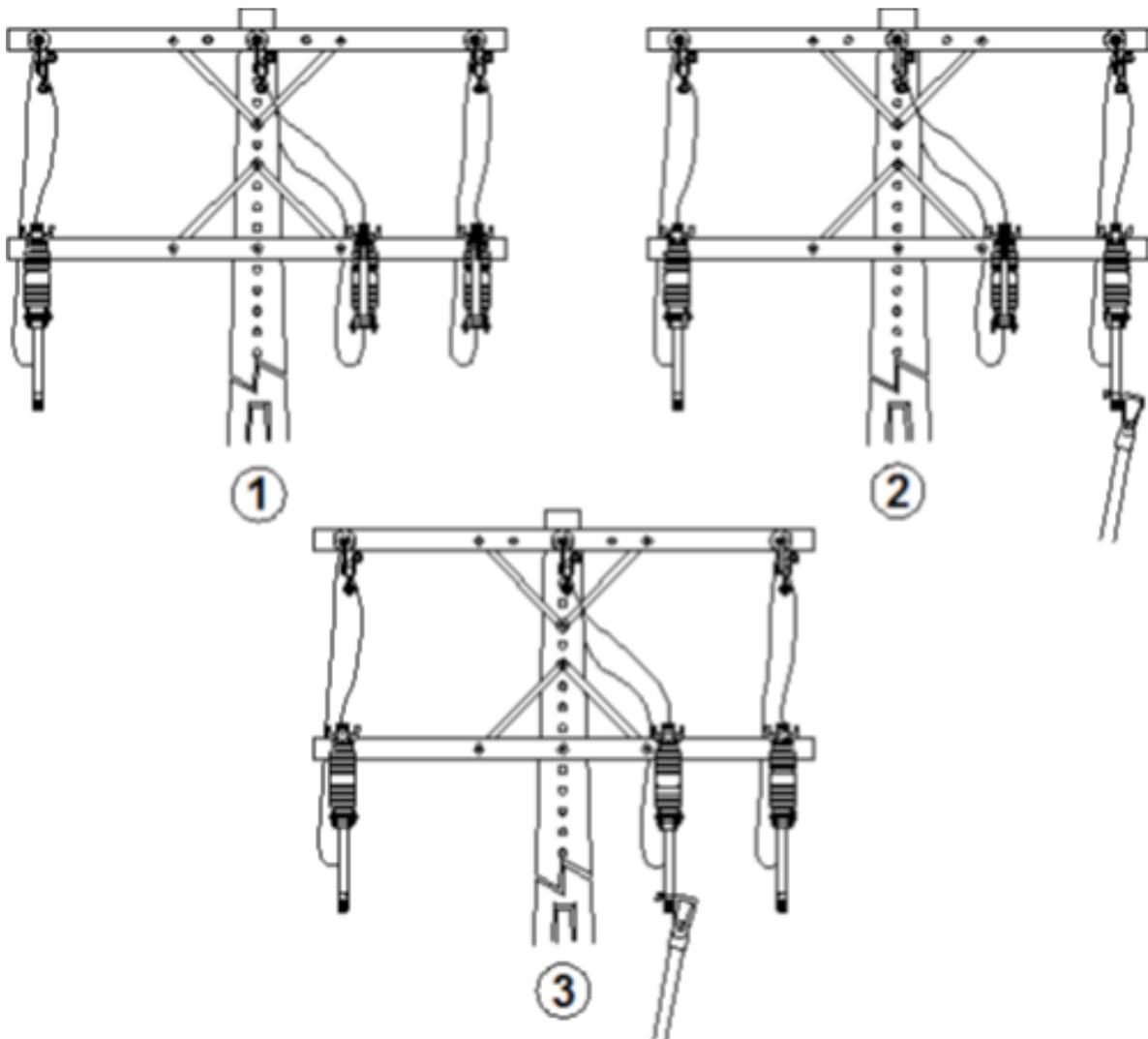
O arco elétrico poderá ser deslocado pelo vento contra a chave ao lado ou a estrutura, portanto, quando da ocorrência de ventos fortes, a sequência de operação normal das chaves poderá ser alterada.

12.4.1. Operação de abertura de chaves fusíveis em estruturas tipo N:

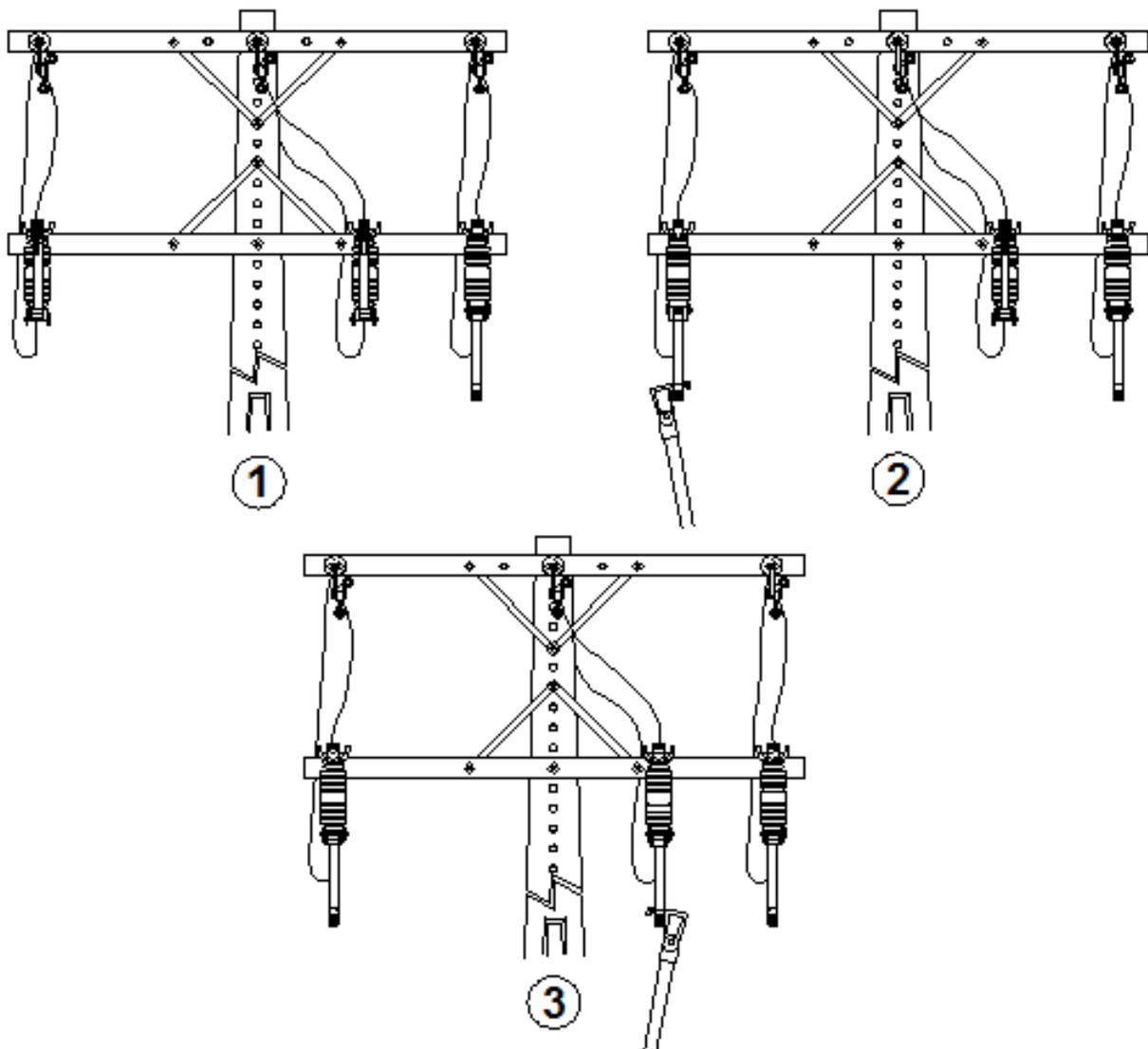
- Quando não houver vento:



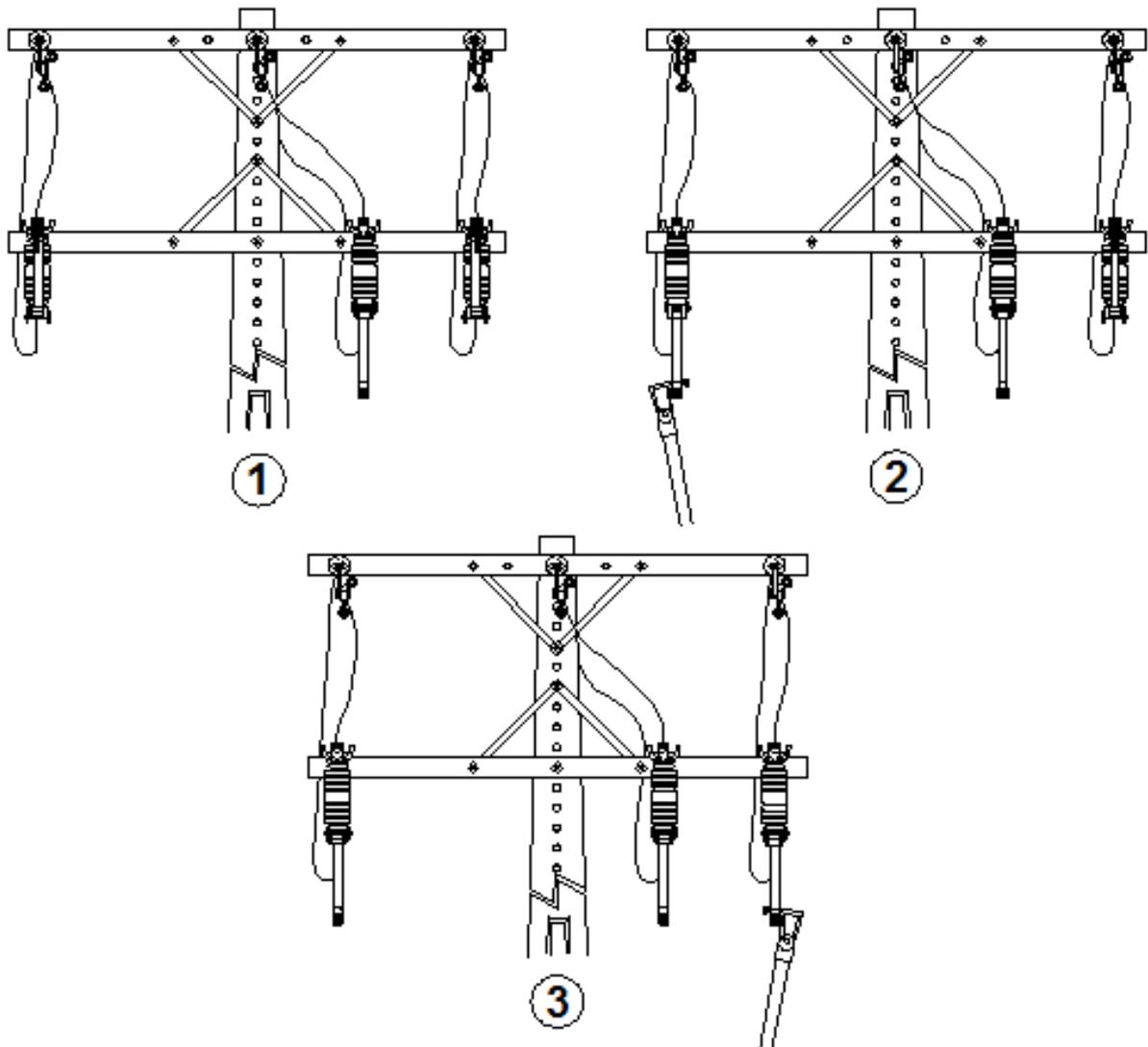
- 1 – Estando as três chaves fusíveis fechadas;
- 2 – Abrir a chave mais próxima da do meio;
- 3 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 4 – Abrir a chave do meio.



- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais afastada da do meio);
- 2 – Abrir a chave mais próxima da do meio;
- 3 – Abrir a chave do meio.

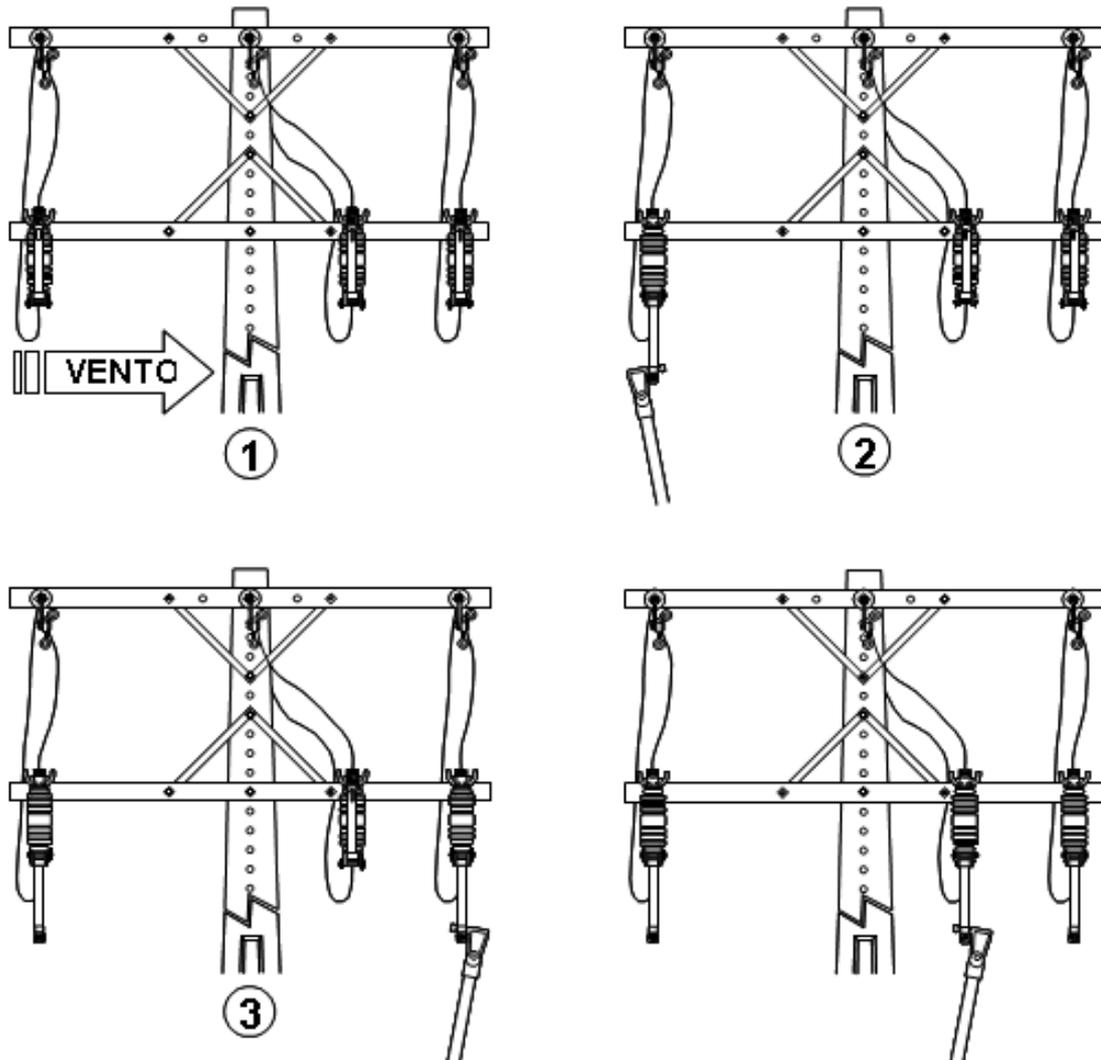


- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais próxima da do meio);
- 2 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 3 – Abrir a chave do meio.

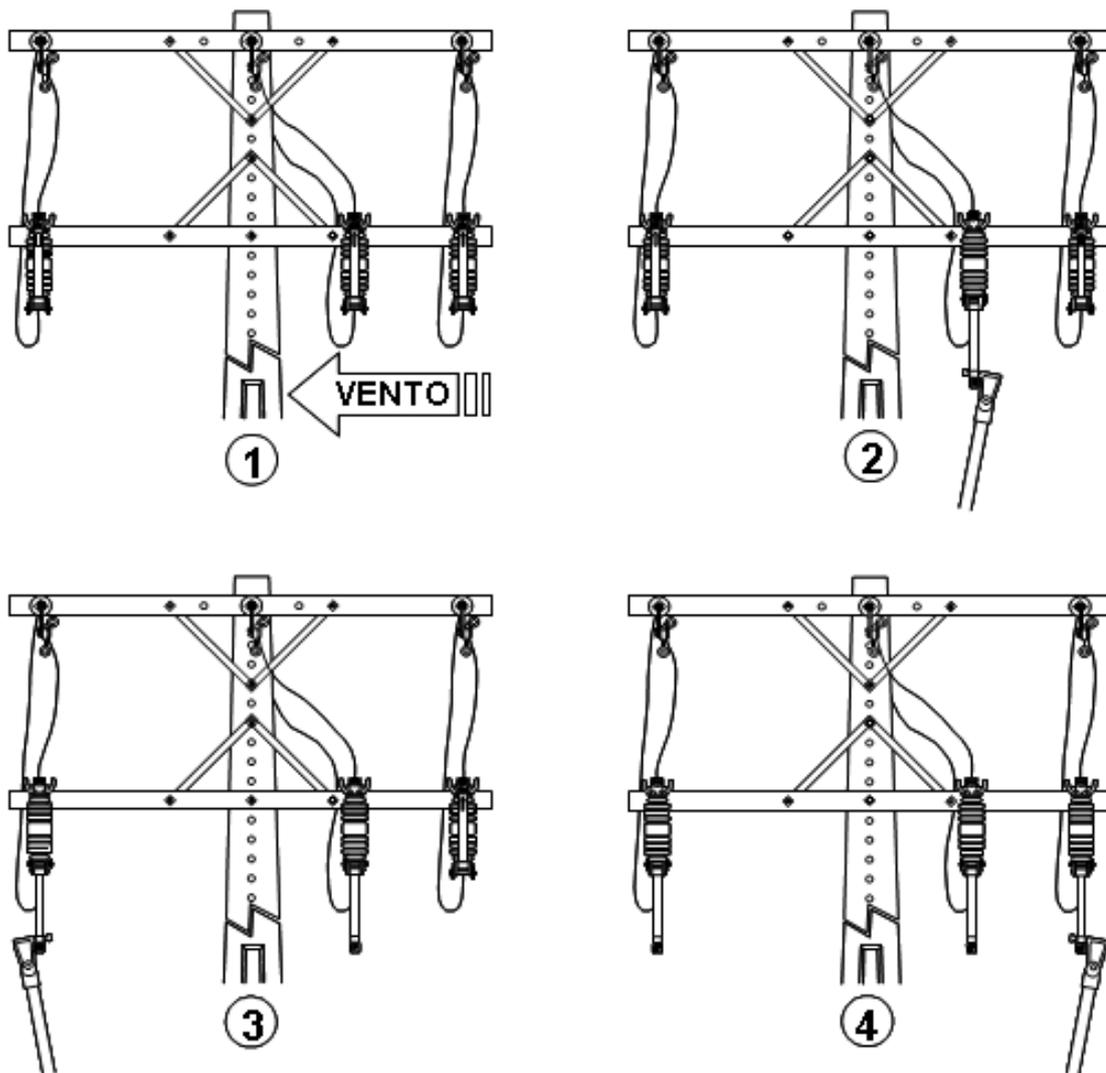


- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a do meio);
- 2 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 3 – Abrir a chave mais próxima da do meio.

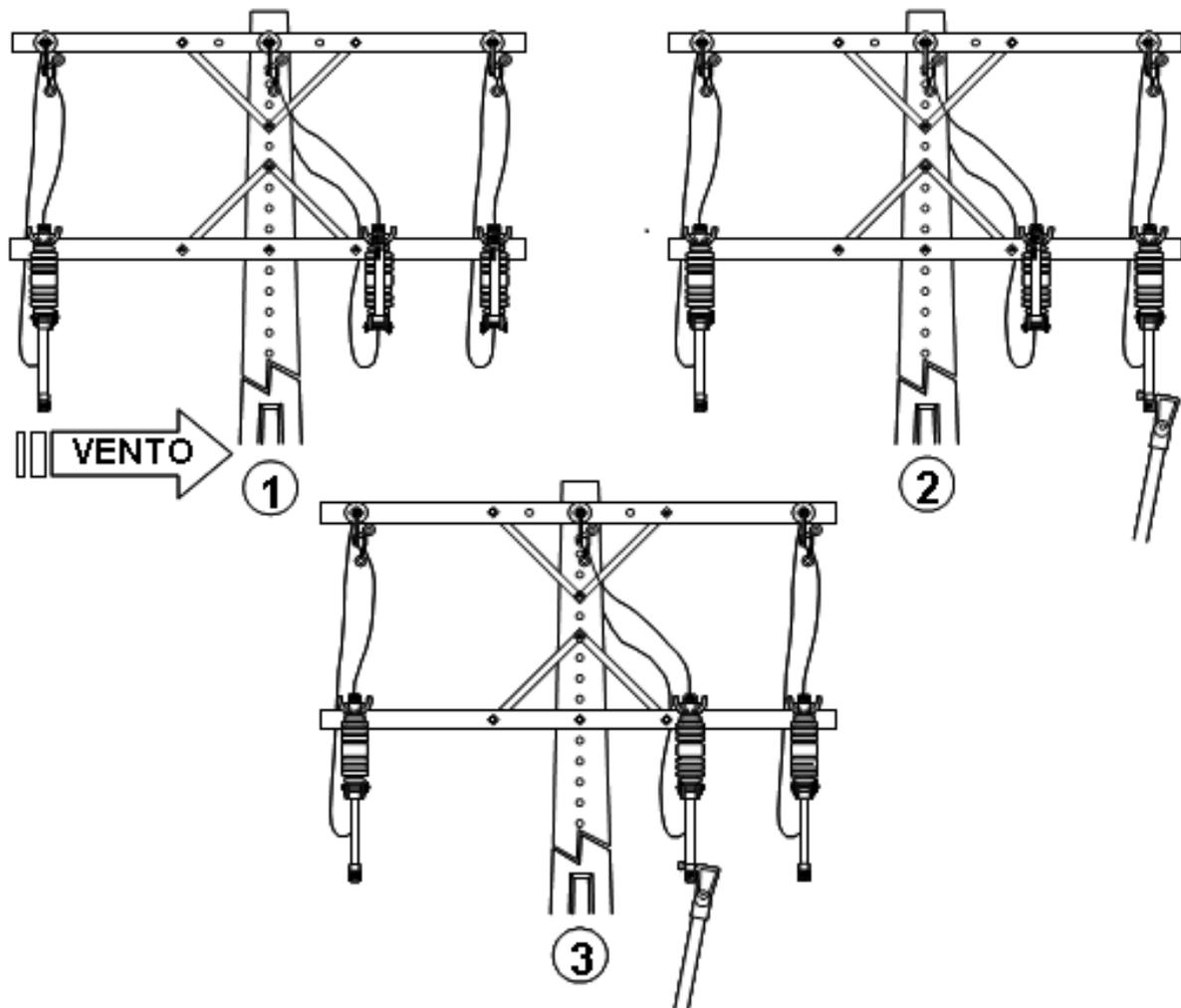
- Quando houver vento:



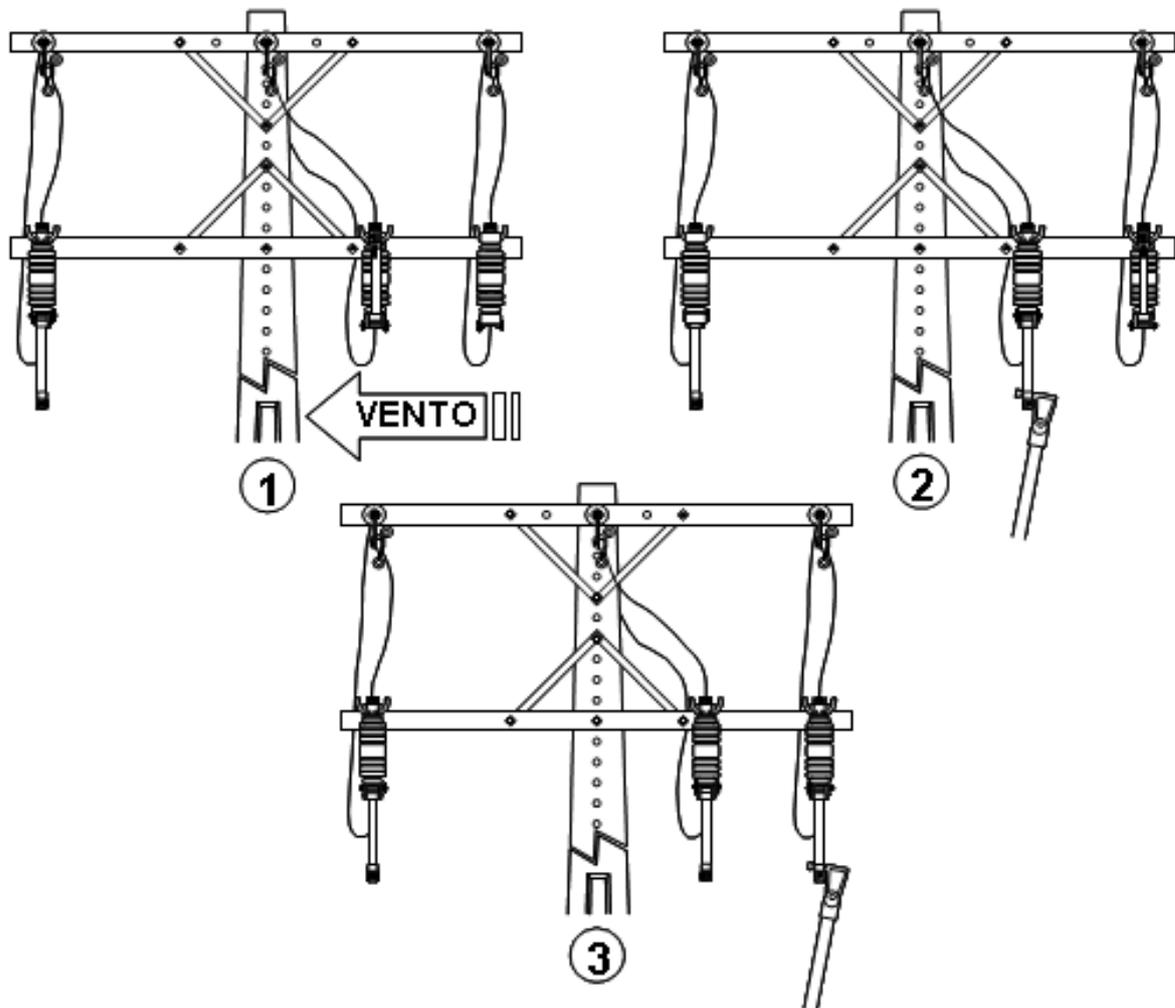
- 1 – Estando as três chaves fechadas;
- 2 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 3 – Abrir a chave mais próxima da do meio;
- 4 – Abrir a do meio.



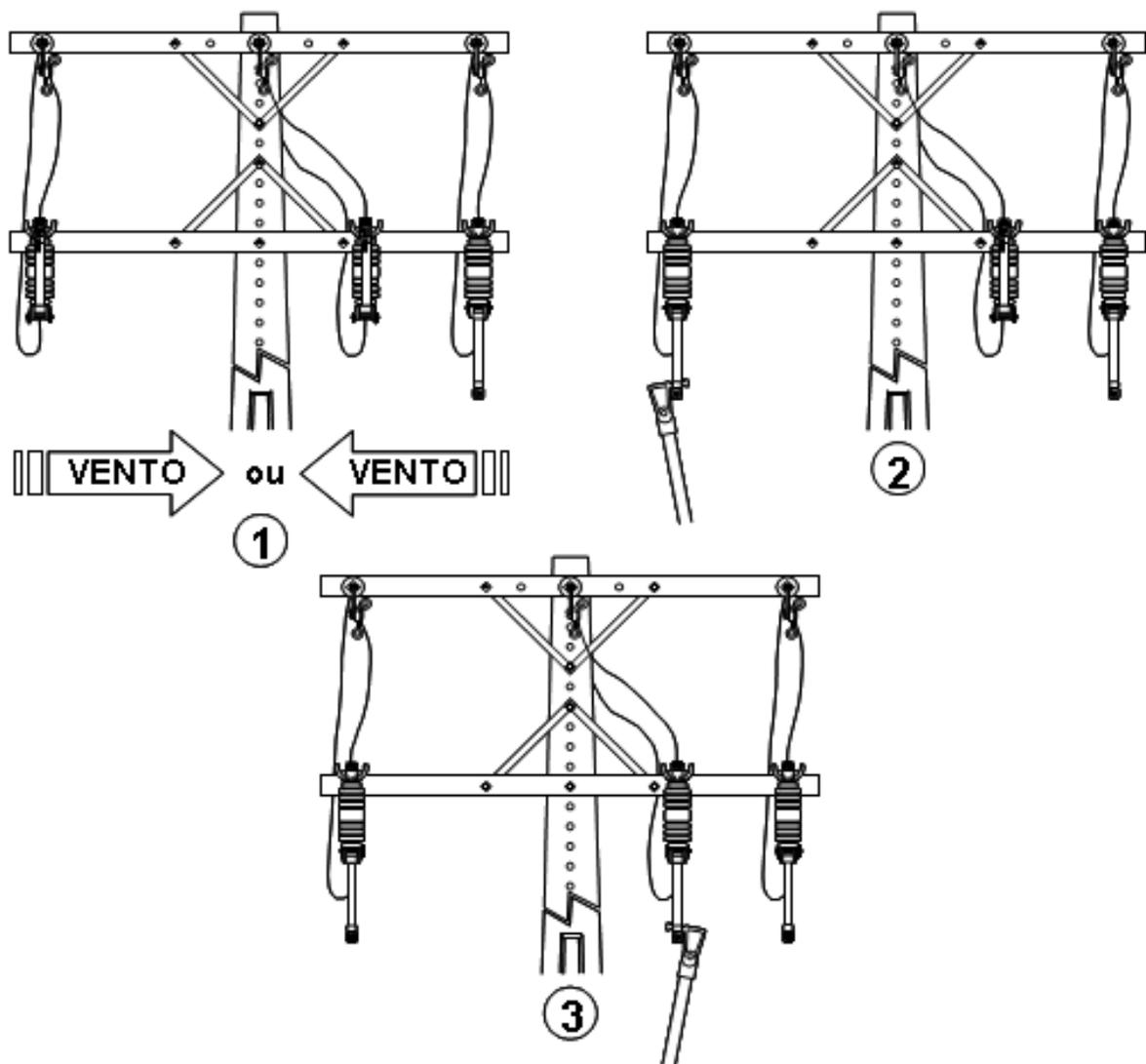
- 1 – Estando as três chaves fusíveis abertas;
- 2 – Abrir a chave do meio;
- 3 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 4 – Abrir a chave mais próxima da do meio.



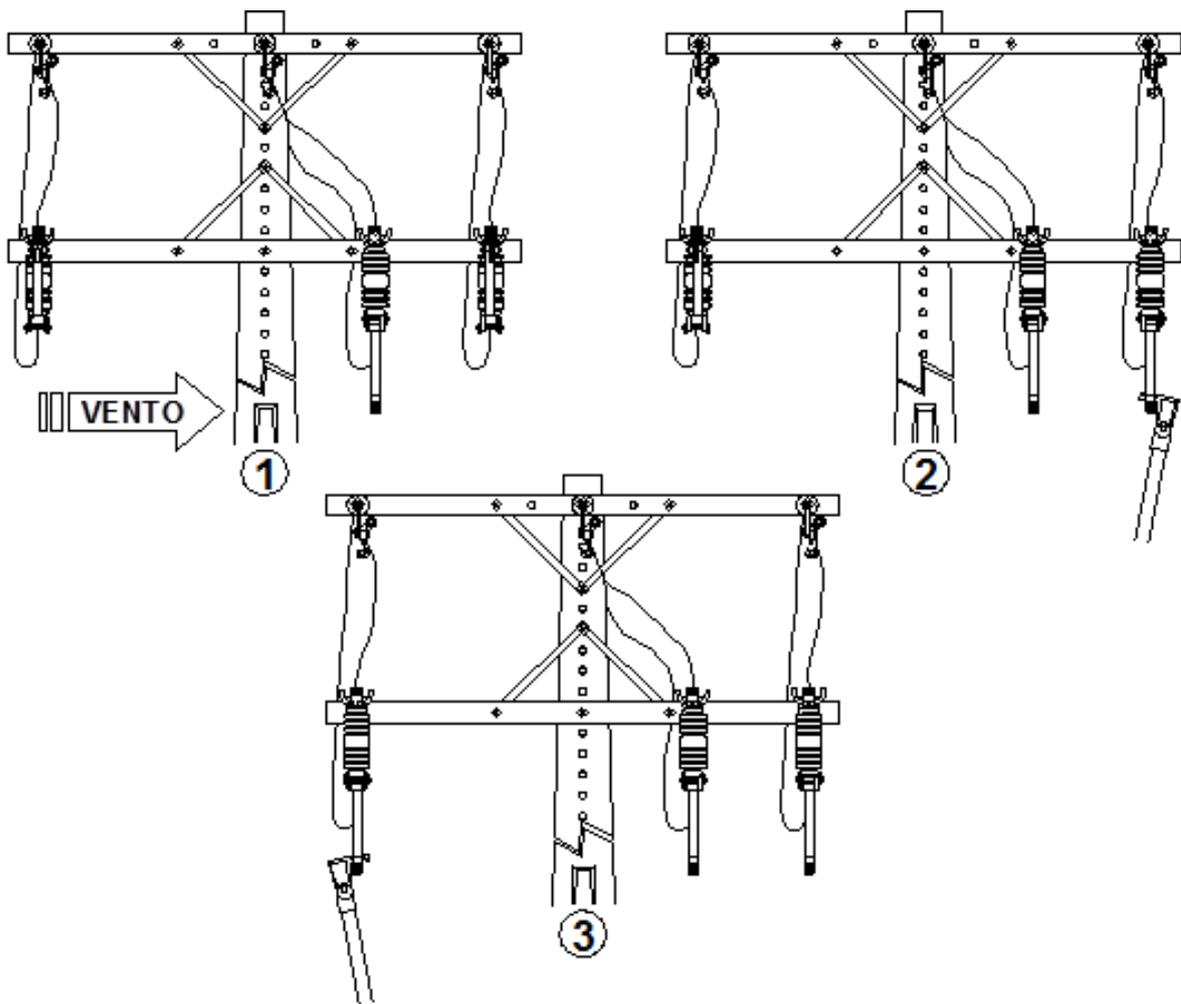
- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais afastada da do meio);
- 2 – Abrir a chave mais próxima da do meio;
- 3 – Abrir a chave do meio.



- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais afastada da do meio);
- 2 – Abrir a chave do meio;
- 3 – Abrir a chave mais próxima da do meio.



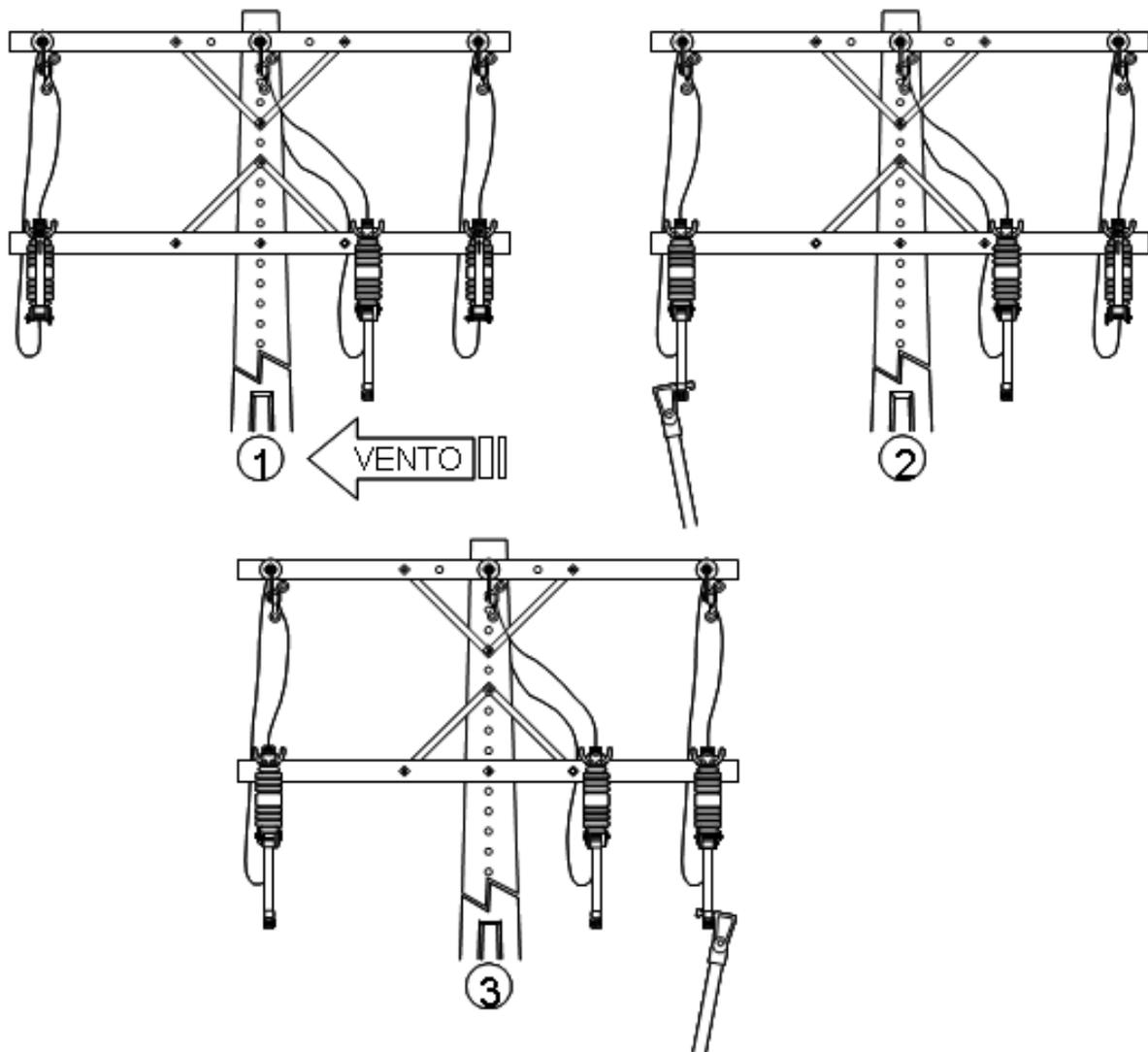
- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais próxima da do meio);
- 2 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 3 – Abrir a chave do meio.



1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a do meio);

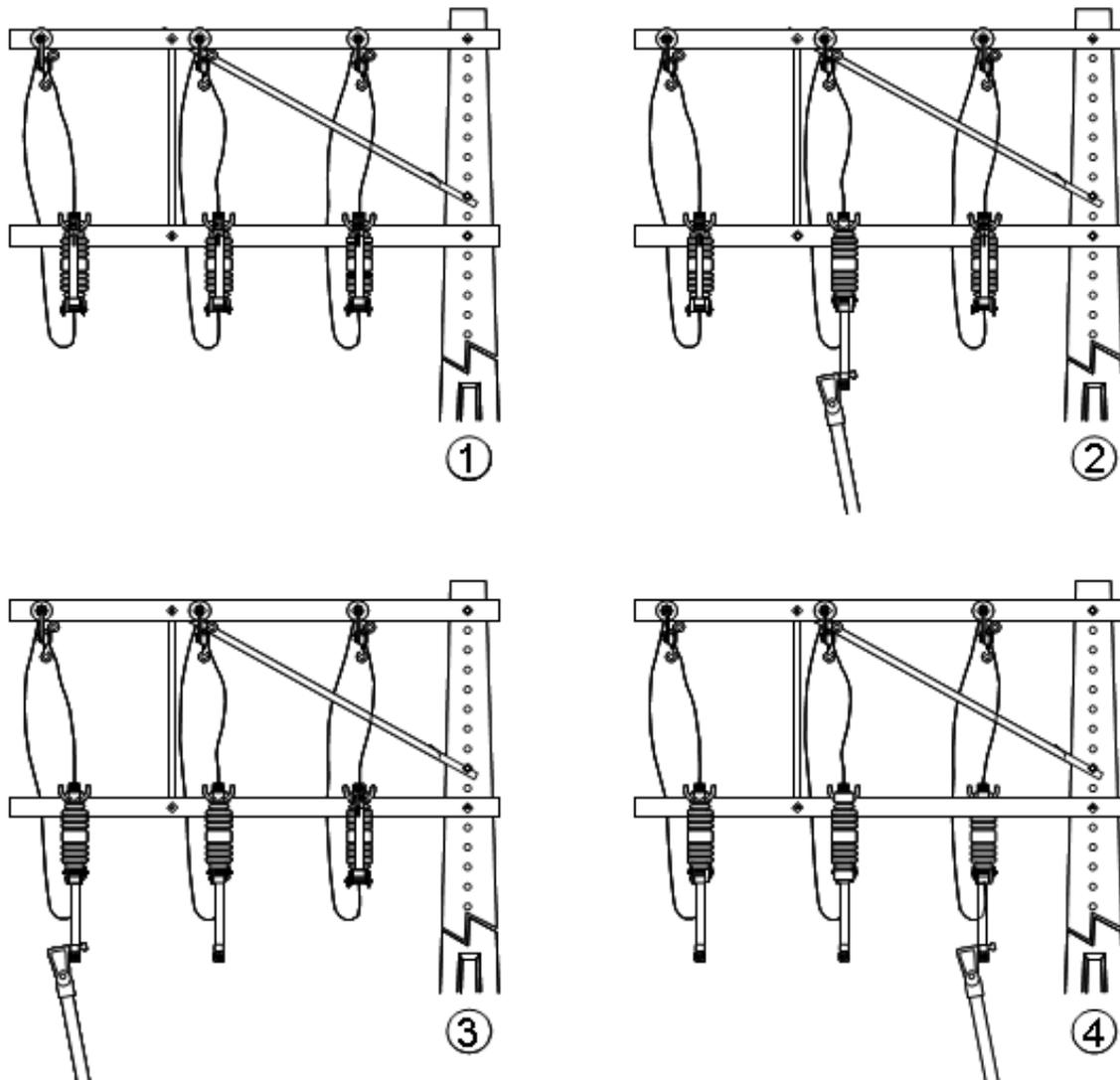
2 – Abrir a chave mais próxima da do meio;

3 – Abrir a chave mais afastada da do meio.

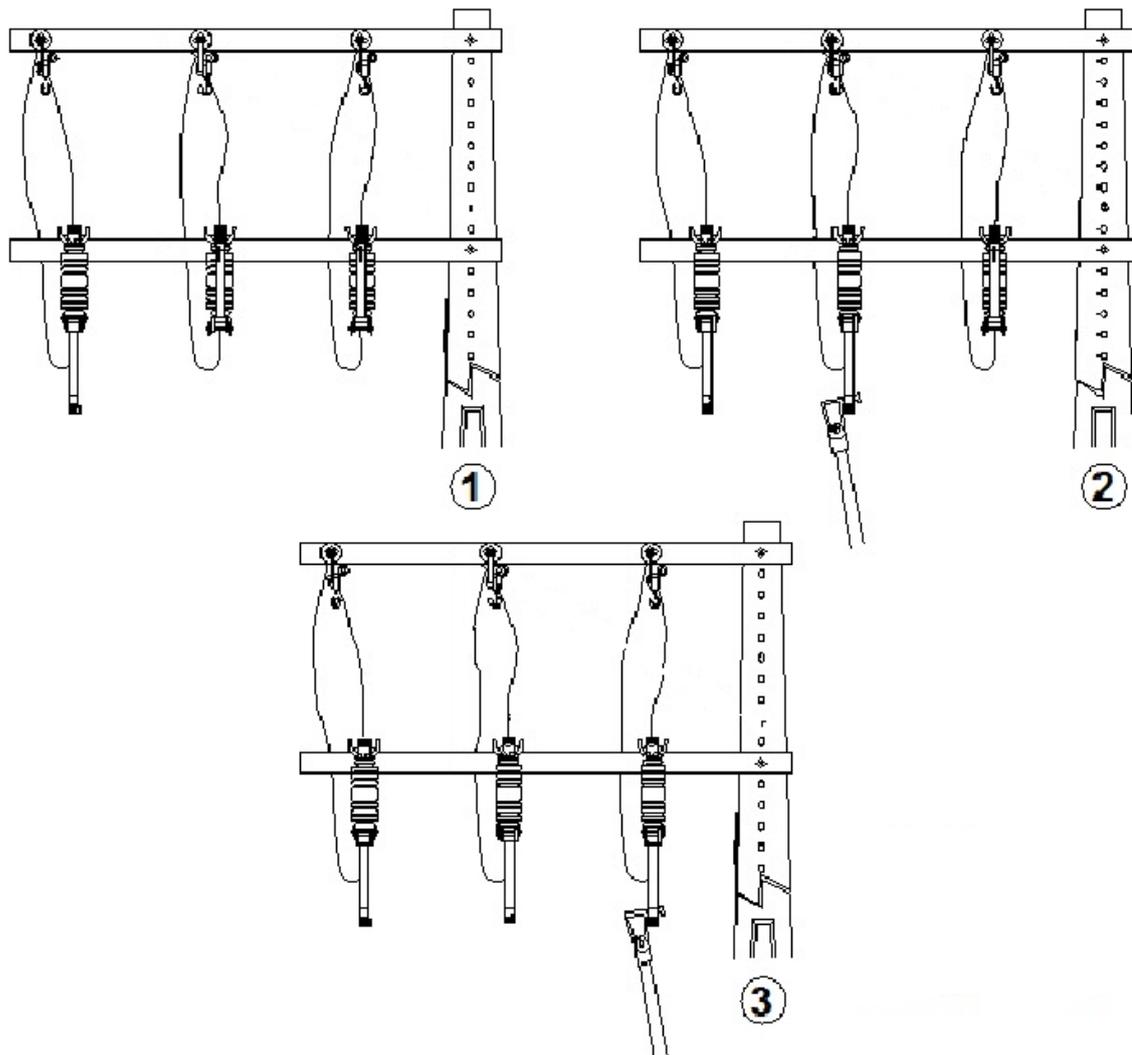


- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a do meio);
- 2 – Abrir a chave mais afastada da do meio;
- 3 – Abrir a chave mais próxima da do meio.

12.4.2. Operação de abertura de chaves fusíveis em estrutura tipo beco



- 1 – Estando todas as chaves fusíveis fechadas;
- 2 – Abrir a chave do meio;
- 3 – Abrir a chave mais afastada do poste;
- 4 – Abrir a chave mais próxima do poste.



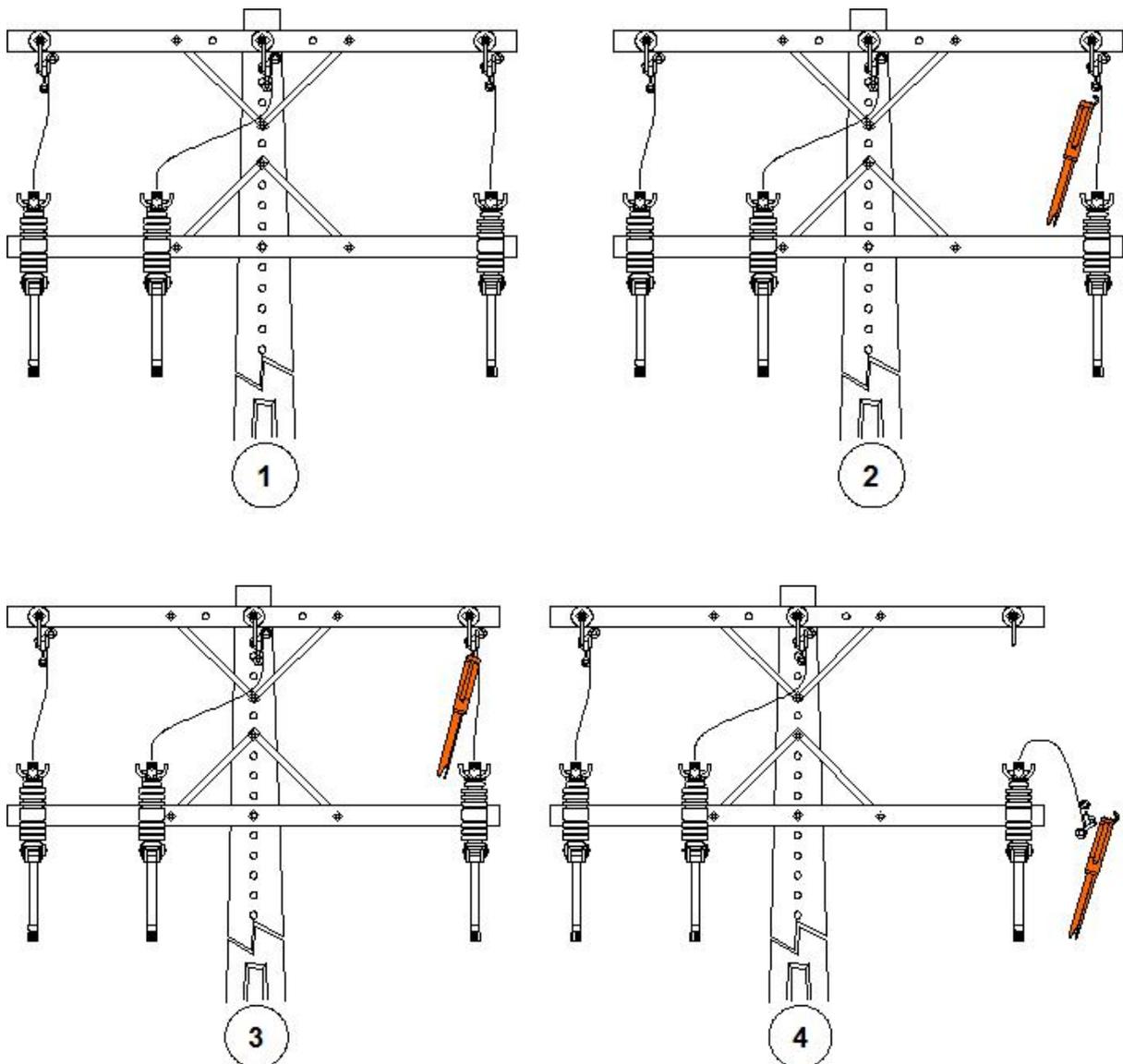
- 1 – Estando duas chaves fusíveis fechadas e uma aberta (a mais afastada do poste);
- 2 – Abrir a chave do meio;
- 3 – Abrir a chave mais próxima do poste.

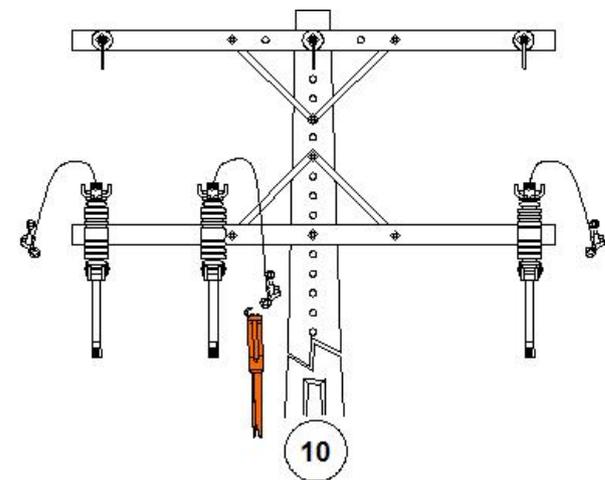
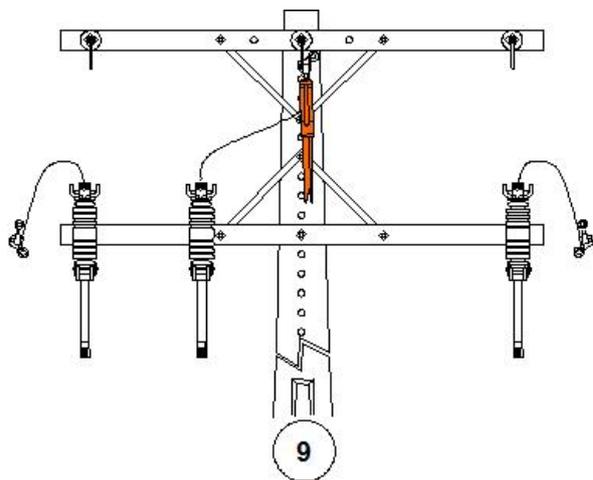
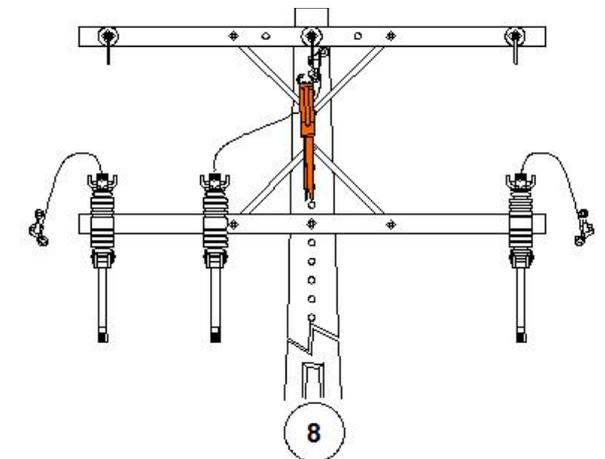
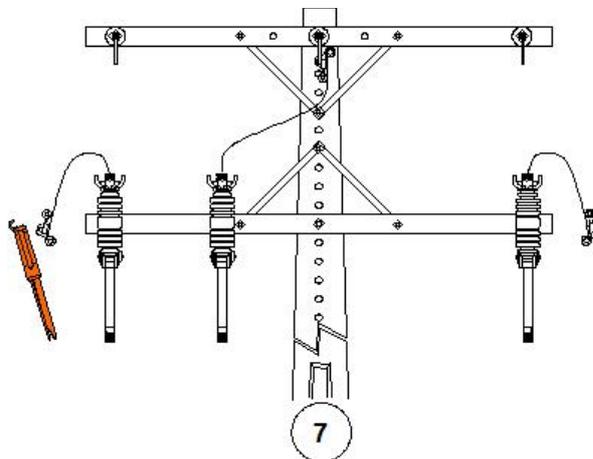
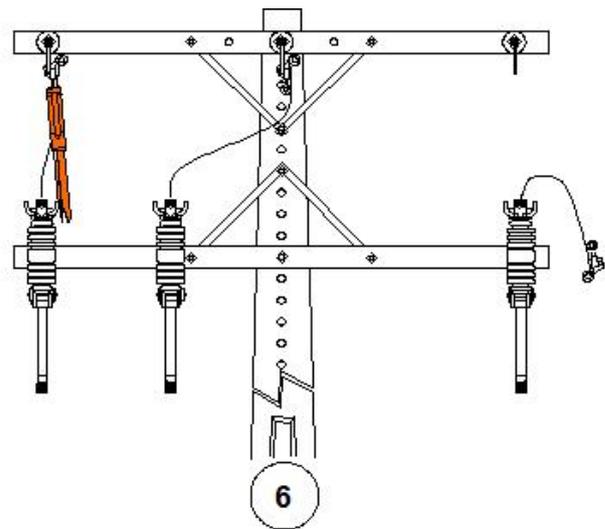
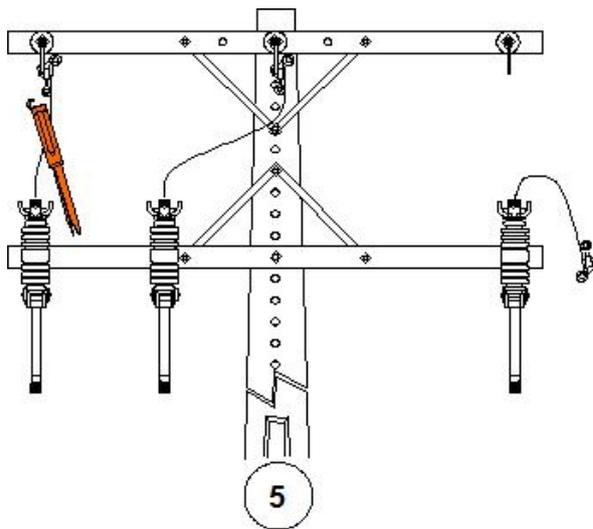
12.4.3. Operação de fechamento das chaves fusíveis

O procedimento correto será na sequência inversa à da abertura, em todos os casos.

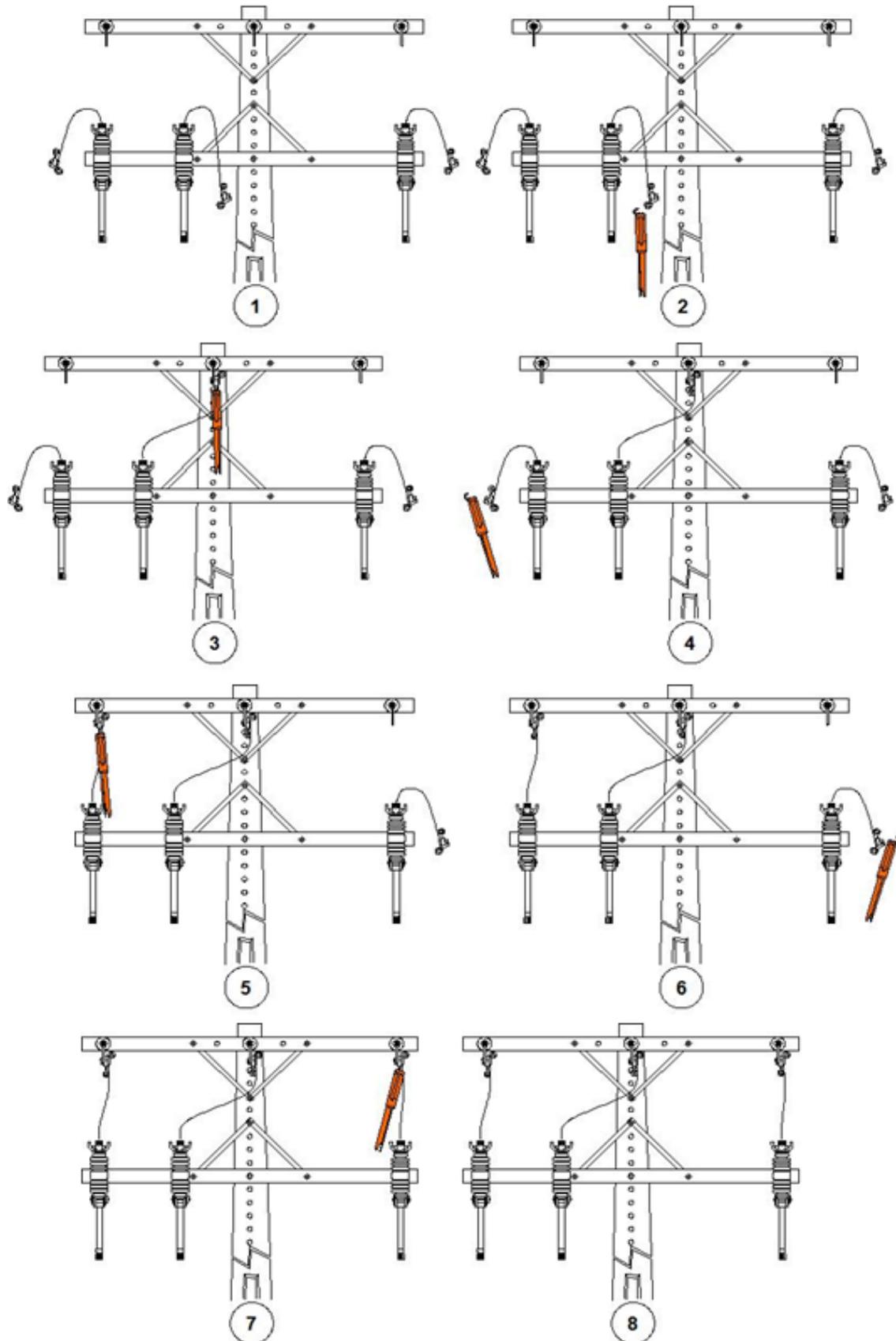
12.5. Sequencia de Operação de GLV – Grampo de Linha Viva

12.5.1. Abertura de GLV em estrutura tipo N:

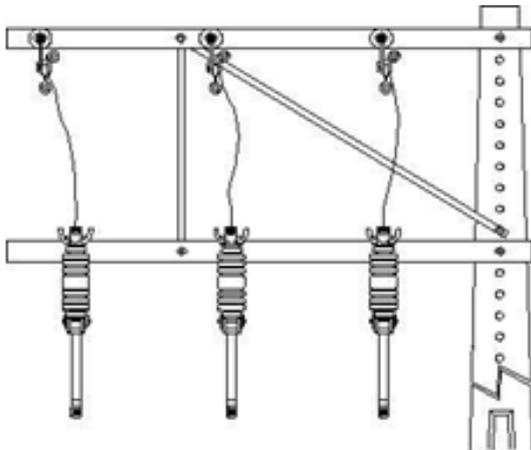




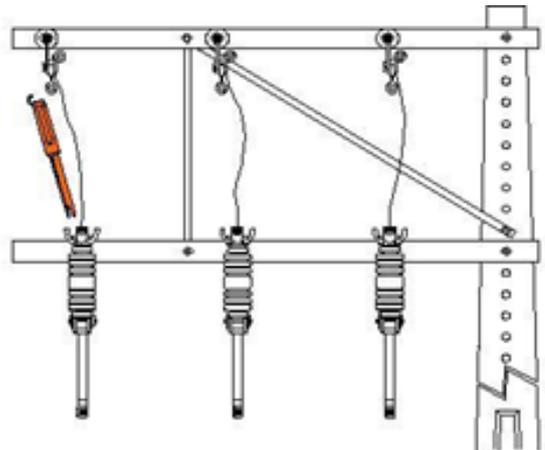
12.5.2. Fechamento de GLV em estrutura tipo N:



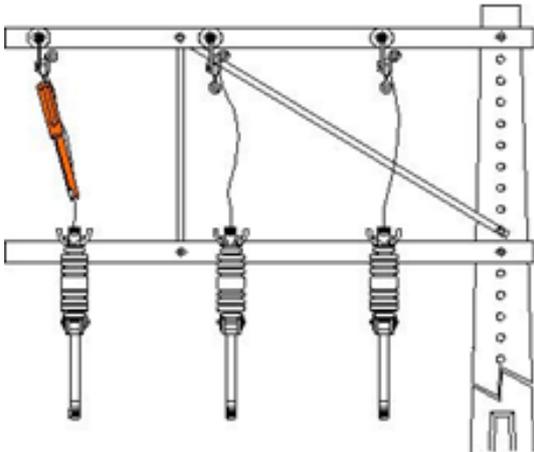
12.5.3. Abertura de GLV em estrutura tipo beco:



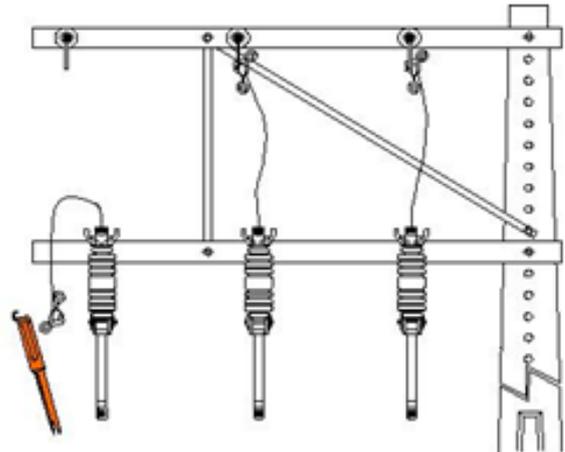
1



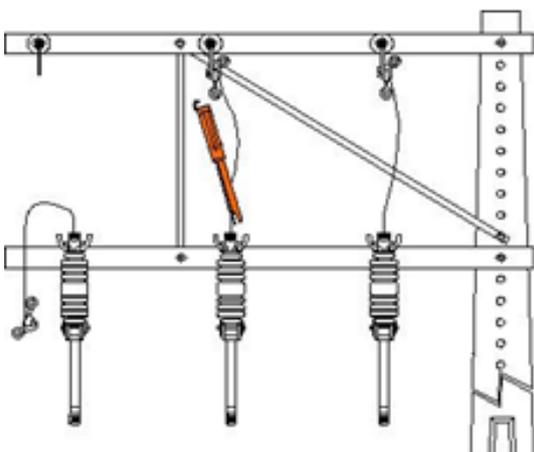
2



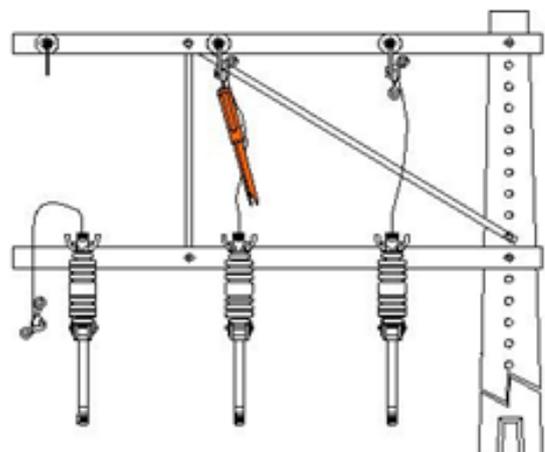
3



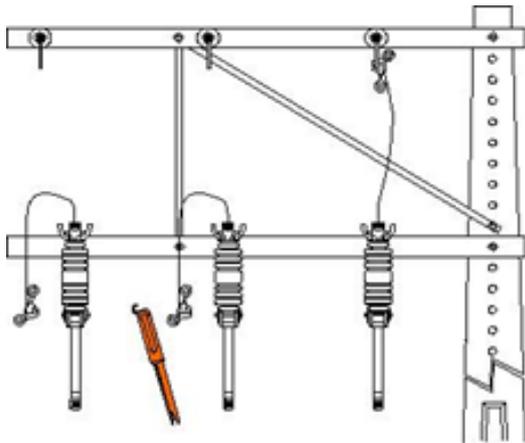
4



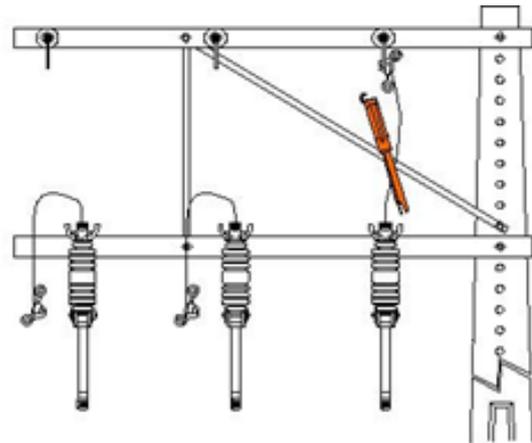
5



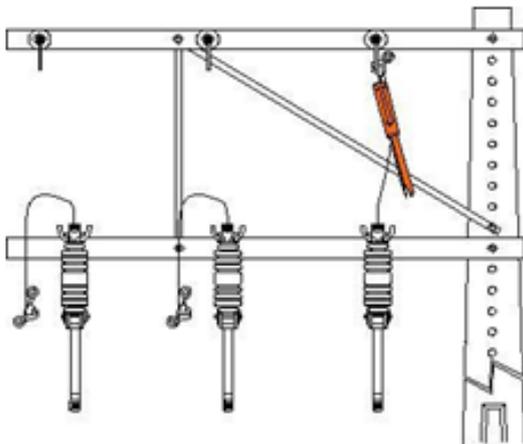
6



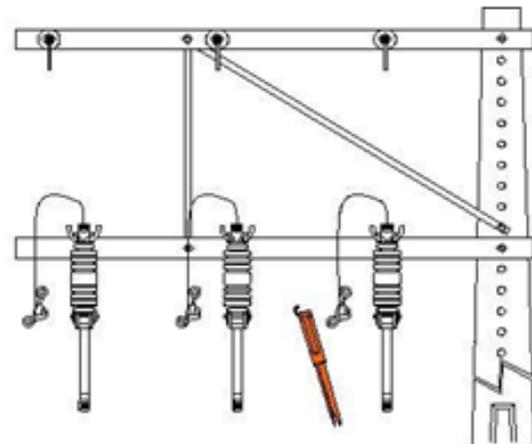
7



8

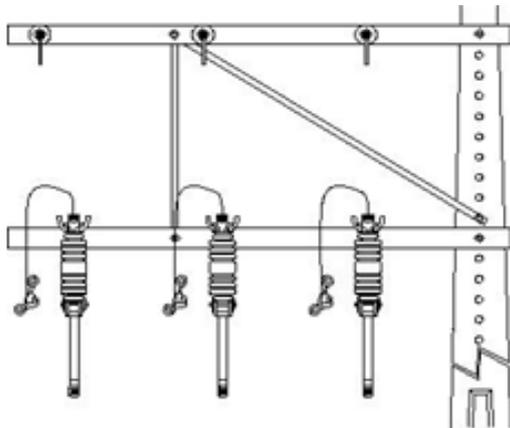


9

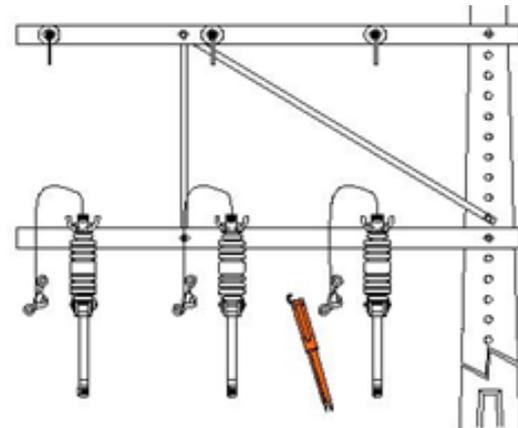


10

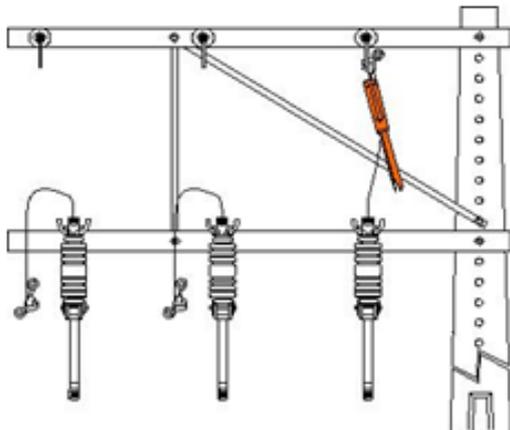
12.5.4. Fechamento de GLV em estrutura tipo beco:



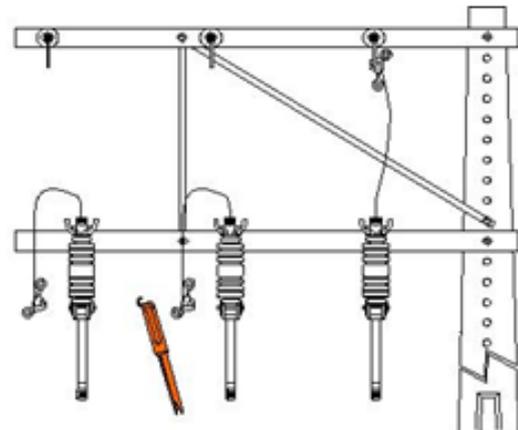
1



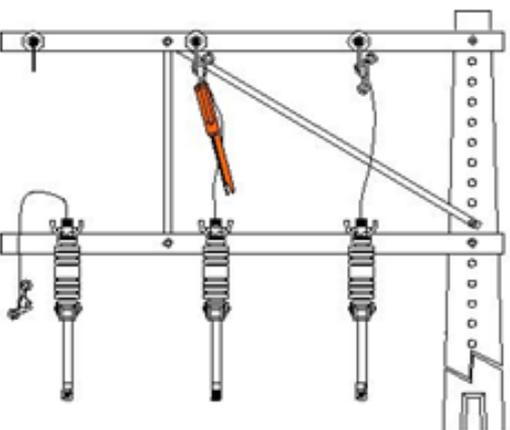
2



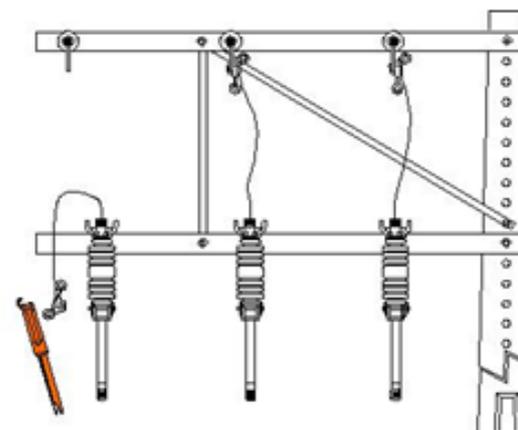
3



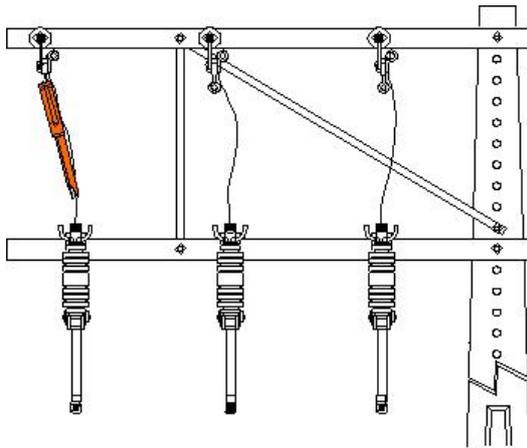
4



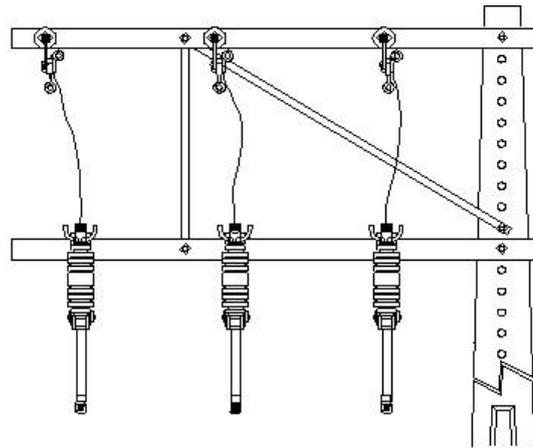
5



6



7



8

OBS.: Não é permitido o uso de GLV em cabos com secção transversal igual ou inferior a 4 AWG. Para estes casos somente será permitido o uso, quando houver certeza que o cabo possua alma de aço.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 69 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os chifres da chave fusível de 50 A não devem ser regulados com a vara de manobra;
- Se necessário e possível, fazer a regulagem do cartucho;
- Uma melhor regulagem ou a substituição da chave fusível deve ser feita em manutenção programada;
- Nunca improvisar cartuchos com o tubo de PVC ou qualquer outro material;
- Na execução de serviços em que o início esteja condicionado à autorização por parte do COD, há necessidade de confirmação de que a APR foi executada, com diálogo entre o operador e o responsável pela execução dos trabalhos. O COD irá indagar ao executor com a seguinte frase: “REALIZOU A APR?”. O executor deverá responder a pergunta, que ficará gravada, como forma de evidenciar a execução da APR. Em complemento à APR, deverão ser feitos registros fotográficos quando a operação de chaves ou GLV fizerem parte dos serviços e tarefas relacionadas;
- Não é permitida a instalação de elos fusíveis nas chaves fusíveis sem os cartuchos, “elo direto”.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 70 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14. ANEXOS

14.1. ANEXO I - Instruções De Preenchimento Do Pedido De Desligamento Para Rede De Distribuição

- 1 - **Data da emissão** - Indicar o dia, mês e ano em que foi emitido o PDE;
- 2 - **N.º** - Preencher com o número de identificação do pedido, que deve ser ordenado com numeração consecutiva, crescente e anual;
- 3 - **Solicitante** - Indicar o nome da empresa ou setor emissor;
- 4 - **Destinatário** - Indicar o nome do setor que se destina o pedido;
- 5 - **Instalação a ser interditada** - Indicar se for média ou baixa tensão e a chave que desliga o trecho;
- 6 - **Local dos serviços** - Indicar o endereço;
- 7 - **Data do desligamento** - Preencher com o dia, mês e ano solicitado para o desligamento;
- 8 - **Dia da semana** - Indicar o dia da semana solicitado para o desligamento;
- 9 - **Período** - Indicar a hora de início e término previsto para o desligamento;
- 10 - **Duração do desligamento** - Indicar a duração prevista para o desligamento;
- 11 - **N.º de homens nos trabalhos** - Indicar o número de pessoas escaladas para participar da execução dos trabalhos de campo;
- 12 - **Sub Ordem da Obra** - Registrar o número da sub ordem da obra que será executada;
- 13 - **Serviços a serem executados** - Descrever os serviços a serem executados;
- 14 - **Nome do responsável pelos trabalhos** - Preencher com o nome do responsável pelos serviços a serem executados;
- 15 - **Observações** - Preencher, se necessário, com informações complementares;
- 16 - **Aprovado** - Preencher com o nome do responsável pela programação do desligamento;
- 17 - **Destinatário** - Preencher com o nome do setor que se destina à confirmação;
- 18 - **Data do desligamento** - Registrar o dia, mês e ano confirmado para o desligamento;
- 19 - **Período** - Registrar a hora de início e término confirmado para o desligamento;
- 20 - **Observação** - Preencher, se necessário, com informações complementares;
- 21 - **Aprovado** - Preencher com o nome do responsável pelos desligamentos;
- 22 - **Data da confirmação** - Preencher com dia, mês e ano em que for feita a confirmação do PDE.

 CERCOS Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 71 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.2. ANEXO II – Modelo Padrão Do Pedido De Desligamento Para Rede De Distribuição

 CERCOS Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe		PEDIDO DE DESLIGAMENTO PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO - PDE		DATA DA EMESSÃO: 1 ____/____/____	CAR/ Nº: 2 _____
SOLICITANTE: 3 _____			DESTINATÁRIO: 4 _____		
INSTALAÇÃO A SER INTERDITADA: 5 _____ _____					
DATA DO DESLIGAMENTO: 7 ____/____/____	DIA DA SEMANA: 8 _____	PERÍODO: 9 DAS ____ ÀS ____		DURAÇÃO DO DESLIGAMENTO: 10 _____	
Nº DE HOMENS NO TRABALHO: 11 _____			SUB ORDEM DA OBRA: 12 _____		
SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS: 13 _____ _____ _____					
OBSERVAÇÕES: 14 _____ _____					
NOME DO RESPONSÁVEL PELO TRABALHO: 15 _____					
APROVADO: 16 _____					
CONFIRMAÇÃO DO PDE					
DESTINATÁRIO: 17 _____		DATA DO DESLIGAMENTO: 18 ____/____/____		PERÍODO : 19 DAS ____ ÀS ____	
OBSERVAÇÕES: 20 _____ _____					
APROVADO: 21 _____				DATA DA CONFIRMAÇÃO: 22 ____/____/____	

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 72 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.3. ANEXO III – Modelo Padrão De Aviso Tipo “Porta-A-Porta”



DESLIGAMENTO PROGRAMADO COMUNICAÇÃO DE INTERRUÇÃO DE FORNECIMENTO Aviso nº 001-2018

Para efetuar serviços de manutenção, melhoria e extensão da rede elétrica, comunicamos que haverá interrupção do fornecimento de energia elétrica, conforme período especificado abaixo:

**10 de Outubro de 2018, Segunda Feira,
Das 08:00 às 12:00 horas**

O desligamento programado pela CERCOS poderá ser cancelado, sem prévio aviso, devido à condições atmosféricas adversas ou por meio de força maior. Nesse caso o mesmo será reprogramado para uma nova data a ser informada.

CUIDADO COM SUA SEGURANÇA

Para segurança de nossos usuários, alertamos que reparos em instalações elétricas e/ou equipamentos elétricos internos devem ser feitos sempre com a chave geral desligada e com os aparelhos desconectados das tomadas, inclusive no caso de interrupção de fornecimento.

Para que possamos avisá-lo com eficiência, mantenha sempre seu cadastro atualizado entrando em contato por telefone (79) 3642-1233/1080 ou presencialmente na nossa cede localizada na Travessa Santa Luzia nº 236, Povoado Colônia Treze, Lagarto/SE.

Lembre-se que você também pode consultar os desligamentos programados pelo site www.cercos.com.br.

Atenciosamente,
Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 73 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.4. ANEXO IV – Modelo De CIF – Comunicação De Interrupção De Fornecimento



DESLIGAMENTO PROGRAMADO COMUNICAÇÃO DE INTERRUÇÃO DE FORNECIMENTO Aviso nº 001-2018

CDU: (nº do CDU)

PROPRIETÁRIO: (nome do proprietário da UC)

ENDEREÇO: (Endereço da UC)

Para efetuar serviços de manutenção, melhoria e extensão da rede elétrica, comunicamos que haverá interrupção do fornecimento de energia elétrica, conforme período especificado abaixo:

**10 de Outubro de 2018, Segunda Feira,
Das 08:00 às 12:00 horas**

O desligamento programado pela CERCOS poderá ser cancelado, sem prévio aviso, devido à condições atmosféricas adversas ou por meio de força maior. Nesse caso o mesmo será reprogramado para uma nova data a ser informada.

CUIDADO COM SUA SEGURANÇA

Para segurança de nossos usuários, alertamos que reparos em instalações elétricas e/ou equipamentos elétricos internos devem ser feitos sempre com a chave geral desligada e com os aparelhos desconectados das tomadas, inclusive no caso de interrupção de fornecimento.

Para que possamos avisá-lo com eficiência, mantenha sempre seu cadastro atualizado entrando em contato por telefone (79) 3642-1233/1080 ou presencialmente na nossa cede localizada na Travessa Santa Luzia nº 236, Povoado Colônia Treze, Lagarto/SE.

Lembre-se que você também pode consultar os desligamentos programados pelo site www.cercos.com.br.

Atenciosamente,
Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 74 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.5. ANEXO V – Instruções De Preenchimento Da AUT

- 1 - **Num. da AUT** - Preencher com o número da AUT, que deve ser ordenado com numeração consecutiva, crescente e anual, por código de área de responsabilidade;
- 2 - **Data da emissão** - Preencher com o dia, mês e ano da emissão do documento;
- 3 - **Número da OMB** - Indicar o número da OMB referente aos serviços a executar;
- 4 - **Num. homens trabalhando** - Indicar a quantidade de pessoas que executarão os serviços;
- 5 - **Data/período previsto** - Registrar a data e hora de início e término previsto para o desligamento;
- 6 - **Interdição da instalação e entrega da AUT** - O executor das manobras deve assinalar com um X todos os itens executados;
- 7 - **O executor das manobras** - Registrar o nome e assinatura do executor das manobras e a data e hora em que foi entregue a AUT ao responsável pelo trabalho;
- 8 - **O responsável pelo trabalho** - Registrar o nome e assinatura do responsável pelo trabalho ao receber a AUT, e o nome da empresa;
- 9 - **Execução dos trabalhos** - O responsável pelo trabalho deve assinalar com um X todos os itens executados;
- 10 - **Liberação da instalação para energização e devolução da AUT** - O responsável pelo trabalho deve assinalar com um X todos os itens executados;
- 11 - **O responsável pelo trabalho** - Registrar o nome e a assinatura do responsável pelo trabalho, data e hora do término do desligamento.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 75 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.6. ANEXO VI – Modelo Padrão Da AUT

		
COD – Centro de Operação da Distribuição		
AUTORIZAÇÃO DE TRABALHOS – AUT Nº (1)		
Nº da OMB: (3)	Nº do PDE:	Nº da Sub ordem:
Data/Hora Emissão: (2)	Nº Homens Trabalhando: (4)	
Período previsto: (5)		
INTERDIÇÃO DA INSTALAÇÃO E ENTREGA DA AUT (6)		
<input type="checkbox"/> Foi efetuada a comunicação com o responsável pelo desligamento (COD); <input type="checkbox"/> Foi executada a manobra e interditada a instalação; <input type="checkbox"/> Foram efetuados os bloqueios da proteção e sinalização; <input type="checkbox"/> Foram tomadas as precauções retorno de tensão e abertura da chaves ou retiradas de fusíveis; <input type="checkbox"/> Os equipamentos manobrados foram sinalizados no local de trabalho; <input type="checkbox"/> Foi feito o teste de ausência de tensão na instalação a ser liberada.		
O executor da manobra, Sr. _____ (7)		
Autoriza o responsável pelo trabalho a dar início aos serviços previstos na data ___/___/___ às ___:___ horas.		
O responsável pelo trabalho, Sr. _____ (8)		
Declaro o recebimento da AUT na data ___/___/___, às ___:___ horas.		
O responsável pelo trabalho deve tomar as seguintes medidas de segurança:		
EXECUÇÃO DOS TRABALHOS (9)		
<input type="checkbox"/> Foi procedida a análise de risco no local de trabalho; <input type="checkbox"/> Foi inspecionado o trecho e os respectivos tramos, e constatado que o local dos trabalhos está protegido em relação aos riscos envolvendo cruzamentos aéreos não interligados; <input type="checkbox"/> Foi feito o teste de ausência de tensão na instalação a ser liberada; <input type="checkbox"/> A área onde será executado o trabalho foi isolada e sinalizada; <input type="checkbox"/> A equipe de manutenção e/ou construção está devidamente orientada sobre os pontos perigosos e distâncias de segurança dos equipamentos e instalações energizadas no local dos serviços; <input type="checkbox"/> A equipe está devidamente equipada com EPIs e EPCs para natureza dos serviços; <input type="checkbox"/> O aterramento do equipamento ou instalação para execução dos serviços (entrada e saída) foi colocado.		
LIBERAÇÃO DA INSTALAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO E DEVOLUÇÃO DA AUT (10)		
<input type="checkbox"/> Os materiais de apoio (escadas, cordas, ferramentas e outros) foram todos removidos; <input type="checkbox"/> Os aterramentos temporários instalados no equipamento ou instalação foram retirados; <input type="checkbox"/> Foi removido o isolamento e sinalização de área; <input type="checkbox"/> Foram feitos contatos de liberação com todas as equipes envolvidas no trabalho; <input type="checkbox"/> O responsável pelo trabalho verificou se o equipamento ou instalação está devidamente liberado.		
O responsável pelo trabalho, Sr. _____ (11)		
Declaro o término dos serviços e libera o equipamento ou instalação para retorno à operação na data ___/___/___, às ___:___ horas.		
O executor da manobra, Sr. _____ (7)		
Recebo este do responsável pelo trabalho para reenergização da rede na data ___/___/___ às ___:___ horas.		

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 76 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.7. ANEXO VII – Instruções De Preenchimento Da OMB

- 1 - **Num. da OMB** - Preencher com o número da OMB, que deve ser ordenado com numeração consecutiva, crescente e anual, por código de área de responsabilidade;
- 2 - **Data da emissão** - Preencher com o dia, mês e ano da emissão do documento;
- 3 - **Número da AUT** - Indicar o número da AUT referente aos serviços a executar;
- 4 - **Num. homens trabalhando** - Indicar a quantidade de pessoas que executarão os serviços;
- 5 - **Data/período previsto** - Registrar a data e hora de início e término previsto para o desligamento;
- 6 - **O responsável pelo desligamento** - Registrar o nome e assinatura do responsável pelo desligamento;
- 7 - **O executor das manobras** - Registrar o nome e assinatura do executor das manobras e a data e hora;
- 8 - **Medidas de Segurança** - O responsável pelo trabalho deve assinalar com um X no item executado;
- 9 - **Sequência Operativa** – Descrever a sequência operativa a ser executada pelo executor de manobras, contendo a sequência, número da chave a ser operada, data e hora de abertura e fechamento.

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 77 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

14.8. ANEXO VIII – Modelo Padrão De OMB Para Desligamentos Programados

			COD – Centro de Operação da Distribuição		
ORDEM DE MANOBRA – OMB Nº (1)					
Nº da AUT: (3)		Nº do PDE:		Nº da Sub ordem:	
Data/Hora Emissão: (2)		Nº Homens Trabalhando: (4)			
Período previsto: (5)					
O responsável pelo desligamento, Sr. _____ (6)					
Autoriza o executor da(s) manobra(s) a executar a OMB na data ____/____/____, às ____:____ horas.					
O executor da(s) manobra(s), Sr. _____ (7)					
Declaro o recebimento da OMB na data ____/____/____, às ____:____ horas.					
MEDIDAS DE SEGURANÇA (8)					
<input type="checkbox"/> Foi realizada todas as medidas de segurança contida na AUT relacionada;					
OBS: Efetuar a devida comunicação com o responsável pelo desligamento (COD), como previsto no Manual de Normas técnicas 02 – Operação em Redes de Distribuição.					
SEQUÊNCIA OPERATIVA (9)					
1º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
2º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
3º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
4º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
5º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
6º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
7º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
8º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
9º. Operação: <u>(Abertura ou fechamento)</u> . Número da chave: <u>(x/x/xxx)</u> . Data ____/____/____, às ____:____ hrs.					
O executor da(s) manobra(s), Sr. _____ (7)					
Declaro o término das operações descritas nesta OMB na data ____/____/____, às ____:____ horas.					
O responsável pelo desligamento, Sr. _____ (6)					
Recebo este devidamente preexido do executor de manobras na data ____/____/____ às ____:____ horas.					

14.9. ANEXO IX – Lista de fatores geradores de interrupção do fornecimento de energia

ORIGEM	TIPO	CAUSA	DETALHE
Interna	Programada	Alteração	Para melhoria
			Para ampliação
		Manutenção	Corretiva
			Preventiva
	Não programada	Meio ambiente	Poluição
			Corrosão
			Queima ou incêndio
			Inundação
			Erosão
			Árvore ou vegetação
			Descarga atmosférica
			Animais
			Vento
			Terceiros
		Abalroamento	
		Roubo	
		Acidente	
		Objeto na rede	
		Defeito, cliente afetando outros	
		Ligação clandestina	
		Empresas de serviços públicos ou demais contratadas	
		Defeito interno, não afetando outras unidades consumidoras	
		Interferência de terceiros	
Falha operacional	Erro de operação		
	Serviço mal executado		
	Acidente		
Próprias do sistema	Subtensão		
	Sobretensão		
	Sobrecarga		
	Desligamento para manutenção emergencial		
	Desligamento por segurança		
	Falha de material ou equipamento		
	Atuação o sistema especial de proteção (SEP)		
	Não identificada		
Alívio de carga	-		
Não classificada	-		
Externa	Programada	-	-
	Não programada	Próprio do sistema	Atuação do sistema especial de proteção (SEP)
		Não classificado	-

	MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS 02	Página. 79 DE 79
	OPERAÇÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO	M002-TEC

15. APROVAÇÃO

Este manual foi analisado e aprovado pelo Grupo de Trabalho do Departamento Técnico da CERCOS:

Carlos Roberto Soares (Eng. Responsável)

Carlos Roberto Soares
Eng. Eletricista
Número CREA-SE 6305

Everaldo Floriano da Silva

Everaldo Floriano da Silva

Fábio Henrique Santos Júnior

Fábio Henrique Santos Júnior

Jose Kayque Barbosa Silva

Jose Kayque Barbosa Silva

Leonir Batista dos Santos

Leonir Batista dos Santos

Esta versão do manual entra em vigor em 01 de Janeiro de 2019.