



Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada	 Distribuição S.A.	Classificação-Reservado MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	1	de	8

CONTROLE DE REVISÃO			
Revisão	Data	Item	Descrição das alterações
a	04/05/2011	--	Emissão inicial. Cancela e substitui o POP-OM-RD-02033
b	11/04/2014	--	Atualização de Referências e adição de nota sobre alças pré-formadas
c	18/03/2016	7	Alteração, inclusão, exclusão do item 7 e alteração dos aprovadores.
d	28/04/2017	7	Renumerado item 7, acrescentado item 7.13; 7.15; 7.16; 7.17; 7.18, Nota 3 e alterados aprovadores.
e	28/03/2018	--	Alterado do verificador e item 7.15

Distribuição de Cópias: Este documento, uma vez impresso, será considerado cópia não controlada.

Elaborado por:	Visto	Editado por:	Visto	Verificado por:	Visto
MD/CS – RH/EC – RH/ST – PE/EA		Nilson Heitor de Souza/ Cláudio Antonio Gomes dos Santos		Emerson de Sales da Cruz	
Recomendado por:	Visto	Recomendado por:	Visto	Aprovado por:	
Vanessa de Oliveira Costa Lyra		Claudinei Jeremias Avila		Humberto Donisete Faria	

Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada		Classificação-Reservado			
		MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	2	de	8

1. OBJETIVO

Este procedimento tem como objetivo determinar a metodologia para encabeçamento de ramal monofásico em tronco de MT energizada.

2. APLICAÇÃO

Este procedimento aplica-se a todas as Gerências do Serviço de Distribuição no encabeçamento de ramal monofásico em tronco de MT energizada.

3. REFERÊNCIAS


- NR-06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR – 35 - Trabalho em Altura;
- ND - 0.2 - Análise e Controle dos Riscos;
- ND-4.62 – Critérios de Inspeção de Segurança, Construção, Operação e Manutenção de Redes Aéreas Energizadas;
- IT-SESMT-4.3.1-001 Metodologia Hira Cemig;
- DPR-45/2000 – Requisitos Mínimos de Adequação Ambiental;
- IT-RD 00025 – Métodos de Trabalho em Altura;
- IT-G.02.01-001/a Diretrizes e Controles Ambientais;
- IT.G.02.01-002/e Matriz de Identificação e Caracterização de Aspectos e Avaliação de Impactos Socioambientais – DDC;

As demais normas e procedimentos não listados acima e necessários para a execução da tarefa deverão ser pesquisados e utilizados.

4. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

- Cinto pára-quedista com linha de vida e trava-quedas, luvas de borracha isolantes;
- Bastão pega-tudo de no mínimo 32x2580mm (não é permitida, para esta tarefa, a utilização do bastão com a capa da extremidade superior não isolante), bastão de manobras, talha de corrente, moitão, conjuntos de aterramento temporário, grampos de linha viva, escova de aço e pasta anti-óxido;
- Carretilha dupla ação, alicate de compressão, suporte L de topo ou cruzeta e chave fusível;
- Parafuso olhal para estai, chapa para estai, cabo de aço 9,5mm;

Os demais materiais, ferramentas, EPI's e EPC's não listados acima e necessários para a execução da tarefa deverão ser relacionados e utilizados de acordo com a análise de risco no local.

Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada	 Distribuição S.A.	Classificação-Reservado			
		MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	3	de	8

5. RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

Cabe aos coordenadores, supervisores e técnicos dos processos exigir a prática deste procedimento, bem como garantir o treinamento do teor deste aos empregados envolvidos no serviço de campo.

Cabe aos líderes, encarregados de equipes e executores orientar, aplicar e cumprir os critérios deste procedimento.

6. IDENTIFICAÇÃO E MEDIDAS DE CONTROLE DE RISCOS E IMPACTOS

A identificação de perigos, a avaliação de riscos, definição dos controles de segurança e saúde, bem como os aspectos e impactos relativos ao meio ambiente, nos processos e suas respectivas atividades dos núcleos com ou em processo de certificação deverão ser verificados em consonância com o documento IT-SESMT-4.3.1-001. Para as demais áreas deverão ser utilizadas as instruções dos documentos IT-SESMT-4.3.1-001 e DPR-45/2000.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 - Esta tarefa deverá ser realizada por no mínimo 03 executantes;

7.2 - Esta tarefa somente deve ser executada por eletricitas treinados e credenciados pela Univercemig e seus multiplicadores;

7.3 – Esta tarefa não poderá ser executada:

- a) sob chuva que interfira na visibilidade;
- b) com descargas atmosféricas visíveis e/ou trovões audíveis no ponto de trabalho;
- c) se houver formação de filete de água no bastão de manobra.


7.4 - A estrutura a ser trabalhada e as adjacentes devem ser inspecionadas, verificando:

- a) Estado de conservação dos postes;
- b) Sanidade das cruzetas, no caso de rede tronco trifásica;
- c) Condições dos condutores da rede, tais como espiras partidas, sinais de curto-circuito etc.;
- d) Condições dos isoladores;
- e) Condições dos jumpers e estado aparente das conexões.

7.5 – Antes da realização desta tarefa, deverá ser verificado se os condutores neutro nos vãos a serem rebaixados ficarão no mínimo a 6m de altura do solo em relação ao ponto mais alto do relevo. Não atendendo este critério esta tarefa não poderá ser executada.

7.6 - Em estruturas com ângulo, o estai lateral não poderá ser rebaixado. Se a nova derivação sair no sentido do estai lateral, essa tarefa não pode ser executada. Saindo a derivação no sentido oposto ao estai lateral, a chave fusível deve ser instalada no mesmo lado dos isoladores;

7.7 – Este arranjo deve ser regularizado no prazo de seis meses, sobretudo porque o grampo de linha viva não pode ficar definitivamente conectado diretamente no cabo;

Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada		Classificação-Reservado			
		MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	4	de	8

7.8 - Os condutores da derivação devem ser encabeçados temporariamente sem tração, cerca de 1,20 m abaixo do condutor neutro da rede tronco (foto 1);

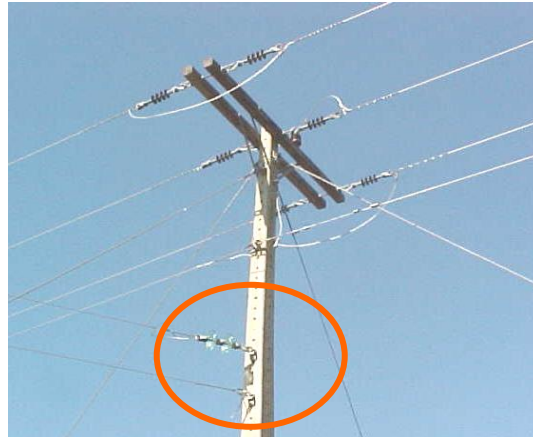


Foto 1

7.9 - Se existirem chaves fusíveis na estrutura da derivação, abri-las e mantê-las abertas durante todo o tempo de execução da tarefa.

7.10 - Providenciar a retirada de serviço do dispositivo de religamento automático (DRA);

7.11 - Esta tarefa não é exclusiva para equipes de Linha Viva;

7.12 - Para execução desta tarefa deverá sempre observar as distâncias de segurança de 500 mm para 13,8 kV, 600 mm para 23,1kV;

7.13 - Em estruturas TE, HT, HTE, HTT redobrar a atenção para execução desta tarefa devido ao jamper primário;

7.14 - Para execução desta tarefa é obrigatório que o primeiro poste da derivação seja uma estrutura de ancoragem;

7.15 – Para vãos de no máximo 80 metros é permitido o eletricista posicionar-se no alto do poste para o tracionamento do ramal, desde que seja utilizada tração e metodologia de rede urbana. Esta situação é necessária devido a obrigatoriedade do eletricista controlar a ponta do cabo para que a mesma não ultrapasse o limite de segurança;

7.16 – Para vãos acima de 80 metros, não poderá ser executado o tracionamento do alto da estrutura. Neste caso, encabeçar o ramal definitivamente na estrutura de derivação (faltando apenas a conexão no primário) e executar o tracionamento na primeira estrutura de ancoragem após a derivação de acordo com manual de treinamento sobre Tracionamento de Condutores em Rede Convencional;

7.17 - A chave fusível deve ser instalada no primeiro poste de ancoragem; caso não seja possível instalar no poste da derivação;

7.18 – É proibida a execução desta tarefa em poste de concreto seção circular, pois não é permitido fazer a gravata devido ao risco de aproximação do cabo de aço com a rede energizada. Não é permitido instalar cinta com o olhal, pois este arranjo não suporta o esforço do estai a ser exercido com o ângulo de 45°;

8. AÇÕES E MÉTODOS

8.1 - Verificar a ausência de tensão nos condutores da rede de derivação (fase e neutro);

8.2 - Instalar haste de aterramento, subconjunto sela-neutro no poste da rede tronco;

8.3 - Instalar subconjunto de MT na rede de derivação e interligar o neutro das redes (foto 2 e figura1);



Poste da rede tronco

Foto 2

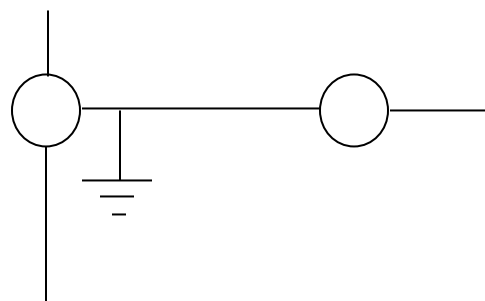


Figura 1

8.4 - Quando previsto no projeto, instalar novo estai a 200 mm do ponto de instalação da nova derivação (se poste de madeira, abrir novo orifício e instalar uma chapa para estai no poste);

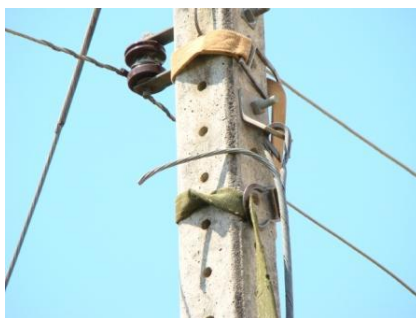



Foto 3

Nota 1: É obrigatória a descida do eletricitista do poste para tracionar o novo estai;

8.5 - Tracionar o novo estai;

Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada		Classificação-Reservado MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	6	de	8

Nota 2: É proibida qualquer reutilização das alças e emendas pré-formadas, devendo as mesmas ser sucateadas após o uso.

Nota 3: Tracionar o cabo de aço somente para deixa-lo esticado, não permitindo que o prumo do poste seja alterado. É proibido corrigir o prumo dos postes através do tracionamento dos estais.

8.6 - Soltar os estais laterais e prendê-los junto ao poste;

8.7 - Abaixar o condutor neutro da rede tronco 1m. Se necessário, aumentar o comprimento do condutor inserindo uma emenda. Neste caso fazer o by-pass do condutor antes do seccionamento.

Nota 4: Para qualquer movimentação de condutores é obrigatório o controle dos movimentos a fim de evitar a aproximação ou toque acidental destes condutores à rede energizada.

8.8 - Encabeçar o neutro da rede de derivação 100mm abaixo do neutro da rede tronco interligando-os com conectores de compressão;

8.9 - Instalar o suporte L de topo se possível no parafuso de fixação da fase de derivação (foto 4);



Foto 4

8.10 - Encabeçar a fase da derivação na altura anterior do ponto de fixação do neutro da rede tronco;

8.11 - Amarrar os estais laterais próximos ao olhal de fixação da fase de derivação (foto 5);



Foto 5

8.12 - Conectar os estais no neutro da rede com conectores de compressão e seccionar o restante do cabo;

8.13 - Instalar a chave fusível (com jumper superior de cabo coberto de 50 mm² já conectado no terminal da mesma) no poste escolhendo uma posição favorável para as operações;

8.14 - Preparar e instalar o jumper inferior na base da chave fusível e conectá-lo na fase da rede de derivação (foto 6);



Foto 6

8.15 - Retirar o aterramento temporário da fase da rede de derivação, mantendo o subconjunto sela-neutro;

8.16 - Escovar à distância o ponto do condutor da rede tronco onde será feita a conexão da derivação (foto 7 e 8);



Foto 7




Foto 8

8.17 - Passar pasta anti-óxido no grampo de linha viva e conectá-lo na fase do tronco sobre o ponto já escovado utilizando o bastão pega-tudo (fotos 9);



Foto 9

Título do Documento: Manual de Treinamento Encabeçamento de Ramal Monofásico em Tronco de MT Energizada		Classificação-Reservado MT-RD-02033			
		Revisão e			
		Folha	8	de	8

NOTA 5: Nunca instalar os grampos de linha viva sobre alças pré-formadas ou emendas de condutores.

8.18 - Retirar o subconjunto sela-neutro;

8.19 - Colocar o cartucho na chave fusível utilizando sempre o bastão de manobra com no mínimo de 3 elementos (foto 10);



Foto 10

8.20 - Fechar a chave fusível;

8.21 - Restabelecer o DRA dispositivo de religamento automático;