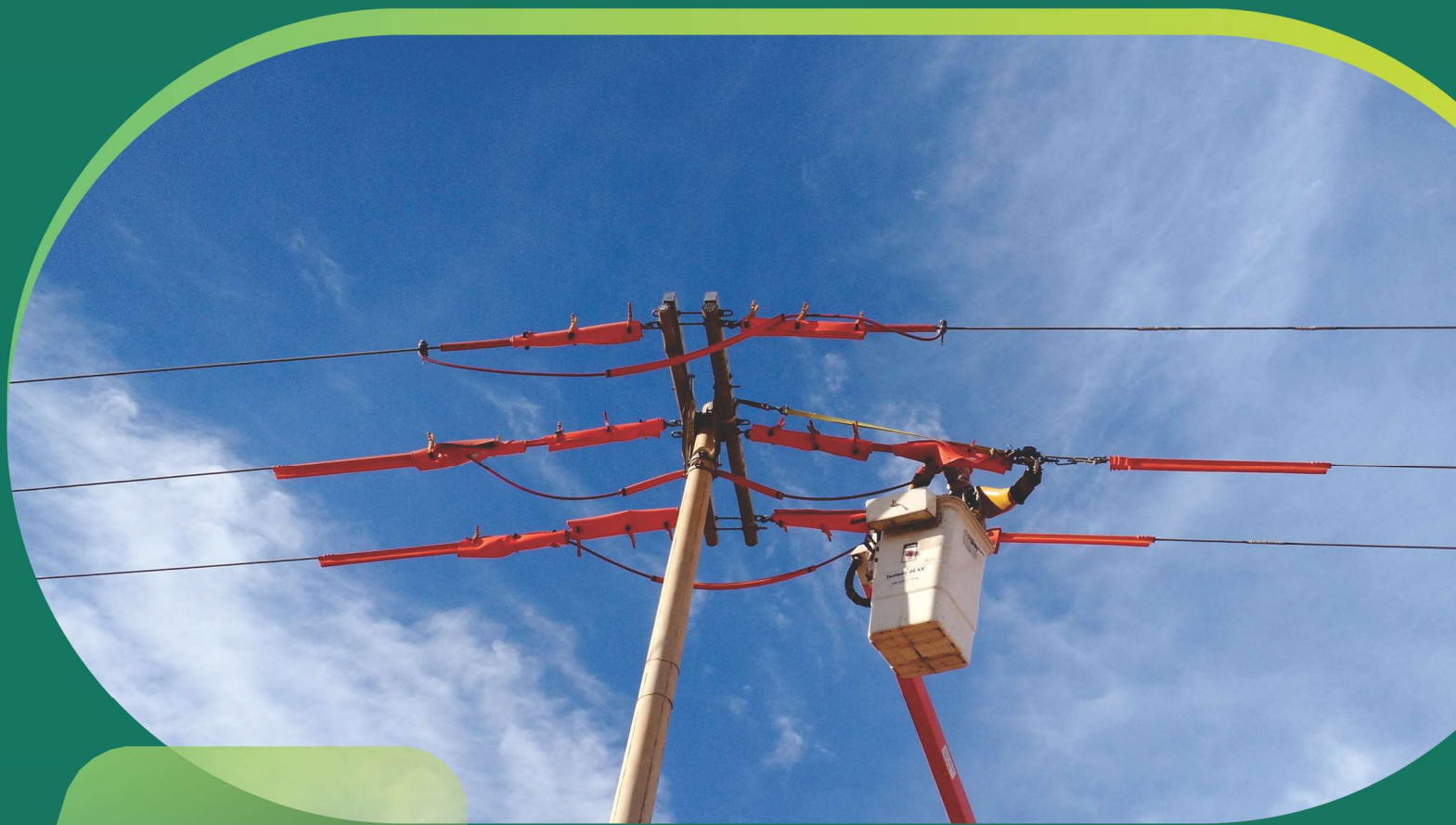




INTERVENÇÕES EM REDES E
SUBESTAÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO
AÉREAS ENERGIZADAS DE
MÉDIA TENSÃO ATÉ 34,5 kV
LINHA VIVA



NORMA DE DISTRIBUIÇÃO

NDD

4.4

Vice-Presidência de Distribuição VPD

NORMA DE DISTRIBUIÇÃO - ND 4.4

INTERVENÇÕES EM REDES E SUBESTAÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREAS ENERGIZADAS DE MÉDIA TENSÃO ATÉ 34,5 kV - LINHA VIVA

Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil

NORMA DE DISTRIBUIÇÃO - ND 4.4
INTERVENÇÕES EM REDES E SUBESTAÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREAS
ENERGIZADAS DE MÉDIA TENSÃO ATÉ 34,5 kV - LINHA VIVA

CONTROLE DE REVISÃO		
Data	Item	Descrição das alterações
12/1979	.	Emissão inicial.
03/1986	a	Revisão do texto e procedimentos.
10/1994	b	Revisão do texto e procedimentos.
09/1998	c	Revisão do texto e procedimentos.
05/2009	d	Revisão do texto e procedimentos.
07/2013	e	Revisão do texto e procedimentos.
04/2017	f	Revisão do texto e procedimentos.
11/2024	g	Revisão do texto e procedimentos.

Preparado por:

Ricardo Diniz de Oliveira
c055301 – SD/MP

DocuSigned by:

Ricardo Diniz de Oliveira
4A2962506BAB40B...

Verificado por:

Leonel C. Vasconcelos
c054532 – SD/SD

DocuSigned by:

Leonel C. Vasconcelos
36F4170031DF4A0...

Recomendado por:

Dilzair A. de Oliveira Junior
c053972 – SD/MP

Assinado por:

Dilzair Alvimar de Oliveira Junior
846D26BB74C241C...

Recomendado por:

Ronaldo de Oliveira
c053093 – SD/SD

Assinado por:

RONALDO DE OLIVEIRA
3C40B3E772E44EE...

SESMT – Aprovado por:

Antônio Cesar Lima Santos
c048461 – VPD/ST

DocuSigned by:

Antonio Cesar Lima Santos
6D70A3EA1718437...

Aprovado por:

Ernando Antunes Braga
c051508 – SD

DocuSigned by:

Ernando Antunes Braga
DBEDB84C7EAD461...

REVISÃO ELABORADA PELO GRUPO DE TRABALHO DA LINHA VIVA E CONSOLIDADA EM NOVEMBRO/2024

Coordenação:

Ricardo Diniz de Oliveira

Composição do Grupo de Trabalho:

Alexandre Barçante Gomes

Alexandre Pinto da Silva

Almir Rodrigues Simões

Daniel Giovanni Diniz Israel

David Ferreira

Eduardo de Almeida Souza

Geraldo Alves Bonfim

Hudson C. A. Rocha

Lucas Testoni Costa Balsante

Ildefonso Rocha Froes

Ismael Rodrigo Santos

João Paulo Mendes Henriques

Jonathan de Castro Carneiro

Josué Samuel Bastos

Manassés Alves de Faria

Moisés Leandro Costa

Paulo Henrique dos Reis

Ramon da Silva Gonzaga

Wagner Fabrício L. Silva

Warley da Silva Teixeira

Belo Horizonte, novembro de 2024

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	9
2.	OBJETIVO	11
3.	REFERÊNCIAS TÉCNICAS	13
4.	ABREVIATURAS, TERMINOLOGIAS E REFERÊNCIAS	14
5.	FILOSOFIA DE TRABALHO PARA INTERVENÇÃO EM LINHA VIVA.....	21
6.	PROCEDIMENTOS FUNDAMENTAIS.....	31
7.	EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E VEÍCULOS DE TRABALHO EM LV.....	41
8.	EQUIPES DE LINHA VIVA.....	53
9.	PROGRAMAÇÃO E PLANEJAMENTO DE TAREFAS.....	58
10.	METODOLOGIA DE TRABALHO	61
11.	UTILIZAÇÃO DE CONJUNTO DE <i>BY-PASS</i>	66
12.	MANUTENÇÃO EM CHAVES SECCIONADORAS	70
13.	INTERVENÇÃO EM VÃOS DE CRUZAMENTOS AÉREOS COM OU SEM CONEXÕES (<i>FLY-TAP</i>)	73
14.	UTILIZAÇÃO DE CONJUNTOS DE SUSPENSÃO E ELEVAÇÃO DE CONDUTORES	74
15.	SOLICITAÇÃO DE DESLIGAMENTO DE ENERGIA DE CURTA DURAÇÃO – “PIQUE” ...	78
16.	CONDIÇÕES GERAIS PARA TRABALHOS EM PÓRTICOS DE SUBESTAÇÕES ENERGIZADAS	79
17.	CONDIÇÕES GERAIS PARA INTERVENÇÕES EM RDC	82
18.	CRITÉRIOS PARA RECRUTAMENTO, SELEÇÃO, AVALIAÇÃO MÉDICO- PSICOLÓGICA E TREINAMENTOS DE EQUIPES DE LV	85
19.	ATIVIDADES FUNCIONAIS	92
20.	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	99

1. INTRODUÇÃO

O setor elétrico tem passado por um processo de evolução tecnológica e as exigências dos diversos atores obrigaram as concessionárias a se adequarem aos novos processos. As exigências legais, introdução de sistemas de automação e a busca da excelência no fornecimento de energia aos clientes de maneira ininterrupta são desafios e, neste contexto, a utilização de metodologias que permitam a execução de intervenções no sistema elétrico com o mínimo impacto no fornecimento se tornaram cruciais.

Para alcançar estas metas, a utilização de equipes capazes de realizar intervenções no sistema elétrico sem desligamentos (Linha Viva) se tornaram essenciais, sendo estas equipes fundamentais para garantir a continuidade e confiabilidade do fornecimento de energia elétrica.

Os principais ganhos na utilização dessas equipes são:

- Reduzir interrupções programadas, com reflexos positivos nos indicadores de continuidade de fornecimento de energia elétrica, tanto para a manutenção preventiva, como para o plano de investimento de obras;
- Reduzir o número de clientes interrompidos em situações emergenciais com o apoio em tempo real às equipes de operação;
- Promover a melhoria da imagem da empresa perante os clientes;
- Preservar os ativos da empresa.

As intervenções em redes e subestações de distribuição aéreas energizadas de média tensão consistem na instalação, substituição e reparos em componentes eletromecânicos e equipamentos sem a interrupção do fornecimento de energia para os clientes ligados ao Sistema Elétrico de Potência.

Em virtude dos riscos associados a este modelo de intervenção, são necessários equipamentos, técnicas e procedimentos específicos, além de força de trabalho extremamente qualificada.

A metodologia de trabalhos em Linha Viva foi introduzida na Cemig no final da década de 1960, a partir de técnicas e equipamentos norte-americanos. Em dezembro de 1979 foi criada a primeira versão da ND-4.4, adequando os referenciais utilizados para definir os critérios de atuação das equipes. A ND-4.4 foi revista em março/1986, outubro/1994, setembro/1998, maio/2009, julho/2013 e abril/2017. Estas revisões trouxeram o incremento de novas tecnologias e a modernização dos preceitos, além de agregar a experiência técnica e o aumento dos requisitos de segurança para as equipes.

A presente versão da ND-4.4 atualiza a metodologia de Linha Viva adotada na Cemig, agregando novos critérios de segurança e implementando melhores práticas de atuação, tanto para as equipes próprias como para as equipes contratadas nas intervenções no Sistema Elétrico de Potência.

2. OBJETIVO

- 2.1. Esta Norma tem por objetivo definir a filosofia e a metodologia de trabalho que deverá ser adotada na execução das intervenções em redes e subestações de distribuição aéreas energizadas de média tensão até 34,5 kV, de forma a garantir a segurança de pessoas, das instalações da Cemig e de terceiros, do sistema elétrico, bem como a preservação do meio ambiente, sendo a diretriz para elaboração de todos os manuais, treinamentos e procedimentos que envolvam as atividades de Linha Viva de média tensão na Cemig.
- 2.2. Seu conteúdo engloba todas as etapas relacionadas aos trabalhos em Linha Viva para garantir, principalmente, a proteção e a segurança dos trabalhadores envolvidos nos trabalhos em redes de média tensão energizadas.
- 2.3. O conhecimento e cumprimento das premissas contidas nesta norma por si só não substituem a capacitação dos profissionais de Linha Viva pelos centros de treinamento, sendo que, somente serão considerados aptos a trabalhar em Linha Viva aqueles que cumprirem todos os requisitos constantes no capítulo 18 desta norma e na **IT-RD-00045 – Critérios de seleção, avaliação médico-psicológica e treinamento da equipe de Linha Viva de MT**, e serem aprovados e certificados pelo centro de treinamento, bem como validados e autorizados por um responsável técnico.
- 2.4. Os princípios da Linha Viva descritos nesta norma, além de definir os requisitos mínimos de segurança para a realização dos trabalhos, possibilitam um melhor planejamento, alocação de recursos e acompanhamento das equipes, promovendo:
 - Melhor integração de elementos remanejados de outras equipes para equipes de Linha Viva;

- Padronização dos procedimentos;
- Melhor avaliação do desempenho das equipes;
- Eficácia na inspeção de segurança relativa à execução dos trabalhos;
- A sistematização do treinamento e reciclagem dos componentes das equipes.

2.5. O acompanhamento da filosofia de trabalho definida nesta norma deverá ser feito sistematicamente e todas as sugestões para a sua melhoria deverão ser enviadas aos representantes do Grupo de Trabalho da Linha Viva para apreciação.

3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

NR-06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

NR-35 – Trabalho em altura

ABNT NBR 14039-12-2021 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 15152-01-2015 – Qualificação e certificação de eletricitista de manutenção – Requisitos

NO-02.03 – Política de Saúde e Segurança no Trabalho

01000-DGT-1 – Liberação de equipamentos do sistema

IO-DCD-0001 – Intervenção em circuitos de média e baixa tensão – IDDC

IT-SESMT-4.3.1-002 – Análise de risco

IST-SESMT-4.4.6-004-001 – Sinalização de segurança em vias públicas

IT-SESMT-4.5.1-001 – Critérios para ensaios elétricos em EPI's, EPC's e ferramentas isoladas

IT-SESMT-4.5.1-003 – Inspeções e ensaios em cesta aérea e guindaste com cesto acoplado

IT-RD-00045 – Critérios de seleção, avaliação médico-psicológica e treinamento da equipe de Linha Viva de MT (própria/contratada/credenciada)

IO-OD/CO-002 – Instrução de comunicação operativa entre COD e Serviço de Distribuição

PCD-RD-001 – Plano de controle e verificações

GSG-01 – Glossário do sistema de gestão

4. ABREVIATURAS, TERMINOLOGIAS E REFERÊNCIAS

4.1. Abreviaturas, acrônimos e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACR	Análise e Controle de Risco
APR	Análise Preliminar de Risco
AR	Análise de Risco
APT	Análise pós Tarefa
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
ASTA	Abrir, Sinalizar, Testar e Aterrar
BT	Baixa Tensão
COD	Centro de Operação da Distribuição
COS	Centro de Operação do Sistema
CT	Centro de Treinamento
CRT	Conselho Regional dos Técnicos Industriais
DAC	Dispositivo para abertura em carga
DRA	Dispositivo de Religamento Automático
DST	Dispositivo de Sensor Terra
EMM	Equipamento de Medição e Monitoramento
EPC	Equipamento de Proteção Coletivo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GTLV	Grupo de Trabalho da Linha Viva
LV	Linha Viva
MT	Média Tensão
NA	Normalmente aberto
NF	Normalmente fechado
NBR	Normas Brasileiras Regulamentadoras
NR	Norma Regulamentadora
PLE	Pedido de liberação de equipamento
PMO	Proteção, Manutenção e Operação

PT	Permissão para Trabalho
RDA	Rede de Distribuição Aérea
RDC	Rede de Distribuição Compacta
RDI	Rede de Distribuição Isolada
RDR	Rede de Distribuição Rural
RDS	Rede de Distribuição Subterrânea
RDU	Rede de Distribuição Urbana
RT	Responsável Técnico
SF6	Gás isolante hexafluoreto de enxofre
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SEP	Sistema Elétrico de Potência
UGTM	Unidade de Geração e Transformação Móvel

4.2. Terminologia

Atividade: Conjunto de etapas que são executadas para se chegar a um objetivo final. Trabalho real.

By-pass: Termo em inglês que significa “outro caminho”. Para efeito desta norma o termo é utilizado para se referir ao equipamento ou procedimento de alterar o caminho da corrente elétrica por meio de cabos isolados ou instalação de seccionadoras. Deste termo vem os neologismos “bypassar, bypassado”.

Caçamba dupla: caçamba única montada em cesta aérea, com capacidade para dois ocupantes.

Caçamba simples: caçamba montada em cesta aérea ou cesto acoplado, com capacidade para um ocupante.

Centro de treinamento: Unidade que realiza treinamentos de formação ou aperfeiçoamento de profissionais que prestarão serviços para a Cemig D.

Cesta aérea: Equipamento veicular destinado à elevação de pessoas para execução de trabalho em altura, dotado de braço móvel, articulado, telescópico ou misto, com caçamba ou plataforma, com ou sem isolamento

elétrico, podendo, desde que projetado para este fim, também elevar material por meio de guincho e de lança complementar (JIB), respeitadas as especificações do fabricante. As caçambas podem ser simples ou duplas. As cestas aéreas podem ser montadas com uma ou duas caçambas simples, ou uma caçamba dupla.

Cesto acoplado: Caçamba ou plataforma acoplada a um guindaste veicular para elevação de pessoas e execução de trabalho em altura, com ou sem isolamento elétrico, podendo também elevar material de apoio indispensável para realização do serviço. Os cestos acoplados podem ser montados com uma ou duas caçambas simples.

Conjunto de *by-pass*: Cabos isolados, grampos e conectores utilizados para dar um caminho alternativo para a corrente elétrica durante as intervenções.

Defeito: Toda alteração física, química ou imperfeição do estado de um equipamento ou instalação, podendo ou não causar o término da capacidade de desempenhar a função requerida, podendo operar com restrições.

Desenergizado: Termo empregado para caracterizar as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante a execução do ASTA.

Desligado: Termo empregado para caracterizar circuito com ausência de tensão, mas não desenergizado.

Dispositivo de Proteção para Linha Viva: Dispositivo destinado a inibir o religamento automático do circuito e reduzir o tempo de atuação da proteção. Em equipamentos microprocessados este dispositivo normalmente é identificado pelas expressões *HOT LINE*, *HOT LINE TAG*, *LINHA VIVA*, HLT e ETIQUETA DE TRABALHO, dentre outras.

Energizado: Termo empregado para caracterizar circuito com presença de tensão elétrica, podendo ter a presença de corrente elétrica ou não.

Etapa: Cada passo dado dentro da execução de uma atividade ou processo.

Executante: Profissional legalmente capacitado responsável pela execução das intervenções nos circuitos de Média Tensão e Baixa Tensão.

Falha: Término da capacidade de um equipamento ou instalação para desempenhar a função requerida, tornando-o indisponível.

Guindaste articulado veicular: Equipamento hidráulico veicular dotado de braço móvel articulado, telescópico ou misto, destinado a elevar cargas.

Instalação elétrica: Conjunto de equipamentos que permite a transferência da energia elétrica proveniente de uma fonte geradora, que pode ser a rede de distribuição de energia elétrica da concessionária ou geradores particulares, até os pontos de utilização.

Instrutor: Profissional legalmente capacitado responsável pela qualificação de profissionais que estarão aptos a desenvolver tarefas relacionadas à sua área de atuação, com base nas ementas de cada curso.

Jib: Termo inglês que significa lança. Mastro utilizado como extensão da lança do guincho.

Jusante: Termo empregado para identificar um ponto elétrico posterior a uma referência, considerando o sentido elétrico fonte/carga no SEP.

Líder de equipe: Profissional legalmente capacitado que assume a responsabilidade e coordena a equipe durante a execução das intervenções nos circuitos de média tensão e baixa tensão.

Linha Viva: Designação informal para os trabalhos em instalações energizadas de média tensão.

Liner: Termo inglês que significa forro, revestimento. Cuba de polietileno usada para garantir o isolamento do executante dentro das caçambas.

Massa: Qualquer elemento metálico suscetível de ser tocado, isolado das partes ativas, mas podendo ficar acidentalmente sob tensão.

Montante: Termo empregado para identificar um ponto elétrico anterior a uma referência, considerando o sentido elétrico fonte/carga no SEP.

Normas Brasileiras Regulamentadoras: São normativas criadas e certificadas pela ABNT para empresas e indústrias com o objetivo de padronizar, criar e manter a qualidade dos processos, produtos e serviços.

Normas Regulamentadoras: Consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.

Pedido de Liberação de Equipamento – PLE: Documento destinado a solicitar ao COD ou ao COS a liberação de equipamento instalado nos terminais de estações para execução de intervenções.

Perfuratriz: Equipamento hidráulico veicular dotado de braço móvel telescópico, isolado ou não, utilizado para cavar buracos, instalar postes e equipamentos em redes aéreas. Também pode ser usado para elevar pessoas, desde que dotado de caçamba.

Perigo: Situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas, por ausência de medidas de controle.

Permissão para Trabalho – PT: Documento usado nas estações, destinado ao controle de entrega e recebimento de equipamentos e à manutenção das condições requeridas durante as intervenções.

“Pique”: Interrupção temporária intencional – programada ou emergencial – em circuito, ficando o mesmo na condição desligado. Somente poderão ser liberados por decisão do COD, após análise da condição requerida. A duração máxima do pique é de 2 m e 59 s.

Posto de Transformação: Conjunto de equipamentos destinados a elevar ou abaixar a tensão das redes de 13,8 kV para 34,5 kV ou vice-versa.

Risco: Capacidade que uma grandeza tem, por meio da combinação de probabilidade ou frequência esperada de ocorrer, de causar danos à integridade das pessoas, meio ambiente, patrimônio ou perda de produção.

Risco elétrico: Probabilidade de ocorrer uma lesão versus proteções efetivas devido às atividades com eletricidade.

Riscos adicionais: Condições ambientais e características das atividades associadas às atividades elétricas a serem desenvolvidas, além dos riscos

elétricos que direta ou indiretamente possam afetar a segurança e a saúde do trabalhador.

Sistema Elétrico de Potência (SEP): conjunto das instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica até a medição, inclusive.

Supervisão: Exercício fundamental da equipe de Linha Viva em acompanhar as etapas da execução, bem como identificar e bloquear riscos.

Supervisão de Serviço: Pessoa responsável pela atribuição de receber e entregar ao COD e equipes o circuito na condição requerida.

Supervisor: Cargo funcional responsável pela gestão de processo de Linha Viva. O supervisor poderá exercer cumulativamente a função de técnico de Linha Viva.

Tarefa: Conceito dado a uma sequência de atividades e etapas, passos predeterminados para realizar quaisquer intervenções em instalações elétricas. É o que está prescrito em um documento para um trabalhador fazer e se inicia quando a equipe recebe a nota de serviço.

Técnico de LV: Técnico de campo com treinamentos em Linha Viva responsável pela programação e gestão de equipes de Linha Viva.

Transferência Automática: Sistema com uma sequência de operações parametrizadas, que executa a transferência automática de um circuito para outra fonte de alimentação.

Trio invertido: Composição de equipe na qual se tem três integrantes, trabalhando em cesta aérea com duas caçambas, sendo que há um executante em cada caçamba e um líder de equipe, responsável pela supervisão de ambos, simultaneamente.

Zona Controlada: Entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados.

Zona Livre: Área que se encontra após o limite da zona controlada e onde, em princípio, não há riscos elétricos.

Zona de Risco: Entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho. Fica definido para a força de trabalho da Cemig os limites de 0,5 m para 13,8 kV, 0,6 m para 23,1 kV e 0,75 m para 34,5 kV.

5. FILOSOFIA DE TRABALHO PARA INTERVENÇÃO EM LINHA VIVA

- 5.1. Nenhuma intervenção em redes ou subestações energizadas de MT poderá ser executada sem a fiel observância das políticas de saúde e segurança e conservação e preservação do meio ambiente vigentes e adotadas pela Cemig e suas contratadas.
- 5.2. Nenhum trabalho em redes (RDA e RDC) e subestações energizadas poderá ser executado sem que todos os integrantes das equipes sejam capacitados para intervenções em instalações energizadas de MT.
- 5.3. Toda tarefa em rede energizada só deverá ser iniciada após a realização de um rigoroso planejamento, contemplando identificação dos riscos e aplicação de medidas para os seus respectivos controles.
- 5.4. É dever dos profissionais de Linha Viva informar aos seus superiores quando não estão aptos a exercer suas funções plenamente.
- 5.5. Todas as intervenções em redes e subestações energizadas deverão ser autorizadas pelo COD ou COS.
- 5.6. Durante todas as intervenções em LV deverá haver um meio de comunicação imediato e permanente entre a equipe e o COD.
- 5.7. A execução das tarefas em Linha Viva só deverá ser iniciada se o líder de equipe ou seu substituto, devidamente qualificado, estiverem no local de trabalho.
- 5.8. Nenhuma intervenção em redes energizadas de MT poderá ser executada sem a supervisão direta para cada executante que esteja atuando diretamente no SEP, dentro da Zona de Risco.
- 5.9. Durante os trabalhos, a atenção de todos os componentes da equipe deverá estar voltada exclusivamente para a execução da tarefa.

- 5.10. É obrigação dos componentes da equipe utilizarem todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC) necessários para a execução das tarefas. A empresa tem por obrigação fornecer aos seus funcionários todos os EPI's e EPC's imprescindíveis e adequados para a sua segurança.
- 5.11. Todo equipamento ou ferramental de LV deverá ser inspecionado antes de ser colocado em uso: estar limpo, seco e adequado para ser utilizado, bem como os ensaios periódicos atualizados.
- 5.12. Os executantes deverão retirar do corpo quaisquer adornos antes do início da tarefa, permanecendo assim até o seu final.
- 5.13. As unhas dos dedos das mãos deverão estar sempre bem aparadas, para evitar danos nas luvas isolantes.
- 5.14. Durante a execução das tarefas, os componentes da equipe não poderão portar e utilizar aparelhos de telefonia celular, exceto o líder de equipe.
- 5.15. O líder de equipe poderá portar e utilizar o aparelho celular ou outro dispositivo de comunicação desde que seu uso seja inerente à tarefa. Havendo a necessidade de utilizar o aparelho de comunicação e a supervisão não puder ser transferida para outro componente da equipe devidamente capacitado para tal, a execução da tarefa deverá ser temporariamente interrompida.
- 5.16. A utilização de rádios portáteis entre os executantes e o líder de equipe é permitido, pois se configura como exercício da supervisão.
- 5.17. É proibido a todos os envolvidos fumar durante a execução de qualquer tarefa com equipes de Linha Viva.

- 5.18. Em todas as intervenções em circuitos energizados em que o trabalhador adentre na zona de risco é obrigatório o uso de coberturas isolantes. Os executantes são proibidos de tocar, com as mãos ou outra parte do corpo desprotegida por isolamento em quaisquer partes do sistema elétrico energizado ou que possa vir a ser energizado, mesmo que esteja acessando a estrutura com um equipamento dotado de isolamento.
- 5.19. Para a execução de tarefas ao contato estando em cesta aérea, andaime isolado, escadas isoladas ou plataforma isolada é obrigatório que o executante utilize luvas e mangas de borracha isolante.
- 5.20. Na execução de tarefas à distância utilizando bastões, com o executante posicionado em escadas, cestas aéreas, andaimes, plataformas, esporas ou no solo, desde que seu corpo esteja fora da zona de risco, não é necessária a utilização de mangas e luvas de borracha isolante, desde que os bastões utilizados sejam inspecionados, estejam limpos, secos e com os ensaios atualizados.
- 5.21. Em nenhuma condição de trabalho, o executante, em contato com a instalação energizada, poderá ter um ponto energizado sem cobertura voltado para suas costas.
- 5.22. Em vãos inclinados deverá ser previsto no planejamento o bloqueio nas coberturas com grampo de torção ou equipamento similar, para evitar o seu escorregamento nos condutores durante a execução da atividade. Fica proibido o uso do pregador de cobertura para esta finalidade.
- 5.23. Para tarefas a distância ou ao contato, o executante deverá isolar todas as partes energizadas, aterradas ou sob potenciais diferentes que possam interferir no desenvolvimento da tarefa, de acordo com análise de riscos da equipe. Quando houver a possibilidade de toque acidental entre dois potenciais diferentes durante a execução, deverá ser providenciado o isolamento necessário para controlar este risco.

- 5.24. Os executantes em contato com a rede energizada deverão ter sob rigoroso controle o manuseio de ferramentas, materiais e condutores, não permitindo a aproximação entre potenciais diferentes (entre fases, entre fase e neutro ou fase e terra).
- 5.25. O **Princípio do Duplo Isolamento** deverá ser obedecido em todas as intervenções. Este princípio consiste em ter sempre dois meios isolantes entre o ponto energizado, o executante e outro potencial, mantendo o executante sempre no potencial intermediário.
- 5.26. Não é permitido ao executante manobrar a cesta aérea e segurar pontas de condutores energizados simultaneamente.
- 5.27. As intervenções em Linha Viva somente poderão ser realizadas em estruturas de RDA nua, RDC e pórticos de subestações convencionais.
- 5.28. É proibida a instalação de aterramento temporário nas estruturas de RDA e RDC com um lado energizado e outro desenergizado. O aterramento temporário deverá ser instalado no vão adjacente.

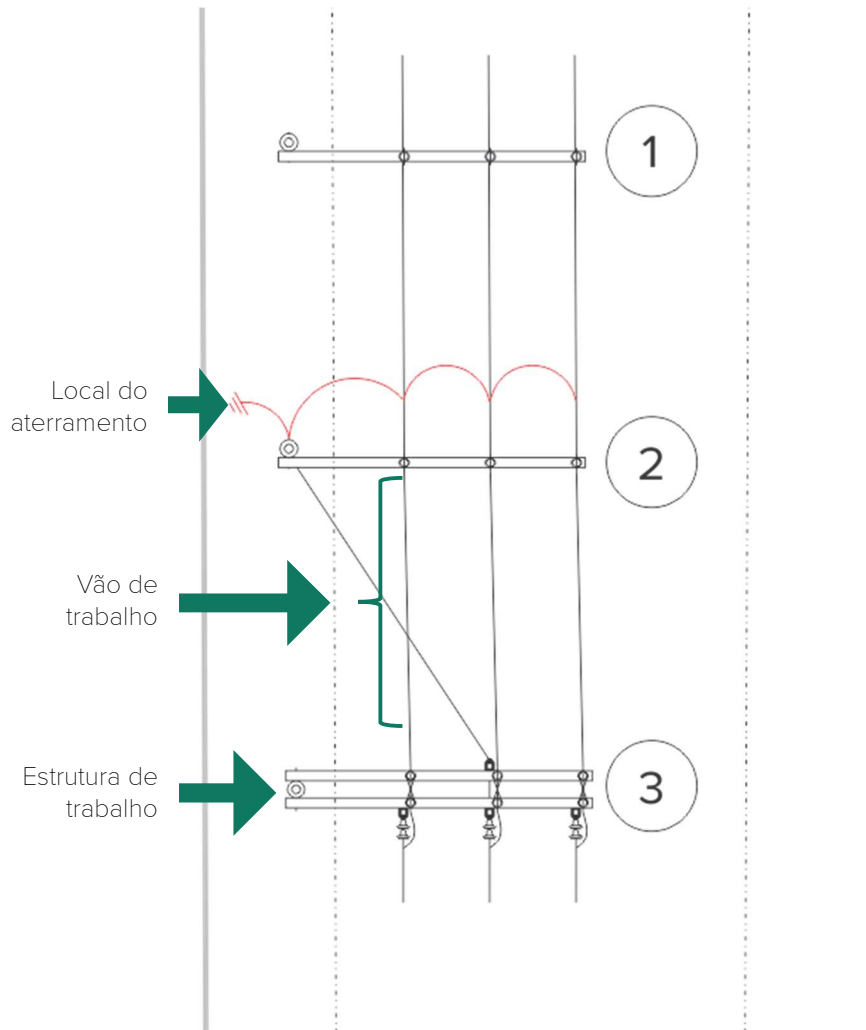


Figura 1: Instalação do aterramento em vão adjacente.

- 5.29. Nas intervenções em estruturas de derivação de RDA/RDC para RDI/RDS o aterramento poderá ser instalado na estrutura de trabalho.
- 5.30. É proibido executar atividades em terminações de redes isoladas de MT (RDI, RDS) energizadas, com ou sem blindagem.
- 5.31. É permitida a execução de poda de árvores e colocar coberturas nos condutores de redes isoladas energizadas com blindagem, desde que durante a execução não haja aplicação de esforços nos cabos.

5.32. Em estruturas de transição de RDA ou RDC para RDI ou RDS há as seguintes possibilidades de intervenções com equipes de LV, desde que exista chave seccionadora ou abertura visível do circuito na estrutura de transição:

5.32.1. Intervenções apenas na parte de RDA ou RDC: a terminação de RDI ou RDS deverá estar desligada;

5.32.2. Intervenções tanto na parte de RDA ou RDC, como na terminação de RDI ou RDS: a rede isolada deverá estar desenergizada.

5.33. É proibida a execução de tarefas em redes energizadas com fios de cobre 6 AWG, 4 AWG e cabo de alumínio CA 21 mm² (4 AWG). Em situações específicas as equipes de Linha Viva poderão atuar nestes condutores em:

5.33.1. Poda de árvores executada a distância, desde que não seja necessária a colocação de qualquer tipo de cobertura nestes condutores;

5.33.2. Trabalhos em estruturas de transição ou derivação com estes cabos, desde que o lado destes condutores permaneça sem tensão e se utilize a metodologia de Linha Viva também no lado desligado;

5.33.3. Havendo a necessidade de tracionar estes cabos, a equipe de Linha Viva deverá aterrar a MT no vão imediatamente posterior ao vão adjacente à estrutura a ser trabalhada;

5.33.4. Corte de jumpers, a distância, para desligamento do cabo de menor seção transversal em estruturas com encabeçamento. Para proceder o desligamento o executante deverá seguir os seguintes passos:

- Medir a intensidade de corrente do circuito, sendo que o valor máximo admissível para efetuar o seccionamento é de 100 mA (0,1 A);
- Comunicar resultado da medição para a equipe;

- Solicitar ação e, após autorização, seccionar os condutores a distância e afastar suas extremidades prendendo-as de maneira a não possibilitar uma energização acidental.

OBS: A medição de corrente deverá ser feita com amperímetro de alta precisão para MT. É proibida a utilização do alicate volt amperímetro classe IV nas intervenções com LV para medições na MT.

5.34. É proibido o seccionamento em *fly-taps* nos condutores acima citados.

5.35. Os trabalhos em redes de distribuição aéreas ou em subestações energizadas somente poderão ser executados em condições atmosféricas favoráveis. Condições atmosféricas adversas tais como: neblina, precipitações (chuva, granizo, garoa), tempestades, ventos fortes, trovões e raios, calor ou frio excessivo são fatores determinantes para impedir a realização das atividades em redes e subestações de MT energizadas. Cabe à equipe analisar e verificar as condições adequadas do tempo para decidir sobre a possibilidade de se iniciar a execução de qualquer tarefa. A tabela abaixo indica as restrições para os trabalhos:

TABELA 1: CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS – RESTRIÇÕES	
Condições atmosféricas	Procedimentos da equipe
Neblina densa; Precipitação (Chuva, granizo, garoa); Tempestades.	Nestas condições, os trabalhos não deverão ser iniciados. Se os trabalhos foram iniciados e ocorrendo quaisquer destas condições, os serviços deverão ser interrompidos imediatamente e nova Análise de Riscos ser feita para a retomada da tarefa.
Descargas atmosféricas	Se, no local de trabalho, for possível perceber raios visíveis e trovões audíveis, os trabalhos não deverão ser iniciados. Caso a tarefa já tiver sido iniciada, deverá ser interrompida imediatamente.
Ventos	A equipe deverá verificar se a situação permite iniciar ou dar continuidade à execução dos trabalhos, principalmente em podas e trabalhos no meio dos vãos.
Temperaturas muito baixas	A equipe deverá analisar se as condições de execução não exponham os executantes a riscos em decorrência de perda de sensibilidade do tato, o que favorece risco quanto ao uso de ferramentas no SEP e no solo.
Temperaturas muito altas	Sob estas condições, a equipe deverá analisar as condições de execução para preservar a integridade física dos executantes, promovendo revezamento e paradas para hidratação.
Período Noturno	É proibido executar tarefas de LV com a rede de MT energizada neste período. Caso a tarefa não seja concluída no período diurno, com luz natural, a conclusão do trabalho deverá ser reprogramada ou finalizada através de interrupção do fornecimento de energia.

- 5.36. Em **serviços programados** para intervenção em LV, em que houver a situação na qual um ou mais executantes trabalhem com o método ao contato em circuitos desenergizados, como uma etapa da tarefa em um período do dia, ele não poderá trabalhar em serviços de Linha Viva com a rede energizada de MT posteriormente a esta intervenção no mesmo dia, podendo apenas exercer atividades no solo. As duplas de Linha Viva são proibidas de trabalhar em LV se um dos componentes atuar em redes desenergizadas no mesmo dia.

- 5.37. Em **serviços emergenciais** designados pelo COD ou em programação exclusiva para atuação em rede desenergizada utilizando equipes de LV, nenhum de seus integrantes poderão intervir em circuitos energizados com metodologia de LV neste mesmo dia.
- 5.38. Durante a intervenção da Linha Viva em uma estrutura é proibida a atuação de outras equipes que não sejam de Linha Viva na mesma estrutura e nas estruturas adjacentes, inclusive padrões de entrada de clientes. Esta proibição abrange também os profissionais de empresas de telecomunicação, iluminação pública ou outros equipamentos que fazem uso mútuo dos postes.
- 5.39. É proibida a atuação simultânea de equipes de empresas diferentes na mesma estrutura.
- 5.40. Nas intervenções simultâneas dentro do trecho delimitado com equipes de LV de empresas diferentes é necessária a presença de um técnico conforme definido na **IO-DCD-0001- Intervenção em circuitos de média e baixa tensão – IDDC**.
- 5.41. Os princípios de comunicação operativa deverão ser utilizados nas atividades de Linha Viva nas interações junto ao COD, com os supervisores de serviço, equipes desenergizadas e mesmo dentro das equipes de LV.
- 5.42. Em toda abertura e fechamento de chaves seccionadoras, instalação e retirada de conjuntos de *by-pass*, abertura e fechamento de *jumpers* e nos seccionamentos e emendas de condutores com o circuito energizado, é obrigatório evidenciar para toda a equipe, por meio da voz, de forma clara e objetiva, todas as operações que serão executadas e aguardar a autorização do líder de equipe para continuar a atividade.
- 5.43. Para cumprir o item acima, a comunicação em Linha Viva deverá obedecer aos seguintes parâmetros:

- O executante informa a ação que será realizada e **aguarda a resposta**;
- O líder de equipe retorna positivamente, **repetindo a ação e autorizando a execução**, quando há condição de segurança para executá-la;
- O executante efetua a ação;
- Se negativo, a resposta do líder de equipe deverá ser tempestiva, com incisivo **“não”** ou **“comando para parar”**;
- O executante deverá acatar a negativa e a atividade deverá ser imediatamente paralisada.

5.44. As intervenções para operação, manutenção e medição do SEP, em redes desenergizadas e trabalhos em redes de BT energizadas não configuram trabalhos com metodologia de Linha Viva, portanto, são regidos por normas e procedimentos específicos, não sendo objeto de regulamentação por esta norma.

6. PROCEDIMENTOS FUNDAMENTAIS

6.1. Inspeção do circuito e das estruturas:

6.1.1. A inspeção do circuito e das estruturas de trabalho e suas adjacências é um procedimento obrigatório para a análise do serviço a ser executado e para a segurança da equipe, das instalações e de terceiros.

6.2. As inspeções que precedem os trabalhos em Linha Viva são:

6.2.1. **Inspeção prévia:** feita à distância, a partir do solo, na estrutura de trabalho e suas adjacências, pela equipe, por um técnico ou eletricista. Além de detectar falhas e defeitos, a inspeção prévia tem por finalidade avaliar as condições gerais para a execução do serviço, escolha de materiais, ferramentas e método de trabalho mais adequado, e se a situação real da rede está condizente com as informações cadastradas. Esta inspeção pode não identificar a extensão dos defeitos em conexões, a existência de falhas em isoladores, o estado de conservação da madeira na parte superior ou interna das cruzetas e as condições das cruzetas de fibra e de plástico.

6.2.2. **Inspeção imediata:** feita a curta distância pelo executante que já está posicionado na estrutura ou em outro meio de acesso à estrutura no momento da execução da intervenção. Nessa inspeção, o executante tem condições de avaliar, com maior precisão e segurança, os riscos decorrentes de defeitos nos componentes da estrutura, estado de conservação das cruzetas, das conexões, dos condutores e dos isoladores.

6.2.3. **Inspeção por imagens:** Feita com a utilização de equipamentos como drones, câmeras fotográficas, termovisores ou telefones celulares pelos executantes em cestas aéreas ou montados em suportes e acoplados em bastões. Estes dispositivos poderão ser utilizados tanto na inspeção prévia como na inspeção imediata. As imagens obtidas serão objeto de análise pela equipe e servirão como meio de informação para a análise de risco. Este tipo de inspeção poderá substituir a inspeção imediata nas estruturas adjacentes, *fly-taps*, conexões e condutores.

6.3. A inspeção deverá ser abrangente e minuciosa, com o objetivo de verificar o estado de conservação e a integridade dos componentes do circuito, atentando-se para os seguintes itens, dentre outros:

- Estado de conservação dos condutores e jumpers, verificando sinais de curtos-circuitos, recozimento, oxidação (fenômeno talco) ou existência de espiras cortadas ou rompidas nos cabos;
- A calibragem dos vãos e a distância entre potenciais diferentes;
- Existência de emendas pré-formadas ou charruas nos condutores;
- Estado das luvas emendas de compressão, verificando se a luva é adequada ao cabo, se foi utilizada a matriz correta e se foi feito o número correto de compressões;
- Condutores de aterramento partidos ou com fios rompidos;
- Distância entre as partes energizadas, com potenciais diferentes e partes aterradas nas instalações que serão mantencionadas;
- Postes de madeira apresentando rachaduras ou partes podres;
- Esforços mecânicos inadequados, postes desaprumados, postes com ferragem exposta e concreto deteriorado;
- Cruzetas em mau estado de conservação (podres, com fissuras e trincas, desfazendo a fibra de vidro);

- Estado das conexões, verificando existência de pontos quentes, sinais de aquecimento em capas e coberturas de conexões, deterioramento visível dos conectores e dos condutores, conectores inadequados às seções transversais dos condutores, quantidade insuficiente de compressões ou utilização de matriz incorreta, travamento não efetivo da conexão cunha, desalinhamento do cabo dentro dos conectores cunha ou perfuração etc.;
- Estado de conservação dos isoladores de pino, pilar, pedestal, poliméricos e de disco;
- Chaves seccionadoras com isoladores quebrados ou trincados, com sinais de curto-circuito e conexões em mau estado, mal afixadas na estrutura ou destravadas;
- Para-raios operados ou sem os desligadores, com a porcelana quebrada, com os jumpers soltos ou mal apertados;
- Transformadores, religadores, seccionalizadores, reguladores de tensão, chaves tripolares SF6, capacitores e outros, em condições duvidosas de operação, fixação ou com a massa/carcaça com estufamento, furos ou vazamento;
- Presença de árvores, pipas, taquaras, espaçadores de MT e outros materiais que poderão estar em conflito com a MT e apresentar um risco real para a execução;
- Condições despadronizadas de construção, como ancoragens, sustentação dos condutores, distâncias entre potenciais etc.;
- Irregularidades nas estruturas e vãos adjacentes do ponto de trabalho, verificando cabos, amarrações, *fly-taps*, cruzetas e isoladores;
- Lotes de equipamentos com emissão de documentos com restrição para intervenções;
- Anomalias térmicas em conexões e equipamentos;
- Presença de animais peçonhentos na estrutura, árvores e construções próximas.

- 6.4. Conforme o resultado da inspeção, se forem detectadas outras anomalias nas instalações de MT que possam comprometer a segurança da equipe, além dos riscos inerentes à tarefa, deverão ser tomadas novas medidas e adotados novos procedimentos para possibilitar a execução dos serviços de forma segura.
- 6.5. Os reparos dos componentes que apresentarem maior potencial de risco, encontrados no ponto trabalho ou nas adjacências, observados durante as inspeções deverão ser priorizados, mesmo que estas intervenções não tenham sido previstas na tarefa previamente programada.
- 6.6. Caso não seja possível eliminar ou controlar os riscos das anomalias detectadas nas inspeções, a tarefa deverá ser programada para ser executada com a rede desenergizada.
- 6.7. Sendo possível realizar um pique somente para eliminar a condição de risco, a equipe de LV poderá prosseguir a execução da tarefa. Para este procedimento adotar as medidas recomendadas no capítulo 15 desta norma.
- 6.8. Em vãos e estruturas adjacentes que possuam *fly-taps*, encabeçamentos “oito (8)” das estruturas índice 2 ou 3.2, em que haja a existência de objetos estranhos, pipas e outras situações impedindo a inspeção do condutor, a inspeção imediata ou a inspeção por imagens antes da intervenção é obrigatória.
- 6.9. Entende-se por estruturas adjacentes todas as estruturas que sustentam os cabos no entorno da estrutura a ser trabalhada conforme figuras abaixo:

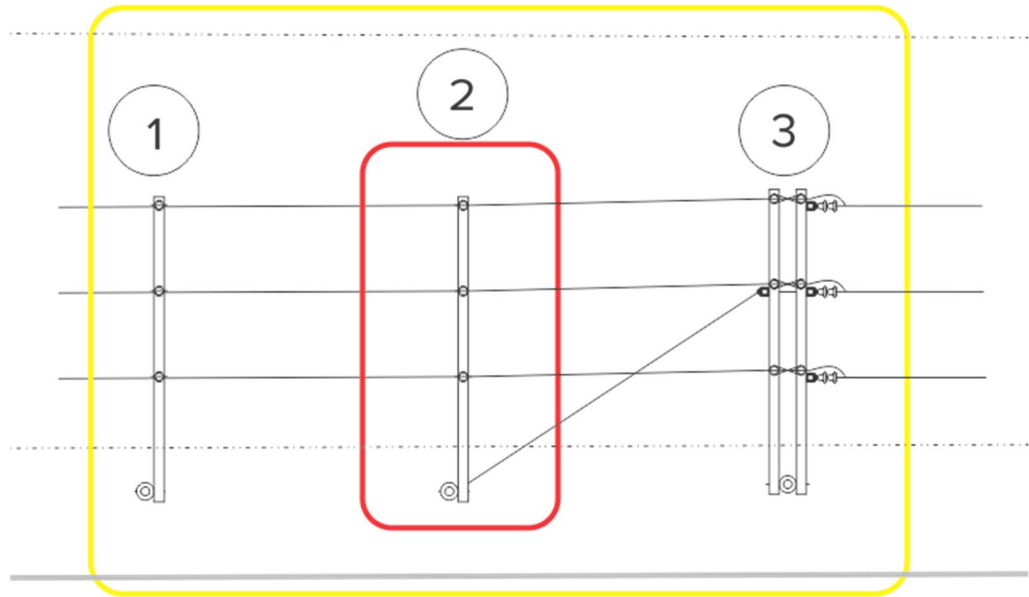


Figura 2: Indicação de estrutura de trabalho (retângulo vermelho) e estruturas adjacentes (retângulo amarelo).

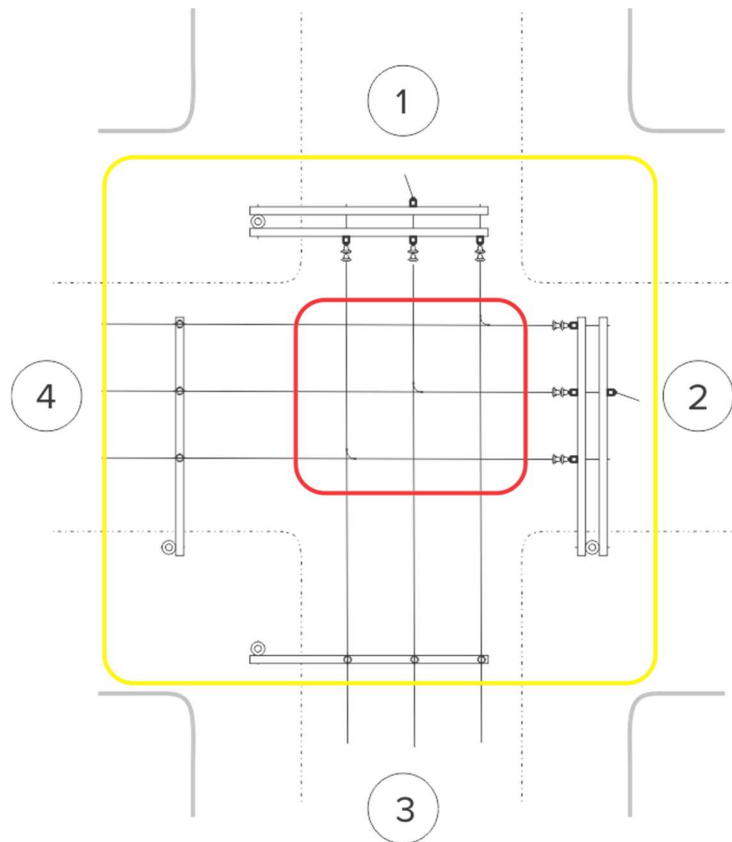


Figura 3: Indicação de trabalho em cruzamento aéreo (retângulo vermelho) e estruturas adjacentes (retângulo amarelo).

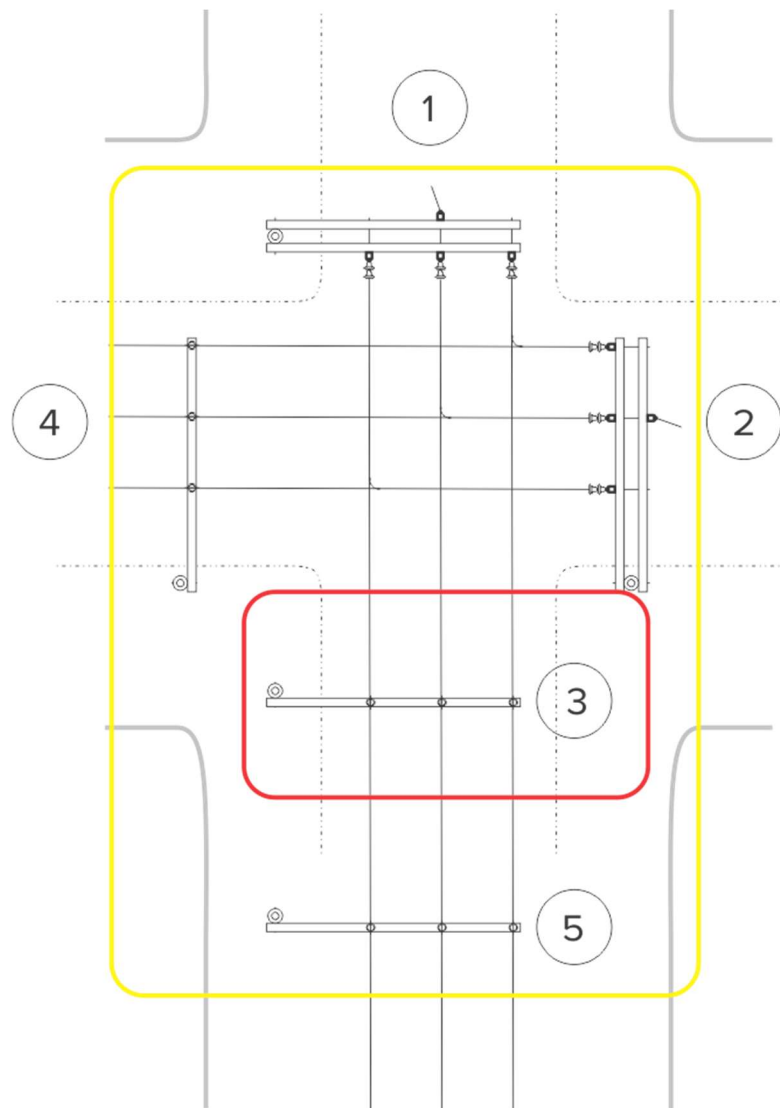


Figura 4: Indicação de estrutura de trabalho (retângulo vermelho) e estruturas adjacentes (retângulo amarelo) próximas a cruzamento aéreo.

- 6.10. O técnico de Linha Viva ou pessoa delegada, deverá registrar a intervenção de Linha Viva no sistema corporativo Cemig, detalhando o serviço a ser executado, endereço da intervenção, localização elétrica do ponto a ser trabalhado com, no mínimo, duas referências válidas informando o trecho entre chaves, equipamentos e dispositivos envolvidos, o líder de equipe e outras informações pertinentes de modo a oferecer ao COD as informações necessárias para a liberação do trecho a ser trabalhado. Quando o acionamento for emergencial, cabe ao COD o cadastro da intervenção.

- 6.11. É atribuição do líder de equipe, sempre com a anuência do COD, providenciar/solicitar o bloqueio e desbloqueio do DRA ou ativar e desativar o dispositivo de proteção para Linha Viva (*Hot Line, HLT*).
- 6.12. Durante a execução de intervenções com a rede energizada, é obrigatório o impedimento do religamento automático do trecho do circuito a ser trabalhado. Deverá ser retirado de serviço o DRA do equipamento de proteção a montante do local a ser trabalhado. Havendo o Dispositivo de Proteção para Linha Viva (*Hot Line, HLT*), ele deverá ser habilitado. Neste caso, a habilitação do *HLT* substitui o bloqueio do DRA. O dispositivo sensor terra (DST) do circuito sempre deverá ser mantido em serviço.
- 6.13. Nos trabalhos em estruturas com mais de um alimentador, deverão ser bloqueados os DRA ou habilitado o *HLT* de todos estes alimentadores.
- 6.14. O equipamento de proteção, seja na subestação ou ao longo do circuito, deverá ser sinalizado conforme as normas de operação vigentes na **IDDC**.
- 6.15. Em circuitos com transferência automática de alimentação, este recurso também deverá ser desabilitado antes da liberação do trecho para a execução em LV.
- 6.16. Em circuitos com acessante, o COD deverá avaliar a desconexão ou a habilitação do Dispositivo de Proteção para Linha Viva do equipamento de proteção no ponto de conexão da fonte geradora com a rede da Cemig.
- 6.17. Quando um religador ao longo do circuito não oferecer condições para desabilitação do religamento automático, ele deverá ser bypassado e o DRA do equipamento situado a montante ser bloqueado ou o seu *HLT* ativado. Nesse caso, ambos deverão ser sinalizados.

- 6.18. Em circuitos com chaves fusíveis repetidoras, estes equipamentos deverão ter seus dispositivos de religamento automático desabilitados e o DRA do religador a montante bloqueado ou ativar o seu *HLT*. Neste caso, ambos deverão ser sinalizados.
- 6.19. Religadores monofásicos deverão ter os seus dispositivos de religamento automático desabilitados.
- 6.20. Havendo o bloqueio do dispositivo de proteção do circuito ou manobras envolvendo o trecho ou alimentador que a equipe de Linha Viva está atuando, obrigatoriamente a equipe de LV deverá se afastar do circuito e somente retomar os trabalhos após autorização do COD.
- 6.21. Nos trabalhos onde houver possibilidade de toques da cesta aérea com os ramais de ligação ou braço de iluminação pública, estes poderão ser rebaixados, retirados ou isolados.
- 6.22. Havendo a necessidade de rebaixar ou retirar os condutores de BT, ela poderá ser desenergizada, mediante programação ou liberação pelo COD.
- 6.23. Em Redes de Distribuição Rurais (RDR), o condutor neutro poderá ser rebaixado ou isolado. Havendo a necessidade de seccioná-lo, é obrigatório que ele seja bypassado.
- 6.24. Estais não poderão ser retirados nem rebaixados. Sendo necessária para a intervenção a mudança de posição, eles deverão ser transferidos mantendo sua tração de montagem. Caso seja necessário, a equipe de projetos deverá ser consultada. Deverão ser isolados se a proximidade com a cesta aérea ou plataforma assim o exigir.

6.25. Aterramento de veículos:

- 6.25.1. É proibido realizar tarefas em Linha Viva sem que o veículo esteja aterrado ou, pelo menos, conectado ao neutro conforme os seguintes critérios:
- Sempre que possível os veículos deverão ser aterrados no solo e conectados ao neutro;
 - Na impossibilidade de se conectar o veículo no neutro, ele obrigatoriamente deverá ser aterrado no solo.
- 6.25.2. Nas condições citadas acima, os integrantes da equipe deverão evitar tocar no veículo enquanto a tarefa estiver sendo executada.
- 6.25.3. Caso não seja possível aterrar o veículo no solo, a conexão no condutor neutro torna-se obrigatória. Neste caso os componentes da equipe não poderão tocar no veículo enquanto ele estiver conectado ao neutro da rede. Havendo necessidade de tocar no veículo, paralisar a execução e desconectar o veículo do neutro ou o componente da equipe que for tocar ou acessar o veículo deverá utilizar luvas e banqueta isolantes.
- 6.25.4. Os guindastes articulados e perfuratrizes utilizados em elevação de redes deverão ser aterrados em hastes de aterramento independentes das utilizadas para aterramento das cestas aéreas e não deverão ser tocados pela equipe. Havendo necessidade de acessar o veículo, deverão ser utilizadas luvas e banqueta isolantes.
- 6.25.5. Em tarefas utilizando dois veículos com cesta aérea poderá ser instalada uma haste de aterramento para os dois veículos.
- 6.25.6. Poderão ser utilizadas as seguintes hastes de aterramento:
- Haste de aterramento de aço sextavada;

- Haste de aterramento de aço quadrada;
- Haste de aterramento de aço cobreado lisa com cabeçote de aço;
- Haste de aterramento de aço cobreado com trado rosqueável e punho de aço.

6.25.7. Todas as hastes deverão penetrar no mínimo 60 cm no solo. Caso a haste não atinja a profundidade mínima, proceder de acordo com o item 6.25.3.

6.25.8. É permitido aterrar o veículo em ramais de ligação com seção transversal igual ou superior a 35 mm².

6.25.9. É permitido aterrar o veículo na haste ancora dos estais.

6.25.10. Para a conexão do grampo de aterramento no meio do vão, é recomendada a instalação de espaçadores nos condutores de BT convencional ou cobrir os condutores com coberturas ou lençóis isolantes.

6.26. É proibida a instalação de conjuntos de *by-pass* em alças preformadas, *jumpers*, emendas preformadas e alças estribos.

6.27. É proibida a intervenção com Linha viva em estruturas e em equipamentos com para-raios energizados.

6.28. É proibida a conexão e desconexão de para-raios ao contato. Estas intervenções somente poderão ser executadas com metodologia de trabalhos à distância, por meio de ferramentas apropriadas.

7. EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E VEÍCULOS DE TRABALHO EM LV

- 7.1. Os trabalhos em Linha Viva deverão ser executados com o uso de ferramentas, veículos e equipamentos adequados e devidamente homologados pela Cemig. É proibida a improvisação ou substituição de ferramentas e equipamentos por outros semelhantes, exceto nos casos permitidos pelos órgãos responsáveis pela padronização de ferramentas, equipamentos e materiais da Cemig.
- 7.2. Todos os equipamentos e ferramentas, antes de serem colocados em uso, deverão ser submetidos a testes e ensaios de acordo com a periodicidade definida no **PCV-RD-001 – Plano de controle e verificações** e as definições contidas na **IT-SESMT-4.5.1-001 – Critérios para ensaios elétricos em EPI's, EPC's e ferramentas isoladas**. Nos casos em que os materiais e equipamentos sejam novos e tenham laudos de seus ensaios, estes poderão ser colocados diretamente em uso, desde que os ensaios sejam individuais e estejam dentro do prazo de validade e armazenados adequadamente. Não serão aceitos laudos amostrais.
- 7.3. Os equipamentos isolantes de LV deverão ter identificação única em cada peça. Serão admitidas apenas etiquetas de identificação ou marcação em relevo inseridas pelos fabricantes ou marcação indelével por marcadores apropriados para identificação e rastreio do equipamento pelas empresas. É proibido afixar etiquetas e adesivos ou escrever as marcações de validade dos laudos de ensaios nos equipamentos.
- 7.4. É proibido improvisar coberturas isolantes em substituição aos equipamentos adequados para o correto isolamento. Da mesma forma, as ferramentas e equipamentos deverão ser utilizados somente para os fins a que se destinam.

- 7.5. Todo equipamento ou ferramental de LV deverá ser inspecionado antes de ser utilizado, estar limpo, seco, em perfeitas condições de utilização e com seus ensaios atualizados.
- 7.6. Quando em serviço, os materiais e equipamentos deverão ser colocados, sempre que possível, sobre uma lona estendida na área de serviço. Deve-se evitar pisar sobre a lona.
- 7.7. Evitar que os materiais e equipamentos entrem em contato com impurezas, óleo, poeira, umidade e que sofram quedas e impactos contra o solo ou estruturas.
- 7.8. É permitido que os componentes da equipe que estejam no solo trabalhem com as cordas da carretilha e dos moitões apenas com as luvas de vaqueta, desde que estes equipamentos estejam sempre limpos, secos e com os ensaios atualizados. Não é permitido que as cordas entrem em contato direto com o solo. Durante seu manuseio as cordas deverão sempre estar sobre uma lona.
- 7.9. Os veículos equipados com cestas aéreas ou equipamentos com partes isoladas (perfuratrizes com braço isolado, cesto acoplado isolado), deverão ser guardados em local abrigado em suas bases. Quando os veículos dotados de partes isolantes tiverem que ficar fora de sua base, expostos ao tempo, eles deverão ser protegidos com capas ou lona.
- 7.10. Os veículos deverão ter um sistema de equipotencialização de massas, interligando todas as suas partes metálicas entre si, por meio de conexões com cabo de cobre extraflexível ou cordoalha de cobre de seção transversal de, no mínimo, 50 mm². Deverá ainda ter um ponto adequado no chassi ou no conjunto estabilizador ou no próprio equipamento, com as características necessárias para receber o grampo de aterramento do conjunto de aterramento. Este sistema deverá ser instalado de maneira que possa ser facilmente inspecionado.

7.11. Cesta aérea:

- 7.11.1. A cesta aérea deverá ser operada somente por pessoal treinado e certificado, observando-se os seguintes critérios:
- a. O executante deverá utilizar o cinto de segurança, com seu respectivo dispositivo antiqueda e deverá estar ancorado para acessar a caçamba em alturas superiores a dois metros.
 - b. É proibido ao executante estar na caçamba e a sua ancoragem ser feita na estrutura.
 - c. É proibida a permanência do executante dentro da caçamba em qualquer deslocamento do veículo, por menor que seja.
 - d. Em qualquer deslocamento do veículo, a cesta aérea sempre deverá estar na posição de repouso e com as cintas de fixação travadas sobre os braços. Em pequenas manobras para o ajuste do posicionamento do veículo não é necessário travar o braço.
 - e. Durante todo o deslocamento do veículo em vias de trânsito rápido, a capa de proteção da caçamba deverá estar instalada e travada firmemente. As capas de proteção dos braços isolados e da caçamba deverão ser instaladas para proteger e evitar sujeira nas partes isoladas, somente sendo retiradas para a realização dos trabalhos de Linha Viva.
 - f. Inspeccionar os equipamentos conforme: IT-SESMT-4.5.1-003 – Inspeções e ensaios em cesta aérea e guindaste com cesto acoplado.
 - g. Inspeccionar diariamente as partes de fibra de vidro, os protetores de polietileno (*liners*), mantendo-os sempre limpos, lavando-os se necessário com detergente/desengraxante adequado e não deixando resíduos de sabão.

- h. Não ultrapassar a capacidade de carga da caçamba, indicada no manual do fabricante, considerando o peso dos executantes e demais materiais.
- i. Não utilizar a caçamba para elevar condutores.
- j. Equipamentos isolantes, materiais e ferramentas só poderão ser elevados dentro da caçamba desde que não comprometam a segurança e mobilidade do eletricitista. O excesso de coberturas e equipamentos isolantes dentro das caçambas da cesta aérea é fator de risco, dificultando a movimentação do executante, a visualização da área de movimentação da cesta aérea e o acesso aos controles do equipamento hidráulico. Não sendo possível atender este quesito, içar ou descer materiais pela corda da carretilha ou outro meio adequado. Equipamentos, ferramentas e outros materiais não isolantes levados dentro da caçamba **não poderão** ultrapassar a sua borda.
- k. Somente operar a cesta aérea com todos os estabilizadores abaixados, com o freio de estacionamento acionado e com calços nas rodas do veículo.

7.12. Guindastes e perfuratrizes:

- 7.12.1. A perfuratriz e o guindaste articulado veicular somente deverão ser operados por pessoal treinado nos respectivos equipamentos.
- 7.12.2. Para a movimentação de cargas, obedecer aos limites de peso e alcance indicados no gráfico de carga do equipamento.
- 7.12.3. Os guindastes articulados veiculares e perfuratrizes usados na Linha Viva deverão ser equipados com a “plataforma de operação” acoplada ao seu chassi, de forma a colocar o operador no potencial elétrico do veículo.

7.12.4. Os equipamentos deverão ser inspecionados e ensaiados de acordo com a IT-SESMT-4.5.1-003 – Inspeções e ensaios em cesta aérea e guindaste com cesto acoplado.

7.13. Cintos paraquedista, talabartes e cordas para linha de vida:

7.13.1. Cintos e talabartes deverão atender à especificação técnica 02.118-CEMIG-697.

7.13.2. Cintos e talabartes deverão ser inspecionados antes de sua utilização diária, para verificar a sua integridade, existência de rasgos, cortes, desfiamiento das costuras, condição dos ganchos e mosquetões e sua validade.

7.13.3. O cinto é equipamento de uso individual e deverá ser controlado o tempo de utilização, em ficha de EPI, dentro do prazo de validade estipulado.

7.13.4. Cintos e talabartes que atuaram em bloqueio de queda, fora do prazo de validade ou danificados deverão ser substituídos.

7.13.5. Talabartes com absorvedor de impacto ou em Y deverão ser utilizados sempre limpos, secos e com os ensaios elétricos atualizados.

7.13.6. É proibida a utilização de mosquetões para a conexão do talabarte no cinto.

7.13.7. As linhas de vida utilizadas em LV deverão ser ensaiadas eletricamente, bem como colocadas em uso limpas, secas e deverão ser armazenadas em sacolas de lona apropriadas.

7.14. Luvas de borracha isolante:

- 7.14.1. As luvas isolantes deverão ser inspecionadas visualmente para a detecção de furos, cortes, rasgos, fissuras, deformidades, mudanças significativas na textura, na cor e arranhões. Em caso de dúvidas, enviar o EPI para ensaios.
- 7.14.2. Obrigatoriamente deverão ser infladas diariamente com o uso do inflador, antes de serem colocadas em serviço e sempre que houver dúvida quanto a sua integridade.
- 7.14.3. Luvas de borracha isolante são de uso individual e precisam ter seu controle de utilização e ensaios em ficha de EPI e EMM.
- 7.14.4. Este EPI deverá ser armazenado em local apropriado, longe de peças metálicas, poeira, umidade e calor excessivo. Não deverá ter peso sobre as luvas, sob risco de deformação da borracha. Armazená-las em bolsa apropriada e separada das luvas de proteção.
- 7.14.5. É proibido o uso de luvas defeituosas, bem como fumar durante sua utilização.
- 7.14.6. Sempre deverão ser utilizadas sobre as mangas isolantes.
- 7.14.7. Após cada jornada de trabalho, as luvas deverão ser higienizadas com água e sabão neutro e colocadas para secar à sombra.
- 7.14.8. As luvas isolantes deverão ser adequadas à classe de tensão de trabalho e apropriadas para uso em ambiente externo. Também deverão ser adequadas ao tamanho das mãos dos seus usuários.

- 7.14.9. Luvas de proteção de vaqueta para proteção mecânica deverão ser utilizadas sobre as luvas isolantes, para protegê-las de desgastes do material isolante, contra cortes e contra perfurações. As luvas de proteção deverão ser adequadas ao tamanho das luvas isolantes.
- 7.14.10. As luvas de proteção não deverão sobrepor as luvas isolantes. Deverão ser observadas as distâncias entre o punho das luvas de proteção e o punho das luvas isolantes conforme o nível de tensão:
- Para luvas de 17 kV, classe 2 a distância é de 5 cm (2");
 - Para luvas de 26,5 kV, classe 3 a distância é de 7,5 cm (3");
 - Para luvas de 36,5 kV, classe 4 a distância é de 10 cm (4").
- 7.14.11. Poderão ser utilizadas luvas de algodão sob as luvas isolantes.
- 7.15. Mangas de borracha isolante:
- 7.15.1. As mangas deverão ser inspecionadas diariamente antes da utilização para verificar a existência de trincas, cortes, deformidades, mudanças significativas na textura, na cor e arranhões. Em caso de dúvidas, enviar o EPI para ensaios.
- 7.15.2. As mangas de borracha isolante são de uso individual e precisam ter seu controle de utilização e ensaios lançados na ficha de EPI e no EMM.
- 7.15.3. As mangas deverão ser armazenadas em bolsas de lona, estendidas ou penduradas em um local apropriado, longe de peças metálicas, poeira e umidade.
- 7.15.4. Não poderão ficar dobradas, pois as dobras poderão provocar fissuras e rachaduras. Não se deve colocar peso sobre as mangas, sob risco de deformação da borracha.
- 7.15.5. É proibido usar mangas defeituosas ou do lado avesso.

- 7.15.6. É proibido fumar quando estiver usando esse EPI.
- 7.15.7. Após cada jornada de trabalho, higienizar as mangas com água e sabão neutro e colocá-las para secar à sombra.
- 7.16. Coberturas de proteção isolantes:
 - 7.16.1. As coberturas flexíveis (borracha) e as coberturas rígidas (plástico) deverão ser lavadas, pelo menos mensalmente ou conforme a necessidade, com detergente/desengraxante adequado e colocadas para secar à sombra.
 - 7.16.2. Durante a limpeza e antes de sua utilização, deverá ser feita inspeção criteriosa para verificar a existência de arranhões, fissuras e rachaduras. No caso de dúvidas quanto à integridade ou condições de uso, enviar para ensaios.
 - 7.16.3. Estes equipamentos deverão ser guardados e transportados longe de peças metálicas e materiais cortantes e sem peso excessivo sobre elas, que possam causar deformação nas peças.
 - 7.16.4. Lençóis de borracha deverão ser guardados abertos ou enrolados, nunca dobrados.
 - 7.16.5. Coberturas flexíveis para chaves fusíveis nunca deverão ser armazenadas dobradas.
 - 7.16.6. As cordas utilizadas nas coberturas deverão ser de material dielétrico.
- 7.17. Bastões de fibra de vidro:
 - 7.17.1. Os bastões isolantes e suas partes metálicas deverão ser inspecionados visualmente antes de serem colocados em serviço.

- 7.17.2. Caso os bastões estejam arranhados, sem a camada de verniz ou úmidos, submetê-los ao teste elétrico, com testador de bastões, antes do seu uso.
- 7.17.3. Os bastões deverão ser armazenados nos veículos em sacolas de lona ou tubos, sendo transportados longe de peças metálicas e material cortante. Nos depósitos deverão ser armazenados preferencialmente em estufas.
- 7.17.4. Bastões deverão ser transportados sem as ferragens montadas.
- 7.17.5. Pequenos danos na superfície dos bastões podem ser sanados pela equipe, mediante uso de kit de reparo adequado.
- 7.17.6. Bastões que tenham danos na fibra de vidro que alcancem o núcleo de poliuretano deverão ser descartados.
- 7.17.7. As partes metálicas dos bastões, quando danificadas ou perdidas, deverão ser substituídas ou repostas por peças originais.
- 7.18. Cordas, cintas tubulares e estropos de *nylon*:
 - 7.18.1. As cordas das carretilhas, dos guinchos e dos moitões, cintas tubulares e os estropos deverão ser inspecionados visualmente toda vez que forem utilizados, visando detectar cortes, desfiamentos, umidade, falhas em emendas e costuras, nós malfeitos e outras não conformidades.
 - 7.18.2. As cordas, cintas e estropos deverão ser lavados com água e detergente/desengraxante adequados e deverão ser muito bem enxaguados e secos, preferencialmente em estufas.
 - 7.18.3. Testar as cordas após lavagem com testador de cordas.

7.18.4. As cordas, cintas e estropos deverão ser armazenados e transportados em sacolas ou bolsas de lona, sem contato com ferramentas metálicas ou material cortante e em compartimentos secos.

7.18.5. Não considerar a corda do guincho como material isolante. Durante seu uso, prever o isolamento adequado.

7.19. Ferragens:

7.19.1. Inspeccionar criteriosamente as ferragens (selas, extensores, colares, parafusos, estribos, presilhas, grampos, garras etc.) e conjuntos de aterramento, visando identificar possíveis trincas, fissuras ou deformações.

7.19.2. Utilizar as ferragens respeitando as suas capacidades de esforço nominais.

7.19.3. Não submeter as ferragens a impactos, no solo ou na estrutura. Se submetidos a quedas e impactos, o equipamento deverá ser segregado.

7.19.4. Armazenar adequadamente nos veículos, evitando impactos e transportá-las com os colares fechados.

7.19.5. Limpar e lubrificar os parafusos, volantes e olhais de aperto.

7.19.6. As ferragens ou suas partes, quando danificadas ou perdidas, deverão ser substituídas ou repostas por peças originais.

7.20. Ferramentas e equipamentos:

7.20.1. Inspeccionar criteriosamente antes do uso para identificar danos que comprometam a segurança e qualidade, identificando danos à estrutura dos equipamentos e vazamentos.

- 7.20.2. Armazenar em caixas apropriadas, preferencialmente nas originais.
 - 7.20.3. Equipamentos que tenham a probabilidade de vazamento de óleo deverão ser armazenados de maneira que não permitam vazamentos ou que o óleo proveniente do vazamento seja contido.
 - 7.20.4. Manter controle de identificação e aferição, com os respectivos laudos.
 - 7.20.5. As ferramentas e equipamentos maiores (alicates de compressão, ferramentas de impacto etc.) poderão ter cordas de fixação, desde que estas sejam apropriadas, utilizadas secas, limpas e submetidas a ensaios elétricos.
- 7.21. Conjuntos de *by-pass*:
- 7.21.1. Os conjuntos de *by-pass* deverão ser inspecionados antes de serem colocados em uso. Verificar o estado dos grampos, molas e punhos isolados, a existência de cortes, fissuras e danos no isolamento do cabo e espiras rompidas no cabo junto a conexão.
 - 7.21.2. Os conjuntos de *by-pass* submetidos a correntes de curto-circuito deverão ser substituídos.
 - 7.21.3. Os cabos dos *by-pass* deverão ser limpos com detergente ou desengraxante neutro e colocados para secar à sombra. Os punhos isolados e os grampos deverão ser limpos e lubrificados.
 - 7.21.4. Estes equipamentos deverão ser guardados em sacolas de lona individuais e transportados longe de peças metálicas e materiais cortantes.
 - 7.21.5. Os conjuntos de *by-pass*, quando danificados ou tiverem peças perdidas, deverão ser substituídos ou terem suas peças repostas por originais.

7.22. Conjuntos de aterramento temporário:

- 7.22.1. Inspecionar criteriosamente os conjuntos de aterramento para identificar possíveis trincas, fissuras, danos no cabo ou deformações.
- 7.22.2. Manter controle de identificação e aferição, com seus respectivos laudos.
- 7.22.3. Substituir os conjuntos de aterramento submetidos a correntes de curto-circuito.
- 7.22.4. Os conjuntos de aterramento, quando danificados ou tiverem peças perdidas, deverão ser substituídos ou terem suas peças repostas por originais.

8. EQUIPES DE LINHA VIVA

- 8.1. Só poderá compor uma equipe de Linha Viva pessoal treinado e capacitado conforme os critérios para recrutamento, seleção, avaliação psicológica e treinamento descritos na **IT-RD-00045 - Critérios de seleção, avaliação psicológica e treinamento da equipe de Linha Viva de MT (própria/contratada/credenciada)**.
- 8.2. As equipes de Linha Viva deverão estar sob a responsabilidade técnica (RT) de um engenheiro e deverão ser supervisionadas por um técnico com registro no CRT. Deverá, ainda, haver um técnico de segurança do trabalho. Estes profissionais deverão ter certificação para trabalhos em Linha Viva.
- 8.3. Os executantes das equipes de Linha Viva poderão executar serviços de construção, manutenção, restauração ou operação em circuitos de distribuição (baixa e média tensão) energizados ou desenergizados, em pórticos de subestações energizadas ou desenergizadas, bem como em linhas de transmissão, desde que tenham sido devidamente treinados e certificados para os serviços que irão realizar, de acordo com as normas vigentes.
- 8.4. As equipes de Linha Viva poderão ser compostas por um número variável de integrantes: duplas, trios, quartetos, quintetos ou sextetos. As equipes deverão ter um de seus integrantes designado para a função de líder de equipe. Os integrantes das duplas deverão ser habilitados para exercer a função de líder de equipe. O número de integrantes será definido pelo técnico de Linha Viva ou líder de equipe, de acordo com a complexidade da tarefa ou o tempo requerido para a sua execução.

- 8.5. Em locais onde houver apenas uma equipe de Linha Viva, o quadro mínimo de integrantes da equipe deverá ser um trio, podendo, em caráter eventual, executar trabalhos em dupla, desde que estes integrantes sejam treinados para trabalhar nesta configuração.
- 8.6. É necessário que em todas as equipes de Linha Viva haja, no mínimo, dois componentes com CNH, no mínimo categoria C, e que estes estejam autorizados pela empresa para dirigir veículos.
- 8.7. É atribuição dos técnicos e líderes de equipes de Linha Viva:
 - 8.7.1. Verificar a capacidade de cada executante para a execução das tarefas e providenciar para que ele tenha o treinamento, capacitação e certificação adequados, conforme o tipo de serviço para o qual for designado.
 - 8.7.2. Definir a estrutura das equipes.
 - 8.7.3. Definir junto com as equipes os métodos de trabalho, equipamentos, materiais e ferramentas necessárias para a execução das tarefas.
 - 8.7.4. Identificar se os componentes da equipe estão sob efeito de álcool ou drogas ilícitas e tomar ações dentro dos critérios médicos e administrativos da empresa.
- 8.8. A supervisão da equipe é um procedimento de grande importância. Sem supervisão formal, não há possibilidade de execução das intervenções em Linha Viva.
- 8.9. Durante a execução dos trabalhos, o líder de equipe, além de coordenar a equipe, será o responsável pela intervenção.
- 8.10. O líder de equipe de Linha Viva não poderá acumular simultaneamente a supervisão de uma equipe de Linha Viva e de outras equipes de operação e/ou manutenção desenergizada.

- 8.11. Todos os componentes da equipe também são responsáveis pelo auxílio à supervisão daqueles que trabalharão em estruturas energizadas.
- 8.12. O líder de equipe e os componentes da equipe no solo deverão se posicionar de forma a obter o melhor ângulo de visão possível para a supervisão da tarefa e do ambiente de trabalho.
- 8.13. É obrigatória a supervisão individualizada para cada executante que esteja acessando a estrutura energizada, independentemente do meio de acesso à estrutura. Faz-se exceção quando os trabalhos forem executados com trio invertido, de acordo item 8.17.
- 8.14. Nas intervenções em que se utilizam cestas aéreas com duas caçambas para elevação de rede, manuseio de equipamentos ou quando uma das caçambas não esteja ocupada, a supervisão destas atividades poderá ser feita por um único integrante da equipe.
- 8.15. Nos trabalhos executados por equipes formadas por duplas, trios invertidos ou quartetos, os seus componentes, tanto no solo como na estrutura, não deverão executar atividades simultâneas. Enquanto os integrantes no alto da estrutura atuam no SEP, os que estão no solo deverão atuar exclusivamente na supervisão da execução do serviço.
- 8.16. Nas composições de equipes citadas no item 8.15 torna-se obrigatória a preparação no solo de todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários para a atividade, antes que os executantes acessem a rede energizada. Caso seja necessária alguma atuação no solo, os executantes nas cestas aéreas deverão interromper a execução, até que os componentes da equipe no solo estejam prontos para retomar a supervisão.
- 8.17. As equipes compostas por três integrantes utilizando cestas aéreas com duas caçambas poderão trabalhar como um trio invertido para executar, sempre **a distância**, as seguintes tarefas:

- 8.17.1. Poda de árvores.
- 8.17.2. Instalação e retirada de *by-pass* em chaves seccionadoras.
- 8.17.3. Conexão e desconexão de equipamentos.
- 8.17.4. Corte de *jumpers* de para-raios.
- 8.18. Apenas nestas tarefas, o líder de equipe poderá exercer sozinho a supervisão dos dois executantes.
- 8.19. Nas situações em que duas ou mais equipes se juntam para executar uma tarefa, sempre as considerar como apenas uma equipe. É obrigatória a definição de apenas um líder de equipe para ser o responsável pela intervenção e esta definição deverá constar na ACR.
- 8.20. Os serviços em Linha Viva poderão ser executados utilizando dois veículos com cestas aéreas simultaneamente, desde que observadas as seguintes condições:
 - 8.20.1. É proibido o trabalho com duas cestas aéreas em equipes formadas por duplas e trios, inclusive com trio invertido.
 - 8.20.2. A composição mínima para trabalhar com dois veículos é formada por quartetos. Neste caso, é obrigatório que os executantes em contato com a rede sempre trabalhem no mesmo potencial.
 - 8.20.3. Nos quartetos, quando qualquer um dos componentes da equipe no solo deixar de supervisionar os executantes nas caçambas, a atividade deverá ser interrompida e só reiniciada após haver o retorno da supervisão.
 - 8.20.4. É desejável que se faça a preparação de todo o ferramental e equipamentos antes de se iniciar a atividade no SEP.

- 8.20.5. Nas equipes formadas por quintetos e sextetos é permitido trabalhar em potenciais diferentes, desde que as etapas da tarefa não estejam interrelacionadas e que sejam definidas no planejamento.
- 8.21. Na eventual falta do líder de equipe, a supervisão somente poderá ser feita por um componente da equipe com a mesma qualificação e com, no mínimo, 2 (dois) anos de experiência atuando como executante de Linha Viva.
- 8.22. Os técnicos de Linha Viva poderão compor equipes desde que possuam experiência prática como eletricista de Linha Viva, estejam com as ASO's atualizadas e nelas constem a aptidão para atividades em LV, que possuam os devidos treinamentos para as atividades de LV e que tenham suas reciclagens em dia. Deverá ser feita a Análise Preliminar de Risco (APR) criteriosa das condições físicas e psicológicas para sua participação na composição de equipes.
- 8.23. Técnicos que não possuem experiência como executantes em intervenções com a rede energizada **não** poderão atuar como líderes de equipe e nem como executantes. Somente poderão atuar no solo.
- 8.24. Em intervenções de várias equipes de Linha Viva em estruturas e vãos adjacentes, deverá haver uma interação efetiva entre elas, com a definição de sequência de trabalho, o grau de interferência da atividade na segurança e planejamento da outra equipe e a inter-relação entre elas deverá ser formalizada na ACR.
- 8.25. O executante deverá solicitar ao líder de equipe o seu revezamento antes que entre em fadiga, principalmente nas tarefas que provoquem maior desgaste físico, mesmo estando próximo ao final da execução da intervenção.
- 8.26. O líder de equipe deverá proceder o revezamento do executante quando suspeitar que ele já apresenta sinais de fadiga, independentemente de solicitação para essa substituição.

9. PROGRAMAÇÃO E PLANEJAMENTO DE TAREFAS

- 9.1. Para a segurança dos trabalhos em Linha Viva é imprescindível haver uma programação bem elaborada por parte do técnico de Linha Viva e/ou líder de equipe, que efetuará uma triagem das notas de serviços direcionando-as para as equipes adequadas, conforme o grau de complexidade da tarefa.
- 9.2. Sempre que possível, o local de trabalho deverá ser visitado antes da execução da tarefa, para viabilizar as condições de execução.
- 9.3. Durante a etapa de programação, conferir se os dados da nota de serviço estão de acordo com a rede física e o sistema georreferenciado, documentar a intervenção nos sistemas corporativos, e orientar a equipe sobre as etapas de manobras e condições específicas da execução.
- 9.4. Nas manobras envolvendo equipe de Linha Viva e equipes de Redes Desenergizadas, a interação da Linha Viva com as demais equipes para a intervenção deverá ser de acordo com as premissas contidas na **IDDC**.
- 9.5. O planejamento da tarefa feito no local antes do início das atividades é obrigatório por ter fundamental importância no desenvolvimento de todo o trabalho, devendo ser feito de forma criteriosa. Todos os componentes da equipe precisam participar e estar cientes de cada risco, controles e sequência planejada. Durante a “conversa ao pé do poste”, os componentes da equipe que irão executar a intervenção na estrutura deverão detalhar as etapas da atividade para o restante da equipe e caso seja recomendado, acatar as modificações propostas na sequência de atividades.
- 9.6. A equipe deverá considerar e anotar na ACR quais os procedimentos a serem adotados em caso de acidentes como divisão de tarefas, comunicação com equipe de resgate, COD e supervisor, procedimentos de primeiros socorros, combate a incêndio, procedimento ambiental emergencial etc.

- 9.7. Para tarefas com alta complexidade ou grande volume de etapas é recomendado que se faça o planejamento por módulos.
- 9.8. Se, na mesma jornada de trabalho, tiverem que ser executadas as mesmas tarefas em locais diferentes, é necessário que o planejamento das tarefas seja repetido, tendo em vista que as condições das estruturas são diferentes de um ponto para outro.
- 9.9. Se durante a execução forem identificados riscos adicionais, a tarefa deverá ser paralisada e somente ser reiniciada após ser feita nova análise de risco definindo os controles adequados. Não havendo controles para tais riscos, a execução com metodologia de LV não deverá ser retomada.
- 9.10. Antes de iniciar quaisquer tarefas, deverão ser feitas inspeções na estrutura de trabalho e nas estruturas e vãos adjacentes. As situações identificadas nas inspeções deverão ser consideradas no planejamento, podendo alterar a sequência de trabalho, conforme os riscos identificados.
- 9.11. Para facilitar a inspeção nas estruturas, nos equipamentos e nos condutores, poderá ser utilizado um *checklist* ou roteiro de pontos para verificação, de forma que todos os itens da estrutura sejam abordados e inspecionados.
- 9.12. O veículo de Linha Viva deverá, preferencialmente, ser posicionado do mesmo lado da estrutura ou rede a ser trabalhada. Esgotadas todas as possibilidades de atender essa condição, o veículo poderá ser posicionado no lado oposto à rede. Se necessário, designar um componente da equipe para supervisionar o movimento do braço do equipamento hidráulico em relação ao trânsito de veículos e pedestres ou solicitar o apoio de uma autoridade de trânsito.

- 9.13. A área de trabalho deverá ser isolada e sinalizada antes da execução das tarefas. Observar a segurança de pedestres, veículos, bens de terceiros e a arborização existente. O isolamento deverá atender às determinações da **IST-SESMT-4.4.6-004-001 - Sinalização de segurança em vias públicas**. Em certos casos, poderá haver a necessidade da interdição do trecho da via pública onde se realiza a tarefa. Nestes casos poderá ser solicitado o apoio das autoridades de trânsito.
- 9.14. Nas áreas pouco habitadas onde comprovadamente não houver trânsito de pedestres e veículos, ficará a critério da equipe a utilização do isolamento e a sinalização da área.
- 9.15. O isolamento da área de trabalho em pórtico de subestações é obrigatório. Esse isolamento deverá ser feito de forma que as estruturas de trabalho sejam destacadas e identificadas com precisão. Os envolvidos na tarefa deverão ter pleno conhecimento do serviço a ser executado, das condições das adjacências do serviço e permanecer, sempre que possível, dentro da área de trabalho estabelecida.

10. METODOLOGIA DE TRABALHO

Duas metodologias são adotadas para o desenvolvimento dos serviços em redes e subestações energizadas de MT: método de trabalho ao contato e método de trabalho a distância.

10.1. Trabalhos ao Contato: Neste método os executantes, estando posicionados em plataforma, andaime, escada ou cesta aérea isolados, têm contato direto com as partes energizadas (zona de risco), mas não ficam no mesmo potencial da parte energizada e nem da parte aterrada, estando em potencial intermediário, utilizando ferramentas, coberturas isolantes e equipamentos de proteção adequados. Toda a área de trabalho em que abrange a zona controlada e a zona de risco também é protegida com coberturas isolantes (EPC) e, à medida que decorrem as atividades, o espaço estritamente necessário para a execução é descoberto. Dessa forma, é eliminada a possibilidade do executante, equipamentos, ferramentas e/ou os componentes da estrutura tocarem ou se aproximarem de dois pontos com potenciais diferentes. Esse método é utilizado somente para redes de distribuição e subestações com tensão até 34,5 kV.

10.1.1. Execução de tarefas ao contato em cestas aéreas isoladas:

- a. Os executantes posicionados em cestas aéreas isoladas executam tarefas ao contato, estando em potencial intermediário, ou seja, diferente dos potenciais de terra e da rede.
- b. É proibido levar potenciais energizados ou aterrados para dentro da caçamba.
- c. Para executar tarefas ao contato é obrigatório o uso de luvas e mangas isolantes.

- d. As coberturas isolantes deverão ser instaladas nas estruturas à medida que os executantes forem entrando em contato com os condutores e demais partes da estrutura.
- e. É proibido submeter a caçamba a esforços de elevação de condutores, nivelamento de estruturas etc.
- f. É proibido ao executante passar da caçamba para a estrutura e vice-versa.
- g. Equipamentos, ferramentas e outros materiais não poderão permanecer na caçamba juntamente com materiais isolantes durante as intervenções.
- h. Ferramentas manuais leves como alicate, martelo, chaves de fenda etc., deverão ser transportadas dentro da cesta de ferramentas, não podendo ultrapassar a sua borda.

10.1.2. As equipes deverão estar atentas para:

- a. Não ter pontos energizados e/ou aterrados descobertos às suas costas, em nenhuma situação.
- b. Não trabalhar dentro de uma cesta aérea suja, úmida, danificada ou sem a *liner*.
- c. Não tocar a cesta aérea ou mangueiras dielétricas em pontos aterrados enquanto estiver em execução de atividades no SEP. Se for necessário, isolar estes pontos à medida que forem se aproximando da cesta aérea.
- d. Não conduzir sacolas de ferramentas a tiracolo ou penduradas na borda da caçamba.
- e. Não pendurar ferramentas, amarrações ou qualquer outro objeto nas alavancas do controle das cestas.

- 10.1.3. Não é permitido que o braço isolado da cesta aérea toque em condutores energizados descobertos.
- 10.1.4. Caso seja necessário aproximar ou tocar partes não isoladas do braço do equipamento com a instalação energizada, obrigatoriamente deverá ser feito o duplo isolamento.
- 10.1.5. Critérios para utilização de cestas aéreas com caçamba dupla:
- Dentro da Zona de Risco: execução de trabalhos em Linha Viva, ao contato, no potencial intermediário, não é possível a execução dos serviços com dois integrantes na mesma caçamba dupla. Existe a possibilidade de se fechar uma “ponte” entre os integrantes. Nesta condição podem ser executadas atividades somente com uma pessoa na caçamba dupla.
 - Na Zona Controlada: poderão ser executadas tarefas com dois integrantes dentro da mesma caçamba a distância, com auxílio de bastões.
 - Na Zona Livre: não existe restrição do trabalho de dois integrantes dentro da mesma caçamba dupla.
- 10.1.6. Critérios para execução de tarefas ao contato em andaimes, escadas e plataformas isolados:
- Instalar, se necessário, as coberturas de MT e conjuntos de *by-pass* antes de iniciar a montagem do andaime ou plataforma.
 - Posicionar a escada ou plataforma no poste, de forma que o eletricitista, durante o trabalho, tenha os condutores energizados na altura dos ombros ou, no máximo, na altura do peito.
 - Isolar o condutor neutro e o estai quando as distâncias de segurança abaixo tiverem que ser ultrapassadas pelo eletricitista:
 - 0,5 m para 13,8 kV;

- 0,6 m para 23,1 kV;
- 0,75 m para 34,5 kV.

10.1.7. Somente a plataforma isolada de 1200 mm poderá ser içada ou descida já montada, por meio da corda da carretilha.

10.1.8. O executante não poderá pisar fora da faixa de segurança da plataforma isolada durante o contato com os condutores energizados, isolados ou não.

10.1.9. As plataformas isoladas não poderão ser instaladas em poste DT 10-150 daN e poste de madeira leve, devido à baixa resistência mecânica desses postes.

10.1.10. A plataforma isolada poderá ser girada com o executante sobre ela desde que ele esteja sentado.

10.1.11. A movimentação de materiais, ferramentas e equipamentos para o executante posicionado no andaime, escada ou plataforma deverá ser feita por meio da carretilha com corda ou outro meio isolante.

10.1.12. Caso seja necessário melhorar o isolamento, as coberturas isolantes colocadas a distância poderão ser substituídas ou poderão ser acrescentadas outras coberturas colocadas ao contato.

10.2. **Trabalho a Distância:** Este método foi o primeiro método desenvolvido para intervenções em Linha Viva. Os executantes estando no potencial de terra (posicionados nas estruturas por meio de escadas, esporas, degraus de fibra, andaimes etc.) ou no potencial intermediário (cestas aéreas, escadas, plataformas, andaimes isolados etc.), interagem a uma distância segura das partes energizadas, utilizando procedimentos, ferramentas e dispositivos isolantes apropriados. O trabalho é executado com o auxílio de ferramentas montadas na extremidade de bastões isolantes. Com esse método é possível trabalhar em todas as classes de tensão.

10.2.1. Execução de tarefas a distância:

- a. Os executantes posicionados no potencial terra, em escadas, esporas, andaimes ou cestas aéreas executam as tarefas à distância utilizando ferramentas acopladas a bastões isolados.
- b. É dispensável o uso de mangas isolantes.
- c. É dispensável o uso de luvas isolantes, caso os bastões sejam inspecionados, estejam limpos, secos e com ensaios atualizados.
- d. O executante deverá respeitar as distâncias de segurança, conforme nível de tensão, atentando para elevação dos braços, movimentação de pontas de condutores e ferramentas.
- e. O condutor neutro, quando necessário, deverá ser isolado utilizando as coberturas adequadas ou poderá ser rebaixado. O condutor neutro nunca poderá ser interrompido.
- f. Estais não poderão ser retirados nem rebaixados. Sendo necessária a mudança de posição para a intervenção, eles deverão ser transferidos mantendo sua tração de montagem. Caso seja necessário, a equipe de projetos deverá ser consultada. Deverão ser isolados se a proximidade com a cesta aérea ou plataforma assim o exigir.

10.3. Métodos de trabalho a distância poderão ser utilizados combinados com métodos ao contato.

11. UTILIZAÇÃO DE CONJUNTO DE *BY-PASS*

- 11.1. Em função dos riscos no manuseio do conjunto de *by-pass*, todas as etapas de sua instalação ou retirada, deverão ser comunicadas de forma clara e objetiva entre o executante e o restante da equipe e somente deverão ser executadas após autorização do líder de equipe.
- 11.2. A capacidade nominal de corrente dos conjuntos de *by-pass* para cabos de 50 mm² e 2 AWG é de 200 A e cabos de 95 mm² e 4/0 AWG é de 400 A. Caso seja necessária a instalação em circuitos com corrente superior, deverão ser instalados dois conjuntos de *by-pass* paralelos limitadas à capacidade de corrente nominal dos conjuntos de *by-pass*.
- 11.3. O executante não poderá se deslocar com a cesta aérea levando extremidades do conjunto de *by-pass* energizadas. Durante a instalação do cabo de *by-pass* ao contato, havendo necessidade de movimentação da cesta aérea, deverão ser instalados nos condutores os suportes isolados em locais próximos aos pontos de conexão do *by-pass*.
- 11.4. Na instalação do conjunto de *by-pass* com grampo de torção deverá ser utilizada ferramenta tipo punho para o aperto dos grampos ou à distância, com o bastão “pega-tudo”.
- 11.5. É proibida a utilização de chaves de fenda, parafusos ou similares para o aperto dos grampos.
- 11.6. É proibido instalar o conjunto de *by-pass* sobre alças pré-formadas, *jumper*s, emendas e alças estribos.

- 11.7. A utilização de *by-pass* em estruturas com chaves fusíveis deverá ser feita sempre à distância, com os executantes posicionados, preferencialmente, em nível superior à rede. Nos casos de derivação em nível inferior deverá ser previsto o posicionamento do executante para manter distância de segurança da chave fusível.
- 11.8. Nas tarefas em chaves fusíveis que exijam a instalação de conjuntos de *by-pass*, obrigatoriamente todas as chaves deverão ser bypassadas. A instalação dos conjuntos de *by-pass* deverá ser o primeiro item a ser executado e o último item a ser retirado na estrutura.
- 11.9. Ao instalar o conjunto de *by-pass* por baixo de chaves fusíveis, utilizar o bastão pega tudo de, no mínimo, 2580 mm. Neste caso, é recomendável utilizar um conjunto de *by-pass* de, no mínimo, 4,5 metros de comprimento.
- 11.10. Nunca deixar o cabo do *by-pass* tocar diretamente em qualquer parte da estrutura sem que seja feito o duplo isolamento.
- 11.11. É proibida a intervenção de equipes de Linha Viva em estruturas em que haja conjuntos de *by-pass* que não foram instalados por equipes de LV. Neste caso, a equipe de LV deverá substituir o conjunto de *by-pass* já instalado na estrutura por outro, antes da intervenção.
- 11.12. Ao encontrar conjuntos de *by-pass* instalados sobre alças pré-formadas, *jumpers*, emendas, alças estribos e não sendo possível instalar outro conjunto de *by-pass* de forma segura, obrigatoriamente a equipe deverá solicitar um “pique” ou desligamento, conforme Análise de Risco (AR) efetuada pela equipe.
- 11.13. O seccionamento e emenda de condutores ou abertura e fechamento de *jumpers* deverá ser com o circuito sem carga, apenas com tensão, e as equipes deverão observar os seguintes critérios:

11.13.1. Para desligar:

- a. Medir a intensidade de corrente do circuito, sendo que o valor máximo admissível para efetuar o seccionamento é de 100 mA (0,1 A).
- b. Comunicar resultado da medição para a equipe.
- c. Solicitar ação e, após autorização, instalar o conjunto de *by-pass*.
- d. Instalar o dispositivo seccionador e solicitar ação de seccionamento.
- e. Após autorização, seccionar o condutor e afastar suas extremidades prendendo-as de maneira a não possibilitar uma energização acidental.
- f. Solicitar ação e após autorização, retirar o conjunto de *by-pass* a distância.

OBS:A medição de corrente deverá ser feita com amperímetro de alta sensibilidade para MT.

11.13.2. Para religar:

- a. Solicitar a ação e, após autorização, instalar o conjunto de *by-pass* a distância.
- b. Informar a ação e após autorização, emendar o condutor ou fechar o *jumper*.
- c. Retirar o material ou equipamento seccionador.
- d. Solicitar ação e após autorização, retirar o conjunto de *by-pass*.

11.14. A instalação do conjunto de *by-pass* poderá ser dispensada desde que sejam garantidas as seguintes condições:

11.14.1. Energização ou desenergização de trecho do circuito, desde que ele seja inspecionado visualmente até os **dispositivos de manobra abertos** que garantam esta condição.

11.14.2. Não houver para-raios conectados à rede inclusive para-raios instalados em equipamentos.

11.14.3. Não houver transformador auto protegido conectado direto à rede.

12. MANUTENÇÃO EM CHAVES SECCIONADORAS

- 12.1. Para manutenção de chaves abertas com os executantes em cestas aéreas de duas caçambas, não é permitido a execução de serviços simultâneos nos dois lados da chave, mesmo que a intervenção seja no mesmo alimentador. Para efetuar testes em chaves abertas é obrigatório que os *jumpers* de um dos lados da seccionadora estejam desconectados.
- 12.2. Para efetuar testes ou a abertura e fechamento de chaves fusíveis conectadas ao SEP durante a sua manutenção, mesmo que estejam bypassadas, é obrigatório que sua abertura ou fechamento seja feita sempre à distância, com bastão de manobra.
- 12.3. Para a execução de qualquer serviço em estruturas com chaves fusíveis, mesmo que estejam bypassadas, elas deverão ser abertas e os cartuchos porta fusíveis ou lâminas deverão ser retirados das chaves durante a intervenção.
- 12.4. A abertura e fechamento de chaves faca bypassadas poderão ser feitas sem a utilização de bastão de manobra.
- 12.5. A utilização do dispositivo para abertura em carga (DAC) é dispensada nas chaves facas e fusíveis que estiverem com *by-pass* instalado pela própria equipe de Linha Viva no momento da intervenção.
- 12.6. Em intervenções nas estruturas que possuem chaves fusíveis e chaves faca de 300 A em circuitos de RDC que não possuam ponto para *by-pass*, a abertura do ponto de *by-pass* deverá ser realizada com as chaves abertas.
- 12.7. As chaves faca ou fusíveis instaladas em RDC em estruturas despadronizadas (CE3-CE3-J, CEM4 em meia cruzeta etc.) obrigatoriamente deverão estar na condição aberta durante a intervenção.

12.8. Para intervenções em equipamentos:

- 12.8.1. Em chaves seccionadoras a gás SF6, o equipamento deverá ser inspecionado criteriosamente: verificar o nível de gás, colocar o comando no modo local (se telecontrolada) e estar na condição aberta para intervenção em LV. A desconexão dos seus *jumpers* deverá ser feita sempre à distância com bastão pega-tudo ou o corte dos *jumpers* utilizando o tesourão articulado. Não sendo possível verificar o nível de gás do equipamento, não intervir na chave SF6 energizada.
 - 12.8.2. Religadores e seccionadores preferencialmente deverão estar na condição aberta para intervenção. A conexão e desconexão destes equipamentos deverá ser feita, obrigatoriamente, à distância.
 - 12.8.3. Reguladores de tensão deverão estar fora de serviço para intervenção em LV.
 - 12.8.4. Conjuntos de medição deverão ser conectados ou desconectados somente a distância.
 - 12.8.5. Nas intervenções em bancos de capacitores, aguardar 5 minutos após abertura das chaves para acessar a estrutura.
- 12.9. Intervenções em postos de transformação deverão ser feitas sempre com a estrutura desenergizada e, nas estruturas adjacentes, utilizar os equipamentos e isolamento conforme maior nível de tensão.

12.10. Nas intervenções em estruturas e vãos entre os postos de transformação e os religadores a jusante dos postos, devido ao esquema interno de acoplamento magnético (triângulo/estrela) de ambos os postos de transformação, abaixador e elevador, os religadores a montante dos postos de transformação poderão não se sensibilizar em alguns tipos de curtos-circuitos. Nestes casos, as intervenções nestes trechos, inclusive na estrutura do religador a jusante, somente poderão ser executadas com a rede desligada ou desenergizada.

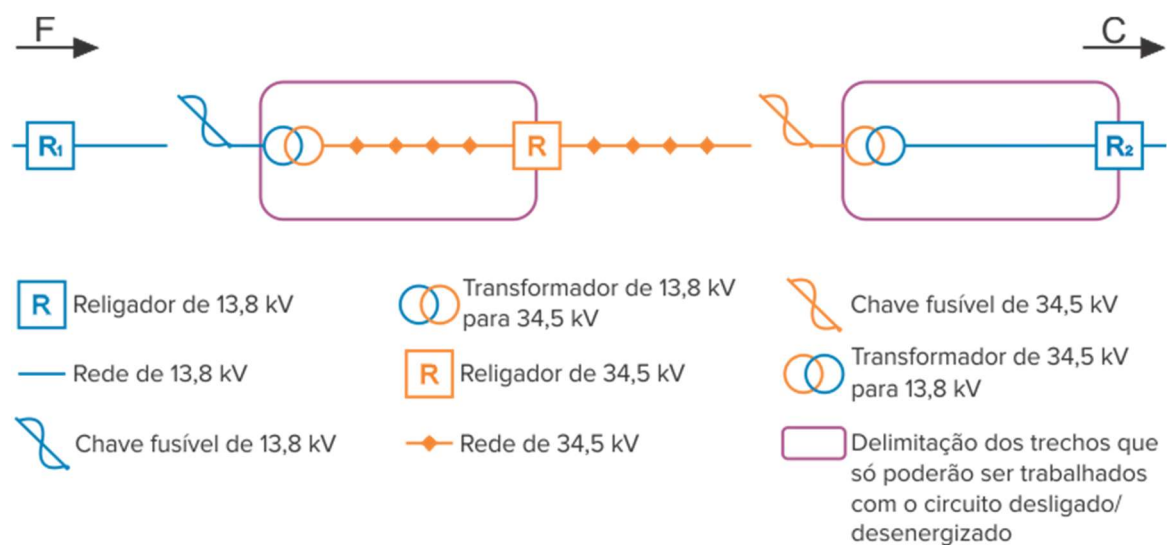


Figura 5: Restrição de trechos para trabalhos com Linha Viva em postos de transformação .

13. INTERVENÇÃO EM VÃOS DE CRUZAMENTOS AÉREOS COM OU SEM CONEXÕES (*FLY-TAP*)

- 13.1. Verificar as condições dos cabos nos vãos envolvidos na tarefa, observando se estão descalibrados e se não há o risco de curto-circuito, em função do peso das coberturas e demais equipamentos que serão instalados durante a intervenção.
- 13.2. Verificar se o tamanho dos *fly-taps* estão padronizados (mínimo de 0,9 m entre o vão superior e o vão inferior) e a dinâmica de tração e esforço dos condutores e conexões.
- 13.3. Nas intervenções em cruzamentos e *fly-taps* em que as distâncias entre o nível superior e o nível inferior for menor que 0,9 m, é obrigatória a instalação de coberturas em todas as situações.
- 13.4. Para intervenções em que a distância entre níveis seja a partir de 0,9 m, a necessidade de isolamento ficará definida na ACR.
- 13.5. Para outras configurações de *fly-taps* e cruzamentos, verificar a necessidade de isolamento e constar na ACR.
- 13.6. Verificar condição de fadiga mecânica, principalmente nas conexões de *jumpers* em condutores com seções diferentes.
- 13.7. Verificar o estado das coberturas ou capas nas conexões.
- 13.8. Sendo necessária a utilização do conjunto de *by-pass*, ele poderá ser enrolado, amarrado e sustentado em um suporte.
- 13.9. É recomendada a instalação de espaçadores de MT para manter a distância entre os condutores durante a intervenção.

14. UTILIZAÇÃO DE CONJUNTOS DE SUSPENSÃO E ELEVAÇÃO DE CONDUTORES

- 14.1. Durante a elevação ou suspensão da rede, o executante é obrigado a comunicar ao líder de equipe a movimentação de condutores antes de sua transferência, a fim de chamar a atenção da equipe para a etapa crítica da tarefa.
- 14.2. É obrigatória a utilização de sela com extensor e colar desmontável entre a fixação da cruzeta e mão francesa na montagem do conjunto para elevação ou suspensão no poste.
- 14.3. Poderá ser necessária a utilização de bastões isolantes como mãos francesas nas montagens dos conjuntos de elevação ou suspensão.
- 14.4. Para a montagem do conjunto de suspensão com o padrão M em estruturas normal (N), meio-beco (M) e beco (B), com condutores de alumínio CA até 53 mm² (1/0 AWG), com vãos adjacentes de até 40 m (quarenta metros) sem fincamento, sem encabeçamento e sem ângulo, não é necessário empregar bastões como mãos francesas.
- 14.5. Em qualquer situação que não se enquadre no item acima, se torna obrigatório o uso dos bastões como mãos francesas.
- 14.6. Na montagem padrão M, a posição de fixação do estribo para mão francesa na cruzeta auxiliar poderá ser preferencialmente entre a fase do meio e a da rua. Em casos excepcionais a equipe poderá montar o estribo para mão francesa entre a fase do meio e a mais próxima ao poste ou na ponta da cruzeta auxiliar, conforme Análise de Risco (AR).
- 14.7. Em condições de fincamento, torna-se obrigatória a montagem do estribo para mão francesa entre a fase da rua e a do meio.

- 14.8. É proibida a montagem da mão francesa no lado oposto aos condutores na montagem padrão M.
- 14.9. Em estruturas N instaladas em RDU, com condutores de alumínio CA acima de 53 mm^2 (1/0 AWG), sem fincamento, sem encabeçamento e sem ângulo, poderá ser utilizada apenas uma mão francesa do lado da cruzeta auxiliar que receberá duas fases. Em RDR é obrigatória a utilização de duas mãos francesas em todas as situações.
- 14.10. Na montagem do conjunto de suspensão em RDC para suspender o mensageiro, o uso da mão francesa de 64 mm é obrigatório. Para a suspensão de apenas os cabos protegidos até 150 mm^2 , a mão francesa de 38 mm poderá ser utilizada.

TABELA 2: UTILIZAÇÃO DE MÃO FRANCESA EM CONJUNTOS DE SUSPENSÃO

MONTAGEM	CABO	TAMANHO VÃO	FINCAMENTO	ENCABEÇAMENTO	ÂNGULO	TANGENTE	MÃO FRANCESA
M	AI CA 34	Menor que 40 m				x	não
	AI CA 34	Maior que 40 m	x	x	x	x	38 mm
	AI CA 53	Menor que 40 m				x	não
	AI CA 53	Maior que 40 m	x	x	x	x	38 mm
	AI CA 107	Menor que 40 m				x	38 mm
	AI CA 107	Maior que 40 m	x	x	x	x	64 mm
	AI CA 170	Menor que 40 m				x	38 mm
	AI CA 170	Maior que 40 m	x	x	x	x	64 mm
	AI CAA	Todos	x	x	x	x	64 mm
B	Todos	Todos	x	x	x	x	64 mm
M/ B/ N (mensageiro no poste)	RDC 50	Menor que 40 m				x	não
	RDC 50	Maior que 40 m	x	x	x	x	38 mm
	RDC 150	Menor que 40 m				x	38 mm
	RDC 150	Maior que 40 m	x	x	x	x	64 mm
	RDC 240	Todos	x	x	x	x	64 mm
Todas	Mensageiro e rede	Todos	x	x	x	x	64 mm
N	até 53	Menor que 40				x	não
	até 53	Maior que 40	x	x	x		38 mm
	Acima de 53	Menor que 40	-	-	-	x	38 e 38 mm
	Acima de 53	Maior que 40	x	x	x	x	38 e 64 mm
	CAA	Todos	x	x	x	x	64 e 64 mm

- 14.11. Na utilização do conjunto de elevação é obrigatório o uso de mãos francesas, independentemente do local de sua montagem, seja no equipamento do caminhão ou no poste.
- 14.12. Para a elevação de circuitos monofásicos é permitida a utilização de bastão suporte com garra ou mastro com ferragem apropriada, em substituição do conjunto de suspensão ou elevação.
- 14.13. Em trabalhos com bastão e plataforma, é permitida a elevação da rede apenas com o uso de bastões suporte com garra.
- 14.14. É proibida a permanência de executantes dentro da caçamba da cesta aérea quando o conjunto de elevação estiver sustentando a rede.
- 14.15. Em RDC é permitido “pescar” o mensageiro com o guincho *Jib*, guincho da perfuratriz ou guindaste articulado para fazer a sua elevação, desde que haja um bastão isolante na extremidade do gancho.

15. SOLICITAÇÃO DE DESLIGAMENTO DE ENERGIA DE CURTA DURAÇÃO - “PIQUE”

- 15.1. Os desligamentos de curta duração no fornecimento da energia – “piques” – poderão ser solicitados ao COD nas situações que a equipe de Linha Viva precisar intervir em uma instalação elétrica de MT energizada, em condição de risco que não pode ser controlada ou eliminada com a aplicação dos controles de riscos usuais nas intervenções com Linha Viva.
- 15.2. A decisão do pedido de um “pique” deverá ser tomada após análise criteriosa da tarefa, verificando quais procedimentos deverão ser adotados de forma a otimizar o tempo disponível, tendo em vista que o período do desligamento é destinado somente para controlar a condição de risco e não para a execução de toda a tarefa.
- 15.3. Durante a avaliação de riscos para a execução da tarefa durante o pique, a equipe deverá estar ciente que o circuito estará na condição desligado e que poderá ser energizado acidentalmente. O circuito deverá ser considerado **energizado** durante a intervenção sob “pique”.
- 15.4. Durante o “pique” deverá haver um meio de comunicação constante com o COD. A possibilidade de perda da comunicação deverá ser considerada durante a programação junto ao COD.
- 15.5. Cabe ao COD a decisão sobre a concessão do “pique” ou outras medidas pertinentes.
- 15.6. Após liberação do “pique” pelo COD, a equipe deverá testar ausência de tensão na rede com detector de tensão, antes da intervenção.

16. CONDIÇÕES GERAIS PARA TRABALHOS EM PÓRTICOS DE SUBESTAÇÕES ENERGIZADAS

- 16.1. As equipes de Linha Viva poderão executar serviços em pórticos de 13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV das subestações de distribuição, desde que seus integrantes estejam treinados e certificados para a execução destas intervenções. Pessoas que não possuem o treinamento específico não deverão compor estas equipes.
- 16.2. Toda intervenção dentro de subestações deverá ser programada conforme as exigências constantes na norma **01000-DGT-1 – Liberação de Equipamentos do Sistema**, em sua versão vigente.
- 16.3. É necessário que um profissional da LV envolvido na tarefa e um técnico da equipe de PMO façam uma avaliação conjunta do serviço a ser executado no local da intervenção.
- 16.4. Se houver necessidade de montagem ou desmontagem de estruturas no pórtico, para acesso ao ponto a ser trabalhado, solicitar apoio da equipe de montagem de subestações.
- 16.5. Verificar se a identificação do pórtico onde vai ser realizada a tarefa está bem definida, e se todos os componentes da equipe estão cientes do local exato e onde se dará a execução do serviço.
- 16.6. Fazer a ACR para a tarefa e solicitar ao técnico da equipe de PMO ou pessoa autorizada, com a mesma capacitação, a identificação do ponto a ser trabalhado por meio do simulador de manobras.
- 16.7. Cabe ao líder, junto com a equipe, fazer a avaliação prévia das tarefas que serão executadas nos pórticos, para garantir a condição requerida e evidenciar na Análise de Riscos (AR).

- 16.8. Deverão ser preenchidos os formulários de ACR de subestações e da distribuição.
- 16.9. É obrigatória a presença de um técnico da equipe PMO ou pessoa autorizada, com a mesma capacitação, durante todo o período em que a equipe de Linha Viva estiver intervindo no pórtico da SE.
- 16.10. Solicitar o bloqueio do DRA dos alimentadores adjacentes ao ponto de trabalho, conforme ACR específica das atividades que serão executadas, considerando a proximidade, os meios de acesso e a metodologia a ser utilizada.
- 16.11. Quando a proteção da SE for chave de aterramento rápido, a mesma deverá ser submetida a um teste operativo antes da execução da tarefa.
- 16.12. Casos especiais de proteção e acesso de SE's deverão ser acordados com o COD ou com o COS.
- 16.13. Os componentes da equipe deverão evitar elevar os braços e cargas acima dos ombros, bem como entregar ferramentas e equipamentos para o executante na caçamba ou no andaime isolado, quando estes estiverem ao alcance do solo. Este ponto deverá ser discutido na ACR.
- 16.14. Os bancos de capacitores ligados na mesma barra que o ponto a ser trabalhado no pórtico deverão ser isolados. Em subestações que possuem bancos de capacitores com dispositivo de abertura por chave a óleo, estes deverão ser isolados em qualquer intervenção, independentemente de seu posicionamento físico e elétrico dentro da SE.

- 16.15. Quando a tarefa envolver transformadores de potencial (TP), é obrigatório o desligamento do seu disjuntor ou retirada dos fusíveis do circuito secundário do TP e somente desconectá-lo da MT após este procedimento. Caso não haja chave para sua abertura, o TP poderá ser desconectado do barramento de MT à distância. A sua conexão ou energização deverá ser feita obrigatoriamente à distância.
- 16.16. Os veículos utilizados nas intervenções dentro das subestações deverão ser aterrados na malha de aterramento das estruturas dos pórticos com cabo de cobre com seção transversal mínima de 70 mm^2 ou dois cabos de 35 mm^2 ligados em paralelo e sempre no mesmo ponto de conexão.
- 16.17. Os conjuntos de *by-pass* da equipe de LV com seção transversal igual ou superior a 95 mm^2 poderão ser utilizados para o aterramento do veículo.
- 16.18. O isolamento de área deverá delimitar a identificação do vão do pórtico a ser trabalhado. Barreiras isolantes ou outras coberturas adicionais poderão ser utilizadas para demarcar outros pontos energizados, próximos do ponto de trabalho.
- 16.19. Os isoladores e chaves seccionadoras a serem instalados deverão ser testados no local de sua instalação, para averiguar o seu isolamento.
- 16.20. Na recomposição do condutor neutro em SE's ele, obrigatoriamente, deverá ser bypassado a distância.
- 16.21. Os testes de abertura e fechamento de chaves seccionadoras durante a intervenção deverão estar previstos no planejamento e as operações deverão ser comunicadas e somente executadas após autorização. Neste caso, pelo menos um lado das chaves seccionadoras deverá estar desconectado do barramento.

17. CONDIÇÕES GERAIS PARA INTERVENÇÕES EM RDC

- 17.1. Em todas as intervenções em RDC energizadas, a equipe de LV deverá seguir a mesma filosofia adotada para intervenção em redes convencionais, reforçando que o condutor dessa rede é **protegido** e não isolado.
- 17.2. Para a execução de qualquer tarefa em RDC, é imprescindível que se faça uma inspeção minuciosa em toda a estrutura com ênfase em todas as conexões, verificando as seguintes condições:
- Se a capa de proteção do conector ou a proteção do cabo está derretida, queimada, ressecada, com trincas, deformações ou alteração de coloração.
 - Se há furos na proteção do cabo.
- 17.3. Em conexões sob regime constante de corrente (alças estribos, derivação, *fly-taps*) cobertas por manta adesiva, capa despadronizada ou fita isolante, devido à impossibilidade de inspeção dessas conexões e o risco de rompimento do cabo, é proibida a intervenção em Linha Viva. Neste caso, executar a tarefa com a rede desligada.
- 17.4. Nas conexões em estruturas com encabeçamento em que a conexão está no *jumper* (estruturas índice 4), não existe o risco de queda do condutor ao solo, pelo fato de a conexão estar no *jumper* e não no vão. Nesses casos, pode-se intervir nas conexões com a rede apenas com tensão, sem carga.
- 17.5. Quando o cabo protegido energizado estiver em contato com outro potencial (fase-fase, fase-terra), a equipe deverá fazer uma inspeção criteriosa antes de retirá-lo desta condição de risco. Avaliar as condições para intervenção de acordo com o item 17.2.
- Havendo condição de execução o cabo protegido poderá ser afastado do outro potencial (fase, mensageiro, braço C ou J, árvore etc.) a distância.

- Não sendo possível ao executante fazer a inspeção criteriosa e não conseguir ver o ponto de contato do cabo protegido com outro potencial ou identificado alguma das condições de risco constantes no item 17.2, a tarefa de afastamento não poderá ser executada com a rede energizada.
- 17.6. Em luvas emendas em que haja isolamento com fita alta fusão, cobertura com manta autoadesiva ou proteção contrátil, o executante deverá verificar as mesmas situações citadas no item 17.2.
- 17.7. Não é permitida a aplicação de coberturas termo contráteis com a RDC energizada.
- 17.8. É proibido o uso de canivete para decapar cabos protegidos na RDC. Durante o decapamento dos condutores no meio do vão, ajustar o decapador para que sua lâmina não danifique o condutor. Para condutores de seção transversal de 50 mm² é necessário fazer o travamento do cabo antes de decapar, evitando sua torção.
- 17.9. O critério utilizado para a instalação do conjunto de *by-pass* na RDC é o mesmo utilizado para as redes convencionais. Caso não haja como conectar o conjunto de *by-pass* no ponto a ser trabalhado, decapar o cabo para abrir o ponto de conexão para o *by-pass*.
- 17.10. Em chaves fusíveis sem ponto para *by-pass* deverá ser providenciado um desligamento para abertura do ponto para conexão.
- 17.11. As intervenções em redes com cabos protegidos montadas com padrão de RDA estão restritas às estruturas sem encabeçamento. Havendo ponto aberto na cobertura do cabo no meio do vão, deve-se redobrar a atenção, pois poderá haver comprometimento da carga de ruptura do cabo, devido à tração. Sempre verificar as condições abaixo:
- Se a proteção do cabo está derretida/queimada;
 - Se há furos na proteção do cabo;

- Se a proteção do cabo está ressecada ou com trincas;
- Se há deformação/afundamento na proteção do cabo;
- Se a proteção do cabo está com sua cor diferente da original naquele ponto.

18. CRITÉRIOS PARA RECRUTAMENTO, SELEÇÃO, AVALIAÇÃO MÉDICO-PSICOLÓGICA E TREINAMENTOS DE EQUIPES DE LV

- 18.1. A segurança das atividades de Linha Viva começa com um criterioso processo de recrutamento, seleção, avaliação médico-psicológica e capacitação.
- 18.2. Durante o processo de recrutamento, colher informações sobre o perfil, histórico de trabalho e relacionamento de equipe do candidato. Atenção, pois um bom empregado para um processo de rede desenergizada pode não ter o perfil para a Linha Viva!
- 18.3. Na etapa de seleção, investir na entrevista do candidato por profissional proficiente em LV, além de contar com o serviço médico e psicológico, para testes avaliativos criteriosos.
- 18.4. A avaliação médico-psicológica será realizada de acordo com critérios definidos pelo SESMT. A liberação do profissional para intervenção em Linha Viva deverá constar nas ASO's.
- 18.5. Os critérios para recrutamento, seleção, avaliação médico-psicológica e treinamento dos componentes das equipes de Linha Viva estão detalhados na **IT-RD-00045 - Critérios de seleção, avaliação psicológica e treinamento da equipe de Linha Viva de MT (própria/contratada/credenciada)**, que segue as premissas básicas desta norma.
- 18.6. Requisitos para executantes:
 - 18.6.1. Ter concluído o curso de intervenção de redes em MT energizada em Centro de Treinamento.
 - 18.6.2. Ter concluído o ensino fundamental. Desejável ensino médio.

18.6.3. Ter sido aprovado na avaliação médica, psicológica e funcional, que observará:

- Disciplina;
- Organização;
- Atenção concentrada;
- Habilidade para trabalhar em equipe;
- Saúde e capacidade física;
- Maturidade emocional;
- Capacidade cognitiva.

18.7. Requisitos para Líderes de equipe:

18.7.1. Ter no mínimo 2 (dois) anos de experiência como executante de LV.

18.7.2. Ter concluído o Ensino Médio.

18.7.3. Ter conhecimento das responsabilidades civis e criminais inerentes à função.

18.7.4. Ter sido aprovado na avaliação médica, psicológica e funcional, que observarão:

- Liderança positiva;
- Habilidade para administrar conflitos;
- Saúde e capacidade física;
- Capacidade cognitiva;
- Equilíbrio emocional;
- Habilidade no relacionamento interpessoal;
- Visão sistêmica;
- Organização e disciplina.

18.8. Requisitos para executante de dupla:

- 18.8.1. Ter no mínimo 2 (dois) anos de experiência como executante LV.
- 18.8.2. Ter concluído o treinamento de dupla de Linha Viva.
- 18.8.3. Ter conhecimento das responsabilidades civis e criminais da função de líder de equipe.
- 18.8.4. Ter sido considerado apto na avaliação técnica e médico-psicológica específica para trabalhos em dupla, que avaliarão os seguintes requisitos:
 - Potencial para liderança;
 - Habilidade para administrar conflitos;
 - Saúde e capacidade física;
 - Capacidade cognitiva;
 - Equilíbrio emocional;
 - Habilidade no relacionamento interpessoal;
 - Visão sistêmica;
 - Organização e disciplina.

Obs.: Caberá à supervisão avaliar sempre o melhor relacionamento interpessoal entre as partes, quando da formação das duplas.

18.9. Requisitos para Técnicos:

- 18.9.1. Possuir certificado de conclusão de curso técnico e registro no CRT.
- 18.9.2. Ter concluído o curso de intervenção em redes energizadas.
- 18.9.3. Ter conhecimento do sistema de distribuição de energia com, no mínimo, um ano de acompanhamento ou atuação no SEP.
- 18.9.4. Ter sido aprovado nas avaliações médica, psicológica e funcional, que observarão:

- Potencial para liderança;
- Habilidade para administrar conflitos;
- Competência interpessoal;
- Visão sistêmica;
- Equilíbrio emocional.

18.10. Requisitos para instrutores de Linha Viva:

18.10.1. Ter experiência mínima de 5 anos atuando em trabalhos em LV.

18.10.2. Participar e ser aprovado no curso para o qual deseja se tornar instrutor, em um centro de treinamento que já possui instrutor capacitado para ministrar o referido curso.

18.10.3. O responsável técnico pelo centro de treinamento deverá avaliar e validar o currículo do instrutor, arquivando as evidências de experiência e certificados de cursos.

18.10.4. Na primeira turma que irá ministrar o treinamento, o candidato a instrutor deverá ser acompanhado, avaliado e aprovado por um instrutor já capacitado a ministrar o curso pretendido.

OBS.: Os centros de treinamento têm obrigação de manter os instrutores atualizados com relação aos procedimentos e instruções vigentes na Cemig. Para isto, pode-se solicitar aos instrutores reciclagem quadrienal junto à coordenação do GT.

18.11. Como os trabalhos em Linha Viva são executados com procedimentos e equipamentos específicos, é obrigatório que todo pessoal selecionado seja submetido a treinamento apropriado.

- 18.12. Durante o treinamento, o componente das equipes de Linha Viva obrigatoriamente deverá cumprir o cronograma dos cursos, executando serviços em instalações energizadas, compondo as equipes de forma gradativa, com acompanhamento e supervisão direta e executando, primeiramente, tarefas com menor grau de complexidade, até que atinja um grau de conhecimento, amadurecimento, habilidade e desempenho necessários para o pleno domínio das tarefas.
- 18.13. O treinando que não atender os requisitos mínimos exigidos em qualquer etapa do processo de recrutamento, seleção, avaliação médica e psicológica, treinamento e estágio, será reprovado.
- 18.14. Estas etapas de introdução de atividades de Linha Viva deverão ser documentadas pelo técnico e referendadas pelo RT, descrevendo as tarefas executadas, pontos de melhoria e plano de trabalho para desenvolvimento de habilidades.
- 18.15. Ementa básica para treinamentos de LV:
- 18.15.1. Interpretação teórica e aplicação prática da ND-4.4.
 - 18.15.2. Aplicação dos Manuais de Treinamento e Instruções de Trabalho.
 - 18.15.3. Conhecimento dos EPI's, ferramentais e equipamentos de LV.
 - 18.15.4. Disciplina, zelo e organização dos veículos, EPI's, EPC's, ferramental e equipamentos de LV.
 - 18.15.5. Capacidade de planejamento, análise e controle dos riscos.
 - 18.15.6. Desenvolvimento da supervisão das atividades pela equipe em solo.
 - 18.15.7. Qualificação da comunicação padronizada para as atividades de LV.

- 18.16. Para participar dos treinamentos de LV, os treinandos deverão estar com as ASO's atualizadas e os considerando aptos para atividades em Linha Viva.
- 18.17. É obrigatório que a ementa dos cursos voltados para trabalhos em Linha Viva tenha como requisitos mínimos o conteúdo programático da Univercemig.
- 18.18. As reciclagens deverão acontecer dentro de um **prazo máximo de dois anos**.
- 18.19. O período para a reciclagem dos profissionais de LV nas equipes da Cemig e suas contratadas deverá ser menor ao estabelecido como mínimo nesta norma nas seguintes situações:
- 18.19.1. Quando houver acidentes com potencial gravíssimo, lesão ou vítima fatal em que a comissão de análise do acidente determinar a causa raiz como descumprimento dos procedimentos da LV. O prazo estará vinculado ao plano de ação gerado na análise do evento.
 - 18.19.2. Quando houver ocorrência de não-conformidades sequenciais ou reincidentes.
 - 18.19.3. Quando solicitado pela própria equipe ou por sua liderança para alinhamento de procedimentos.
- 18.20. As reciclagens também poderão ser utilizadas para introduzir novas atividades, metodologias e ferramentas que não possuam treinamento específico. Nestes casos a carga horária deverá ser ajustada às inovações que serão introduzidas.
- 18.21. A ementa de atividades de uma reciclagem pode contemplar todas as atividades que as equipes estão treinadas ou ser específica para um tipo de metodologia (exemplos: bastão e plataforma, substituição de postes ou equipamentos, turma leve ou turma pesada, pórtico).

18.22. Os técnicos da Linha Viva também deverão estar com as reciclagens atualizadas, obedecendo aos mesmos critérios adotados para os executantes.

18.23. As reciclagens são facultativas para os RT.

18.24. Os técnicos de segurança do trabalho e supervisores deverão fazer reciclagens a cada quatro anos.

19. ATIVIDADES FUNCIONAIS

19.1. Supervisores/ Coordenadores/ Responsáveis Técnicos:

19.1.1. Os supervisores, coordenadores e responsáveis técnicos têm as seguintes atribuições:

- a. Analisar a aplicabilidade das normas técnicas.
- b. Avaliar a performance da programação e execução das atividades pelas equipes.
- c. Avaliar se os recursos estão sendo bem utilizados.
- d. Coordenar o envio das equipes para participar de treinamentos e reciclagens, dentro dos prazos estipulados.
- e. Acompanhar as equipes no trabalho de campo, buscando verificar o cumprimento das normas e orientações.
- f. Manter atualizada a documentação pertinente ao processo de LV.

19.2. Técnicos:

19.2.1. As equipes de Linha Viva deverão ser supervisionadas por um técnico com curso de Linha Viva ministrado por um centro de treinamento e deverá dar total assistência às equipes. Para isso, esse técnico deverá participar de todas as etapas de treinamento das equipes.

19.2.2. O técnico de LV poderá compor equipes em campo, desde que cumpridas as premissas contidas no capítulo 18.

19.2.3. Para que a gestão das equipes seja exercida adequadamente deverá ser limitado em, no máximo, cinco equipes de LV sob a responsabilidade de um técnico, somadas as equipes próprias e contratadas.

19.2.4. Técnicos sem treinamento em LV e sem registro no CRT não poderão programar serviços para equipes de Linha Viva própria ou contratada.

19.2.5. São atribuições do técnico de Linha Viva:

- a. Exigir o cumprimento desta norma e demais procedimentos vigentes.
- b. Planejar, programar e organizar os trabalhos das equipes.
- c. Programar as intervenções de manutenção, estabelecendo critérios de prioridade.
- d. Acompanhar o desenvolvimento das tarefas das equipes em atividades no campo, avaliando a qualidade do serviço, o desempenho de segurança e a produtividade das equipes.
- e. Inteirar-se da parte técnica, para poder orientar a execução correta das atividades e corrigir as não conformidades.
- f. Reunir as equipes, no mínimo uma vez por mês, para discutir sobre o desenvolvimento das tarefas, anotar reivindicações e buscar a resolução dos problemas surgidos.
- g. Orientar as equipes no que diz respeito às normas e procedimentos, ao emprego correto dos equipamentos e das técnicas de trabalho.
- h. Compor equipe desde que esteja capacitado.
- i. Estar sempre atento ao comportamento dos componentes da equipe, solicitando apoio do SESMT quando necessário.
- j. Encaminhar componentes das equipes para exames médicos e psicológicos exigidos.
- k. Programar os ensaios dos materiais e equipamentos, conforme procedimentos vigentes.

- l. Inspecionar a conservação e limpeza das coberturas, equipamentos e ferramentas, providenciando, se necessário, sua substituição ou reposição.
- m. Indicar os líderes de equipes e executantes para a composição das equipes.
- n. Providenciar treinamentos para as equipes, de acordo com suas necessidades e pré-requisitos exigidos.
- o. Ministrare treinamentos, caso seja solicitado e habilitado pela Univercemig.

19.3. Líder de equipe:

- 19.3.1. Uma das atribuições do líder de equipe é ser responsável pela disciplina no trabalho. Da sua capacidade, liderança, julgamento e iniciativa dependem a qualidade, a produtividade, a eficiência e a segurança do pessoal.
- 19.3.2. Quando necessário, seu substituto deverá possuir os mesmos requisitos técnicos e comportamentais.
- 19.3.3. Dentre suas atividades, o líder de equipe deverá:
 - a. Assegurar o cumprimento desta norma e demais procedimentos vigentes pela sua equipe.
 - b. Atentar para as condições físicas e psicológicas de toda a equipe para o desempenho de suas funções, promovendo alterações e ajustes na programação, de acordo com sua avaliação das condições de sua equipe.
 - c. Analisar e programar a melhor maneira de se realizar o serviço e detalhar as várias etapas a serem seguidas, para executá-lo com segurança e eficiência.

- d. Paralisar a atividade de modo tempestivo, quando identificar situação de risco não controlado, quebra de sequência, comportamentos inadequados ou dúvidas.
- e. Refazer/reforçar o planejamento com a equipe sempre que ocorrer alguma alteração da programação predeterminada no planejamento da tarefa, sempre que necessário.
- f. Colher sugestões, discutir os detalhes da execução e esclarecer as dúvidas da equipe.
- g. Comunicar ao técnico responsável pela equipe, sempre que verificar que um dos seus componentes esteja apresentando problemas que possam comprometer a segurança dos serviços e o desequilíbrio de toda equipe.
- h. Zelar pela guarda, limpeza e conservação dos equipamentos, comunicando ao seu superior a necessidade de reparação ou substituição de qualquer material, ferramenta ou equipamento sem condições de uso.
- i. Avaliar as condições climáticas, adequando a programação e execução mediante as condições meteorológicas.
- j. Sugerir medidas que visem aprimorar a execução das tarefas de Linha Viva.
- k. Ministrare treinamentos, caso seja solicitado e habilitado pela Univercemig.

19.4. Executante:

- 19.4.1. Antes da execução de cada tarefa, o executante deverá participar da programação discutindo os detalhes e o planejamento da execução, informando à equipe a sequência das etapas a serem executadas e observar atentamente as orientações sobre o trabalho, para que não tenha nenhuma dúvida em relação à tarefa para qual foi designado.
- 19.4.2. Explicitar as condições físicas e psicológicas para o desempenho de suas funções. O executante sem boas condições físicas e psicológicas não deverá fazer parte dos serviços principais, podendo lhe ser confiada uma tarefa de menor responsabilidade no solo, não podendo exercer supervisão.
- 19.4.3. Executar apenas as tarefas para as quais foi capacitado.
- 19.4.4. Verificar sempre, antes de iniciar qualquer tarefa, se os equipamentos e ferramentas de trabalho estão limpos e em perfeitas condições, e realizar o teste diário de insuflação das luvas isolantes.
- 19.4.5. Executar as diversas tarefas, de acordo com as determinações do líder de equipe e conforme o que for definido durante a Análise de Risco pela equipe, de acordo com as regras estabelecidas e obedecendo a sequência de execução definida para o trabalho, na “conversa ao pé do poste”.
- 19.4.6. Auxiliar o líder de equipe na supervisão da execução.
- 19.4.7. Realizar as tarefas com calma e tranquilidade e paralisar a atividade em caso de ausência de supervisão, dúvidas na execução ou identificação de risco adicional.

19.4.8. Ter atenção aos comandos dos componentes da equipe no solo e paralisar a execução quando solicitado.

19.4.9. Ministrar treinamentos, caso seja solicitado e habilitado pela Univercemig, desde que tenha experiência comprovada para esta atribuição.

19.5. Grupo de Trabalho da Linha Viva – GTLV:

Em 31/08/2000, por meio do memorando EG/MN-1046/00, foi instituída a Comissão Permanente para Assuntos da Linha Viva de Média Tensão, na qual os seus integrantes são profissionais obrigatoriamente ligados às atividades Linha Viva de MT da Cemig. A partir da criação desta Comissão, a ND-4.4 se propôs a focar nas diretrizes gerais do trabalho em instalações de MT energizadas e os procedimentos específicos foram transferidos para instruções a parte. Após 2009 esta comissão passou a ser denominada “Grupo de Trabalho da Linha Viva (GTLV)”.

19.5.1. Os representantes do GTLV têm como atribuição:

- a. Analisar e propor soluções para dúvidas sobre princípios básicos de trabalho em Linha Viva.
- b. Elaborar e revisar normas, métodos e procedimentos de trabalho.
- c. Propor aos centros de treinamentos melhorias nos conteúdos programáticos de cursos de formação, aperfeiçoamento e reciclagens das equipes.
- d. Desenvolver, prospectar e aperfeiçoar novos equipamentos e ferramentas de trabalho.
- e. Auditar centros de treinamento e equipes no cumprimento das normas e metodologias relacionadas às atividades da Linha Viva, com o objetivo de avaliar a aplicação dos procedimentos e eliminar ocorrências de falhas.

- f. Participar das comissões de análise de acidentes graves que envolvam as equipes de Linha Viva, contribuindo para a implementação de medidas de bloqueio dos riscos.
- g. Atuar nas questões que necessitem de análise e tomada de decisão, promovendo o desenvolvimento e aperfeiçoamento das técnicas de intervenção em Linha Viva.
- h. Ministrar treinamentos, caso seja solicitado e habilitado pela Univercemig.
- i. Avaliar e indicar componentes das equipes de Linha Viva para atuarem como instrutores e multiplicadores.

20. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 20.1. A segurança é inerente ao trabalho. Nenhum trabalho pode ser feito sem segurança. Nem urgência, nem importância, nem qualquer outra razão poderá ser invocada para justificar a falta de segurança no trabalho.
- 20.2. É responsabilidade de todos os envolvidos no Processo de Linha Viva zelar pelo cumprimento da filosofia e dos princípios estabelecidos nesta norma.
- 20.3. Havendo a criação, modificação ou inclusão de novos padrões metodológicos, tecnológicos e de segurança não contemplados nesta norma, estes deverão ser avaliados pelo GTLV para referendar a sua aplicabilidade.
- 20.4. A Cemig se resguarda ao direito de modificar o conteúdo desta norma sem aviso prévio.
- 20.5. É permitida a reprodução total ou parcial desta norma, desde que citada a fonte.