





Título do Documento:

Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão

Tipo: NTC-S-05



Normas e Procedimentos de Segurança

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE TRABALHO EM BAIXA TENSÃO



SUMÁRIO

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 2 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



1 APRESENTAÇÃO.....	9
2 CAMPO DE APLICAÇÃO.....	10
3 OBJETIVO.....	11
4 REFERÊNCIA NORMATIVA.....	12
5 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS NTC-S-05.....	13
5.1 Condições Prévias do Trabalho.....	14
6 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	17
7 ANÁLISE DE RISCOS.....	18
7.1 Definição Básica.....	18
7.2 Definições legais.....	18
7.3 Metodologia.....	19
7.4 Quadro de análise de riscos para procedimentos gerais de segurança.....	22
8 PROCEDIMENTOS PRELIMINARES OBRIGATÓRIOS.....	25
9 ASPECTOS FUNDAMENTAIS DE TRABALHO E SEGURANÇA.....	26
10 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS EM TRABALHOS EM BAIXA TENSÃO.....	27
10.1 Procedimento NTC-S-05 001 - ABERTURA DE CAVA PARA IMPLANTAÇÃO DE POSTE. 28	
10.1.1 Condições básicas.....	28
10.1.2 Análise de riscos específicos.....	28
10.1.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	29
10.1.4 Procedimento técnico operacional.....	29
10.2 Procedimento NTC-S-05 002 - APRUMAÇÃO DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO. 30	
10.2.1 Condições básicas.....	30
10.2.2 Análise de riscos específicos.....	30
10.2.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	31
10.2.4 Procedimento técnico operacional.....	31
10.3 Procedimento NTC-S-05 003 - IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO.....	34
10.3.1 Condições básicas.....	34
10.3.2 Análise de riscos específicos.....	34
10.3.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	35
10.3.4 Procedimento técnico operacional.....	35
10.4 Procedimento NTC-S-05 004 - IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE ESTAI EM POSTE DE REDE DE BAIXA TENSÃO.....	40
10.4.1 Condições básicas.....	40
10.4.2 Análise de riscos específicos.....	40
10.4.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	41
10.4.4 Procedimento técnico operacional.....	41
10.5 Procedimento NTC-S-05 005 - AMPLIAÇÃO EM REDE DE BAIXA TENSÃO NUA OU MULTIPLEXADA.....	47

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 3 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



10.5.1 Condições básicas.....	47
10.5.2 Análise de riscos específicos.....	47
10.5.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	48
10.5.4 Procedimento técnico operacional.....	48
10.6 Procedimento NTC-S-05 006 - AMARRAÇÃO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO.....	51
10.6.1 Condições básicas.....	51
10.6.2 Análise de riscos específicos.....	51
10.6.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	52
10.6.4 Procedimento técnico operacional.....	53
10.7 Procedimento NTC-S-05 007 - ATERRAMENTO DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO.....	55
10.7.1 Condições básicas.....	55
10.7.2 Análise de riscos específicos.....	55
10.7.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	56
10.7.4 Procedimento técnico operacional.....	56
10.8 Procedimento NTC-S-05 008 - INSTALAÇÃO DE SEPARADORES DE CABOS EM REDE DE BAIXA TENSÃO.....	58
10.8.1 Condições básicas.....	58
10.8.2 Análise de riscos específicos.....	58
10.8.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	59
10.8.4 Procedimento técnico operacional.....	59
10.9 Procedimento NTC-S-05 009 - LIMPEZA DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO.....	61
10.9.1 Condições básicas.....	61
10.9.2 Análise de riscos específicos.....	61
10.9.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	62
10.9.4 Procedimento técnico operacional.....	62
10.10 Procedimento NTC-S-05 010 - TENSIONAMENTO DE CABO EM REDE DE BAIXA TENSÃO.....	64
10.10.1 Condições básicas.....	64
10.10.2 Análise de riscos específicos.....	64
10.10.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	65
10.10.4 Procedimento técnico operacional.....	65
10.11 Procedimento NTC-S-05 011 - SECCIONAMENTO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO - ALTERAÇÃO DE TOPOLOGIA DE REDE.....	68
10.11.1 Condições básicas.....	68
10.11.2 Análise de riscos específicos.....	68
10.11.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	69
10.11.4 Procedimento técnico operacional.....	69

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 4 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



10.12 Procedimento NTC-S-05 012 – SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA/CONJUNTO DE GRAMPO DE SUSPENSÃO.....	71
10.12.1 Condições básicas.....	71
10.12.2 Análise de riscos específicos.....	71
10.12.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	72
10.12.4 Procedimento técnico operacional.....	72
10.13 Procedimento NTC-S-05 013 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO.....	75
10.13.1 Condições básicas.....	75
10.13.2 Análise de riscos específicos.....	75
10.13.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	76
10.13.4 Procedimento técnico operacional.....	76
10.14 Procedimento NTC-S-05 014 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE SAÍDA DE TRANSFORMADOR PARA A REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO (BARRAMENTO DE BAIXA TENSÃO).....	79
10.14.1 Condições básicas.....	79
10.14.2 Análise de riscos específicos.....	79
10.14.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	80
10.14.4 Procedimento técnico operacional.....	80
10.15 Procedimento NTC-S-05 015 – EMENDA DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO.....	83
10.15.1 Condições básicas.....	83
10.15.2 Análise de riscos específicos.....	83
10.15.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	84
10.15.4 Procedimento técnico operacional.....	85
10.16 Procedimento NTC-S-05 016 – INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO.....	87
10.16.1 Condições básicas.....	87
10.16.2 Análise de riscos específicos.....	87
10.16.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	88
10.16.4 Procedimento técnico operacional.....	88
10.17 Procedimento NTC-S-05 017 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA CAIXA DE MEDIÇÃO.....	91
10.17.1 Condições básicas.....	91
10.17.2 Análise de riscos específicos.....	91
10.17.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	92
10.17.4 Procedimento técnico operacional.....	92
10.18 Procedimento NTC-S-05 018 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO POSTE.....	95
10.18.1 Condições básicas.....	95

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 5 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	<i>Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança</i>	NTC-S-05
	<i>Área de Aplicação: Segurança do Trabalho</i>	Versão: 02/23
	<i>Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão</i>	



10.18.2	Análise de riscos específicos.....	95
10.18.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	96
10.18.4	Procedimento técnico operacional.....	96
10.19	Procedimento NTC-S-05 019 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE RAMAL DE LIGAÇÃO DE BAIXA TENSÃO.....	100
10.19.1	Condições básicas.....	100
10.19.2	Análise de riscos específicos.....	100
10.19.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	101
10.19.4	Procedimento técnico operacional.....	101
10.20	Procedimento NTC-S-05 020 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE MEDIDOR.....	104
10.20.1	Condições básicas.....	104
10.20.2	Análise de riscos específicos.....	104
10.20.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	105
10.20.4	Procedimento técnico operacional.....	105
10.21	Procedimento NTC-S-05 021 - SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO.....	108
10.21.1	Condições básicas.....	108
10.21.2	Análise de riscos específicos.....	108
10.21.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	109
10.21.4	Procedimento técnico operacional.....	109
10.22	Procedimento NTC-S-05 022 - INSPEÇÃO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA - SUSPEITA DE IRREGULARIDADES NA MEDIÇÃO.....	111
10.22.1	Condições básicas.....	111
10.22.2	Análise de riscos específicos.....	111
10.22.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	112
10.22.4	Procedimento técnico operacional.....	112
10.23	Procedimento NTC-S-05 023 - VERIFICAÇÃO DE MEDIDOR - DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO (INSPEÇÃO DE MEDIDOR).....	114
10.23.1	Condições básicas.....	114
10.23.2	Análise de riscos específicos.....	114
10.23.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	115
10.23.4	Procedimento técnico operacional.....	115
10.24	Procedimento NTC-S-05 024 - MEDIÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA.....	117
10.24.1	Condições básicas.....	117
10.24.2	Análise de riscos específicos.....	117
10.24.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	118
10.24.4	Procedimento técnico operacional.....	118
10.25	Procedimento NTC-S-05 025 - MEDIÇÃO DE TENSÃO ELÉTRICA.....	119
10.25.1	Condições básicas.....	119
10.25.2	Análise de riscos específicos.....	119

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 6 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



10.25.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	120
10.25.4	Procedimento técnico operacional.....	120
10.26	Procedimento NTC-S-05 026 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ANALISADOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS.....	121
10.26.1	Condições básicas.....	121
10.26.2	Análise de riscos específicos.....	121
10.26.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	122
10.26.4	Procedimento técnico operacional.....	122
10.27	Procedimento NTC-S-05 027 - SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA - ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	125
10.27.1	Condições básicas.....	125
10.27.2	Análise de riscos específicos.....	125
10.27.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	126
10.27.4	Procedimento técnico operacional.....	126
10.28	Procedimento NTC-S-05 028 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE LUMINÁRIA COMPLETA - ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	128
10.28.1	Condições básicas.....	128
10.28.2	Análise de riscos específicos.....	128
10.28.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	129
10.28.4	Procedimento técnico operacional.....	129
10.29	Procedimento NTC-S-05 029- INSTALAÇÃO E RETIRADA DO CONJUNTO DE RELÉ FOTOELÉTRICO.....	132
10.29.1	Condições básicas.....	132
10.29.2	Análise de riscos específicos.....	132
10.29.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	133
10.29.4	Procedimento técnico operacional.....	133
10.30	Procedimento NTC-S-05 030 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DO REATOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	136
10.30.1	Condições básicas.....	136
10.30.2	Análise de riscos específicos.....	136
10.30.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	137
10.30.4	Procedimento técnico operacional.....	137
10.31	Procedimento NTC-S-05 031 - SUBSTITUIÇÃO DE TC PARA MEDIÇÃO INDIRETA.....	140
10.31.1	Condições básicas.....	140
10.31.2	Análise de riscos específicos.....	140
10.31.3	Procedimentos preliminares obrigatórios.....	141
10.31.4	Procedimento técnico operacional.....	141
10.32	Procedimento NTC-S-05 032 - TROCA DE BLOCO DE AFERIÇÃO.....	143
10.32.1	Condições básicas.....	143
10.32.2	Análise de riscos específicos.....	143

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 7 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.32.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	144
10.32.4 Procedimento técnico operacional.....	144
10.33 Procedimento NTC-S-05 033 - CONEXÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO (FLY-TAP)....	146
10.33.1 Condições básicas.....	146
10.33.2 Análise de riscos específicos.....	146
10.33.3 Procedimentos preliminares obrigatórios.....	147
10.33.4 Procedimento técnico operacional.....	147

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 8 de 148
------------------------------------	---	--	----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

1 APRESENTAÇÃO

A Federação das Cooperativas de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro – FECOERESP, em sua área de atuação, tem como objetivo propiciar condições técnicas e econômicas para que a energia elétrica seja elemento impulsionador do desenvolvimento social dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

As normas técnicas e procedimentos de segurança tem por objetivo apresentar os princípios básicos que norteiam os trabalhos em eletricidade executados pela CERPRO, buscando padronizar os serviços prestados. Aprimoramentos e adequações à realidade dos trabalhos poderão ocorrer em novas versões futuras, buscando assim, refletir o mais verdadeiramente possível, a realização de trabalho seguro no dia-a-dia da distribuidora.

As exigências aqui apresentadas estão em consonância com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, recomendações do Comitê de Distribuição - CODI, Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica - ABRADDEE e Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

Esta Norma poderá sofrer alterações no todo ou em parte, por razões de ordem técnica, para melhor atendimento às necessidades do sistema, motivo pelo qual os interessados deverão consultar periodicamente a FECOERESP quanto a eventuais alterações.



A presente Norma não invalida qualquer outra da ABNT ou de outros órgãos competentes, mesmo a partir da data em que a mesma estiver em vigor. Todavia, em qualquer ponto onde surgirem divergências entre esta Norma técnica e as normas dos órgãos citados, prevalecerão as exigências mínimas aqui estabelecidas.

Quaisquer críticas e/ou sugestões para o aprimoramento desta Norma serão analisadas e, caso sejam válidas, incluídas ou excluídas deste texto.

As sugestões deverão ser enviadas à FEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO – FECOERESP:

Departamento Técnico FECOERESP
Grupo Revisor: Edição Março/2023
Endereço: Rua Major Arthur Esteves, 276 – CENTRO
Cidade: Cerqueira Cesar
Estado: São Paulo
CEP: 18.760-000
Fone Fax: (14) 3714-2326
Contato e-mail: fecoeresp@gmail.com



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 9 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

As normas e procedimentos de segurança NTC-S-05 – Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão, aplicam-se a todos os trabalhadores das cooperativas filiadas à FECOERESP e aos terceiros por esta contratados, que trabalham direta ou indiretamente nas Linhas e Redes de Distribuição desta Distribuidora.



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 10 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

3 OBJETIVO

Os procedimentos técnicos operacionais de trabalho em Baixa Tensão, têm por objetivo padronizar os serviços, definir o ferramental utilizado e identificar os riscos envolvidos, eliminação dos mesmos ou seus controles para a execução dos serviços técnicos, comerciais, emergenciais, de iluminação pública e de manutenção em redes e linhas desenergizadas e energizadas em Baixa Tensão.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 11 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

4 REFERÊNCIA NORMATIVA

Os procedimentos foram desenvolvidos tendo como base toda a legislação de segurança vigente e as normas técnicas de eletricidade cabíveis para as atividades:

1. NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
2. NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
3. NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
4. NR 12 – Segurança no Trabalho em máquinas e equipamentos;
5. NR 17 – Ergonomia;
6. NR 35 – Trabalho em altura;
7. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
8. NBR 12100 – Segurança de máquinas – Princípios para apreciação de riscos;
9. NBR 14039 – Instalações elétricas de media tensão de 1,0kV a 36,2kV;
10. NBR 15688 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 12 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

5 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS NTC-S-05

Tem-se a seguir a listagem e a descrição dos procedimentos específicos para as tarefas de campo, objeto de ação dos eletricitistas e contratados da CERPRO:

NTC-S-05 001	Abertura de Cava para Implantação de Poste
NTC-S-05 002	Aprumação de Poste em Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 003	Implantação e Retirada de Poste de Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 004	Implantação e Retirada de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 005	Ampliação em Rede de Baixa Tensão Nua ou Multiplexada
NTC-S-05 006	Amarração em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
NTC-S-05 007	Aterramento de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
NTC-S-05 008	Instalação de Separadores de Cabos em Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 009	Limpeza de Condutores em Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 010	Tensionamento de Cabo em Rede de Baixa Tensão
NTC-S-05 011	Seccionamento em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão - Alteração de Topologia de Rede
NTC-S-05 012	Substituição de Armação Secundária/Conjunto de Grampo de Suspensão
NTC-S-05 013	Substituição de Condutores de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
NTC-S-05 014	Substituição de Condutores de Saída do Transformador para a Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão (Barramento de Baixa Tensão)
NTC-S-05 015	Emenda de Condutores de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
NTC-S-05 016	Instalação de Conector em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
NTC-S-05 017	Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica na Caixa de Medição
NTC-S-05 018	Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica no Poste
NTC-S-05 019	Instalação e Retirada de Ramal de Ligação de Baixa Tensão
NTC-S-05 020	Instalação e Retirada de Medidor
NTC-S-05 021	Substituição de Disjuntor em Padrão de Medição
NTC-S-05 022	Inspeção de Medição Monofásica, Bifásica e Trifásica - Suspeita de Irregularidades na Medição
NTC-S-05-023	Verificação de Medidor - Desempenho do Equipamento (Inspeção de

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 13 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



	Medidor)
NTC-S-05 024	Medição de Corrente Elétrica
NTC-S-05 025	Medição de Tensão Elétrica
NTC-S-05 026	Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas
NTC-S-05 027	Substituição de Lâmpada – Iluminação Pública
NTC-S-05 028	Instalação e Retirada de Luminária Completa – Iluminação Pública
NTC-S-05 029	Instalação e Retirada do Conjunto de Relé Fotoelétrico
NTC-S-05 030	Instalação e Retirada do Reator para Iluminação Pública
NTC-S-05 031	Substituição de TC para Medição Indireta
NTC-S-05 032	Troca de Bloco de Aferição
NTC-S-05 033	Conexão de rede de baixa tensão (fly-tap)

5.1 Condições Prévias do Trabalho

Os procedimentos listados deverão ser executados de maneira que se tenha a plena realização da tarefa com segurança e com eficiência. Entretanto, há ações e posturas éticas, morais, sociais, legais e ambientais que todos devem conhecer, pois permitirão à CERPRO e as pessoas que nela trabalham, dar prosseguimento dentro da melhor concepção possível. A seguir, estão listadas estas ações e posturas:

- Ser cordial, tratando as pessoas com respeito, educação e evitar revide por alguma ofensa recebida;
 - Respeitar normas e diretrizes da CERPRO;
 - Respeitar as legislações vigentes: Normas Reguladoras (NR), Código Brasileiro de Trânsito (CBT) e Código Civil Brasileiro (CCB);
 - Usar os uniformes completos;
 - Não é permitido usar o sistema de radiocomunicação e telefonia móvel (celular) pelo condutor quando o veículo estiver em movimento, devendo tal atendimento ser efetuado por outro membro da equipe. Quando estiver somente o condutor, o mesmo deverá parar o veículo e atender ao chamado;
 - Praticar e manter a organização e a limpeza;
 - Ter pontualidade e assiduidade;
 - Comunicar-se de forma clara e objetiva;
 - Comunicar suas condições físicas e psicológicas para exercer a atividade;
 - Sendo conhecedor de alguma situação anormal (físico-psicológica) em relação ao seu colega de equipe, este deverá informar o fato ao responsável pela equipe.
- Ocorrendo alterações prejudiciais quanto a condição do item anterior, o



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 14 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

responsável pela equipe deverá suspender as atividades até que a situação seja normalizada;



- Verificar condições adversas que impossibilitem a execução da atividade e que coloque em risco a segurança do trabalho da equipe e/ou de terceiros;
- Evitar dispersão, conversas, brincadeiras e atividades que não estão ligadas diretamente ao trabalho;
- Em caso de agressão física ou verbal, o fato deverá ser levado ao responsável pela equipe para as devidas providências cabíveis;
- Problemas de ordem pessoal deverão ser tratados fora da empresa para não interferir nas atividades profissionais;
- O porte de crachá de identificação somente ocorrerá em atividades de natureza administrativa, sendo que a identificação da equipe de campo fica a cargo da distribuidora;
- Não é permitido usar adornos (por exemplo: relógios, anéis, pulseiras, correntes, brincos, telefones celulares, etc.), que possam atrapalhar ou causar risco à saúde e à segurança dos trabalhadores em atividades envolvendo eletricidade;
- O colaborador deverá ser habilitado, e/ou qualificado/capacitado e ainda autorizado por esta distribuidora para a execução das tarefas;
- Durante e após o término das atividades, inspecionar o local de trabalho de maneira a eliminar condições que possam causar acidentes a terceiros, danos ao meio ambiente e a propriedade alheia, recolhendo as sobras de materiais, deixando as cavas protegidas e sinalizando a área, caso seja necessário;
- Em todas as situações em que haja efetivas condições de se prestar os primeiros-socorros, fazê-los sem comprometer e por em risco a própria segurança como prestador dos primeiros-socorros;
- Não ingerir bebidas alcoólicas ou fazer uso de qualquer tipo de drogas narcóticas e entorpecentes durante a jornada de trabalho;
- Comunicar ao responsável pela equipe, caso esteja utilizando medicamentos, tranquilizantes e congêneres que possam causar sonolência e/ou distúrbio psicológico, comprometendo os reflexos no desempenho dos trabalhos;
- Nunca permitir acesso de estranhos ao ambiente de trabalho;
- manter bom relacionamento com todos os colaboradores na CERPRO, evitando quaisquer discriminações de natureza racial, religiosa, étnica ou sexual;
- Não fazer brincadeiras com colegas e com terceiros, que possam gerar distrações no desempenho das tarefas;
- Não manter diálogo sobre assuntos que possam interferir no desempenho psicológico do seu colega de trabalho ou terceiros (respeitando o estado de espírito individual);
- Dar o tratamento e destino adequado aos materiais que possam causar danos ao meio ambiente;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 15 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- Evitar ao máximo a supressão de árvores nativas e caso seja estritamente necessário, fazer com autorização dos órgãos ambientais responsáveis e dar os devidos fins aos resíduos gerados pela poda ou supressão;
- Recolher e dar destinação adequada a todas as sobras de materiais que possam causar prejuízos ou danos para a natureza, de maneira geral e no ambiente de trabalho, preservando o meio ambiente;
- No guindauto e demais veículos, deverá haver recipiente adequado para as sobras de materiais utilizados nos serviços.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 16 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



6 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As normas e procedimentos de segurança NTC-S-05 – Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão irão nortear as ações da distribuidora, com medidas e orientações a todos os colaboradores ou terceiros por ela contratados, que trabalham direta ou indiretamente com a eletricidade, realizando assim suas atividades com profissionalismo e com segurança, a fim de se ter uma sociedade econômica e ambientalmente melhor.

A metodologia adotada para a construção desses procedimentos apresenta a seguinte estruturação:

- Nome do procedimento, que irá identificar o mesmo por meio de um número e de um título;
- Condições básicas, que são todos os elementos formadores essenciais para a realização das tarefas, objeto da CERPRO descritas no procedimento. Estes elementos compõem-se das equipes de trabalho, dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), das vestimentas e das ferramentas e equipamentos citados nos volumes NTC-S-01, NTC-S-02 e NTC-S-03;
- Análise Preliminar de Riscos (APR), detalhada na NTC-S-01;
- Procedimentos Preliminares Obrigatórios (PPO), detalhados na NTC-S-04;
- Procedimentos técnicos específicos, denominados de Procedimentos Técnicos Operacionais em Baixa Tensão (PTO-BT), que se constituem, por assim dizer, no passo a passo de cada tarefa a ser realizada.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 17 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

7 ANÁLISE DE RISCOS

7.1 Definição Básica

Em todas as intervenções em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de Análise de Riscos (AR), de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

A AR possibilita o entendimento dos riscos, suas causas e consequências. Isto proporciona uma entrada para decisões sobre:

- Se convém que uma atividade seja realizada;
- Se os riscos necessitam ser tratados;
- A escolha entre opções com diferentes riscos;
- A priorização das opções de tratamento de riscos;
- A seleção mais apropriada de estratégias de tratamento de riscos que trará riscos adversos a um nível tolerável.

As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da CERPRO, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho.

7.2 Definições legais

A NR 10 apresenta itens que contemplam a Análise de Riscos, que sustentam a implantação da mesma nos procedimentos da CERPRO, conforme seguem:



10.2.1 Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

10.4.1 As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme dispõe esta NR.

10.4.2 Nos trabalhos e nas atividades referidas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

10.7.5 Antes de iniciar trabalhos em circuitos energizados em AT, o superior imediato e a equipe, responsáveis pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 18 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço.

10.11.3 Os procedimentos de trabalho devem conter, no mínimo, objetivo, campo de aplicação, base técnica, competências e responsabilidades, disposições gerais, medidas de controle e orientações finais.

10.11.7 Antes de iniciar trabalhos em equipe os seus membros, em conjunto com o responsável pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas no local, de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço.

10.11.8 A alternância de atividades deve considerar a análise de riscos das tarefas e a competência dos trabalhadores envolvidos, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

7.3 Metodologia

A técnica utilizada para conduzir o processo de avaliação foi a identificação dos riscos, suas causas e efeitos potenciais, bem como a valoração das categorias de Gravidade (G), Exposição (E) e Probabilidade (P), conforme tabela abaixo:

Risco (1)	Causa (2)	Consequência (3)	Categoria			Grau de Risco (7)
			Gravidade (4)	Exposição (5)	Probabilidade (6)	



Campo 1 – Risco: são os fatores que colocam em perigo o trabalhador ou afetam sua integridade física. De uma forma geral, os riscos são eventos acidentais que têm potencial para causar danos às instalações, aos trabalhadores ou ao meio ambiente.

Campo 2 – Causa: são as condições adversas possíveis à execução de determinadas atividade. Estas causas podem envolver falhas intrínsecas de equipamentos, erros humanos de operação e manutenção, condições do ambiente de trabalho, entre outros.

Campo 3 – Consequência: são os possíveis efeitos danosos de cada risco identificado.

Campo 4 – Categoria de Gravidade: Avalia a intensidade ou gravidade do risco de acidente, conforme tabela abaixo:

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 19 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Gravidade	Classificação	Descrição
1	Não é grave	Pequenos cortes, contusões, inchaços.
2	Pouco grave	Incapacidade temporária.
3	Grave	Incapacidade permanente.
4	Muito grave	Morte.
5	Extremamente grave	Elevado número de mortes. Grandes perdas materiais.

Campo 5 – Categoria de Exposição: Frequência de ocorrência de risco ou período de tempo ao qual existiu exposição a risco de acidente. A classificação é baseada na observação, experiência e conhecimento da atividade em causa, conforme tabela abaixo:

Exposição	Classificação	Descrição
1	Raro	Sabe-se que ocorre, mas com baixíssima frequência.
2	Irregular	De uma vez por mês a uma vez por ano.
3	Ocasional	De uma vez por semana a uma vez por mês.
4	Frequente	Aproximadamente uma vez por dia.
5	Contínua	Muitas vezes por dia.



Campo 6 – Categoria de Probabilidade: Probabilidade de que o acidente se produza quando se está exposto ao risco. Isto é determinado pela consideração de cada passo na sequência de acidente, todo o caminho para as consequências, e com base na experiência e conhecimento da atividade. A tabela abaixo apresenta os valores a atribuir ao fator de probabilidade:

Probabilidade	Classificação	Descrição
1	Nunca aconteceu	Acidente como coincidência extremamente remota (Nunca aconteceu, depois de muitos anos de exposição).
2	Repetição improvável	Acidente como coincidência remotamente possível. Isso já aconteceu aqui (probabilidade de 1 %).
3	Raro	Acidente como coincidência rara (probabilidade de 10 %).
4	Possível	Acidente como perfeitamente possível (probabilidade de 50 %).
5	Muito provável	Acidente como resultado mais provável e esperado, se a situação de risco ocorrer.

Campo 7 – Grau de Risco: é a resultante do produto das avaliações da Gravidade (G), Exposição (E) e Probabilidade (P).

Grau de Risco: G x E x P

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/03/2023	Página: 20 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança do Trabalho	Versão: 02/23
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DO RISCO			
Classe	Grau de Risco	Classificação	Descrição
I	01 - 02	Trivial	Não requer ação específica.
II	03 - 07	Tolerável	Nenhum controle adicional é necessário. Pode-se considerar uma solução mais econômica ou a aperfeiçoamento que não imponham custos extras. O monitoramento é necessário para assegurar que os controles sejam mantidos.
III	08 - 26	Moderado	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco, mas os custos de prevenção devem ser cuidadosamente medidos e limitados. As medidas de redução de risco devem ser implementadas dentro de um período de tempo definido. Quando o risco moderado é associado a consequências extremamente prejudiciais, uma avaliação adicional pode ser necessária, a fim de estabelecer, mais precisamente, a probabilidade de dano, como uma base para determinar a necessidade de medidas de controle aperfeiçoadas.
IV	27 - 63	Substancial	O trabalho não deve ser iniciado até que o risco tenha sido reduzido ou eliminado. Recursos consideráveis poderão ter de ser alocados para reduzir ou eliminar o risco. Quando o risco envolver trabalho em execução, ação urgente deve ser tomada.
V	64 - 125	Intolerável	O trabalho não deve ser iniciado nem continuar até que o risco tenha sido reduzido ou eliminado. Se não for possível reduzir ou eliminar o risco, nem com recursos ilimitados, o trabalho tem de permanecer proibido.

Os riscos existentes e as respectivas medidas de controle estão descritas em cada Procedimento Técnico Operacional, conforme modelo abaixo:

Medidas de Controle: são as ações preventivas e/ou corretivas que devem ser tomadas para eliminar ou controlar os riscos identificados, conforme modelo a seguir:

Risco	Medidas de Controle

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

7.4 Quadro de análise de riscos para procedimentos gerais de segurança

Risco	Causa	Consequência	Categoria			Grau de Risco
			Gravidade	Exposição	Probabilidade	
Animais peçonhentos	- Proximidade	- Reações alérgicas - Envenenamento	1	3	2	II
Animais soltos e/ou agressivos	- Proximidade	- Lesão corporal - Óbito	4	2	3	III
Arco voltaico	- Curto circuito - Imperícia	- Lesão corporal - Óbito	5	4	4	V
Atropelamento/Colisão	- Trânsito de veículos	- Lesão corporal - Óbito	4	4	3	IV
Choque elétrico	- Operação inadequada do equipamento - Mal súbito - Imperícia	- Lesão corporal - Óbito	4	4	5	V
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Falta de delimitação - Falta de sinalização	- Lesão corporal - Óbito	4	3	3	IV
Condições climáticas adversas	- Chuva/Vento - Descargas atmosféricas	- Lesão corporal - Óbito	4	3	2	III

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 22 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança

Área de Aplicação: Segurança no Trabalho

NTC-S-05

Versão: 07/21

Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão



Risco	Causa	Consequência	Categoria			Grau de Risco
			Gravidade	Exposição	Probabilidade	
Corpo estranho nos olhos	- Não usar proteção adequada	- Lesão corporal	2	3	2	III
Ergonômico	- Pouca luminosidade	- Lesão corporal - Óbito	4	2	2	III
	- Postura inadequada - Monotonia	- Lesão corporal	3	3	2	III
Impacto mecânico	- Manuseio de ferramentas - Manuseio de equipamentos - Imperícia	- Lesão corporal - Óbito	4	3	3	IV
Indução eletromagnética	- Imperícia	- Lesão corporal - Óbito	4	5	4	V
Má condição física ou psicológica	- Desmotivação - Problema psicossocio-ambiental - Saúde debilitada	- Lesão corporal - Óbito	4	1	2	III
Perda da estabilidade da embarcação	- Colisão - Ruptura do casco - Condições adversas para navegação - Presença de embarcações - Presença de banhistas - Problemas ancoragem - Imperícia	- Danos materiais - Incêndio/explosão - Emborcamento, adernamento ou afundamento da embarcação - Lesão corporal - Óbito	5	2	3	IV

Elaborado por:
FECOERESP

Aprovado por:
Grupo Técnico de Padronização

Data de vigência:
01/07/2021

Página:
23 de 148



Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança

NTC-S-05

Área de Aplicação: Segurança no Trabalho

Versão: 07/21

Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão





Risco	Causa	Consequência	Categoria			Grau de Risco
			Gravidade	Exposição	Probabilidade	
Queda de diferente nível	- Excesso de peso - Mal súbito - Imperícia	- Lesão corporal - Óbito	4	3	4	IV
Queda de objetos/materiais	- Não usar proteção adequada - Ferramentas e materiais soltos nas estruturas	- Lesão corporal - Óbito	2	2	3	III
Queda do mesmo nível	- Não usar proteção adequada - Pressa	- Lesão corporal	2	3	2	III
Radiação não ionizante	- Não usar proteção adequada	- Câncer de pele - Queimaduras - Insolação	1	5	2	III
Ruído	- Trânsito de veículos	- Desconforto acústico - Perda auditiva	3	4	2	III

Elaborado por:
FECOERESP

Aprovado por:
Grupo Técnico de Padronização

Data de vigência:
01/07/2021

Página:
24 de 148

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



8 PROCEDIMENTOS PRELIMINARES OBRIGATÓRIOS

Para todos os procedimentos de realização dos trabalhos em redes elétricas de baixa e média tensão, existem Procedimentos Preliminares Obrigatórios (PPO), que são comuns a todos os demais já mencionados. Sendo assim, estes procedimentos deverão ser atentamente lidos, compreendidos, aceitos e cumpridos.

Os procedimentos preliminares obrigatórios são os seguintes:

- a) Ao iniciar a realização das tarefas, receber e avaliar a Análise Preliminar de Riscos - APR. Esta deverá ser preenchida e divulgada antes da execução dos trabalhos, para conhecimento e entendimento de todos da equipe;
- b) Receber a Ordem de Serviço - OS para a execução de tarefa, do setor responsável ou do Centro de Operações da Distribuição (COD), adotando o Procedimento NTC-S-04 001 - Recebimento da Ordem de Serviço - OS e Análise Preliminar de Riscos - APR;
- c) Conferir EPI, EPC, equipamentos, ferramentas e veículos, conforme Procedimentos NTC-S-04 001 - Recebimento da Ordem de Serviço - OS e Análise Preliminar de Riscos - APR e NTC-S-04 015 - Inspeção de Veículos;
- d) Comunicar ao COD para que este autorize a saída;
- e) Deslocar-se até o local da tarefa, observando e cumprindo com as determinações do Código Nacional de Trânsito (CNT);
- f) Ao chegar ao local do trabalho, cumprir imediatamente o Procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho;
- g) Informar a chegada, o horário, as condições do local e outras características de trabalho ao COD, obtendo autorização para o trabalho técnico na execução da tarefa. A APR deverá ser preenchida neste momento. Na impossibilidade de se executar a tarefa, a equipe deverá comunicar ao COD para as devidas providências, aguardando deliberação sobre o fato;
- h) Sinalizar o local, conforme Procedimento NTC-S-04 003 - Sinalização e Isolamento da Área de Trabalho;
- i) Sinalizar o(s) poste(s) com placa de sinalização/advertência, quando necessário;
- j) Equipar-se com os EPI, EPC e ferramentas necessários.



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 25 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

9 ASPECTOS FUNDAMENTAIS DE TRABALHO E SEGURANÇA

- a) A comunicação com o COD para a obtenção da autorização e acompanhamento dos serviços é essencial e obrigatória para a garantia da segurança nos trabalhos em eletricidade;
- b) A aplicação da APR se faz essencial para a prática prevencionista de segurança em todas as atividades;
- c) O uso do EPI e EPC adequados e devidamente mantidos/ inspecionados para a realização das tarefas deve ser prática constante e obrigatória;
- d) As tarefas e atividades técnicas deverão ser realizadas somente por pessoal devidamente capacitado, qualificado, habilitado, treinado e autorizado para tal, devendo ser sempre cumpridos os procedimentos técnicos operacionais e de segurança apresentados nesta Norma;
- e) Toda e qualquer operação de energização e desenergização de circuitos elétricos somente deverá ser realizada por meio de autorização do COD, sendo que este deverá adotar práticas operacionais de modo a impossibilitar quaisquer operações que venham trazer riscos ou danos as pessoas ou ao patrimônio, tendo a certeza de que não existam eletricitas realizando tarefas nas redes ou em áreas de risco.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 26 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS EM TRABALHOS EM BAIXA TENSÃO

A seguir serão apresentados os Procedimentos Técnicos Operacionais (PTO) para a realização das tarefas no âmbito da Baixa Tensão (BT).

A apresentação dos PTO seguirá a seguinte metodologia: procedimento NTC-S-05 - número - nome - condições gerais, informações referentes à equipe de trabalho, EPI, EPC, equipamentos e ferramentas a serem utilizados.



AR: formatação de estudo contendo os riscos, medidas de controle e ambientes de trabalho a serem analisados, procedimento a procedimento.

PPO: Procedimentos Preliminares Obrigatórios de segurança a serem seguidos em todos os PTO.

PTO-BT: descrição passo a passo da tarefa técnica a ser realizada em baixa tensão.

Orientações Finais: particularidades a serem consideradas no PTO quando existirem.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 27 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.1 Procedimento NTC-S-05 001 – ABERTURA DE CAVA PARA IMPLANTAÇÃO DE POSTE

10.1.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	01	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Lanterna		
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
Perfuratriz	Enxada Pá/Vanga Cavadeira Socador Nível Prumo de centro	Guindauto

10.1.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na abertura de cava para implantação de poste estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Manutenção preventiva do veículo - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Utilizar acessos apropriados ao subir e descer da carroceria do caminhão. - Enquanto não se instala o poste, a cava deve permanecer tampada com proteção adequada
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança
Ruído	- Usar protetor auricular

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 28 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.1.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.1.4 Procedimento técnico operacional



Depois de executar os PPO, tem-se a realização das tarefas específicas:

- a) Com o guindauto, obedecendo ao procedimento NTC-S-04 021 – Utilização do Guindauto, retirar o trado/broca da carroceria do caminhão;
- b) Montar o trado/broca junto ao guindauto e conectar a parte hidráulica;
- c) O operador do guindauto deverá posicionar o trado/broca no local onde será realizada a cava;
- d) O operador deverá acionar a parte hidráulica do guindauto para a abertura da cava;
- e) A cava deverá ser feita observando-se a profundidade necessária, conforme NTC-D 01 Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Condutores Nus – Estruturas (Convencional);
- f) Com a ajuda do auxiliar verificar o prumo do trado/broca;
- g) Após a cava feita, deverá ser retirado o trado/broca, removendo os resíduos que permaneceram no mesmo. Se o poste não for colocado no mesmo momento, a cava deverá ser coberta com “tampão”, de forma segura para evitar acidentes e a remoção acidental da “tampa”. Igualmente, o local deverá ser sinalizado com fita zebra;
- h) O operador deverá posicionar o trado/broca próximo ao caminhão, de forma a facilitar sua desmontagem;
- i) Desconectar a parte hidráulica e desmontar o trado/broca do guindauto;
- j) Com o guindauto, recolocar o trado/broca na carroceria do caminhão;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente equipamentos, ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e Isolamento da Área de Trabalho;
- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:

A cava também pode ser realizada manualmente com o uso de cavadeira.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 29 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.2 Procedimento NTC-S-05 002 – APRUMAÇÃO DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO

10.2.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Cinta de nylon Escada	Estropo	Lanterna
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	Enxada Pá/Vanga Cavadeira Socador Nível Prumo de centro	Guindauto



10.2.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na aprumação de poste em rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Manutenção preventiva do veículo - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Instalar aterramento temporário no veículo - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Desenergizar o circuito onde o trabalho será realizado
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 30 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Nunca deixar a carga suspensa desassistida
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.2.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.2.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Utilizar o guindauto, obedecendo ao procedimento NTC-S-04 021 – Utilização do Guindauto, desde que esteja em condições de operação;
- Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 31 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;



- e) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- f) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- g) Fixar o estropo/cinta de aço no poste;
- h) Segurar o poste com o guindauto;
- i) Desconectar os cabos para aprumar o poste, se necessário;
- j) Cavar o solo junto a lateral do poste, no lado a ser aprumado o poste;
- k) Aprumar o poste com o auxílio do guindauto;
- l) Compactar o solo/socar ao redor do poste;
- m) Colocar calço ou travesseiro de concreto ou de madeira (morto) se necessário para evitar retorno do poste;
- n) Conectar os cabos e fazer o retensionamento da rede conforme NTC-S-05 010 Tensionamento de Cabo em Rede de Baixa Tensão;
- o) Soltar o guindauto e retirar o estropo/cinta do poste;
- p) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- q) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- r) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 32 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- s) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- t) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- u) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- v) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- w) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- x) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 33 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.3 Procedimento NTC-S-05 003 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO

10.3.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Escada Corda	Lanterna Cinta de Nylon	Estropo Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
x	Enxada Pá/Vanga Cavadeira Socado Nível Prumo de centro	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.3.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na implantação e retirada de poste em rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	<ul style="list-style-type: none"> - Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	<ul style="list-style-type: none"> - Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Manutenção preventiva do veículo - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Instalar aterramento no veículo - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 34 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Nunca deixar a carga suspensa desassistida
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança
Ruído	- Usar protetor auricular

10.3.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.3.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Verificar se a tarefa a ser executada é de implantação ou retirada de poste em rede de baixa tensão:
 1. Se a tarefa for a implantação de poste em rede de baixa tensão, proceder conforme item 10.3.4.1;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 35 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Se a tarefa for a retirada de poste em rede de baixa tensão, proceder conforme item 10.3.4.2.

10.3.4.1 Implantação de Poste em Rede de Baixa Tensão

- a) Fazer a cava, conforme o procedimento NTC-S-05 001 – Abertura de Cava para Implantação de Poste;
- b) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito, quando necessário;
- c) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- d) Utilizar o guindauto para retirar o poste de cima do caminhão conforme NTC-S-04 021 – Utilização do Guindauto;
- e) Estando o poste no chão e certificando-se que o mesmo não irá se deslocar acidentalmente, montar as ferragens, equipamentos e isoladores da estrutura no mesmo;
- f) Com o auxílio do guindauto e utilizando a cinta ou cabo de içamento, colocar o poste dentro da cava;
- g) Aprumar o poste, conforme procedimento NTC-S-05 002 – Aprumação de Poste em Rede de Baixa Tensão;
- h) Colocar terra, areia, pedra ou travesseiro de concreto ou de madeira (morto) ao redor do poste, já dentro da cava, e com um socador fazer a compactação do material ao redor do poste;
- i) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- j) Fixar os cabos nos isoladores e/ou equipamentos;
- k) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 36 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- l) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
 - m) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
 - n) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
 - o) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
 - p) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
 - q) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
 - r) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
 - s) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.3.4.2 Retirada de Poste de Rede de Baixa Tensão

- a) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito, quando necessário;
- b) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- c) Utilizar o guindauto conforme NTC-S-04 021 – Utilização do Guindauto, posicionando-o na marca do poste e passando a cinta ou cabo em volta do mesmo;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Desamarrar os cabos dos isoladores e/ou equipamentos;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 37 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- f) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- g) Efetuar acionamento do equipamento guindauto, iniciando as manobras para a retirada do poste;
- h) Retirar o poste e manobrar o guindaste a fim de liberar o poste colocando sobre o caminhão guindauto;
- i) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- j) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- k) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- o) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- p) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:



Sempre que necessário passar o cabo de aterramento por dentro do poste de concreto antes de colocá-lo na cava, deixando sobras nas duas extremidades suficiente para as conexões de aterramento.

Quando a rede se encontrar em construção, não necessitará de procedimentos de desenergização e reenergização, pois considera-se desligada e isolada para o trabalho.

Para execução de trabalhos onde existe rede energizada em suas proximidades e que por ventura possam gerar indução elétrica realizar o procedimento de desenergização.

Para tarefas de substituição e realocação de postes em redes já existentes, deve-se executar o item 10.3.4.2 – Retirada de Poste de Rede de Baixa Tensão e em seguida o item 10.3.4.1 – Implantação de Poste de Rede de Baixa Tensão.



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 38 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

O projeto irá determinar a altura do poste e, conseqüentemente, a profundidade da cava, em função dos esforços mecânicos e da mobilidade.

Sempre que for retirado o poste definitivamente realizar o fechamento da cava do mesmo.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 39 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.4 Procedimento NTC-S-05 004 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE ESTAI EM POSTE DE REDE DE BAIXA TENSÃO

10.4.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Cinta de nylon Esticador	Corda Escada	Talha/moitão Tesourão Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.4.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na implantação e retirada de estai em poste de rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde o trabalho será realizado

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE		
Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 40 de 148

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde o trabalho será realizado
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a subida na altura - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Assegurar-se que a carga fique balanceada quando levantada e não contenha elementos soltos - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Nunca deixar a carga suspensa desassistida
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.4.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.4.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito, quando for necessário;
- d) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 41 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- e) Verificar se a tarefa a ser executada é de implantação de estai poste à contraposte, implantação de estai poste ao solo, retirada de estai poste à contraposte ou retirada de estai poste ao solo:
1. Se a tarefa for a implantação de estai em poste de rede de baixa tensão - poste à contraposte, proceder conforme item 10.4.4.1;
 2. Se a tarefa for a implantação de estai em poste de rede de baixa tensão - poste ao solo, proceder conforme item 10.4.4.2;
 3. Se a tarefa for a retirada de estai em poste de rede de baixa tensão - poste à contraposte, proceder conforme item 10.4.4.3
 4. Se a tarefa for a retirada de estai em poste de rede de baixa tensão - poste ao solo, proceder conforme item 10.4.4.4.

10.4.4.1 Implantação de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão - Poste à Contraposte

- a) Instalar o contraposte:
 1. Fazer a cava, conforme procedimento NTC-S-05 001 – Abertura de Cava para Implantação de Poste;
 2. Colocar o contra-poste na cava aberta com o auxílio do guindauto e, logo após, compactar o solo;
- b) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- c) Fixar o cabo no poste da rede e realizar aterramento do cabo do estai no condutor neutro quando existente;
- d) Fixar o cabo no topo do contraposte;
- e) Colocar o equipamento de tracionamento no cabo, tracionando o mesmo
- f) Ancorar o cabo adequadamente;
- g) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 42 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- i) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.4.4.2 Implantação de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão - Poste ao Solo

- a) Fixar a haste de âncora no morto (Âncora de Madeira/Concreto ou Chapa de Estai). Após ter cavado o solo colocar o conjunto instalado conforme NTC-D-01 Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea com Condutores Nus - Estruturas (Convencional) realizando as devidas amarrações;
- b) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- c) Fixar o cabo no poste da rede e realizar aterramento do cabo do estai no condutor neutro quando existente;
- d) Fixar o cabo na haste de âncora;
- e) Colocar o equipamento de tracionamento no cabo, tracionando o mesmo;
- f) Ancorar o cabo adequadamente;
- g) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 43 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
 - i) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
 - j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
 - k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
 - l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
 - m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
 - n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
 - o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.4.4.3 Retirada de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão - Poste à Contraposte

- a) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- b) Retirar o aterramento do cabo do estai do condutor neutro quando existente;
- c) Amarrar uma corda no estai, posicionar o guincho (catraca) com estropo e esticador de cabo adequado, soltar cuidadosamente, a fim de evitar acidentes;
- d) Retirar o estai do contraposte;
- e) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 44 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- g) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- l) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- m) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.4.4.4 Retirada de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão - Poste ao Solo

- a) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- b) Retirar o aterramento do cabo do estai do condutor neutro quando existente;
- c) Amarrar uma corda no estai, posicionar o guincho (catraca) com estropo e esticador de cabo adequado, soltar cuidadosamente, a fim de evitar acidentes;
- d) Retirar o estai na haste ancora;
- e) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- g) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 45 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- i) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- l) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- m) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Sempre que a tarefa a ser executada envolver mais de um ponto de trabalho em altura e houver a necessidade do trabalhador subir e descer de um ponto para outro, deve-se executar os procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 46 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.5 Procedimento NTC-S-05 005 - AMPLIAÇÃO EM REDE DE BAIXA TENSÃO NUA OU MULTIPLEXADA

10.5.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon Conj. aterramento temporário BT Conj. aterramento temporário para transformadores	Escada Escova de aço para limpeza Esticador Estropo Guincho Lanterna	Talha/moitão Tesourão Trado manual Vara de manobra Corda Detector de tensão Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.5.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na ampliação em rede de baixa tensão nua ou multiplexada está apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 47 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Instalar aterramento no veículo - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Corpo estranho nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> - Usar óculos de proteção
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Utilizar capacete - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Instalar aterramento no veículo - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Nunca deixar a carga suspensa desassistida
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.5.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.5.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



a) Comunicar o COD que serão iniciadas as atividades;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 48 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- b) Abrir as cavas para implantar os novos postes, conforme NTC-S-05 001 – Abertura de Cava para Implantação de Poste;
- c) Implantar os postes, seguindo o procedimento NTC-S-05 003 – Implantação e Retirada de Poste em Rede de Baixa Tensão;
- d) Depois de implantado o(s) novo(s) poste(s), deverá ser realizado no ultimo poste de rede secundária o procedimento NTC-S-05 007 – Aterramento de Rede de Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- f) Lançar os condutores utilizando cordas, carretilhas e roldanas, conforme projeto;
- g) Ancorar (“encabeçar”) uma extremidade do condutor ao primeiro poste;
- h) Quando for realizar a conexão da rede nova com a rede já existente, solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito;
- i) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- j) Colocar as armações/ferragens necessárias no poste existente a ser derivado;
- k) Ancorar, tensionando adequadamente o cabo com a guincho (catraca) da rede a ser ampliada, no poste junto à rede principal, observando a flecha adequada;
- l) Conectar os cabos da rede ampliada à rede principal, fazendo o jumper, tomando o devido cuidado para estes estarem a uma distância adequada do poste, das ferragens e dos outros cabos de fase/neutro ou aterramento;
- m) Proceder à amarração nos postes intermediários, conforme procedimento NTC-S-05 006 – Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- n) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- o) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 49 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- p) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- t) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- u) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- v) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Sempre que a tarefa a ser executada envolver mais de um ponto de trabalho em altura e houver a necessidade do trabalhador subir e descer de um ponto para outro, deve-se executar os procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 50 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.6 Procedimento NTC-S-05 006 - AMARRAÇÃO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

10.6.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon Conj. aterramento temporário BT Conj. aterramento temporário para transformadores	Escada Escova de aço para limpeza Esticador Estropo Guincho Lanterna	Talha/moitão Tesourão Trado manual Vara de manobra Corda Detector de tensão Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.6.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na amarração em rede nua ou multiplexada de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção, caso possível - Cancelar a operação
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 51 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> - Usar óculos de proteção
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Utilizar capacete - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizada a tarefa
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.6.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 52 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.6.4 Procedimento técnico operacional

- a) Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Amarrar o condutor no isolador tipo roldana ou no conjunto grampo de suspensão, utilizando o fio de amarração ou alça pré-formada adequado para o cabo condutor. Quando com fio de amarração, certificar-se do enrolamento de acabamento da amarração em sentidos contrários em cada lado do isolador, para evitar que esta seja desemrolada como ação do vento ou do peso dos cabos;
- g) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- i) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 53 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:

Para a construção de rede nova não há necessidade de solicitar realizar a desenergização e energização do trecho do circuito, devido a nova rede já estar em condição desenergizada.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 54 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.7 Procedimento NTC-S-05 007 - ATERRAMENTO DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

10.7.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Escada Escova de aço para limpeza	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.7.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados no aterramento de rede nua ou multiplexada de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção, caso possível - Cancelar a operação
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 55 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Utilizar capacete - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Nunca deixar a carga suspensa desassistida
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte e capacete - Utilizar EPI com CA válido - O operador do veículo deve ser devidamente treinado e capacitado - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea e escada giratória - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho - Evitar manobras bruscas - Inspeção periódica dos EPI - O trava-quadras deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Verificar o poste antes de iniciar o trabalho - Amarrar a escada no poste antes da subida
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.7.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.7.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Antes de levantar o poste, para o caso de poste de concreto, passar o cabo de aterramento por dentro do mesmo, deixando sobra nas duas extremidades suficiente para as conexões de aterramento;
- Colocar o poste na cava, fixando o mesmo no local conforme NTC-S-05 003 – Implantação e Retirada de Poste em Rede de Baixa Tensão;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 56 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- d) Instalar a malha de aterramento e medir sua resistência ôhmica, seguindo os procedimentos NTC-S-04 033 – Malha de Aterramento e NTC-S-04 034 – Medição de Aterramento;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- f) Fixar a extremidade superior do cabo do aterramento ao cabo da rede de BT (neutro), utilizando o conector adequado;
- g) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- k) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- l) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.



Orientações Finais:

Para postes já existentes de concreto e de madeira, fazer a instalação do cabo de aterramento externamente, fixando-o e protegendo-o por meio de eletroduto.

Para este procedimento foi considerada que a rede se encontra em construção/manutenção, portanto não necessita de procedimentos de desenergização e energização, considera-se desligada e isolada para o trabalho.

Ao realizar manutenção no cabo de aterramento no qual o mesmo encontra-se interligado com a rede de distribuição, proceder conforme item 10.5.1 da NR10 e procedimentos NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca, NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede de Baixa Tensão e NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra), garantindo a desenergização do circuito.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 57 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.8 Procedimento NTC-S-05 008 - INSTALAÇÃO DE SEPARADORES DE CABOS EM REDE DE BAIXA TENSÃO

10.8.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas	Corda	Lanterna
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Cesta Aérea Escada Giratória



10.8.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação de separadores em rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 58 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a escada giratória ou cesta aérea - Evitar manobras bruscas - Inspeção periódica dos EPI - O trava-quadras deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta - Cuidado ao subir e descer da cesta - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.8.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.8.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar procedimento de colocação de equipamentos, conforme NTC-S-04 022 Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- c) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito, quando necessário;
- d) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 59 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
 - e) Instalar os separadores com auxílio da cesta aérea ou escada giratória;
 - f) Verificar a instalação do separador na rede de baixa tensão, conferindo a fixação dos cabos no separador em seu devido encaixe.
 - g) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
 - h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
 - i) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
 - j) Executar procedimento de retirada de equipamentos, conforme NTC-S-04 022 Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
 - k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
 - l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
 - m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
 - n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
 - o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Esta atividade pode ser executada em linha viva, desde que seja utilizada cesta área isolada, luvas e mangas isolantes de acordo com a classe de tensão do local de intervenção.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 60 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.9 Procedimento NTC-S-05 009 – LIMPEZA DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO

10.9.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas Conj. aterramento temporário BT Detector de tensão	Escada Escova de aço para limpeza Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória



10.9.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na limpeza de condutores em rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Segurar firmemente a vara de manobra

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 61 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamento adequado para içar e descer ferramentas e materiais
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.9.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.9.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar a permissão para desenergizar o circuito, se necessário;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 62 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 - Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 - Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 - Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 - Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Içar as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- g) Passar a escova de aço em "V" com auxílio da vara de manobra para limpeza de cabos e condutores elétricos;
- h) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 - Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- i) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- j) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 - Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- k) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 - Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 - Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 - Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 - Utilização de Escada Giratória;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- o) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- p) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Esta atividade pode ser executada em linha viva, desde que seja utilizada cesta área, luvas e mangas isolantes de acordo com a classe de tensão a ser trabalhada.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 63 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.10 Procedimento NTC-S-05 010 – TENSIONAMENTO DE CABO EM REDE DE BAIXA TENSÃO

10.10.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas Escova de aço para limpeza Esticador	Conj. aterramento temporário BT Corda Detector de tensão Escada	Tesourão Vara de manobra Lanterna Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória Alicates P/ Corte

10.10.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados no tensionamento de cabo em rede de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 64 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.10.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.10.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 65 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- d) Solicitar a permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Desconectar todas as conexões de iluminação, ramais de residências e quaisquer conexões existentes, marcando as fases para após reconectá-las nas mesmas posições, quando necessário;
- g) Soltar as amarrações dos condutores aos isoladores;
- h) Prender uma das extremidades do guincho (catraca) na armação secundária, ferragem ou estropo;
- i) Colocar esticadores nos cabos a serem tensionados conectando-os a outra extremidade do guincho;
- j) Soltar o encabeçamento, tensionar e regular os condutores, tracionando o guincho e travando o movimento do mesmo quando os cabos estiverem no ponto necessário;
- k) Refazer o encabeçamento e refazer as amarrações dos condutores conforme a NTC-S-05 – 006 Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- l) Retirar o guincho e os esticadores, e religar as residências refazendo as conexões, conectar também a iluminação pública e outras conexões de rede, quando necessário;
- m) Revisar poste a poste o serviço executado;
- n) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- o) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- p) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 66 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- t) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- u) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- v) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientação Finais

Sempre que a tarefa a ser executada envolver mais de um ponto de trabalho em altura e houver a necessidade do trabalhador subir e descer de um ponto para outro, deve-se executar os procedimentos de colocação e retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 67 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.11 Procedimento NTC-S-05 011 – SECCIONAMENTO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO – ALTERAÇÃO DE TOPOLOGIA DE REDE

10.11.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Escova de aço para limpeza Esticador	Conj. aterramento temporário BT Corda Detector de tensão Escada	Tesourão Vara de manobra Lanterna Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.11.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados no seccionamento em rede nua e multiplexada de baixa tensão – alteração de topologia de rede estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 68 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.11.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.11.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 - Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 - Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 - Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 - Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 - Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 69 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 - Manuseio da Ferramenta Load Buster;
2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 - Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 - Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Içar as armações e ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
 - g) Instalar as armações de ancoragem ou conjunto de grampos de suspensão onde será feito o seccionamento, conforme NTC-S-5 006 - Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
 - h) Ancorar o(s) cabo(s), junto às novas armações ou grampos;
 - i) Cortar o(s) cabo(s) fase(s), entre as duas ancoragens e fazer os acabamentos em suas extremidades, mantendo o neutro interligado;
 - j) Retirar as ferramentas de tracionamento e promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 - Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
 - k) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
 - l) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 - Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
 - m) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 - Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 - Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 - Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 - Utilização de Escada Giratória;
 - n) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
 - o) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
 - p) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
 - q) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
 - r) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 70 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.12 Procedimento NTC-S-05 012 – SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA/CONJUNTO DE GRAMPO DE SUSPENSÃO

10.12.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Conj. aterramento temporário BT Escada Detector de tensão	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.12.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de armação secundária/conjunto de grampo de suspensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 71 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamentos adequados para içar e descer materiais e ferramentas
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.12.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.12.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 72 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;



- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Quando houver encabeçamento de rede, deverão ser ancorados os cabos com auxílio do guincho (catraca);
- g) Retirar a amarração dos condutores onde serão trocadas as armações/ferragens ou isoladores e/ou conjunto de grampo de suspensão;
- h) Retirar a armação/ferragem ou grampo existente e descer a peça com o auxílio da corda de serviço;
- i) Instalar a nova armação/ferragem ou grampo, içando-a com o auxílio da corda de serviço;
- j) Amarrar os fios e ligar os conectores dos mesmos na estrutura onde foi trocada a armação ou grampo, quando necessário;
- k) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- l) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- m) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- n) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- o) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- p) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 73 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- q) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- r) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- s) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 74 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.13 Procedimento NTC-S-05 013 - SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

10.13.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Conj. aterramento temporário BT Escada Detector de tensão Tesourão	Corda Espora Esticador Talha
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.13.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de condutores de rede nua ou multiplexada de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalizar e isolar a área
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE		
Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 75 de 148

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Desenergizar o circuito - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.13.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.13.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 76 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- d) Quando for realizar a conexão da rede nova com a rede já existente, solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Fazer estai provisório nos postes de ancoragem, quando necessário;
- g) Desamarrar e retirar os condutores a substituir, utilizando cordas;
- h) Lançar os condutores novos, utilizando cordas, carretilhas e roldanas, conforme projeto;
- i) Ancorar (“encabeçar”) uma extremidade do condutor ao primeiro poste de encabeçamento;
- j) Tracionar a outra extremidade do cabo com guincho (catraca) e ancorar no outro poste de encabeçamento, observando a flecha adequada;
- k) Proceder a amarração nos postes intermediários, conforme procedimento NTC-S-05 006 – Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- l) Retirar os estais provisórios quando instalados;
- m) Realizar as conexões necessárias e promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- n) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- o) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- p) Conectar os cabos da rede nova à rede principal, fazendo o jumper;
- q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 77 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- t) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- u) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- v) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 78 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.14 Procedimento NTC-S-05 014 - SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE SAÍDA DE TRANSFORMADOR PARA A REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO (BARRAMENTO DE BAIXA TENSÃO)

10.14.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna Escova de aço para limpeza	Conj. aterramento temporário BT Conj. aterramento temporário para transformadores Escada Detector de tensão	Corda Espora Esticador Talha/Moitão Tesourão
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória



10.14.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de condutores de saída de transformador para a rede nua ou multiplexada de baixa tensão (barramento de baixa tensão) estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalizar e isolar a área
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 79 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Desenergizar o circuito - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamento adequado para içar e descer ferramentas e materiais
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.14.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.14.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 80 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- d) Solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionador Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme procedimento NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária e NTC-S-04 012 – Detecção de Tensão em Rede de Média;
 3. Instalar aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra) e NTC-S-04 013 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Média Tensão;
- f) Após a instalação do aterramento para troca de transformadores, içar as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- g) Verificar e marcar as sequências de fases do circuito conectado ao transformador;
- h) Desconectar os cabos das buchas secundárias a serem substituídos no transformador;
- i) Desconectar os cabos da rede principal;
- j) Descer os cabos retirados com o auxílio da corda de serviço;
- k) Içar os cabos novos com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- l) Instalar e conectar os cabos novos na rede de BT.
- m) Instalar e conectar os cabos novos nas buchas secundárias do transformador, com auxílio de ferramenta adequada, seguindo a mesma sequência de fase já existente;
- n) Descer ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- o) Retirar o aterramento para troca de transformadores e promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover os aterramentos temporário, conforme os procedimentos NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra) e NTC-S-04 013 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Média Tensão;
- p) Após o afastamento das pessoas e retirada dos aterramentos temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- q) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- r) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 81 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- s) Executar procedimento de verificação de tensão, conforme NTC-S-04 025 Medição em Tensão;
- t) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- u) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- v) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- w) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- x) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 82 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.15 Procedimento NTC-S-05 015 - EMENDA DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

10.15.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna Escova de aço para limpeza Cinta de nylon	Conj. aterramento temporário BT Conj. aterramento temporário para transformadores Escada Detector de tensão Estropo	Corda Espora Esticador Talha/Moitão Tesourão
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.15.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na emenda de condutores de rede nua ou multiplexada de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 83 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Atropelamento/Colisão	<ul style="list-style-type: none"> - Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> - Usar óculos de proteção
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Utilizar ferramentas apropriadas para retirar o isolamento do condutor
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Instalar aterramento no veículo - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.15.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.15.4 Procedimento técnico operacional



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 84 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar ao COD permissão para desenergização do circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
 2. Verificar a ausência de tensão, conforme NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Instalar as ferramentas de tracionamento e tracionar os cabos até aproximar os mesmos o suficiente, executar a emenda no (s) condutor (es) de acordo com o tipo de cabo e material a ser utilizado;
- g) Promover o início da reenergização do circuito:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- i) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 85 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:

Em redes multiplexadas, utilizar luva emenda de compressão ou alça pré-formada no neutro. Em emenda de cabo isolados, repor isolamento com fita de alta fusão ou utilizar luvas de emenda isoladas conforme a bitola de cada cabo.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 86 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.16 Procedimento NTC-S-05 016 - INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

10.16.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Escada Detector de tensão	Corda Espora Escova de aço para limpeza
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.16.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação de conector em rede nua ou multiplexada de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 87 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Desenergizar o circuito onde será executada a tarefa
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Utilizar ferramentas apropriadas para retirar o isolamento do condutor
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizada a tarefa
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a subida no poste - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamento adequado para içar e descer ferramentas e materiais
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.16.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.16.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Selecionar o tipo de conector ser instalado;
- c) Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 88 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- e) Solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito, quando necessário;
- f) Após a permissão desenergizar o circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
 2. Certificar a ausência de tensão, obedecendo ao procedimento NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
 3. Promover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- g) Subir até a rede de Baixa Tensão, posicionando-se para a execução do trabalho;
- h) Içar as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- i) Para conector paralelo ou cunha:
 1. Retirar a isolação do condutor, quando isolado ou limpar o cabo nu o suficiente para a instalação do conector;
 2. Instalar o conector com a ferramenta adequada, conferindo o lado correto do cabo principal e da derivação no conector aplicado;
- j) Para conector tipo piercing:
 1. Instalar separadores de fase para distanciamento entre os cabos;
 2. Instalar conector por cima da isolação dos cabos apertando a porca de fusão até o rompimento da mesma.
- k) Realizar isolação da conexão, quando aplicado em cabo protegido.
- l) Descer as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- m) Promover o início da reenergização do circuito, quando o mesmo houver sido desenergizado:
 1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- n) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- o) Após autorização, promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- p) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- q) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 89 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- r) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- t) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- u) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Em trabalhos com redes energizadas isolar com manta isolante os cabos nus que estiverem nas proximidades da conexão a ser realizada.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 90 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.17 Procedimento NTC-S-05 017 - LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA CAIXA DE MEDIÇÃO

10.17.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Conj. aterramento temporário BT Escada Detector de tensão	Corda Espora Escova de aço para limpeza
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.17.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na ligação e desligamento do fornecimento de energia elétrica na caixa de medição estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 91 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.17.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.17.4 Procedimento técnico operacional



Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Verificar se a tarefa a ser executada é para ligação ou desligamento do fornecimento de energia elétrica:
 1. Se a tarefa for a ligação do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 10.17.4.1;
 2. Se a tarefa for o desligamento do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 10.17.4.2.

10.17.4.1 Ligação do Fornecimento de Energia Elétrica

- a) No caso de caixa metálica, certificar-se previamente de ausência de tensão e das condições do aterramento da mesma;
- b) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- c) Para medições diretas, proceder conforme segue:
 1. Desligar o dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor geral);
 2. Verificar a integridade do dispositivo para lacre da caixa de medição;
 3. Abrir a caixa de medição;
 4. Verificar a ausência de tensão a fim de evitar acidente devido à eventual ligação clandestina ou defeito no disjuntor e conferir isolamento dos condutores;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 92 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

5. Instalar o medidor e ligar os cabos na entrada e saída do medidor, caso o medidor esteja instalado conectar os cabos de saída do mesmo;
 6. Verificar o funcionamento do medidor e testar a energização do circuito, medindo a tensão conforme NTC-S-05 025 - Medição de Tensão Elétrica;
 7. Fechar a caixa de medição e coletar os dados necessários para cadastro;
 8. colocar novo lacre na caixa de medição.
- d) Para medições indiretas, proceder conforme segue:
1. Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
 2. Verificar a integridade do dispositivo para lacre da caixa de medição;
 3. Abrir a caixa de medição;
 4. Encaixar a tampa/estojo da chave seccionadora de entrada antes da medição, guardados junto a mesma;
 5. Fechar a chave seccionadora antes da medição;
 6. Medir a tensão conforme NTC-S-05 025 - Medição de Tensão Elétrica e fechar a caixa de medição;
 7. Colocar novo lacre na caixa de medição, e coletar os dados necessários para cadastro;
 8. Ligar o dispositivo de proteção do consumidor após sua permissão;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.17.4.2 Desligamento do Fornecimento de Energia Elétrica

- a) No caso de caixa metálica, certificar-se previamente de ausência de tensão e condições do aterramento da mesma;
- b) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- c) Para medições diretas, proceder conforme segue:
 1. Desligar o dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor geral);
 2. Promover a abertura do lacre da caixa de medição;
 3. Abrir a caixa de medição, caso haja sinais de carbonização na tampa da caixa, evitar a abertura pois há possibilidade de arco elétrico e curto-circuito, neste caso a ligação deve ser aberta no poste de derivação para o ramal de entrada da unidade consumidora;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 93 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



4. Com o equipamento detector de tensão, verificar a ausência de tensão (a fim de evitar acidente devido à eventual ligação clandestina e defeito no disjuntor) e conferir isolamento dos condutores;
 5. Retirar os cabos de saída do medidor;
 6. Fechar a caixa de medição;
 7. Colocar novo lacre na caixa de medição;
- d) Para medição indireta, proceder conforme segue:
1. Desligar o dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor ou chave NH) para retirar a carga;
 2. Promover a abertura do lacre da caixa de medição;
 3. Abrir a caixa de medição, caso haja sinais de carbonização na tampa da caixa, evitar a abertura pois há possibilidade de arco elétrico e curto-circuito, neste caso a ligação deve ser aberta no poste de derivação para o ramal de entrada da unidade consumidora;
 4. Abrir a chave NH, retirando a tampa/estojo da seccionadora de entrada antes da medição;
 5. Guardar a tampa/estojo da chave seccionadora de entrada junto a medição;
 6. Fechar a caixa de medição e coletar os dados necessários;
 7. Colocar novo lacre na caixa de medição.
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Se a tarefa a ser executada for para o desligamento definitivo, proceder a retirada do ramal de ligação conforme NTC-S-05 018 - Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica no Poste e do medidor conforme NTC-S-05 020 - Instalação e Retirada de Medidor.

Caso não seja possível proceder o desligamento no padrão da unidade consumidora, realizar o desligamento na chave fusível do transformador particular ou da chave seccionadora da rede primária quando aplicável.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 94 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.18 Procedimento NTC-S-05 018 - LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO POSTE

10.18.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna	Escada Detector de tensão Estropo	Corda Espora Escova de aço para limpeza
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.18.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na ligação e desligamento de fornecimento de energia elétrica no poste estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 95 de 148
------------------------------------	---	--	-----------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de sobrepôr - Utilizar capacete e óculos de segurança
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.18.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.18.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 96 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- e) Verificar se a tarefa a ser executada é para ligação ou desligamento do fornecimento de energia elétrica:
1. Se a tarefa for a ligação do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 10.18.4.1;
 2. Se a tarefa for o desligamento do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 10.18.4.2.

10.18.4.1 Ligação de Fornecimento de Energia Elétrica

- a) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- b) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- c) Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- d) Lçar as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- e) Instalar o ramal de ligação, caso o mesmo ainda não esteja instalado, conforme NTC-S-05 019 – Instalação e Retirada de Ramal de Ligação de Baixa Tensão;
- f) Promover a ligação do fornecimento de energia conectando
 1. O(s) cabo(s) fase(s) no poste da unidade consumidora e posteriormente no poste da distribuidora, quando o cabo neutro já estiver conectado; ou
 2. O cabo neutro e o(s) condutor(es) fase(s) no poste da unidade consumidora e posteriormente no poste da distribuidora, quando o cabo neutro não estiver conectado;
- g) Após o religamento, coletar os dados necessários e descer as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- h) Realizar medição de tensão no circuito conforme procedimento NTC-S-05 025 – Medição de Tensão Elétrica;
- i) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- m) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 97 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- n) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.18.4.2 Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica



- a) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- b) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- c) Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- d) Içar as ferramentas com auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- e) Desconectar o(s) cabo(s) fase(s) do poste da unidade consumidora e posteriormente do poste da distribuidora quando necessário, mantendo o cabo neutro conectado; ou
- f) Desconectar o(s) condutor(es) fase(s) e neutro do poste da unidade consumidora e posteriormente da distribuidora quando necessário;
- g) Coletar os dados necessários e descer as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- l) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- m) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações finais

Quando a medição for com entrada subterrânea o procedimento deve ser executado no poste da distribuidora.

Quando a unidade consumidora utilizar o padrão de medição de uso coletivo, seu desligamento do fornecimento de energia não poderá ser feito no poste, somente no medidor da unidade consumidora conforme procedimento NTC-S-05 017 – Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica na Caixa de Medição.



Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 98 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Se a tarefa a ser executada for para o desligamento definitivo, proceder a retirada do ramal de ligação e do medidor conforme NTC-S-05 019 – Instalação e Retirada de Ramal de Ligação e NTC-S-05 020 – Instalação e Retirada de Medidor.

Caso não seja possível proceder o desligamento no padrão da unidade consumidora, realizar o desligamento na chave fusível do transformador particular ou da chave seccionadora da rede primária quando aplicável.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 99 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.19 Procedimento NTC-S-05 019 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE RAMAL DE LIGAÇÃO DE BAIXA TENSÃO

10.19.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Lanterna Escova de aço para limpeza	Escada Detector de tensão Estropo	Corda Espora Talha/Moitão
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.19.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada de ramal de ligação de baixa tensão estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção, caso possível - Cancelar a operação
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de sobrepor - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 100 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.19.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.19.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Comunicar o consumidor/associado que será desligada a energia para a instalação ou retirada de ramal de ligação, sempre que necessário;
- d) Verificar se a tarefa a ser executada é para instalação ou retirada de ramal de ligação de baixa tensão:

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 101 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

1. Se a tarefa for a instalação de ramal de ligação de baixa tensão proceder conforme item 10.19.4.1;
2. Se a tarefa for a retirada de ramal de ligação de baixa tensão proceder conforme item 10.19.4.2.

10.19.4.1 Instalação de Ramal de Ligação de Baixa Tensão

- a) Retirar a carga da unidade consumidora;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Em caso de ramais de travessia de via pública, utilizar o procedimento NTC-S-04 020 – Interdição Temporária do Trânsito de Veículos;
- e) Medir a extensão necessária para o ramal e cortar o condutor no comprimento adequado;
- f) Içar os condutores com o auxílio da corda de serviço;
- g) Ancorar os cabos no poste da unidade consumidora conectando primeiro o cabo neutro e depois a(s) fase(s) do ramal de entrada de medição;
- h) No poste da rede de distribuição limpar os condutores da mesma com escova de aço sempre que necessário;
- i) Içar a extremidade livre dos condutores com o auxílio da corda de serviço e ancorá-los no poste da distribuidora;
- j) Conectar o ramal junto à rede principal, conectando primeiro o cabo neutro e depois a(s) fase(s);
- k) Religar o disjuntor após comunicação e autorização do consumidor;
- l) Verificar se o nível de tensão está adequado na unidade consumidora, conforme procedimentos NTC-S-05 025 - Medição de Tensão Elétrica;
- m) Coletar os dados necessários e executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- o) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- p) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- q) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 102 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- r) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.19.4.2 Retirada de Ramal de Ligação de Baixa Tensão

- a) Retirar a carga da unidade consumidora;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Em caso de ramais de travessia de via pública, utilizar o procedimento NTC-S-04 020 – Interdição Temporária do Trânsito de Veículos;
- e) Desconectar o ramal existente na rede da distribuidora, respeitando primeiramente a(s) fase(s), depois o neutro;
- f) Descer os condutores com o auxílio da corda de serviço;
- g) Posicionar os condutores em local seguro, evitando acidentes;
- h) Desconectar o ramal existente da unidade consumidora, respeitando primeiramente a(s) fase(s), depois o neutro;
- i) Recolher os condutores desativados;
- j) Coletar os dados necessários e executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 103 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.20 Procedimento NTC-S-05 020 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE MEDIDOR

10.20.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.20.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada de medidor estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 104 de 148
------------------------------------	---	--	------------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalizar a área onde o trabalho estiver sendo executado
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.20.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.20.4 Procedimento técnico operacional



Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- d) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- e) Comunicar o consumidor que será desligado o dispositivo de proteção;
- f) Verificar se a tarefa a ser executada é para instalação ou retirada de medidor:
 1. Se a tarefa for a instalação do medidor proceder conforme item 10.20.4.1;
 2. Se a tarefa for a retirada do medidor proceder conforme item 10.20.4.2.

10.20.4.1 Instalação do Medidor

- a) Retirar a tampa da caixa;
- b) Posicionar o medidor e apertar os parafusos de fixação;
- c) Afrouxar os parafusos dos bornes de entrada e saída do medidor;
- d) Instalar os cabos de saída do medidor, conforme identificação da sequência de fases, e neutro da entrada;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 105 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- e) Conectar o(s) condutor(es) energizado(s), na entrada do medidor, um de cada vez, conforme identificado, removendo as fitas isolantes, se existente que estavam protegendo as extremidades dos mesmos;
- f) Ligar o dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor) após comunicação ao mesmo e sua permissão;
- g) Medir a tensão conforme procedimento NTC-S-05 - 025 Medição de Tensão Elétrica;
- h) Coletar os dados para cadastro, fechar a tampa da caixa e instalar o dispositivo de lacre;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- l) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- m) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.20.4.2 Retirada do Medidor

- a) Retirar a tampa do compartimento do dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor), quando existente e desligar o mesmo;
- b) Romper e retirar o lacre e coletar os dados necessários;
- c) Retirar a tampa da caixa, caso haja sinais de carbonização na tampa da caixa, evitar a abertura pois há possibilidade de arco elétrico e curto-circuito, neste caso a ligação deve ser aberta no poste de derivação para o ramal de entrada da unidade consumidora;
- d) Marcar os condutores (sequência de fases);
- e) Afrouxar os parafusos dos bornes de entrada do medidor retirando primeiramente o(s) condutor(es) fase(s) um de cada vez isolando os mesmos;
- f) Retirar os demais cabos de entrada (neutro) e saída;
- g) Afrouxar os parafusos que prendem o medidor à caixa;
- h) Retirar o medidor;
- i) Fechar a tampa da caixa;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- m) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 106 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- n) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais



Para padrão de medição instalado em altura utilizar equipamentos conforme procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória.

Quando for realizada a substituição de medidor preencher o cadastro de troca de medidor, medindo a tensão conforme procedimento NTC-S-05 025 - Medição de Tensão Elétrica;

Quando o medidor for retirado por motivo de suspensão de fornecimento, a caixa deverá ser fechada e posteriormente lacrada.

Para medição indireta o desligamento do medidor poderá ser feito sem a abertura do dispositivo de proteção do consumidor, poderá ser realizado abrindo todas as chaves do bloco de aferição.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 107 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.21 Procedimento NTC-S-05 021 - SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO

10.21.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.21.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de disjuntor em padrão de medição estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando possível
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalizar área onde a tarefa estiver sendo realizada
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 108 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete
Condições climáticas adversas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> - Usar óculos de proteção
Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de sobrepor - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.21.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.21.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- d) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- e) Comunicar o consumidor/associado que será desligado o disjuntor para a troca do mesmo;
- f) Retirar a tampa do compartimento do disjuntor ou da caixa de medição, quando existente e desligar o mesmo;
- g) Remover o lacre da tampa;
- h) Retirar a tampa;
- i) Verificar a ausência de tensão na saída do disjuntor;
- j) Marcar a sequência de ligação da(s) fase(s);

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 109 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- k) Remover o(s) condutor(es) desenergizado(s);
- l) Remover o(s) condutor(es) energizado(s), um de cada vez, isolando as extremidades dos mesmos;
- m) Após executadas tais tarefas, remover o disjuntor.
- n) Instalar o disjuntor novo e certificar-se que está na posição desligado;
- o) Conectar o(s) condutor(es) energizado(s), de entrada do disjuntor, um de cada vez, conforme identificado, removendo as fitas isolantes que estavam protegendo as extremidades dos mesmos;
- p) Conectar os condutores de saída do disjuntor;
- q) Religar o disjuntor;
- r) Medir a tensão conforme procedimento NTC-S-05 - 025 Medição de Tensão Elétrica;
- s) Fechar a caixa de medição ou compartimento do disjuntor;
- t) Instalar novamente dispositivo de lacre na caixa de medição ou compartimento do disjuntor;
- u) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- v) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- w) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- x) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- y) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 110 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.22 Procedimento NTC-S-05 022 - INSPEÇÃO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA - SUSPEITA DE IRREGULARIDADES NA MEDIÇÃO

10.22.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.22.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na inspeção de medição monofásica, bifásica e trifásica - irregularidades na medição estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 111 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.22.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.22.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão
- d) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- e) Fazer inspeção visual externa para apurar possíveis irregularidades;
- f) Retirar a tampa do compartimento do disjuntor ou chave tipo NH, quando existente e desligar o mesmo;
- g) retirar o lacre e abrir a caixa de medição;
- h) Verificar a presença de violação do conjunto de medição objetos estranhos ou possíveis irregularidades;
- i) Constatada irregularidade, comunicar ao COD para posterior procedimento operacional comercial;
- j) Estando regulares as instalações, reapertar as conexões e verificar o aterramento na medição e na caixa de inspeção de aterramento;
- k) Fechar a caixa de medição e colocar o lacre;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 112 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- l) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- o) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- p) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais

Deverá ser lavrado termo de ocorrência de irregularidade juntamente com o consumidor/associado seguindo os procedimentos cabíveis informados em resolução específica vigente da Agência Nacional de Energia Elétrica ANEEL.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 113 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.23 Procedimento NTC-S-05 023 - VERIFICAÇÃO DE MEDIDOR - DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO (INSPEÇÃO DE MEDIDOR)

10.23.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon Conjunto aterramento temporário BT	Escada Conjunto aterramento temporário para transformadores Corda Detector de tensão	Corda Espora Escova de aço para limpeza Lanterna
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.23.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na verificação de medidor – desempenho do equipamento (inspeção de medidor) está apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e cobertura

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 114 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas e equipamentos firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.23.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.23.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Comunicar o consumidor/associado que será realizado a inspeção da medição;
- Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- Retirar a tampa do compartimento do disjuntor ou chave tipo NH, quando existente e desligar o mesmo;
- Retirar o lacre e abrir a caixa de medição;
- Realizar o teste de fuga de corrente da instalação, utilizando o aparelho adequado ou, na falta deste, realizar teste prático desligando o dispositivo de proteção do consumidor observando o movimento do disco, para medidor eletromecânico devendo este permanecer estático ou pelo led indicador de pulso, para medidor eletrônico, devendo este permanecer apagado;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 115 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- i) Caso houver movimentação do disco ou acionamento do LED, proceder à troca do medidor, conforme procedimento NTC-S-05 020 – Instalação e Retirada de Medidor;
- j) Fechar a caixa de medição e colocar o lacre;
- k) Encaminhar o medidor para o almoxarifado para as devidas providências, com identificação de defeito no equipamento;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- o) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- p) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.



Orientações Finais

Sendo o medidor do tipo eletrônico, o teste só poderá ser realizado com auxílio de equipamento adequado para verificação de medidor em campo.

Em medições indiretas retirada de carga para realização da verificação do medidor será realizada pelo bloco de aferição.

Deverá ser lavrado termo de ocorrência de irregularidade juntamente com o consumidor/associado seguindo os procedimentos cabíveis informados em resolução específica vigente da Agência Nacional de Energia Elétrica ANEEL. Cabe aplicação de recuperação de receita por deficiência de equipamentos de medição, conforme Resolução Normativa 414/2010 da ANEEL.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 116 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.24 Procedimento NTC-S-05 024 – MEDIÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA

10.24.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Uniforme profissional Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro	Lanterna	Corda
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	X

10.24.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na medição de corrente elétrica estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 117 de 148
------------------------------------	---	--	------------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.24.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa, se necessário.

10.24.4 Procedimento técnico operacional



Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades e o local de trabalho, se necessário;
- b) Verificar condições do aparelho e bom estado da bateria;
- c) Ligar o aparelho na posição AC;
- d) Posicionar a chave seletora do equipamento na escala de corrente adequada ao valor a ser medido;
- e) Pressionar a alavanca do equipamento e abraçar o cabo de energia;
- f) Verificar e anotar os valores obtidos;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho, se necessário;
- j) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias, se necessário;
- k) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho, se necessário.

Orientações Finais:

Para efeito de estudos de grandezas elétricas, instalar analisador de energia conforme NTC-S-05 026 - Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 118 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.25 Procedimento NTC-S-05 025 - MEDIÇÃO DE TENSÃO ELÉTRICA

10.25.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Uniforme profissional Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro	Lanterna	Corda
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	X

10.25.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na medição de tensão elétrica estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete - Utilizar equipamento classificado para a faixa de operação e devidamente aferido
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 119 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.25.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa, se necessário.

10.25.4 Procedimento técnico operacional



Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades e o local de trabalho, se necessário;
- b) Verificar as condições do aparelho e bom estado da bateria;
- c) Ligar o aparelho na posição AC;
- d) Posicionar a chave seletora na escala de tensão adequada ao valor a ser medido;
- e) Realizar a verificação de tensão encostando a ponteira do mesmo entre fase e neutro e/ou fase, verificando se o valor encontrado está condizente com o nominal e posteriormente anotar os valores obtidos;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho, se necessário;
- i) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias se necessário;
- j) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho se necessário.

Orientações Finais:

Para efeito de estudos de grandezas elétricas, instalar analisador de energia conforme NTC-S-05 026 - Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 120 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.26 Procedimento NTC-S-05 026 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ANALISADOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS

10.26.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro	Escada	Corda
Balde de lona p/ içar ferramentas	Lanterna	Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.26.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada de analisador de grandezas elétricas estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 121 de 148
------------------------------------	---	--	------------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar analisador de grandeza classificado para a categoria de sobre tensão e conforme recomendação do fabricante
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) antes de iniciar o trabalho
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.26.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.26.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD a chegada ao local de trabalho, confirmando o local de instalação;
- b) Verificar se a tarefa a ser executada é de instalação ou retirada do analisador de grandezas:
 1. Se a tarefa for a instalação do analisador de grandezas, proceder conforme item 10.26.4.1;
 2. Se a tarefa for a retirada do analisador de grandezas, proceder conforme item 10.26.4.2.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 122 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- c) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- d) Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória.



10.26.4.1 Instalação de Analisador de Grandezas

- a) Içar o analisador com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- b) Fixar o analisador à aproximadamente 15 centímetros abaixo da última Armação Secundária, ficando o mesmo abaixo do último cabo da rede de Baixa Tensão;
- c) Proceder à conexão (ligação) dos cabos do aparelho à rede, conforme manual do fabricante;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.26.4.2 Retirada de Analisador de Grandezas



- a) Proceder à desconexão (desligamento) dos cabos do aparelho à rede, conforme o manual do fabricante;
- b) Retirar o analisador;
- c) Descer o analisador com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 123 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 124 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.27 Procedimento NTC-S-05 027 – SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

10.27.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Botina de segurança Capa de chuva Capacete de segurança Sistema de linha de vida Trava-quedas Luva de cobertura Luva de vaqueta Luvas proteção isolante classe I Óculos de segurança Protetor solar Talabarte de posicionamento Uniforme profissional	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate bomba d'água Alicate universal Alicate volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Canivete Chave ajustável	Chave de fenda Corda Detector de tensão Escada Escova de aço para limpeza	Lanterna Pé-de-ferro e/ou espora (opcional) Rádio de comunicação Trado manual Trena
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
Cesta aérea	X	Guindauto



10.27.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de lâmpada de iluminação pública estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete e óculos de segurança
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 125 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno - Manusear as lâmpadas com cuidado - Utilizar ferramentas apropriadas para retirar o isolamento do condutor
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.27.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.27.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Verificar a luminária instalada e selecionar a lâmpada adequada para instalação;
- Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- Retirar a lâmpada queimada;
- Descer cuidadosamente a lâmpada com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço, armazenando-a em local adequado para descarte;
- Içar a nova lâmpada com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 126 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- g) Instalar a lâmpada;
- h) Realizar teste da lâmpada acionando o relê fotoelétrico ou sistema de iluminação. Caso não funcione, verificar necessidade de substituição dos dispositivos de acionamento;
- i) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- j) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- m) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- n) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.



Orientações Finais:

Para as trocas de lâmpadas, somente é permitido o uso de espora e escada para luminária até 1,00 metro de comprimento.

Para a troca da lâmpada, utilizar luva de baixa tensão isolada, para evitar choque elétrico.

Quando esta atividade for realizada por equipe de empresa terceira, a mesma deverá apresentar os procedimentos para realização de tais tarefas, sendo que estes devem ser devidamente aprovados pela distribuidora. Caso a empresa terceira não possua tais procedimentos ou os mesmos não sejam aprovados pela distribuidora, deverão ser seguidos os procedimentos da CERPRO, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 127 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.28 Procedimento NTC-S-05 028 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE LUMINÁRIA COMPLETA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

10.28.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.28.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada de luminária completa de iluminação pública estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 128 de 148
------------------------------------	---	--	------------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete e óculos de segurança
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno - Utilizar ferramentas apropriadas para retirar o isolamento do condutor
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamentos adequados para içar e descer equipamentos
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 - Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.28.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.28.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 - Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 - Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 - Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 - Uso de Espora em Poste

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 129 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

- d) Verificar se a tarefa a ser executada é de instalação ou retirada da luminária completa:
1. Se a tarefa for a instalação da luminária completa, proceder conforme item 10.28.4.1;
 2. Se a tarefa for a retirada da luminária completa, proceder conforme item 10.28.4.2.



10.28.4.1 Instalação de Luminária Completa – Iluminação Pública

- a) Içar a luminária com o auxílio da corda de serviço;
- b) Instalar a luminária previamente montada, com os condutores já passados no braço metálico, fixando junto ao poste o conjunto braço/ luminária;
- c) Caso não seja luminária com reator integrado à mesma, realizar a fixação do reator próximo a luminária em local adequado e em posição correta para evitar entrada de água;
- d) Instalar o relê fotoelétrico (fotocélula) e efetuar as devidas conexões elétricas entre luminária, reator, relê fotoelétrico e a rede de alimentação, isolando as emendas com fita isolante;
- e) Realizar teste acionando o sistema de iluminação ou acionando o relê fotoelétrico, conferindo o funcionamento correto da iluminação;
- f) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- j) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- k) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.28.4.2 Retirada de Luminária Completa – Iluminação Pública

- a) Retirar o Relê Fotoelétrico para desenergização, desconectar a luminária e seus acessórios da rede elétrica;
- b) Amarrar uma corda de serviço à luminária para posteriormente descê-la;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 130 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- c) Retirar parafusos de fixação da luminária ao poste;
- d) Descer cuidadosamente a luminária com o auxílio da corda de serviço;
- e) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- i) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- j) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:



Entende-se por luminária o recipiente de proteção e acoplamento da lâmpada, o qual protege a lâmpada da chuva e intempéries e também tem a função de distribuir a luminosidade através da reflexão de seu corpo interior. Entende-se por luminária completa o conjunto composto por: braço metálico, luminária, fotocélula (relê fotoelétrico/fotoeletrônico), lâmpada, reator – quando houver – e fiação interna.

Na montagem da Luminária completa, observar na hora da fixação se os cabos de ligação não estão presos ou esmagados entre a base da luminária e a estrutura, danificando sua isolamento.

Para a instalação ou retirada da luminária completa, utilizar luva de baixa tensão isolada, para evitar choque elétrico.

Quando esta atividade for realizada por equipe de empresa terceira, a mesma deverá apresentar os procedimentos para realização de tais tarefas, sendo que estes devem ser devidamente aprovados pela distribuidora. Caso a empresa terceira não possua tais procedimentos ou os mesmos não sejam aprovados pela distribuidora, deverão ser seguidos os procedimentos da CERPRO, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 131 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.29 Procedimento NTC-S-05 029- INSTALAÇÃO E RETIRADA DO CONJUNTO DE RELÉ FOTOELÉTRICO

10.29.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicete volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória



10.29.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada do conjunto de relé fotoelétrico estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 132 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno - Utilizar ferramentas apropriadas para retirar o isolamento do condutor
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Utilizar equipamentos adequados para içar e descer ferramentas e materiais
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.29.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.29.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 133 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- d) Verificar se a tarefa a ser executada é de instalação, retirada ou substituição do conjunto de relé fotoelétrico:
1. Se a tarefa for a instalação do conjunto de relé fotoelétrico, proceder conforme item 10.29.4.1;
 2. Se a tarefa for a retirada do conjunto de relé fotoelétrico, proceder conforme item 10.29.4.2.

10.29.4.1 Instalação do Conjunto de Relé Fotoelétrico

- a) Içar o base/relé com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- b) Instalar a base do relé, quando está ainda não estiver instalada, fixando-a em local adequado, tomando cuidado para não estar em ponto onde receba luz da própria luminária que será comandada;
- c) Com o material de segurança, realizar todas as conexões elétricas entre a base do relé e a rede elétrica, e também entre a base do relé e o reator ou a lâmpada conforme o caso, isolando devidamente as emendas realizadas;
- d) Colocar o relé fotoelétrico na base, encaixando os terminais conforme seu tamanho e promovendo um giro do corpo do relé no sentido horário até seu travamento na base.
- e) Acionar o relé para verificar seu funcionamento correto e o funcionamento da luminária.
- f) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- h) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- i) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- j) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- k) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.29.4.2 Retirada do Conjunto de Relé Fotoelétrico

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 134 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- a) Retirar o relé fotoelétrico a ser substituído da base, fazendo um giro no sentido anti-horário para destravamento do mesmo e puxá-lo para cima para desencaixar da base;
- b) Retirar a base após realizar a desconexão elétrica, caso a base necessitar ser substituída;
- c) Descer a base e/ou relé com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:

Quando esta atividade for realizada por equipe de empresa terceira, a mesma deverá apresentar os procedimentos para realização de tais tarefas, sendo que estes devem ser devidamente aprovados pela distribuidora. Caso a empresa terceira não possua tais procedimentos ou os mesmos não sejam aprovados pela distribuidora, deverão ser seguidos os procedimentos da CERPRO, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 135 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.30 Procedimento NTC-S-05 030 - INSTALAÇÃO E RETIRADA DO REATOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

10.30.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicates volt-amperímetro Balde de lona p/ içar ferramentas Cinta de nylon	Escada Lanterna	Corda Espora
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Guindauto Cesta Aérea Escada Giratória

10.30.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na instalação e retirada do reator para iluminação pública estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho - Utilizar o pisca-alerta e giroflex
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 136 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Indução eletromagnética	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto) - Analisar previamente as condições do terreno
Má condição física ou psicológica	- Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho
Queda de diferente nível	- Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Amarrar a escada no poste antes da subida - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	- Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.30.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.30.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:

- Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- Executar o procedimento NTC-S-04 004 Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 Verificação de Poste de Concreto;
- Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- Verificar se a tarefa a ser executada é de instalação ou retirada do reator de lâmpada:

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 137 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

1. Se a tarefa for a instalação do reator para iluminação pública, proceder conforme item 10.30.4.1;
2. Se a tarefa for a retirada do reator para iluminação pública, proceder conforme item 10.30.4.2;



10.30.4.1 Instalação de Reator para Iluminação Pública

- a) Içar o reator com auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- b) Proceder com a fixação do mesmo, à conexão elétrica e o devido ajuste, isolando devidamente as emendas realizadas;
- c) Realizar o teste do sistema de iluminação verificando o perfeito funcionamento do conjunto;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- g) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

10.30.4.2 Retirada de Reator para Iluminação Pública

- a) Proceder à desconexão elétrica e a retirada do reator a ser substituído, retirar o mesmo do poste ou de seu local de fixação;
- b) Descer o reator com auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- c) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- e) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- f) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- g) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 138 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------



	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- h) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Orientações Finais:

Quando esta atividade for realizada por equipe de empresa terceira, a mesma deverá apresentar os procedimentos para realização de tais tarefas, sendo que estes devem ser devidamente aprovados pela distribuidora. Caso a empresa terceira não possua tais procedimentos ou os mesmos não sejam aprovados pela distribuidora, deverão ser seguidos os procedimentos da CERPRO, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 139 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.31 Procedimento NTC-S-05 031 – SUBSTITUIÇÃO DE TC PARA MEDIÇÃO INDIRETA

10.31.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Alicate volt-amperímetro	Lanterna	
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	X

10.31.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na substituição de TC para medição indireta estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada
Impacto mecânico	- Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas e equipamentos firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 140 de 148
------------------------------------	---	--	------------------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.31.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.31.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Comunicar o consumidor que será desligado o sistema de proteção para realizar a troca do TC, quando necessário;
- d) Fazer a inspeção na medição verificando se a mesma não está alimentada por outra unidade ou por outra fonte de tensão;
- e) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- f) Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- g) Retirar a tampa com os fusíveis NH;
- h) Verificar a ausência de tensão na saída do fusível NH, conforme procedimento NTC-S-05 025 – Medição de Tensão Elétrica;
- i) Marcar a sequência de ligação da(s) fase(s);
- j) Remover o(s) condutor(es) desenergizado(s), um de cada vez;
- k) Após executadas tais tarefas, remover o TC;
- l) Conferir o modelo correto e instalar o TC novo conforme identificação de seus terminais;
- m) Conectar o(s) condutor(es) fase(s) desenergizado(s), de entrada do TC, um de cada vez, conforme identificado;
- n) Fechar a caixa de medição e colocar novo lacre;
- o) Fechar a chave seccionadora antes da medição, recolocando a tampa com os fusíveis NH;

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 141 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- p) Ligar o dispositivo de proteção do consumidor.
- q) Verificar a tensão conforme procedimento NTC-S-05 025 Medição de Tensão Elétrica, solicitar ao consumidor ligar alguma carga para verificar se há corrente nos terminais secundários dos TC's, verificando também a relação de transformação com o circuito primário do equipamento, comprovando assim o seu correto funcionamento;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- t) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- u) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- v) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 142 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.32 Procedimento NTC-S-05 032 – TROCA DE BLOCO DE AFERIÇÃO

10.32.1 Condições básicas



Nº DE ELETRICISTAS	02		
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS			
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização	
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Luva de proteção isolante classe 00, 0 ou I	X	X	
KIT 4: Ferramentas I			
Alicate volt-amperímetro	Lanterna		
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS	
X	X	X	

10.32.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na troca de bloco de aferição estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Arco voltaico	- Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar capacete
Atropelamento/Colisão	- Atenção ao movimento do entorno - Sinalização do local de trabalho
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Utilizar iluminação artificial adequada

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 143 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas e equipamentos firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança

10.32.3 Procedimentos preliminares obrigatórios



Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.32.4 Procedimento técnico operacional

Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:



- a) Verificar se a identificação da unidade consumidora ou número do medidor confere com o número apresentado na ordem de serviço;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Comunicar o consumidor que será desligado o sistema de proteção para realizar a troca do bloco de aferição, quando necessário;
- d) Verificar se há presença de insetos ou animais peçonhentos, sendo necessário, promover a remoção dos mesmos;
- e) Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- f) Retirar a tampa com os fusíveis NH;
- g) Verificar a ausência de tensão na saída do fusível NH, conforme procedimento NTC-S-05 025 - Medição de Tensão Elétrica;
- h) Marcar a sequência de ligação da(s) fase(s);
- i) Remover o(s) condutor(es) desenergizado(s), um de cada vez;
- j) Após executadas tais tarefas, remover o bloco de aferição;
- k) Conferir o modelo correto e instalar o bloco de aferição novo;
- l) Conectar o(s) condutor(es) fase(s) desenergizado(s), de entrada do bloco de aferição, e condutores do secundário de cada fase, conforme sua sequência, um de cada vez, conforme identificado;
- m) Fechar a caixa de medição e colocar novo lacre;
- n) Fechar a chave seccionadora antes da medição, recolocando a tampa com os fusíveis NH;
- o) Ligar o dispositivo de proteção do.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 144 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- p) Verificar a tensão conforme procedimento NTC-S-05 025 Medição de Tensão Elétrica, fechar a chaves do bloco de aferição e ainda solicitar para ligar alguma carga para verificação do funcionamento do medidor de energia elétrica;
- q) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 - 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- t) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- u) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 - Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 145 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

10.33 Procedimento NTC-S-05 033 – CONEXÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO (FLY-TAP)

10.33.1 Condições básicas

Nº DE ELETRICISTAS	02	
EPC/ EQUIPAMENTOS/ FERRAMENTAS		
KIT 1: EPI	KIT 2: Primeiros Socorros	KIT 3: Sinalização
Calçado de segurança Capacete de segurança Óculos de segurança Protetor solar Luva de couro (de raspa) Uniforme profissional Luva de cobertura Talabarte de posicionamento Trava-quedas Sistema de linha de vida Luva de proteção isolante classe 0 e I	X	X
KIT 4: Ferramentas I		
Balde de lona p/ içar ferramentas Conj. aterramento temporário BT	Corda Detector de tensão	Lanterna
KIT 5: Ferramentas II	KIT 6: Serviços Auxiliares	OUTROS
X	X	Cesta Aérea Escada Giratória



10.33.2 Análise de riscos específicos

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados na conexão de rede de baixa tensão (fly-tap) estão apresentados no quadro abaixo:

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Animais peçonhentos	- Usar sapato tipo botina - Atenção ao manusear equipamentos
Animais soltos e/ou agressivos	- Atenção - Providenciar a remoção quando possível - Cancelar a operação quando necessário
Atropelamento/Colisão	- Usar colete/vestimenta refletiva - Atenção ao movimento do entorno - Delimitação e sinalização do local de trabalho
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	- Delimitação e sinalização do local de trabalho
Condições climáticas adversas	- Utilizar capa de chuva e bota de borracha - Evitar trabalhar em dias de chuva
Corpo estranho nos olhos	- Usar óculos de proteção
Ergonômico	- Treinamento em ergonomia - Utilizar iluminação artificial adequada
Choque elétrico	- Os trabalhos em instalações elétricas ou em suas proximidades somente devem ser realizados por profissionais autorizados - O trabalho deve ser acompanhado - Não utilizar adornos pessoais - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar vestimenta retardante a chamas - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura - Utilizar capacete e óculos de segurança - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho

RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
-------	---------------------

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 146 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Usar luvas contra agentes mecânicos - Manusear as ferramentas firmemente - Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto)
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> - Usar sapato tipo botina para área elétrica - Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de sobrepor - Utilizar capacete - Usar vestimenta retardante a chamas - Desenergizar o circuito onde será realizado o trabalho
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência social - Redefinição de tarefas - Substituição do trabalhador
Queda de objetos/materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Usar capacete de segurança - Realizar análise prévia do local de trabalho - Não permitir a passagem ou aproximação de pessoas na área de içamento - Utilizar equipamentos adequados para içar ferramentas e materiais
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação em NR 35 – Trabalho em altura - Atestado de saúde ocupacional (ASO) para trabalho em altura - Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete - Utilizar EPI com CA válido - Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas - Inspeção periódica dos EPI - O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Inspecionar o poste antes de iniciar a tarefa de subida na altura - Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea - Cuidado ao subir e descer da cesta - Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea - Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho
Queda do mesmo nível	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sapato tipo botina
Radiação não ionizante	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme profissional - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas - Usar óculos de segurança



10.33.3 Procedimentos preliminares obrigatórios

Os PPO deverão ser cumpridos antes da execução específica da tarefa.

10.33.4 Procedimento técnico operacional

- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento NTC-S-04 004 – Verificação de Poste de Madeira ou NTC-S-04 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito;
- e) Após autorização promover a desenergização do circuito:
 1. Cumprir o procedimento NTC-S-04 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 147 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------

	Tipo: Normas e Procedimentos de Segurança	NTC-S-05
	Área de Aplicação: Segurança no Trabalho	Versão: 07/21
	Título do Documento: Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Buster, conforme procedimento NTC-S-04 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;

2. Verificar a ausência de tensão, obedecendo ao procedimento NTC-S-04 010 – Detecção de Tensão em Rede de Baixa Tensão;
 3. Promover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Executar o serviço de conexão (fly-tap) conforme projeto, seguindo padrão definido na NTC-D-01 Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea com Condutores Nus – Estruturas (Convencional) e NTC-D-06 Rede Aérea Secundária com Cabos Multiplexados;
- g) Promover o início da reenergização do circuito:
1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
 2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento NTC-S-04 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- h) Após o afastamento das pessoas e retirada do aterramento temporário, solicitar permissão ao COD para reenergização do circuito;
- i) Após a autorização promover a reenergização do circuito conforme o procedimento NTC-S-04 014 Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimento de retirada de equipamentos, conforme NTC-S-04 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou NTC-S-04 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou NTC-S-04 022 – Utilização de Cesta Aérea ou NTC-S-04 027 – Utilização de Escada Giratória;
- k) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento NTC-S-04 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- n) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- o) Retirar-se do local, conforme procedimento NTC-S-04 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: FECOERESP	Aprovado por: Grupo Técnico de Padronização	Data de vigência: 01/07/2021	Página: 148 de 148
-----------------------------	--	---------------------------------	-----------------------