



**FECOERUSC**





**CERGAPA**

**Título do Documento:**

Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa  
Tensão



**Tipo: FECO-S-08**

Manual e Procedimentos de Segurança

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 2 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

# PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE TRABALHO EM BAIXA TENSÃO



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 3 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Retirada do condutor de entrada.....	78
Figura 2 – Isolamento do condutor.....	78
Figura 3 – Retirada do condutor de saída .....	80

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 4 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



## SUMÁRIO

1	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
2	<b>CAMPO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
3	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>11</b>
4	<b>REFERÊNCIA NORMATIVA .....</b>	<b>12</b>
5	<b>PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS FECO-S-08 .....</b>	<b>13</b>
6	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>15</b>
7	<b>ANÁLISE DE RISCOS.....</b>	<b>16</b>
7.1	Definição básica .....	16
7.2	Definições legais .....	16
7.3	Metodologia .....	17
7.4	Quadro de análise de riscos para procedimentos gerais de segurança .....	22
7.5	Medidas de controle.....	25
8	<b>PROCEDIMENTOS PRELIMINARES OBRIGATÓRIOS.....</b>	<b>28</b>
9	<b>PROCEDIMENTOS GERAIS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>29</b>
10	<b>ASPECTOS FUNDAMENTAIS DE TRABALHO E SEGURANÇA.....</b>	<b>30</b>
11	<b>PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS.....</b>	<b>31</b>
11.1	<b>Procedimento FECO-S-08 001 – ABERTURA DE CAVA PARA IMPLANTAÇÃO DE POSTE.....</b>	<b>31</b>
11.1.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	31
11.1.2	Procedimento técnico operacional.....	31
11.2	<b>Procedimento FECO-S-08 002 – APRUMAÇÃO DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>33</b>
11.2.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	33
11.2.2	Procedimento técnico operacional.....	33
11.3	<b>Procedimento FECO-S-08 003 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>35</b>
11.3.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	35
11.3.2	Procedimento técnico operacional.....	35
11.3.2.1	Implantação de poste em rede de BT .....	35
11.3.2.2	Retirada de poste de rede de BT.....	36
11.4	<b>Procedimento FECO-S-08 004 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE ESTAI EM POSTE DE REDE DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>39</b>
11.4.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	39
11.4.2	Procedimento técnico operacional.....	39
11.4.2.1	Implantação de estai em poste de rede de BT - poste à contraposte .....	39
11.4.2.2	Implantação de estai em poste de rede de BT - poste ao solo.....	40
11.4.2.3	Retirada de estai em poste de rede de BT - poste à contraposte ....	41
11.4.2.4	Retirada de estai em poste de rede de BT - poste ao solo .....	42

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



11.5	Procedimento FECO-S-08 005 – AMPLIAÇÃO EM REDE DE BAIXA TENSÃO NUA OU MULTIPLEXADA .....	44
11.5.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	44
11.5.2	Procedimento técnico operacional.....	44
11.6	Procedimento FECO-S-08 006 – AMARRAÇÃO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO .....	46
11.6.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	46
11.6.2	Procedimento técnico operacional.....	46
11.7	Procedimento FECO-S-08 007 – ATERRAMENTO DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO .....	48
11.7.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	48
11.7.2	Procedimento técnico operacional.....	48
11.8	Procedimento FECO-S-08 008 – INSTALAÇÃO DE SEPARADORES DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO.....	50
11.8.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	50
11.8.2	Procedimento técnico operacional.....	50
11.9	Procedimento FECO-S-08 009 – LIMPEZA DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO .....	52
11.9.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	52
11.9.2	Procedimento técnico operacional.....	52
11.10	Procedimento FECO-S-08 010 – TENSIONAMENTO DE CONDUTOR EM REDE DE BAIXA TENSÃO .....	54
11.10.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	54
11.10.2	Procedimento técnico operacional.....	54
11.11	Procedimento FECO-S-08 011 – SECCIONAMENTO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO – ALTERAÇÃO DE TOPOLOGIA DE REDE.....	56
11.11.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	56
11.11.2	Procedimento técnico operacional.....	56
11.12	Procedimento FECO-S-08 012 – SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA/CONJUNTO DE GRAMPO DE SUSPENSÃO .....	58
11.12.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	58
11.12.2	Procedimento técnico operacional.....	58
11.13	Procedimento FECO-S-08 013 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO .....	60
11.13.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	60
11.13.2	Procedimento técnico operacional.....	60
11.14	Procedimento FECO-S-08 014 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE SAÍDA DE TRANSFORMADOR PARA A REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO (BARRAMENTO DE BAIXA TENSÃO) .....	62
11.14.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	62
11.14.2	Procedimento técnico operacional.....	62



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 6 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

<b>11.15</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 015 – EMENDA DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>11.15.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>64</b>
<b>11.15.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>64</b>
<b>11.16</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 016 – INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>11.16.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>66</b>
<b>11.16.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>66</b>
<b>11.17</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 017 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA CAIXA DE MEDIÇÃO .....</b>	<b>68</b>
<b>11.17.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>68</b>
<b>11.17.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>68</b>
<b>11.17.2.1</b>	<b>Ligação do fornecimento de energia elétrica .....</b>	<b>68</b>
<b>11.17.2.2</b>	<b>Desligamento do fornecimento de energia elétrica .....</b>	<b>69</b>
<b>11.18</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 018 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO POSTE.....</b>	<b>71</b>
<b>11.18.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>71</b>
<b>11.18.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>71</b>
<b>11.18.2.1</b>	<b>Ligação de fornecimento de energia elétrica.....</b>	<b>71</b>
<b>11.18.2.2</b>	<b>Desligamento de fornecimento de energia elétrica.....</b>	<b>72</b>
<b>11.19</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 019 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE RAMAL DE LIGAÇÃO DE BAIXA TENSÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>11.19.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>74</b>
<b>11.19.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>74</b>
<b>11.19.2.1</b>	<b>Instalação de ramal de ligação de BT.....</b>	<b>74</b>
<b>11.19.2.2</b>	<b>Retirada de ramal de ligação de BT.....</b>	<b>75</b>
<b>11.20</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 020 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE MEDIDOR .....</b>	<b>77</b>
<b>11.20.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>77</b>
<b>11.20.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>77</b>
<b>11.20.2.1</b>	<b>Instalação do medidor .....</b>	<b>77</b>
<b>11.20.2.2</b>	<b>Retirada do medidor .....</b>	<b>78</b>
<b>11.21</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 021 – SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO .....</b>	<b>80</b>
<b>11.21.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>80</b>
<b>11.21.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>80</b>
<b>11.22</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 022 – INSPEÇÃO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA – SUSPEITA DE IRREGULARIDADES NA MEDIÇÃO .....</b>	<b>82</b>
<b>11.22.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios .....</b>	<b>82</b>
<b>11.22.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional.....</b>	<b>82</b>

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------





11.23	Procedimento FECO-S-08 023 – VERIFICAÇÃO DE MEDIDOR – DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO (INSPEÇÃO DE MEDIDOR).....	84
11.23.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	84
11.23.2	Procedimento técnico operacional.....	84
11.24	Procedimento FECO-S-08 024 – MEDIÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA .....	86
11.24.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	86
11.24.2	Procedimento técnico operacional.....	86
11.25	Procedimento FECO-S-08 025 – MEDIÇÃO DE TENSÃO ELÉTRICA	87
11.25.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	87
11.25.2	Procedimento técnico operacional.....	87
11.26	Procedimento FECO-S-08 026 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ANALISADOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS.....	88
11.26.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	88
11.26.2	Procedimento técnico operacional.....	88
11.26.2.1	Instalação de analisador de grandezas.....	88
11.26.2.2	Retirada de analisador de grandezas .....	89
11.27	Procedimento FECO-S-08 027 – SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	90
11.27.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	90
11.27.2	Procedimento técnico operacional.....	90
11.28	Procedimento FECO-S-08 028 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE LUMINÁRIA COMPLETA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	92
11.28.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	92
11.28.2	Procedimento técnico operacional.....	92
11.28.2.1	Instalação de luminária completa – iluminação pública.....	92
11.28.2.2	Retirada de luminária completa – iluminação pública .....	93
11.29	Procedimento FECO-S-08 029– INSTALAÇÃO E RETIRADA DO CONJUNTO DE RELÉ FOTOELÉTRICO.....	94
11.29.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	94
11.29.2	Procedimento técnico operacional.....	94
11.29.2.1	Instalação do conjunto de relé fotoelétrico .....	94
11.29.2.2	Retirada do conjunto de relé fotoelétrico.....	95
11.30	Procedimento FECO-S-08 030 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DO REATOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	96
11.30.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	96
11.30.2	Procedimento técnico operacional.....	96
11.30.2.1	Instalação de reator para iluminação pública.....	96
11.30.2.2	Retirada de reator para iluminação pública.....	97
11.31	Procedimento FECO-S-08 031 – SUBSTITUIÇÃO DE TC PARA MEDIÇÃO INDIRETA .....	98
11.31.1	Procedimentos preliminares obrigatórios .....	98
11.31.2	Procedimento técnico operacional.....	98

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 8 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

<b>11.32</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 032 – TROCA DE BLOCO DE AFERIÇÃO</b>	<b>99</b>
	.....	<b>99</b>
<b>11.32.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios</b>	<b>99</b>
<b>11.32.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional</b>	<b>99</b>
<b>11.33</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 033 – CONEXÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO (FLY-TAP)</b>	<b>100</b>
	.....	<b>100</b>
<b>11.33.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios</b>	<b>100</b>
<b>11.33.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional</b>	<b>100</b>
<b>11.34</b>	<b>Procedimento FECO-S-08 034 – SUBSTITUIÇÃO DE DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO (DPS) EM PADRÃO DE MEDIÇÃO</b>	<b>102</b>
	.....	<b>102</b>
<b>11.34.1</b>	<b>Procedimentos preliminares obrigatórios</b>	<b>102</b>
<b>11.34.2</b>	<b>Procedimento técnico operacional</b>	<b>102</b>



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 9 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 1 APRESENTAÇÃO

A Federação das Cooperativas de Eletrificação Rural do Estado de Santa Catarina – FECOERUSC, em sua área de atuação, tem como objetivo propiciar condições técnicas e econômicas para que a energia elétrica seja elemento impulsor do desenvolvimento social do estado de Santa Catarina.

A criação do manual técnico e procedimentos de segurança tem por objetivo recomendar os princípios básicos que norteiam os trabalhos em eletricidade executados pela CERGAPA, buscando padronizar os serviços prestados. O referido conteúdo, poderá ao longo do tempo passar por aprimoramentos e adequações à realidade dos trabalhos, deverão ocorrer 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, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.



Este manual 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 FECOERUSC quanto a eventuais alterações.

Quaisquer críticas e/ou sugestões para o aprimoramento deste manual serão analisadas e, caso sejam válidas, incluídas ou excluídas deste texto em versões futuras.

As sugestões deverão ser enviadas à FEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA – FECOERUSC:

Departamento Técnico FECOERUSC;  
 Grupo Revisor: Dezembro/ 2019;  
 Endereço: Rodovia Luiz Rosso, 2969  
 Complemento: Edif. Comercial Netto - Sala 202  
 Bairro: Jardim das Paineiras;  
 Cidade: Criciúma - SC;  
 Cep: 88816-351;  
 Fone Fax: (0xx48) 3443 - 7796;  
 Coordenação do Programa de Padronização do Sistema FECOERUSC;  
 Contato e-mail: [fecoerusc.dt@gmail.com](mailto:fecoerusc.dt@gmail.com)



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 10 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

As normas e procedimentos de segurança FECO-S-08 – Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão – BT aplicam-se a todos os trabalhadores das cooperativas filiadas à FECOERUSC que trabalham, direta ou indiretamente, com a eletricidade.



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 11 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

### 3 OBJETIVO

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

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 12 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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:

- NR 06 Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 11 Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR 12 Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 17 Ergonomia;
- NR 35 Trabalho em altura;
- NBR 5.410 Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 12.100 Segurança de máquinas – Princípios para apreciação de riscos;
- NBR 14.039 Instalações elétricas de media tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR 15.688 Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus.
- FECO-D-01 Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Condutores Nus – Rede Convencional – Estruturas;
- FECO-D-02 Critérios Básicos para Elaboração de Projetos Rede de Distribuição
- FECO-D-07 Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea Secundária com Condutores Isolados – Redes Multiplexada – Estruturas.

Esta norma será regida e interpretada, em todos os seus aspectos, de acordo com as Resoluções da ANEEL, com as normas técnicas e leis brasileiras, e estará sujeita a toda legislação superveniente que afetar o objeto da mesma.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 13 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 5 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS FECO-S-08

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



FECO-S-08 001	Abertura de Cava para Implantação de Poste
FECO-S-08 002	Aprumação de Poste em Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 003	Implantação e Retirada de Poste de Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 004	Implantação e Retirada de Estai em Poste de Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 005	Ampliação em Rede de Baixa Tensão Nua ou Multiplexada
FECO-S-08 006	Amarração em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
FECO-S-08 007	Aterramento de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
FECO-S-08 008	Instalação de Separadores de Condutores em Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 009	Limpeza de Condutores em Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 010	Tensionamento de Condutor em Rede de Baixa Tensão
FECO-S-08 011	Seccionamento em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão – Alteração de Topologia de Rede
FECO-S-08 012	Substituição de Armação Secundária/Conjunto de Grampo de Suspensão
FECO-S-08 013	Substituição de Condutores de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
FECO-S-08 014	Substituição de Condutores de Saída do Transformador para a Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão (Barramento de Baixa Tensão)
FECO-S-08 015	Emenda de Condutores de Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
FECO-S-08 016	Instalação de Conector em Rede Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão
FECO-S-08 017	Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica na Caixa de Medição
FECO-S-08 018	Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica no Poste
FECO-S-08 019	Instalação e Retirada de Ramal de Ligação de Baixa Tensão
FECO-S-08 020	Instalação e Retirada de Medidor
FECO-S-08 021	Substituição de Disjuntor em Padrão de Medição
FECO-S-08 022	Inspeção de Medição Monofásica, Bifásica e Trifásica – Suspeita de Irregularidades na Medição
FECO-S-08-023	Verificação de Medidor – Desempenho do Equipamento (Inspeção de Medidor)
FECO-S-08 024	Medição de Corrente Elétrica

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 14 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

FECO-S-08 025	Medição de Tensão Elétrica
FECO-S-08 026	Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas
FECO-S-08 027	Substituição de Lâmpada – Iluminação Pública
FECO-S-08 028	Instalação e Retirada de Luminária Completa – Iluminação Pública
FECO-S-08 029	Instalação e Retirada do Conjunto de Relé Fotoelétrico
FECO-S-08 030	Instalação e Retirada do Reator para Iluminação Pública
FECO-S-08 031	Substituição de TC para Medição Indireta
FECO-S-08 032	Troca de Bloco de Aferição
FECO-S-08 033	Conexão de Rede de Baixa Tensão (fly-tap)

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 15 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



## 6 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O manual técnico e padronização FECO-S-08 – Procedimentos operacionais de trabalho em BT irá orientar as ações de todos os funcionários da CERGAPA 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, social e ambientalmente melhor.

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

- Nome do procedimento, o qual será identificado por meio de um número e um título;
- Condições básicas, que são todos os elementos mínimos exigidos para a realização das tarefas, objeto da CERGAPA, descritas no procedimento. Estes elementos compõem-se das equipes de trabalho, dos EPI, dos EPC, das vestimentas, das ferramentas e equipamentos, citados nos manuais FECO-S-02 – Manual e Procedimentos de Segurança - EPI, EPC e Acessórios e FECO-S-03 – Manual e Procedimentos de Segurança - Equipamento, Ferramentas e Veículos;
- Análise de riscos, que está fundamentada no capítulo 7 deste Manual;
- APR, da FECO-S-01 - Manual e Procedimentos de Segurança - Princípios Básicos;
- Procedimentos Preliminares Obrigatórios (PPO), detalhados no capítulo 8 deste Manual;
- Procedimentos Gerais de Segurança (PGS), que se constituem, por assim dizer, na essência do passo a passo de cada procedimento.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 16 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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 é necessário que a intervenção seja realizada daquela forma;
- 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 CERGAPA, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho.

### 7.2 Definições legais

A NR10 apresenta itens que contemplam a Análise de Riscos, que sustentam a implantação da mesma nos procedimentos da CERGAPA, conforme segue:

*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 técnicos*

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 17 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

*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:

		ANÁLISE DE RISCOS				
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: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 18 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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:

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

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**

<b>CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DO RISCO</b>			
<b>Classe</b>	<b>Grau de Risco</b>	<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
<b>I</b>	01 - 02	Trivial	Não requer ação específica.
<b>II</b>	03 - 07	Tolerável	Nenhum controle adicional é necessário. Pode-se considerar uma solução mais econômica ou a aperfeiçoamento que não imponham custos extras. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.
<b>III</b>	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.
<b>IV</b>	27 - 63	Substancial	O trabalho não deve ser iniciado até que o risco tenha sido reduzido. Recursos consideráveis poderão ter de ser alocados para reduzir o risco. Quando o risco envolver trabalho em execução, ação urgente deve ser tomada.
<b>V</b>	64 -125	Intolerável	O trabalho não deve ser iniciado nem continuar até que o risco tenha sido reduzido. Se não for possível reduzir 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:

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 21 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

**Medidas de controle:** são as ações preventivas e/ou corretivas que devem ser tomadas para eliminar ou controlar os riscos identificados, conforme modelo abaixo.

Risco	Medidas de Controle



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 22 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

#### 7.4 Quadro de análise de riscos para procedimentos gerais de segurança

	<b>ANÁLISE DE RISCOS</b>
---	--------------------------



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: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 23 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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 ou afundamento da embarcação - Lesão corporal - Óbito	5	2	3	IV



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 24 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------





	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 25 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 7.5 Medidas de controle

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores e as medidas de controle encontrados nos procedimentos a seguir estão apresentados na tabela abaixo.



<b>Risco</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Animais peçonhentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar sapato tipo botina;</li> <li>- Atenção ao manusear equipamentos;</li> <li>- Manter local sempre limpo.</li> </ul>
Animais soltos e/ou agressivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atenção;</li> <li>- Promover a remoção quando possível.</li> </ul>
Arco voltaico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar sapato tipo botina para área elétrica;</li> <li>- Usar vestimenta retardante a chamas;</li> <li>- Usar balaclava e protetor facial e capacete;</li> <li>- Utilizar Load Buster para cargas acima de 75 kVA.</li> </ul>
Atropelamento/Colisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar colete/vestimenta refletiva;</li> <li>- Atenção ao movimento do entorno;</li> <li>- Delimitação e sinalização do local de trabalho.</li> </ul>
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar sapato tipo botina para área elétrica;</li> <li>- Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura;</li> <li>- Utilizar capacete;</li> <li>- Utilizar banquetas isolantes ou tapetes isolantes quando a operação for realizada do solo;</li> <li>- Utilizar vara de manobra isolada;</li> <li>- Instalar aterramento no veículo;</li> <li>- Sinalização de Impedimento de energização;</li> <li>- Identificação de circuitos elétricos;</li> <li>- Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;</li> <li>- Identificação do equipamento ou circuito impedido.</li> </ul>
Circulação de pessoas não autorizadas em área controlada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restrições e impedimentos de acesso;</li> <li>- Delimitações de áreas;</li> <li>- Sinalização de área de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas.</li> </ul>
Condições climáticas adversas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar capa de chuva e bota de borracha.</li> </ul>
Corpo estranho nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar óculos de proteção.</li> </ul>

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 26 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Ergonômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faça revezamento nas tarefas; procure aprender outras tarefas que exijam outros tipos de movimento;</li> <li>- Utilize a flexibilidade postural: levante-se de tempos em tempos, ande um pouco, espreguice, faça movimentos contrários àqueles da tarefa.</li> </ul>
Impacto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar luvas contra agentes mecânicos;</li> <li>- Manusear ferramentas e equipamentos firmemente;</li> <li>- Não manter as ferramentas junto ao corpo (bolsos e cinto).</li> </ul>
Indução eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar sapato tipo botina para área elétrica;</li> <li>- Usar luvas isolantes compatíveis com a tensão elétrica e de cobertura;</li> <li>- Utilizar banquetas isolante ou tapete isolante quando a operação for realizada do solo;</li> <li>- Utilizar vara de manobra isolada;</li> <li>- Realizar a deserenergização.</li> </ul>
Má condição física ou psicológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistência social;</li> <li>- Redefinição de tarefas;</li> </ul>
Perda da estabilidade da embarcação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar colete salva-vidas durante todo o percurso de navegação;</li> <li>- Não realizar manobras bruscas;</li> <li>- Respeitar os limites de velocidade de navegação;</li> <li>- Manter a embarcação presa em local adequado durante o embarque e desembarque dos trabalhadores.</li> </ul>
Queda de diferente nível	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitação em NR35;</li> <li>- Atestado de Saúde Ocupacional - ASO para trabalho em altura;</li> <li>- Usar cinto de segurança paraquedista, talabarte, trava-quedas e capacete;</li> <li>- Amarrar a escada no poste antes da subida;</li> <li>- O trava-quedas deverá ser instalado na linha de vida antes de iniciar a tarefa de subida na altura;</li> <li>- Realizar inspeção visual dos equipamentos antes de iniciar as tarefas;</li> <li>- Ancorar o talabarte antes de entrar na cesta aérea</li> <li>- Cuidado ao subir e descer da cesta aérea;</li> <li>- Sempre instalar as sapatas quando utilizar a cesta aérea;</li> <li>- Realizar inspeção no veículo (guindauto ou cesta aérea) e equipamentos antes de iniciar o trabalho;</li> <li>- Inspeccionar o poste antes de iniciar a tarefa.</li> </ul>

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 27 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

Queda de objetos/materiais	- Usar capacete de segurança.
Queda do mesmo nível	- Verificar condições do solo; - Utilizar sapato de segurança.
Radiação não ionizante	- Utilizar uniforme profissional; - Usar protetor solar nas áreas desprotegidas; - Usar óculos de segurança.
Ruído	- Usar protetor auricular.

Nota:

Se o risco não for controlado ou eliminado, a atividades deverá ser imediatamente suspensa.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 28 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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, deverão ser atentamente lidos, compreendidos, perfeitamente aceitos e cumpridos estes procedimentos.

São os seguintes os procedimentos preliminares obrigatórios:

- a) 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 FECO-S-07 001 – Recebimento da OS e Análise Preliminar de Risco - APR;
- b) Conferir EPI, EPC, equipamentos, ferramentas e veículos, conforme Procedimentos FECO-S-07 001 – Recebimento da OS e Análise Preliminar de Risco - APR e FECO-S-07 015 – Inspeção de Veículos;
- c) Comunicar ao COD para que este autorize a saída;
- d) Deslocar-se até o local da tarefa, observando e cumprindo com as determinações do Código de Trânsito Brasileiro - CTB;
- e) Ao chegar ao local do trabalho, cumprir imediatamente o Procedimento FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho;
- f) 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 conforme Procedimento FECO-S-07 001 – Recebimento da OS e APR. Na impossibilidade de se executar a tarefa, a equipe deverá comunicar ao COD para as devidas providências, aguardando deliberação sobre o fato;
- g) Sinalizar local, conforme Procedimento FECO-S-07 003 – Sinalização e Isolamento de Área de Trabalho;
- h) Equipar-se com os EPI, EPC, ferramentas e equipamentos necessários.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 29 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 9 PROCEDIMENTOS GERAIS DE SEGURANÇA

A seguir, serão apresentados os procedimentos para a realização das tarefas no âmbito da segurança.



A apresentação dos PTO seguirá a seguinte metodologia: procedimento FECO-S-07 - número – nome - condições gerais. Informações referentes à equipe de trabalho, EPI, EPC, equipamentos e ferramentas a serem utilizados.

PPO: procedimentos preliminares obrigatórios de segurança a serem seguidos em todos os PTO.

PTO-BT E PTO-AT: Procedimentos Técnicos Operacionais com a descrição passo a passo da tarefa técnica a ser executada.

Observações: Eventuais particularidades deverão ser consideradas e descritas no PTO quando existirem.



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 30 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 10 ASPECTOS FUNDAMENTAIS DE TRABALHO E SEGURANÇA

- 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 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 qualificado, habilitado e treinado para tal, devendo ser sempre cumpridos os procedimentos técnicos operacionais e de segurança apresentados neste manual;
- e) Toda e qualquer operação de energização e desenergização de circuitos elétricos somente deverão ser realizadas por meio de autorização do COD, sendo que este deverá adotar práticas operacionais de modo a impossibilitar quaisquer operações, referidas anteriormente, tendo a certeza de que não haja eletricitistas realizando tarefas nas redes ou em áreas de risco.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 31 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS

A seguir serão apresentados os Procedimentos Técnicos Operacionais – PTO para BT.

### 11.1 Procedimento FECO-S-08 001 – ABERTURA DE CAVA PARA IMPLANTAÇÃO DE POSTE

#### 11.1.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

#### 11.1.2 Procedimento técnico operacional

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

- a) Com o guindauto, obedecendo ao procedimento FECO-S-07 021 – 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 FECO-D-01 Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Condutores Nus – Rede Convencional - Estruturas.
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 32 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



## Orientações finais

Para a realização da tarefa em redes de Média Tensão (MT), obedecer o mesmo procedimento, respeitando a altura do poste a ser utilizado.

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

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 33 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.2 Procedimento FECO-S-08 002 – APRUMAÇÃO DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.2.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.2.2 Procedimento técnico operacional

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



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Utilizar o guindauto, obedecendo ao procedimento FECO-S-07 021 – Utilização do Guindauto, desde que esteja em condições de operação;
- c) Executar o procedimento FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- f) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 condutores 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 condutores e fazer o retensionamento da rede conforme FECO-S-08 010 Tensionamento de Condutor 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 34 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- s) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 35 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.3 Procedimento FECO-S-08 003 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE POSTE EM REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.3.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.3.2 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 BT:
  1. Se a tarefa for a implantação de poste em rede de BT, proceder conforme item 11.3.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada de poste em rede de BT, proceder conforme item 11.3.2.2.

#### 11.3.2.1 Implantação de poste em rede de BT

- a) Fazer a cava, conforme o procedimento FECO-S-08 001 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 021 – 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 condutor de içamento, colocar o poste dentro da cava;
- g) Aprumar o poste, conforme procedimento FECO-S-08 002 – Aprumação de Poste em Rede de Baixa Tensão;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 36 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- j) Fixar os condutores 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;
  2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- n) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### 11.3.2.2 Retirada de poste de rede de BT



- a) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito, quando necessário;
- b) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 37 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- c) Utilizar o guindauto conforme FECO-S-04 021 – Utilização do Guindauto, posicionando-o na marca do poste e passando a cinta ou condutor em volta do mesmo;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- e) Desamarrar os condutores dos isoladores e/ou equipamentos;
- f) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 38 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## Orientações finais

Sempre que necessário passar o condutor 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 11.3.2.2 – Retirada de Poste de Rede de BT e em seguida o item 11.3.2.1 – Implantação de Poste de Rede de BT.

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: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 39 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.4 Procedimento FECO-S-08 004 – IMPLANTAÇÃO E RETIRADA DE ESTAI EM POSTE DE REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.4.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.4.2 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 FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 BT - poste à contraposte, proceder conforme item 11.4.2.1;
  2. Se a tarefa for a implantação de estai em poste de rede de BT - poste ao solo, proceder conforme item 11.4.2.2;
  3. Se a tarefa for a retirada de estai em poste de rede de BT - poste à contraposte, proceder conforme item 11.4.2.3
  4. Se a tarefa for a retirada de estai em poste de rede de BT - poste ao solo, proceder conforme item 11.4.2.4.

#### 11.4.2.1 Implantação de estai em poste de rede de BT - poste à contraposte

- a) Instalar o contraposte:
  1. Fazer a cava, conforme procedimento FECO-S-08 001 – 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 40 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- b) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- c) Fixar o condutor no poste da rede e realizar aterramento do condutor do estai no condutor neutro quando existente;
- d) Fixar o condutor no topo do contraposte;
- e) Colocar o equipamento de tracionamento no condutor, tracionando o mesmo
- f) Ancorar o condutor adequadamente;
- 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.4.2.2 Implantação de estai em poste de rede de BT - poste ao solo**

- a) Fixar a haste de âncora no morto. Após ter cavado o solo colocar o conjunto instalado conforme FECO-D-01 Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Condutores Nus – Rede Convencional - Estruturas realizando as devidas amarrações;
- b) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------





	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 41 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- c) Fixar o condutor no poste da rede e realizar aterramento do condutor do estai no condutor neutro quando existente;
- d) Fixar o condutor na haste de âncora;
- e) Colocar o equipamento de tracionamento no condutor, tracionando o mesmo;
- f) Ancorar o condutor adequadamente;
- 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.4.2.3 Retirada de estai em poste de rede de BT - poste à contraposte**

- a) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- b) Retirar o aterramento do condutor do estai do condutor neutro quando existente;
- c) Amarrar uma corda no estai, posicionar o guincho (catraca) com estropo e esticador de condutor 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 42 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.4.2.4 Retirada de estai em poste de rede de BT - poste ao solo**

- a) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- b) Retirar o aterramento do condutor do estai do condutor neutro quando existente;
- c) Amarrar uma corda no estai, posicionar o guincho (catraca) com estropo e esticador de condutor 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 43 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 44 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.5 Procedimento FECO-S-08 005 – AMPLIAÇÃO EM REDE DE BAIXA TENSÃO NUA OU MULTIPLEXADA

### 11.5.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.5.2 Procedimento técnico operacional

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

- a) Comunicar o COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Abrir as cavas para implantar os novos postes, conforme FECO-S-08 001 – Abertura de Cava para Implantação de Poste;
- c) Implantar os postes, seguindo o procedimento FECO-S-08 003 – 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 secundaria o procedimento FECO-S-08 007 – Aterramento de Rede de Nua ou Multiplexada de Baixa Tensão;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- f) Lançar os condutores utilizando cordas, carretilhas e roldanas, conforme projeto elétrico;
- 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 condutor com a guincho (catraca) da rede a ser ampliada, no poste junto à rede principal, observando a flecha adequada;
- l) Conectar os condutores da rede ampliada à rede principal, fazendo o jumper;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 45 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- m) Proceder à amarração nos postes intermediários, conforme procedimento FECO-S-08 006 – 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 46 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.6 Procedimento FECO-S-08 006 – AMARRAÇÃO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO



### 11.6.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.6.2 Procedimento técnico operacional

- a) Após executados os PPO, tem-se a execução das tarefas específicas:
- b) Executar o procedimento FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 condutor condutor;
- 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 47 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

Para a construção de rede nova não há necessidade de solicitação para realizar a desenergização e energização do trecho do circuito.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 48 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.7 Procedimento FECO-S-08 007 – ATERRAMENTO DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

### 11.7.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.7.2 Procedimento técnico operacional

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



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Antes de levantar o poste, para o caso de poste de concreto, passar o condutor de aterramento por dentro do mesmo, deixando sobra nas duas extremidades suficiente para as conexões de aterramento;
- c) Colocar o poste na cava, fixando o mesmo no local conforme FECO-S-08 003 – Implantação e Retirada de Poste em Rede de Baixa Tensão;
- d) Instalar a malha de aterramento e medir sua resistência ôhmica, seguindo os procedimentos FECO-S-07 033 – Malha de Aterramento e FECO-S-07 034 – Medição de Aterramento;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- f) Fixar a extremidade superior do condutor do aterramento ao condutor da rede de BT (neutro), utilizando o conector;
- g) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### Orientação final

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

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------





	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 49 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

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 condutor de aterramento no qual o mesmo encontra-se interligado com a rede de distribuição, proceder conforme item 10.5.1 da NR10 e procedimentos FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca, FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede de Baixa Tensão e FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra), garantindo a desenergização do circuito.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 50 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.8 Procedimento FECO-S-08 008 – INSTALAÇÃO DE SEPARADORES DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.8.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.8.2 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 FECO-S-07 022 Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 BT, conferindo a fixação dos condutores 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimento de retirada de equipamentos, conforme FECO-S-07 022 Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 51 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- l) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 52 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.9 Procedimento FECO-S-08 009 – LIMPEZA DE CONDUTORES EM REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.9.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.9.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar a permissão para desenergizar o circuito, se necessário;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Lçar 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 condutores 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 53 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- k) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 54 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.10 Procedimento FECO-S-08 010 – TENSIONAMENTO DE CONDUTOR EM REDE DE BAIXA TENSÃO

### 11.10.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.10.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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;
- i) Colocar esticadores nos condutores a serem tensionados;
- j) Tensionar e regular os condutores;
- k) Refazer as amarrações dos condutores conforme a FECO-S-08 – 006 Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- l) 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 55 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
  - q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 56 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.11 Procedimento FECO-S-08 011 – SECCIONAMENTO EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO – ALTERAÇÃO DE TOPOLOGIA DE REDE

### 11.11.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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



### 11.11.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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, onde será feito o seccionamento, conforme FECO-S-08 006 – Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- h) Ancorar o(s) condutor(s), junto às armações novas;
- i) Cortar o(s) condutor(s) fase(s), entre as duas ancoragens, mantendo o neutro interligado;
- j) Promover o início da reenergização do circuito:
  1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;
  2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 57 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- m) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 58 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.12 Procedimento FECO-S-08 012 – SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA/CONJUNTO DE GRAMPO DE SUSPENSÃO

### 11.12.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.12.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar permissão ao COD para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Quando houver encabeçamento de rede, os condutores deverão ser ancorados os condutores 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 existente e descer a mesma com o auxílio da corda de serviço;
- i) Instalar a armação/ferragem nova, içando-a com o auxílio da corda de serviço;
- j) Amarrar os fios e ligar os conectores onde foi trocada a armação, 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 FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 59 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- n) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 60 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.13 Procedimento FECO-S-08 013 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

### 11.13.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.13.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Fazer estai provisórios nos postes de ancoragem, quando necessário;
- g) Desamarrar e retirar os condutores usados, utilizando cordas;
- h) Lançar os condutores novos, utilizando cordas, carretilhas e roldanas, conforme projeto;
- i) Ancorar (“encabeçar”) uma extremidade do condutor ao primeiro poste;
- j) Tracionar o condutor com guincho (catraca) e ancorar no último poste, observando a flecha adequada conforme da FECO-D-02 - Critérios Básicos para Elaboração de Projetos Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea;
- k) Proceder à amarração nos postes intermediários, conforme procedimento FECO-S-08 006 – Amarração em Rede Nua e Multiplexada de Baixa Tensão;
- l) Retirar os estais provisórios quando instalados;
- m) Promover o início da reenergização do circuito:
  1. Solicitar o afastamento de pessoas envolvidas na tarefa;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 61 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- p) Conectar os condutores da rede nova à rede principal, fazendo o jumper;
- q) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 62 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## **11.14 Procedimento FECO-S-08 014 – SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES DE SAÍDA DE TRANSFORMADOR PARA A REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO (BARRAMENTO DE BAIXA TENSÃO)**

### **11.14.1 Procedimentos preliminares obrigatórios**



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

### **11.14.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar ao COD permissão para desenergizar o circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionador Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme procedimento FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária e FECO-S-07 012 – Detecção de Tensão em Rede de Média;
  3. Instalar aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra) e FECO-S-07 013 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Média Tensão;
- f) Içar as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- g) Verificar e marcar as sequências de fases para circuitos bi ou trifásicos;
- h) Desconectar os condutores das saídas secundárias a serem substituídos no transformador;
- i) Desconectar os condutores da rede principal a ser desativada;
- j) Descer os condutores retirados com o auxílio da corda de serviço;
- k) Içar os condutores novos com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- l) Instalar e conectar os condutores novos na rede de BT.
- m) Instalar e conectar os condutores novos na saída secundária 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 63 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- o) 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 FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário de Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra) e FECO-S-07 013 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- r) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- s) Executar procedimento de verificação de tensão, conforme FECO-S-07 025 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 64 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.15 Procedimento FECO-S-08 015 – EMENDA DE CONDUTORES DE REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

### 11.15.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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



### 11.15.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Solicitar ao COD permissão para desenergização do circuito;
- e) Após a permissão, desenergizar o circuito:
  1. Cumprir o procedimento FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, conforme FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Instalar o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- f) Executar a emenda no (s) condutor (es) de acordo com o tipo de condutor 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- j) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 65 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientações finais**

Em redes multiplexadas, utilizar luva emenda de compressão ou alça preformada. Em emenda de condutores isolados, repor isolamento com fita de alta fusão.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 66 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.16 Procedimento FECO-S-08 016 – INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE NUA OU MULTIPLEXADA DE BAIXA TENSÃO

### 11.16.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.16.2 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 FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
  2. Verificar a ausência de tensão, obedecendo ao procedimento FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede Secundária;
  3. Promover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – Instalação e Retirada de Aterramento Temporário em Rede de Baixa Tensão (Tipo Bastão ou Garra);
- g) Subir até a rede de BT, posicionando-se para a execução do trabalho;
- h) Lçar 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 condutor nu o suficiente para a instalação do conector;
  2. Instalar o conector com a ferramenta adequada, conferindo o lado correto do condutor principal e da derivação no conector aplicado;
- j) Para conector tipo piercing (perfurante):
  1. Instalar separadores de fase para distanciamento entre os condutores;
  2. Instalar conector por cima da isolação dos condutores apertando o parafuso até o rompimento do mesmo.
- k) Realizar isolação da conexão, quando aplicado em condutor isolado;
- 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 67 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

2. Remover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;
- p) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- s) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

Em trabalhos com redes energizadas isolar condutor nu com luva e manta isolante que estiverem em suas proximidades.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 68 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.17 Procedimento FECO-S-08 017 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA CAIXA DE MEDIÇÃO

### 11.17.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.17.2 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 OS;
- 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 11.17.2.1;
  2. Se a tarefa for o desligamento do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 11.17.2.2.

#### 11.17.2.1 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. Promover a abertura do lacre da caixa de medição;
  3. Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, 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;
  5. Ligar os condutores na saída do disjuntor;
  6. Verificar o funcionamento do medidor e testar a energização do circuito, medindo a tensão conforme FECO-S-08 025 - Medição de Tensão Elétrica;
  7. Fechar a caixa de medição;
  8. Colocar novo lacre na caixa de medição.
- d) Para medições indiretas, proceder conforme segue:
  1. Desligar o dispositivo de proteção do consumidor;
  2. Promover a abertura do lacre da caixa de medição;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 69 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

3. Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, abrir a caixa de medição;
  4. Fixar o disjuntor conforme procedimento FECO-S-08 021 – SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO
  5. Medir a tensão conforme FECO-S-08 025 - Medição de Tensão Elétrica e fechar a caixa de medição;
  6. Colocar novo lacre na caixa de medição.
  7. Ligar o dispositivo de proteção do consumidor, rearmando o dispositivo de proteção;
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.17.2.2 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. Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, abrir a caixa de medição;
  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 condutores de saída do disjuntor;
  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) para retirar a carga;
  2. Com auxílio de luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, remover a abertura do lacre da caixa de medição
  3. Abrir a caixa de medição;
  4. Retirar o dispositivo de proteção conforme procedimento FECO-S-08 021 – SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 70 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



5. Fechar a caixa de medição;
  6. 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – 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 FECO-S-08 018 - Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica no Poste e do medidor conforme FECO-S-08 020 – 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 ou da chave seccionadora da rede primária quando aplicável.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 71 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.18 Procedimento FECO-S-08 018 – LIGAÇÃO E DESLIGAMENTO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO POSTE

### 11.18.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.18.2 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 OS;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Executar o procedimento FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- d) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 11.18.2.1;
  2. Se a tarefa for o desligamento do fornecimento de energia elétrica proceder conforme item 11.18.2.2.

#### 11.18.2.1 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 FECO-S-08 019 – Instalação e Retirada de Ramal de Ligação de Baixa Tensão;
- f) Promover a ligação do fornecimento de energia conectando:
  1. O(s) condutor(s) fase(s) no poste da unidade consumidora e posteriormente no poste da distribuidora, quando o condutor neutro já estiver conectado; ou
  2. O condutor neutro e o(s) condutor(es) fase(s) no poste da unidade consumidora e posteriormente no poste da distribuidora, quando o condutor neutro não estiver conectado;
- g) Descer as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 72 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- h) Realizar medição de tensão no circuito conforme procedimento FECO-S-08 025 - Medição de Tensão Elétrica;
- i) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.18.2.2 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) Lçar as ferramentas com auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- e) Desconectar o(s) condutor(s) fase(s) do poste da unidade consumidora e posteriormente do poste da distribuidora quando necessário, mantendo o condutor 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) Descer as ferramentas com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- h) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 73 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 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 FECO-S-08 017 – Ligação e Desligamento de Fornecimento de Energia Elétrica na Caixa de Medição.

Se a tarefa a ser executada for para o desligamento definitivo, proceder a retirada do ramal de ligação e do medidor conforme FECO-S-08 019 – Instalação e Retirada de Ramal de Ligação e FECO-S-08 020 – 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 ou da chave seccionadora da rede primária quando aplicável.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 74 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.19 Procedimento FECO-S-08 019 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE RAMAL DE LIGAÇÃO DE BAIXA TENSÃO

### 11.19.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.19.2 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 OS;
- 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 BT:
  1. Se a tarefa for a instalação de ramal de ligação de BT proceder conforme item 11.19.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada de ramal de ligação de BT proceder conforme item 11.19.2.2.

#### 11.19.2.1 Instalação de ramal de ligação de BT

- a) Retirar a carga da unidade consumidora;
- b) Executar o procedimento FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Em caso de ramais de travessia de via pública, utilizar o procedimento FECO-S-07 020 – Interdição Temporária do Trânsito de Veículos;
- e) Medir a extensão necessária para o ramal e cortar o condutor no comprimento adequado;
- f) Lçar os condutores com o auxílio da corda de serviço;
- g) Ancorar os condutores no poste da unidade consumidora conectando primeiro o condutor neutro e depois a(s) fase(s) do ramal de entrada de medição;
- h) Limpar os condutores da rede com escova de aço sempre que necessário;
- i) Lçar 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 condutor neutro e depois a(s) fase(s);

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 75 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- k) Religar o disjuntor;
- l) Verificar se o nível de tensão está adequado na unidade consumidora, conforme procedimentos FECO-S-08 025 - Medição de Tensão Elétrica;
- m) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.19.2.2 Retirada de ramal de ligação de BT**



- a) Retirar a carga da unidade consumidora;
- b) Executar o procedimento FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Em caso de ramais de travessia de via pública, utilizar o procedimento FECO-S-07 020 – 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) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 76 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 77 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.20 Procedimento FECO-S-08 020 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE MEDIDOR

### 11.20.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.20.2 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 OS;
- 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 11.20.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada do medidor proceder conforme item 11.20.2.2.

#### 11.20.2.1 Instalação do medidor

- a) Abrir a tampa do compartimento do dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor) e desligar ou manter desligado o mesmo;
- b) Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, retirar a tampa da caixa;
- c) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica na saída do disjuntor comprovando a ausência de tensão de retorno na carga;
- d) Posicionar o medidor e apertar os parafusos de fixação;
- e) Afrouxar os parafusos dos bornes de entrada e saída do medidor;
- f) Instalar os condutores de saída do medidor, conforme identificação da sequência de fases e neutro do lado da carga;
- g) Retirar a isolação e conectar no seu respectivo borne de entrada o condutor neutro;
- h) Com auxílio de uma ferramenta isolada, retirar a isolação do primeiro condutor fase, conectando-o ao borne conforme identificação. Em seguida, repetir este procedimento para os demais condutores fase até energizar o medidor;
- i) Colocar a tampa de proteção e o lacre dos bornes do medidor;
- j) Ligar o dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor);
- k) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 78 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- l) Fechar a tampa da caixa e lacrar;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- o) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- p) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- q) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### 11.20.2.2 Retirada do medidor

- a) Abrir a tampa do compartimento do dispositivo de proteção do consumidor (disjuntor) e desligar o mesmo;
- b) Romper e retirar o lacre;
- c) Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, retirar a tampa da caixa;
- d) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica na saída do disjuntor comprovando a ausência de tensão de retorno na carga;
- e) Identificar os condutores garantindo a sequência de fases;
- f) Retirar o lacre e a tampa de proteção dos bornes do medidor;
- g) Com auxílio de uma ferramenta isolada, afrouxar o parafuso do primeiro borne de entrada do medidor, retirando e isolando o condutor. Em seguida, repetir este procedimento para os demais condutores até desenergizar o medidor;

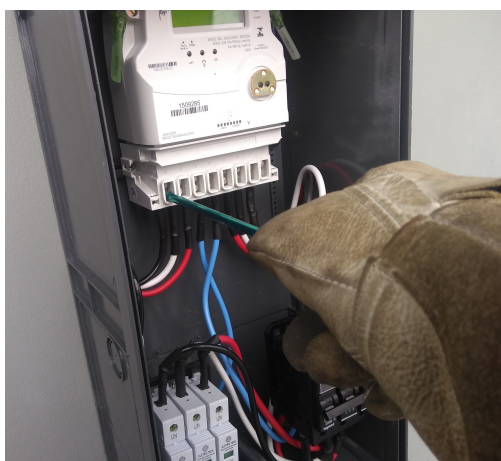




Figura 1 – Retirada do condutor de entrada



Figura 2 – Isolamento do condutor

- h) Retirar e isolar o condutor neutro de entrada;
- i) Retirar demais condutores de saída do medidor;
- j) Afrouxar os parafusos que prendem o medidor à caixa;
- k) Retirar o medidor;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 79 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- l) Fechar a tampa da caixa;
- m) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- n) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- o) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- p) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- q) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória.



Quando for realizada a substituição de medidor, preencher o cadastro de troca de medidor, medindo a tensão conforme procedimento FECO-S-08 025 - Medição de Tensão Elétrica;

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

Para medição indireta o desligamento do dispositivo de proteção do consumidor poderá ser realizado mudando a chave seletora para by pass, do bloco de aferição.

Quando existir sinais de curto-circuito ou carbonização dentro da caixa do medidor, realizar a desconexão do ramal de entrada, para que seja evitado o risco de arco voltaico ao retirar a tampa da caixa.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 80 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.21 Procedimento FECO-S-08 021 – SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR EM PADRÃO DE MEDIÇÃO

### 11.21.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.21.2 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 OS;
- 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) Abrir a tampa do compartimento do disjuntor e desligar o mesmo;
- g) Remover o lacre da tampa da caixa;
- h) Com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, retirar a tampa;
- i) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica na saída do disjuntor comprovando a ausência de tensão de retorno na carga;
- j) Marcar a sequência de ligação da(s) fase(s);
- k) Retirar o lacre e a tampa de proteção dos bornes do medidor;
- l) Com auxílio de uma ferramenta isolada, afrouxar o parafuso do primeiro borne de fase na saída do medidor, retirando o condutor. Em seguida, repetir este procedimento para os demais condutores fase, até desconectar o lado da carga do medidor;



Figura 3 – Retirada do condutor de saída

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 81 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- m) Após executadas tais tarefas o disjuntor estará desenergizado. Realizar a substituição do mesmo respeitando a identificação da sequência de fases e manter desligado o novo disjuntor.
- n) Com auxílio de uma ferramenta isolada, colocar o primeiro condutor da carga do medidor no seu respectivo borne de fase e com um auxílio de uma ferramenta isolada, apertar o mesmo. Em seguida, repetir este procedimento para os demais condutores fase, até conectar todo o lado da carga do medidor;
- o) Colocar a tampa de proteção e o lacre dos bornes do medidor;
- p) Religar o disjuntor;
- q) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica;
- r) Fechar a caixa de medição;
- s) Instalar novamente dispositivo de lacre na medição;
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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

Quando existir sinais de curto-circuito ou carbonização dentro da caixa do medidor, realizar a desconexão do ramal de entrada, para que seja evitado o risco de arco voltaico ao retirar a tampa da caixa.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 82 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.22 Procedimento FECO-S-08 022 – INSPEÇÃO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA – SUSPEITA DE IRREGULARIDADES NA MEDIÇÃO

### 11.22.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.22.2 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 OS;
- 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) Abrir a tampa do compartimento do disjuntor e desligar o mesmo;
- g) Retirar o lacre e com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, 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;
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### Orientação final



Deverá ser lavrado termo de ocorrência de irregularidade, quando aplicável, juntamente com o consumidor/associado seguindo os procedimentos cabíveis

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 83 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

informados em resolução específica vigente da Agência Nacional de Energia Elétrica ANEEL.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 84 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.23 Procedimento FECO-S-08 023 – VERIFICAÇÃO DE MEDIDOR – DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO (INSPEÇÃO DE MEDIDOR)

### 11.23.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.23.2 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 OS;
- b) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- c) Comunicar o consumidor/associado que será realizado a inspeção da medição;
- 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) Abrir a tampa do compartimento do disjuntor e desligar o mesmo;
- g) Retirar o lacre e com auxílio da vestimenta resistente a chamas, luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, abrir a caixa de medição;
- h) 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;
- i) Caso houver movimentação do disco ou acionamento do LED, proceder à troca do medidor, conforme procedimento FECO-S-08 020 – Instalação e Retirada de Medidor;
- j) Fechar a caixa de medição e colocar o lacre;
- k) Encaminhar o medidor para o almoxarifado;
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 85 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 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.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 86 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.24 Procedimento FECO-S-08 024 – MEDIÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA

### 11.24.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.24.2 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;
- 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 condutor 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho, se necessário.

### Orientação final

Para efeito de estudos de grandezas elétricas, instalar analisador de energia conforme FECO-S-08 026 - Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 87 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.25 Procedimento FECO-S-08 025 – MEDIÇÃO DE TENSÃO ELÉTRICA

### 11.25.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.25.2 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;
- 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 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho se necessário.

### Orientação final

Para efeito de estudos de grandezas elétricas, instalar analisador de energia conforme FECO-S-08 026 - Instalação e Retirada de Analisador de Grandezas Elétricas.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 88 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.26 Procedimento FECO-S-08 026 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ANALISADOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS

### 11.26.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.26.2 Procedimento técnico operacional

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



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades, 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 11.26.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada do analisador de grandezas, proceder conforme item 11.26.2.2.
- c) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- d) Executar o procedimento FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- e) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória.

#### 11.26.2.1 Instalação de analisador de grandezas

- a) Lçar o analisador com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- b) Fixar o analisador aos aproximadamente 15 centímetros abaixo da última Armação Secundária, ficando o mesmo abaixo do último condutor da rede de BT;
- c) Proceder à conexão (ligação) dos condutores do aparelho à rede, conforme manual do fabricante;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------





	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 89 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- h) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- i) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

#### **11.26.2.2 Retirada de analisador de grandezas**

- a) Proceder à desconexão (desligamento) dos condutores 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 90 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.27 Procedimento FECO-S-08 027 – SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

### 11.27.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.27.2 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 a luminária instalada e selecionar a lâmpada adequada para instalação;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Retirar a lâmpada queimada;
- e) Descer cuidadosamente a lâmpada com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço, armazenando-a em local adequado para descarte;
- f) Lçar a nova lâmpada com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – 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 BT isolada, para evitar choque elétrico por contato direto e indireto.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 91 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

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 CERGAPA, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 92 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.28 Procedimento FECO-S-08 028 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DE LUMINÁRIA COMPLETA – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

### 11.28.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.28.2 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 FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 11.28.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada da luminária completa, proceder conforme item 11.28.2.2.

#### 11.28.2.1 Instalação de luminária completa – iluminação pública

- a) Lçar 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;
- 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 93 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- i) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### 11.28.2.2 Retirada de luminária completa – iluminação pública

- a) Desconectar a luminária e seus acessórios da rede elétrica;
- b) Amarrar uma corda de serviço à luminária para descê-la;
- c) Retirar parafusos de fixação ao poste;
- d) Descer cuidadosamente a luminária com o auxílio da corda de serviço;
- e) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### Orientações finais

Entende-se por luminária o recipiente de proteção e acoplamento da lâmpada, popularmente chamado de caneco ou cabeça.



Entende-se por luminária completa o conjunto composto por: braço metálico, luminária (“caneco ou cabeça”), fotocélula, lâmpada, reator – quando houver – e fiação interna.

Na montagem da luminária completa observar na hora da fixação se os condutores de ligação não estão presos a estrutura, danificando sua isolação.

Para a instalação ou retirada da luminária completa, utilizar luva de BT isolada, para evitar choque elétrico por contato direto e indireto.

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 CERGAPA, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 94 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.29 Procedimento FECO-S-08 029– INSTALAÇÃO E RETIRADA DO CONJUNTO DE RELÉ FOTOELÉTRICO

### 11.29.1 Procedimentos preliminares obrigatórios

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

### 11.29.2 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 FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- 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 11.29.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada do conjunto de relé fotoelétrico, proceder conforme item 11.29.2.2.

#### 11.29.2.1 Instalação do conjunto de relé fotoelétrico

- a) Lçar a base/relé com o auxílio do balde de lona e da corda de serviço;
- b) Instalar a base do relé, quando 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;
- 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 95 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### 11.29.2.2 Retirada do conjunto de relé fotoelétrico



- 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, quando 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – 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 CERGAPA, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Para a instalação ou retirada da luminária completa, utilizar luva de BT isolada, para evitar choque elétrico por contato direto e indireto.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 96 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## **11.30 Procedimento FECO-S-08 030 – INSTALAÇÃO E RETIRADA DO REATOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

### **11.30.1 Procedimentos preliminares obrigatórios**

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

### **11.30.2 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 FECO-S-07 004 Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – Utilização de Escada Giratória;
- d) Verificar se a tarefa a ser executada é de instalação ou retirada do reator de lâmpada:
  1. Se a tarefa for a instalação do reator para iluminação pública, proceder conforme item 11.30.2.1;
  2. Se a tarefa for a retirada do reator para iluminação pública, proceder conforme item 11.30.2.2;

#### **11.30.2.1 Instalação de reator para iluminação pública**

- a) Lçar 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;
- c) Realizar o teste do sistema de iluminação verificando o perfeito funcionamento do conjunto;
- d) Executar procedimentos de retirada de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 97 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

### 11.30.2.2 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 FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- g) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- h) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – 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 CERGAPA, sendo que seus profissionais devem ser devidamente treinados e capacitados.

Para a instalação ou retirada da luminária completa, utilizar luva de BT isolada, para evitar choque elétrico por contato direto e indireto.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 98 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.31 Procedimento FECO-S-08 031 – SUBSTITUIÇÃO DE TC PARA MEDIÇÃO INDIRETA

### 11.31.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.31.2 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 OS;
- 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) Verificar a ausência de tensão na saída do dispositivo de proteção, conforme procedimento FECO-S-08 025 – 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 TC;
- k) Conferir o modelo correto e instalar a polaridade do TC novo;
- l) Conectar o(s) condutor(es) fase(s) desenergizado(s), um de cada vez
- m) Fechar a caixa de medição e colocar novo lacre;
- n) Ligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- o) Verificar a tensão conforme procedimento FECO-S-08 025 Medição de Tensão Elétrica;
- p) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- q) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- s) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;
- t) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 99 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.32 Procedimento FECO-S-08 032 – TROCA DE BLOCO DE AFERIÇÃO

### 11.32.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.32.2 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 OS;
- 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) Verificar a ausência de tensão no dispositivo de proteção, conforme procedimento FECO-S-08 025 – Medição de Tensão Elétrica;
- g) Marcar a sequência de ligação da(s) fase(s);
- h) Remover o(s) condutor(es) desenergizado(s), um de cada vez;
- i) Após executadas tais tarefas, remover o bloco de aferição;
- j) Conferir o modelo correto e instalar o bloco de aferição novo;
- k) Conectar o(s) condutor(es) fase(s) desenergizado(s), de entrada do bloco de aferição, um de cada vez, conforme identificado;
- l) Fechar a caixa de medição e colocar novo lacre;
- m) Ligar o dispositivo de proteção do consumidor;
- n) Verificar a tensão conforme procedimento FECO-S-08 025 Medição de Tensão Elétrica;
- 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 100 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

### **11.33 Procedimento FECO-S-08 033 – CONEXÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO (FLY-TAP)**



#### **11.33.1 Procedimentos preliminares obrigatórios**

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

#### **11.33.2 Procedimento técnico operacional**



- a) Comunicar ao COD que serão iniciadas as atividades;
- b) Executar o procedimento FECO-S-07 004 – Verificação de Poste de Madeira ou FECO-S-07 005 – Verificação de Poste de Concreto;
- c) Executar procedimentos de colocação de equipamentos conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 014 – Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca utilizando quando necessário, o Load Buster, conforme procedimento FECO-S-07 023 – Manuseio da Ferramenta Load Buster;
  2. Verificar a ausência de tensão, obedecendo ao procedimento FECO-S-07 010 – Detecção de Tensão em Rede de Baixa Tensão;
  3. Promover o aterramento temporário, conforme o procedimento FECO-S-07 011 – 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 FECO-D-01 Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Condutores Nus – Rede Convencional – Estruturas e FECO-D-07 Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea Secundária com Condutores Isolados – Redes Multiplexada – Estruturas.
- 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 FECO-S-07 011 – 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 FECO-S-07 014 Abertura e Fechamento de Chave Fusível ou Seccionadora Tipo Faca;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 101 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

- j) Executar procedimento de retirada de equipamentos, conforme FECO-S-07 006 – Posicionamento e Retirada de Escada, ou FECO-S-07 007 – Uso de Espora em Poste de Madeira/Concreto, ou FECO-S-07 022 – Utilização de Cesta Aérea ou FECO-S-07 027 – 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 FECO-S-07 – 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 FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 102 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

## 11.34 Procedimento FECO-S-08 034 – SUBSTITUIÇÃO DE DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO (DPS) EM PADRÃO DE MEDIÇÃO

### 11.34.1 Procedimentos preliminares obrigatórios



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

### 11.34.2 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 OS;
- 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) Abrir a tampa do compartimento do disjuntor e desligar o mesmo;
- g) Remover o lacre da tampa da caixa;
- h) Com auxílio de luva isolante, balaclava e capacete com viseira ou óculos de segurança, retirar a tampa;
- i) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica na saída do disjuntor comprovando a ausência de tensão de retorno na carga;
- j) Após executadas tais tarefas o disjuntor estará desligado, porem estando este sujeito a reenergização acidental.
- k) Realizar a substituição do(s) equipamento(s) DPS um a um conforme o número de fases.
- l) Religar o disjuntor;
- m) Medir a tensão conforme procedimento FECO-S-08 – 025 Medição de Tensão Elétrica;
- n) Fechar a caixa de medição;
- o) Instalar novamente dispositivo de lacre na medição;
- p) Retirar e acondicionar adequadamente ferramentas e materiais utilizados em seus devidos locais, promovendo assim a limpeza do local do trabalho;
- q) Retirar e acondicionar adequadamente EPI e EPC;
- r) Retirar e acondicionar adequadamente a sinalização conforme procedimento FECO-S-07 – 003 Sinalização e isolamento da área de trabalho;
- s) Comunicar ao COD a conclusão do serviço e demais informações necessárias;

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 103 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



- t) Retirar-se do local, conforme procedimento FECO-S-07 002 – Posicionamento e Retirada do Veículo do Local de Trabalho.

### **Orientação final**

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

Quando existir sinais de curto-circuito ou carbonização dentro da caixa do medidor, realizar a desconexão do ramal de entrada, para que seja evitado o risco de arco voltaico ao retirar a tampa da caixa.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 104 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	



## Entidades participantes na elaboração da Revisão 02/2018 desta norma técnica do programa de padronização do sistema FECOERUSC

Coordenação técnica dos trabalhos pela FECOERUSC: Eng. João Belmiro Freitas

<p>FECOERUSC - FEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ENERGIA DE SANTA CATARINA  Presidente: Nilso Pedro Pereira  Gerente Administrativo: Adermo Francisco Crispim  Coordenador Programa Padronização: Eng. João Belmiro Freitas  Assessor Técnico: Valdemar Venturi  Assistente Técnico: Evandro Reis</p>	
<p>CODESAM – COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SANTA MARIA  Rua Frei Ernesto, 131 Sala 02 - Benedito Novo SC  CEP: 89125-000  Fone: (47) 3385-3101  E-mail: <a href="mailto:ouvidoria@grupoceesam.com.br">ouvidoria@grupoceesam.com.br</a>  Presidente: Lorivald Beyer</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Deonísio L. Lobo  Eng. Jocemar Eugênio Filippe</p>
<p>CEGERO – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE SÃO LUDGERO  Rua Dona Gertrudes, 1775 - São Ludgero SC  CEP: 88730-000  Fone: (48) 3657-1110  E-mail: <a href="mailto:cegero@cegero.coop.br">cegero@cegero.coop.br</a>  Presidente: Francisco Niehues Neto</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Adriano Virgílio Maurici</p>
<p>CEJAMA – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE JACINTO MACHADO  Av. Padre Herval Fontanella, 1380 – Jacinto Machado SC  CEP: 88950-000  Fone: (48) 3535-1199  E-mail: <a href="mailto:cejama@cejama.com.br">cejama@cejama.com.br</a>  Presidente: Valdemiro Recco</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Charles B. Machado</p>
<p>CEPRAG – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE PRAIA GRANDE  Rua Dona Maria José, 318 – Praia Grande SC  CEP: 88900-000  Fone: (48) 3532-6400  E-mail: <a href="mailto:ceprag@ceprag.com.br">ceprag@ceprag.com.br</a>  Presidente: Olívio Nichele</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Tiago Lodetti</p>



Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 105 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

<p>CERAÇÁ - COOPERATIVA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA VALE DO ARAÇÁ  Rua Miguel Couto, 254 - Saudades SC  CEP: 89868-000  Fone: (49) 3334-3300  E-mail: <a href="mailto:ceraca@ceraca.com.br">ceraca@ceraca.com.br</a>  Presidente: José Samuel Thiesen</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Cláudio André Neuhauss</p>
<p>CERAL ANITAPOLIS– COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE ANITÁPOLIS  Rua Paulico Coelho, 11 – Anitápolis SC  CEP: 88475-000  Fone: (48) 3256-0153  E-mail: <a href="mailto:coopceral@yahoo.com.br">coopceral@yahoo.com.br</a>  Presidente: Nivaldo Vandresen</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Ralf Ballmann</p>
<p>CERBRANORTE – COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO BRAÇO DO NORTE  Rua Jorge Lacerda, 1761 - Braço do Norte SC  CEP: 88750-000  Fone: (48) 3658- 2499  E-mail: <a href="mailto:cerbranorte@cerbranorte.com.br">cerbranorte@cerbranorte.com.br</a>  Presidente: Antônio José da Silva</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Fábio Mouro</p>
<p>CEREJ – COOPERATIVA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SENADOR ESTEVES JÚNIOR  Rua João Coan, 300 – Biguaçu SC  CEP: 88160-000  Fone: (48) 3243-3000  E-mail: <a href="mailto:renato@cerej.com.br">renato@cerej.com.br</a>  Presidente: Édson Flores da Cunha</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Charles Perin</p>
<p>CERGAL – COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL ANITA GARIBALDI LTDA  Estrada Geral da Madre, 4.680 – Tubarão SC  CEP 88706-100  Fone: (48) 3301-5284  E-mail: <a href="mailto:cergal@cergal.com">cergal@cergal.com</a>  Presidente: Gelson José Bento</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Eduardo Dal Bó  Renato Nunes da Silva</p>
<p>CERGAPA – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE DE GRÃO PARÁ  Rua Jorge Lacerda, 45 – Grão Pará SC  CEP: 88890-000  Fone: (48) 3652-1150  E-mail: <a href="mailto:cergapa@cergapa.com.br">cergapa@cergapa.com.br</a>  Presidente: Ademir Steiner</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Giusepe Pavei Furlanetto</p>

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 106 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

<p>CERGRAL – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE DE GRAVATAL  Rua Engº Annes Gualberto, 288 – Gravatal SC  CEP: 88735-000  Fone: (48) 3642-2158  E-mail: <a href="mailto:cergral@cergral.com.br">cergral@cergral.com.br</a>  Presidente: João Vânio Mendonça Cardoso</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Ricardo Steiner  Eng. Maxciel Neto Mendes</p>
<p>CERMOFUL – COOPERATIVA FUMACENSE DE ELETRICIDADE  Rua Prof. Paulino Bif, 151 – Morro da Fumaça SC  CEP: 88830-000  Fone: (48) 3434-8100  E-mail: <a href="mailto:cermoful@cermoful.coop.br">cermoful@cermoful.coop.br</a>  Presidente: Ricardo Bittencourt</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Adélcio Cavagnoli</p>
<p>CERPALO – COOPERATIVA DE ELETRICIDADE DE PAULO LOPES  Rua João de Souza, 355 – Paulo Lopes SC  CEP: 88490-000  Fone: (48) 3253-0141  E-mail: <a href="mailto:cerpalo@cerpalo.com.br">cerpalo@cerpalo.com.br</a>  Presidente: Nilso Pedro Pereira</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Éder C. Silveira</p>
<p>CERSAD DISTRIBUIDORA – COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SALTO DONNER  Rua da Glória, 130 – Salto Donner SC  CEP: 89126-000  Fone: (47) 3388-0166  E-mail: <a href="mailto:cersad@cersad.com.br">cersad@cersad.com.br</a>  Presidente: Claudio Andre Roeder</p>	<p>Departamento Técnico  Eng. Fernando Dalmônico</p>
<p>CERSUL – COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO SUL CATARINENSE  Rua Antônio Bez Batti, 525 – Turvo SC  CEP: 88930-000  Fone: (48) 3525-8400  E-mail: <a href="mailto:cersul@cersul.com.br">cersul@cersul.com.br</a>  Presidente: Everton Aldir Schmidt</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Rômulo Grechi  Eng. Álvaro Coelho Bratti</p>
<p>CERTREL – COOPERATIVA DE ENERGIA TREVISO  Rua Prof. José Abati, 588 – Treviso SC  CEP: 88862-000  Fone: (48) 3469-0029  E-mail: <a href="mailto:certrel@certrel.com.br">certrel@certrel.com.br</a>  Presidente: Volnei José Piacentini</p>	<p>Departamento Técnico:  Eng. Luciano Marcos Antunes Pinto</p>

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------



<p>COOPERA – COOPERATIVA PIONEIRA DE ELETRIFICAÇÃO Av. 25 de Julho, 2.736 – Forquilha SC CEP: 88850-000 Fone: (48) 2102-1212 E-mail: <a href="mailto:coopera@coopera.com.br">coopera@coopera.com.br</a> Presidente: Walmir João Rampinelli</p>	<p>Departamento Técnico: Eng. Jefferson Diogo Spacek Eduardo Gamba</p>
<p>COOPERALIANÇA – COOPERATIVA ALIANÇA Rua Ipiranga, 333 – Içara CEP: 88820-000 Fone: (48)3461-3200 Email: <a href="mailto:cooperalianca@cooperalianca.com.br">cooperalianca@cooperalianca.com.br</a> Presidente: Jorge Rodrigues</p>	<p>Departamento Técnico: Eng. Edmilson Maragno</p>
<p>COOPERMILA – COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO LAURO MULLER Rua 20 de Janeiro 418 - Lauro Muller SC CEP: 88880-000 Fone: (48) 3464-3060 E-mail: <a href="mailto:coopermila@coopermila.com.br">coopermila@coopermila.com.br</a> Presidente: Alcimar Damiani de Brida</p>	<p>Departamento Técnico: Eng. Ricardo Steiner</p>
<p>COOPERZEM – COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL DE ARMAZÉM Rua Emiliano Sá, 184 – Armazém SC CEP: 88740-000 Fone: (48) 3645-4000 E-mail: <a href="mailto:cooperzem@cooperzem.com.br">cooperzem@cooperzem.com.br</a> Presidente: Blasius Francisco Lehmkuhl</p>	<p>Departamento Técnico: Eng. Regis Maciano Beckhauser</p>
<p>COORSEL – COOPERATIVA REGIONAL SUL DE ELETRIFICAÇÃO RURAL Av. 7 de Setembro, 288 – Treze de Maio SC CEP: 88710-000 Fone: (48) 3625-0141 E-mail: <a href="mailto:coorsel@coorsel.com.br">coorsel@coorsel.com.br</a> Presidente: Ivanir Vitorassi</p>	<p>Departamento Técnico: Eng. Helton Weber Stang</p>

	<b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança	Página 108 de 108
	<b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho	<b>FECO-S-08</b>
	<b>Título do Documento:</b> Procedimentos Operacionais de Trabalho em Baixa Tensão	

<p>Apoio técnico:</p> <p>RCL – Resmini Comercial Elétrica Ltda  R: Major Acácio Moreira, 310 – Criciúma SC  CEP: 88801-650  Fone: (48) 3437-7873  E-mail: <a href="mailto:betoresmini@rcl.eng.br">betoresmini@rcl.eng.br</a></p> <p>Inovarum Gestão e Treinamentos  R: Frei Caneca, 545 – Criciúma SC  CEP: 88801-650  Fone: (48) 3437-7873  E-mail: <a href="mailto:inovarum@inovarum.net">inovarum@inovarum.net</a></p>	<p>Departamento Técnico RCL:  Eng. Rosemberto Resmini</p> <p>Departamento Técnico Inovarum:  Eng. Ricardo Martinello  Gustavo Leepkaln Dassi  Eng. Guilherme Manoel da Silva  Samuel Cascaes Natal</p>
---	--

A coordenação do Programa de Padronização do Sistema FECOERUSC agradece as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram na elaboração desta Norma Técnica.

Elaborado por: PPCT - FECOERUSC	Aprovado por: Eng. João Belmiro Freitas	Data de início da vigência: 30/12/2019	<b>Versão: 03/19</b>
------------------------------------	--	---	----------------------