



**FECOERUSC**



**CERAL**

**Título do Documento:**

**Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos,  
Ferramentas e Veículos**

**Tipo: FECO-S-03**

**Manual e Procedimentos de Segurança**

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 2 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## MANUAL E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA: EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E VEÍCULOS

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 3 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Alicates universal isolado .....                            | 14 |
| Figura 2 – Alicates de corte 6" isolado .....                          | 14 |
| Figura 3 – Alicates de bico chato isolado .....                        | 14 |
| Figura 4 – Alicates desencapador.....                                  | 14 |
| Figura 5 – Alicates desencapador automático .....                      | 15 |
| Figura 6 – Desencapador manual.....                                    | 15 |
| Figura 7 – Alicates de pressão .....                                   | 15 |
| Figura 8 – Alicates bomba d'água isolado .....                         | 16 |
| Figura 9 – Alicates para corte .....                                   | 16 |
| Figura 10 – Alicates para corte cabo Al/Cu .....                       | 16 |
| Figura 11 – Tesourão isolado corta vergalhão .....                     | 17 |
| Figura 12 – Tesourão isolado com lâminas forjadas .....                | 17 |
| Figura 13 – Tesourão para cabo aço .....                               | 17 |
| Figura 14 – Alicates de compressão mecânico .....                      | 18 |
| Figura 15 – Alicates de compressão mecânico com matriz regulável ..... | 18 |
| Figura 16 – Alicates de compressão hidráulico .....                    | 18 |
| Figura 17 – Alicates compressão hidráulico a bateria .....             | 19 |
| Figura 18 – Bomba compressora hidráulica.....                          | 19 |
| Figura 19 – Cabeçote para bomba compressora .....                      | 20 |
| Figura 20 – Ferramenta para conector cunha.....                        | 21 |
| Figura 21 – Arco de serra.....                                         | 22 |
| Figura 22 – Arco de serra isolado .....                                | 22 |
| Figura 23 - Arco de serra para poda.....                               | 22 |
| Figura 24 – Serra para poda com encaixe para vara de manobra.....      | 23 |
| Figura 25 – Serrote.....                                               | 23 |
| Figura 26 – Serrote para poda.....                                     | 23 |
| Figura 27 – Motosserra .....                                           | 24 |
| Figura 28 – Motopoda .....                                             | 24 |
| Figura 29 – Roçadeira.....                                             | 25 |
| Figura 30 – Canivete tipo eletricista .....                            | 25 |
| Figura 31 – Canivete tipo faca.....                                    | 25 |
| Figura 32 – Facão para mato.....                                       | 26 |
| Figura 33 – Chave de boca fixa.....                                    | 26 |
| Figura 34 – Chave combinada.....                                       | 26 |
| Figura 35 – Chave estrela .....                                        | 27 |
| Figura 36 – Chave fenda isolada e chave Philips isolada.....           | 27 |
| Figura 37 – Chave ajustável .....                                      | 27 |
| Figura 38 – Chave ajustável isolada.....                               | 28 |

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 4 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 39 – Chave catraca com soquetes .....                                               | 28 |
| Figura 40 – Torquímetro de estalo.....                                                     | 28 |
| Figura 41 – Máquina de cintar e cortar Walsiva .....                                       | 29 |
| Figura 42 – Trena de fibra 50 m.....                                                       | 29 |
| Figura 43 – Trena de metal 5 m .....                                                       | 29 |
| Figura 44 – Binóculo .....                                                                 | 29 |
| Figura 45 – Escada de fibra singela .....                                                  | 30 |
| Figura 46 – Escada de fibra extensível.....                                                | 30 |
| Figura 47 – Escada de madeira extensível .....                                             | 30 |
| Figura 48 – Andaime isolado .....                                                          | 31 |
| Figura 49 – Espora americana poste de madeira .....                                        | 31 |
| Figura 50 – Espora para poste de madeira tipo meia lua .....                               | 31 |
| Figura 51 – Lanterna manual.....                                                           | 32 |
| Figura 52 – Lanterna para cabeça.....                                                      | 32 |
| Figura 53 – Farolete tipo coruja.....                                                      | 32 |
| Figura 54 – Maleta de couro para eletricista .....                                         | 32 |
| Figura 55 – Bolsa de Lona para eletricista .....                                           | 33 |
| Figura 56 – Balde de lona para içamento .....                                              | 33 |
| Figura 57 – Bolsa de lona para vara de manobra .....                                       | 33 |
| Figura 58 – Bolsa de lona para luva isolante .....                                         | 34 |
| Figura 59 – Bolsa de lona para manga e luva isolante .....                                 | 34 |
| Figura 60 – Rádio comunicador portátil .....                                               | 34 |
| Figura 61 – Vara de manobra telescópica e vara de manobra seccionável .....                | 35 |
| Figura 62 – Extensão com pingadeiras.....                                                  | 35 |
| Figura 63 – Ferramenta para abertura de chave (Load Buster) .....                          | 36 |
| Figura 64 – Cinta de nylon FLAT (estropo) .....                                            | 36 |
| Figura 65 – Bastão de manobra (Pega Tudo).....                                             | 37 |
| Figura 66 – Cinta de nylon SLING (poste).....                                              | 37 |
| Figura 67 – Corda trançada para serviços .....                                             | 37 |
| Figura 68 – Cunha separadora de fases .....                                                | 38 |
| Figura 69 – Escova de aço limpeza cabo.....                                                | 38 |
| Figura 70 – Dinamômetro analógico.....                                                     | 38 |
| Figura 71 – Carretilha para lançamento cabo multiplexado BT .....                          | 38 |
| Figura 72 – Carretilha para lançamento cabo multiplexado BT e MT.....                      | 39 |
| Figura 73 – Carretilha para lançamento de cabo messageiro em ângulo ou tangente – RC ..... | 39 |
| Figura 74 – Carretilha para lançamento de condutor fase – RC .....                         | 39 |
| Figura 75 – Carretilha para lançamento de condutores fase em ângulo – RC ....              | 40 |
| Figura 76 – Carretilha para puxamento de condutores uma roldana.....                       | 40 |
| Figura 77 – Carretilha para remoção dos condutores .....                                   | 40 |

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 5 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 78 – Camisa de puxamento de condutores .....                          | 42 |
| Figura 79 – Moitão de aço.....                                               | 42 |
| Figura 80 – Roldana para lançamento de cabo nu BT .....                      | 43 |
| Figura 81 – Roldana para lançamento de cabo nu MT .....                      | 43 |
| Figura 82 – Roldana para lançamento de cabo nu BT.....                       | 43 |
| Figura 83 – Esticador meia lua para cabo de aço (Gamelão).....               | 44 |
| Figura 84 – Esticador para cabo Al/Cu .....                                  | 45 |
| Figura 85 – Talha de corrente .....                                          | 45 |
| Figura 86 – Guincho portátil.....                                            | 45 |
| Figura 87 – Guincho portátil isolado .....                                   | 46 |
| Figura 88 – Guincho Tifor.....                                               | 46 |
| Figura 89 – Molde para solda exotérmica .....                                | 47 |
| Figura 90 – Alicates para manuseio de molde para solda exotérmica .....      | 47 |
| Figura 91 – Acendedor de solda exotérmica.....                               | 47 |
| Figura 92 – Composto para solda exotérmica .....                             | 47 |
| Figura 93 – Conjunto de aterramento temporário MT .....                      | 48 |
| Figura 94 – Conjunto de aterramento temporário MT .....                      | 48 |
| Figura 95 – Conjunto de aterramento temporário para subestação até 138 kV .. | 49 |
| Figura 96 – Conjunto de aterramento temporário para equipamentos.....        | 49 |
| Figura 97 – Bastão de aterramento temporário BT.....                         | 50 |
| Figura 98 – Conjunto de aterramento temporário para rede BT tipo garra.....  | 50 |
| Figura 99 – Detector de tensão por contato para BT.....                      | 51 |
| Figura 100 – Detector de tensão por contato para MT.....                     | 51 |
| Figura 101 – Detector de tensão por aproximação .....                        | 52 |
| Figura 102 – Detector de tensão por contato e proximidade .....              | 53 |
| Figura 103 – Detector de ausência de tensão .....                            | 54 |
| Figura 104 – Detector de tensão BT.....                                      | 54 |
| Figura 105 – Cobertura isolante para isolador de disco de ancoragem.....     | 55 |
| Figura 106 – Cobertura isolante para isolador pino .....                     | 55 |
| Figura 107 – Coberturas para chaves faca e fusível .....                     | 56 |
| Figura 108 – Coberturas para cruzeta com isolador pilar .....                | 56 |
| Figura 109 – Coberturas para cruzetas com isolador de pino .....             | 57 |
| Figura 110 – Cobertura circular para postes.....                             | 57 |
| Figura 111 – Cobertura isolante circular .....                               | 58 |
| Figura 112 – Cobertura isolante rígida para condutor MT com presilhas .....  | 58 |
| Figura 113 – Cobertura isolante rígida para condutor MT sem presilhas .....  | 59 |
| Figura 114 – Cobertura isolante flexível para condutor.....                  | 59 |
| Figura 115 – Cobertura isolante flexível para condutor BT .....              | 60 |
| Figura 116 – Lençol isolante BT com velcro .....                             | 60 |
| Figura 117 – Separador de fibra cinco fases .....                            | 61 |

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 6 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 118 – Pregador para lençol .....                                     | 61 |
| Figura 119 – Lençol isolante sem entalhe .....                              | 62 |
| Figura 120 – Lençol isolante com entalhe .....                              | 63 |
| Figura 121 – Tapete isolante .....                                          | 64 |
| Figura 122 – Separador isolado para corda .....                             | 64 |
| Figura 123 – Banqueta isolante.....                                         | 65 |
| Figura 124 – By pass chave fusível .....                                    | 65 |
| Figura 125 – Chave fusível temporária .....                                 | 66 |
| Figura 126 – Cruzeta Auxiliar .....                                         | 66 |
| Figura 127 – Içador isolado.....                                            | 67 |
| Figura 128 – Cabeçote olhal com isolador .....                              | 67 |
| Figura 129 – Presilha de suspensão sem isolador .....                       | 68 |
| Figura 130 – Presilha de elevação .....                                     | 68 |
| Figura 131 – Extensão de cruzeta com uma ou duas presilhas .....            | 69 |
| Figura 132 – Conjunto de elevação com presilha e sela .....                 | 69 |
| Figura 133 – Cinta de 64 mm para mão francesa .....                         | 70 |
| Figura 134 – Cabeçote olhal sem isolador .....                              | 70 |
| Figura 135 – Estribo para mão francesa.....                                 | 70 |
| Figura 136 – Escova de aço com encaixe para vara de manobra .....           | 71 |
| Figura 137 – Bastão de tração com espiral.....                              | 71 |
| Figura 138 – Bastão de tração com torniquete.....                           | 72 |
| Figura 139 – Bastão de tração com rolete.....                               | 73 |
| Figura 140 – Bastão Garra.....                                              | 74 |
| Figura 141 – Bastão de amarração com gancho e lâmina rotativa .....         | 75 |
| Figura 142 – Suporte isolado para by pass.....                              | 75 |
| Figura 143 – Dispositivo de proteção para jumper provisório .....           | 76 |
| Figura 144 – Sela com extensor e colar .....                                | 76 |
| Figura 145 – Sela para amarração de corda.....                              | 77 |
| Figura 146 – Plataforma ajustável com sela .....                            | 77 |
| Figura 147 – Grampo para bucha de trafo (algema) com punho isolante.....    | 78 |
| Figura 148 – Cabo isolado e terminais para By Pass em rede energizada ..... | 78 |
| Figura 149 – Grampo para bucha de trafo com parafuso T .....                | 79 |
| Figura 150 – Tenaz para isolador .....                                      | 79 |
| Figura 151 – Lâmina rotativa .....                                          | 79 |
| Figura 152 – Lâmina rotativa .....                                          | 80 |
| Figura 153 – Grampo de torção e mola para by pass .....                     | 80 |
| Figura 154 – Grampo para linha viva .....                                   | 80 |
| Figura 155 – Grampo isolado para by-pass .....                              | 81 |
| Figura 156 – Inflador de luvas .....                                        | 81 |
| Figura 157 – Testador de fases.....                                         | 82 |

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 7 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 158 – Testador de bastões .....                                        | 82 |
| Figura 159 – Alicate wattímetro digital CAT III.....                          | 82 |
| Figura 160 – Alicate amperímetro digital CAT IV TRUE RMS .....                | 83 |
| Figura 161 – Multímetro digital CAT II.....                                   | 83 |
| Figura 162 – Terrômetro digital .....                                         | 83 |
| Figura 163 – Megôhmetro digital de MT .....                                   | 83 |
| Figura 164 – Megôhmetro analógico de MT .....                                 | 84 |
| Figura 165 – Analisador de energia de uso externo com garras trifásicas ..... | 85 |
| Figura 166 – Analisador e registrador de tensão trifásica.....                | 85 |
| Figura 167 – Fasímetro indicação por disco .....                              | 85 |
| Figura 168 – Fasímetro indicação por led .....                                | 86 |
| Figura 169 – Capacímetro digital .....                                        | 86 |
| Figura 170 – Termômetro mira laser digital.....                               | 86 |
| Figura 171 – Câmera termográfica .....                                        | 87 |

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 8 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## Sumário

|            |                                                                            |           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>APRESENTAÇÃO .....</b>                                                  | <b>9</b>  |
| <b>2</b>   | <b>CAMPO DE APLICAÇÃO .....</b>                                            | <b>10</b> |
| <b>3</b>   | <b>OBJETIVO.....</b>                                                       | <b>11</b> |
| <b>4</b>   | <b>REFERÊNCIA NORMATIVA.....</b>                                           | <b>12</b> |
| <b>5</b>   | <b>FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS PARA O TRABALHO DO<br/>ELETRICISTA .....</b> | <b>13</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Aspectos Iniciais.....</b>                                              | <b>13</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Ferramentas para manobras em baixa e média tensão.....</b>              | <b>14</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Equipamentos de linha de vida .....</b>                                 | <b>55</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Instrumentos de medição.....</b>                                        | <b>82</b> |
| <b>6</b>   | <b>VEÍCULOS BÁSICOS PARA SERVIÇOS EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO.....</b>         | <b>88</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Rede desenergizada .....</b>                                            | <b>88</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Rede energizada .....</b>                                               | <b>88</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Serviços gerais .....</b>                                               | <b>88</b> |
| <b>7</b>   | <b>KIT BÁSICO DE EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS .....</b>                      | <b>90</b> |



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 9 de 97                                                                      |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 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 impulsionador 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 CERAL, 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: março/ 2018;

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:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 10 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O manual e procedimentos de segurança FECO-S-03 – Equipamentos, Ferramentas e Veículos aplicam-se as cooperativas do sistema FECOERUSC e as empresas prestadoras de serviço.

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 11 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

### 3 OBJETIVO

A FECO-S-03 – Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos tem como principal objetivo especificar e fixar as condições mínimas exigíveis para a compra e recebimento de equipamentos, ferramentas e veículos e estabelecer os critérios para sua utilização na execução dos serviços técnicos, comerciais, emergenciais, de iluminação pública e de manutenção em redes de energia elétrica.

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 12 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

#### 4 REFERÊNCIA NORMATIVA

As informações contidas neste manual estão embasadas nos seguintes ordenamentos legais e normas concernentes:

NR 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

NR 12 Segurança em máquinas e equipamentos;

NBR 16092 Cestas aéreas isoladas - especificação e ensaios.

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:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 13 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 5 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS PARA O TRABALHO DO ELETRICISTA

### 5.1 Aspectos Iniciais

O eletricista deverá utilizar sempre os equipamentos e as ferramentas necessários, estando certo de realizar as suas tarefas com eficiência e segurança.

Cabem as observações a seguir:

- Todos os equipamentos e ferramentas deverão possuir qualidade comprovada, devendo os mesmos estar credenciados junto à CERAL, possuindo preferencialmente o selo de qualidade e a normatização necessária para o seu uso;
- Deverá ser promovida a manutenção preventiva periódica, e se necessária, a substituição de todos os equipamentos e ferramentas com algum dano ou com testes de segurança vencidos, conforme determina a NR10, promovendo o arquivamento dos documentos exigíveis;
- Deverá haver controle atualizado das condições de uso e reposição dos equipamentos e das ferramentas, garantindo a qualidade e segurança para o uso dos mesmos;
- Deverá ser promovido treinamento periódico para o uso adequado dos equipamentos e das ferramentas, de acordo com as orientações do fabricante e procedimentos técnicos adotados pela distribuidora.

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 14 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 5.2 Ferramentas para manobras em baixa e média tensão

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate universal isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Uso geral em trabalhos de elétrica.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fabricado em aço cromo-vanádio, temperado, têmpera localizada por indução, cabeça totalmente polida, corpo fosco e cabos plastificados com isolamento 1000 V com tamanho de 8”.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 1 – Alicate universal isolado

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de corte 6” isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Uso geral em trabalhos de elétrica.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fabricado em aço cromo-vanádio, temperado, têmpera localizada por indução, cabeça totalmente polida, corpo fosco e cabos plastificados com isolamento 1000 V com tamanho de 6”.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 2 – Alicate de corte 6" isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de bico chato isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cortar, prender e dobrar cabos e arames.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Alicate forjado em aço cromo vanádio. Cabeça e articulação polidas. Têmpera total no corpo e Têmpera por indução no gume de corte. Isolação elétrica de 1000 Vca com tamanho de 6”.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 3 – Alicate de bico chato isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate desencapador</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Alicate para corte e decapagem.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Desencapar cabos elétricos de 0,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>. Alicate forjado em aço cromo vanádio e temperado. Cabeça e articulação polidas. Isolação elétrica de 1000 Vca e com tamanho de 6”.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 4 – Alicate desencapador

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 15 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate desencapador automático</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Alicate para corte e decapagem.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Desencapa 7 diferentes bitolas de fios 0.2" a 6 mm<sup>2</sup>. <i>Crimpa</i> 3 diferentes tipos de terminais: com isolamento, sem isolamento de 10-22 AWG (0.5 mm<sup>2</sup> à 6 mm<sup>2</sup>) e de ignição de 7 à 8 mm. Possui batente para controlar e ajustar o tamanho do fio a ser desencapado. Corpo construído em aço carbono com grande durabilidade e sistema de antiferrugem. Lâminas fabricadas em aço sinterizado que garantem maior resistência com dureza entre 52 – 57 HRC. Cabos com dupla injeção. Fácil ajuste dos cabos a serem desencapados. O batente possibilita desencapar sempre um mesmo comprimento de fio que otimiza a operação posterior de <i>crimpagem</i> com terminais normalizados.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 5 – Alicate desencapador automático

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Desencapador manual</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ferramenta manual usada para descascar cabos de Ø4,5 a Ø25 mm.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fabricado em chapa de aço, cabo plastificado ou isolado.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 6 – Desencapador manual

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de pressão</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Segurar, puxar e prender peças firmemente. Em trabalhos leves pode ser usado como prensa.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Mordente curvo ou reto em aço cromo, temperado, acabamento niquelado, abertura variável. Tamanho de 10".</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 7 – Alicate de pressão

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 16 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate bomba d'água isolado</b></p> <p><b>Utilização:</b> Colocação e remoção de conectores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Forjado em aço cromo-vanádio até 12", possibilita total segurança na sua aplicação, mandíbulas serrilhadas para maior firmeza, dotado de ranhuras usinadas para 5 ou 6 posições de ajuste, mordentes curvos, com cabo isolado até 1000 V. Podendo conter bico extrator ou não.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 8 – Alicate bomba d'água isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate para corte</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Corte de cabos de alumínio e cobre com ou sem cobertura plástica até 70 mm<sup>2</sup>.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Alicate corta cabo com tratamento térmico especial na região da lâmina para aumentar a eficiência e corte rente. Cabos antideslizantes.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 9 – Alicate para corte

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate para corte cabo Al/Cu</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Corte de cabos e fios de alumínio e cobre.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> alicate corta-cabos que foi concebido para cortar cabos de alumínio sem alma de aço e cobre até 250 mm, permitindo um corte sem rebarbas, possibilitando a colocação imediata dos terminais.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 10 – Alicate para corte cabo Al/Cu

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 17 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Tesourão isolado corta vergalhão</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Corte de cabos e fios de alumínio e cobre.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Tesourão construído com tubo isolante, destinado ao corte de cabo bitola até 1/0 CAA Ø10,11 mm. O cabo possui revestimento com plástico e seu acionamento dá ao eletricitista uma força mecânica adicional ao fazer cortes de condutores.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 11 – Tesourão isolado corta vergalhão

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Tesourão isolado com lâminas forjadas</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Corte de cabos e fios de alumínio e cobre.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Tesourão para corte de cabos de alumínio CAA (ACSR), CA (ASC) e cobre, sendo todos eles construídos com tubo isolante em fibra de vidro, com sistema de acionamento tipo alavanca. A alavanca possui revestimento áspero e seu acionamento dá ao eletricitista uma força mecânica adicional ao fazer cortes de condutores.</p> <p><b>Tamanhos:</b></p> <p><b>18”:</b> Lâmina de corte tipo forjada. Peso aproximado: 9,0 Kg</p> <p><b>24”:</b> Lâmina de corte tipo forjada. Peso aproximado: 11,0Kg</p> <p><b>30”:</b> Lâmina de corte tipo forjada. Peso aproximado: 13,0Kg</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 12 – Tesourão isolado com lâminas forjadas

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Tesourão para cabo aço</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ideal para cortar vergalhões e ferro de construção.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lâminas de aço carbono, com endurecimento na parte da lâmina onde há o corte, cabos em aço tubular pintados na cor laranja e empunhadura de borracha. Tamanhos de 18”, 24”, 36” e 42”.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 13 – Tesourão para cabo aço

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 18 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de compressão mecânico</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Projetada para a instalação de conectores, luvas de emenda e outros tipos de conectores de compressão, permitindo uma prensagem rápida e segura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui 2 matrizes fixas, com travas para fixação das matrizes intercambiáveis prefixo "C", condutores de 10 a 4/0 AWG.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 14 – Alicate de compressão mecânico

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de compressão mecânico com matriz regulável</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Alicate manual para compressão de terminais e luvas tubulares de 10 a 120 mm<sup>2</sup>.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Com matriz regulável, a bitola desejada é corretamente posicionada mediante escala graduada, através do parafuso ajustável que se encontra na cabeça de ferramenta.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 15 – Alicate de compressão mecânico com matriz regulável

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate de compressão hidráulico</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Instalação de conectores, luvas de emenda e outros tipos de conectores de compressão, usando-se jogos apropriados de matrizes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui movimento de rotação no cabeçote de 180°, permitindo desta forma a utilização em qualquer posição e cabo giratório de avanço rápido manual para facilitar o ajuste da abertura das compressões, condutores de 10 mm<sup>2</sup> a 400 mm<sup>2</sup>. Capacidade de compressão de até 12 ton.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 16 – Alicate de compressão hidráulico

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 19 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate compressão hidráulico a bateria</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Alicate de compressão hidráulica com acionamento a bateria destinada à instalação de luvas de emenda e conectores em condutores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui cabeçote longo tipo “C” abertura de 42 mm e equipado com uma válvula de segurança que intervém sempre que ele atinge a pressão máxima, que pode ser operado de forma fácil. Para facilitar a operação e conforto ao operador a cabeça da ferramenta pode girar 180°. Utilizar matriz hidráulica para cada tipo de conexão, fornecidas separadamente, de acordo com “IND” do conector. Capacidade de compressão de até 12 ton.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 17 – Alicate compressão hidráulico a bateria

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bomba compressora Hidráulica</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Conjunto hidráulico utilizado em instalações de conectores, luvas de emendas e outros conectores de compressão.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Conjunto Prensa Hidráulica composto de Cabeçote, Bomba Hidráulica e Mangueira. Cabeçote em aço, ferramenta com tratamento térmico e superficial. Matriz utilizada: Prefixo “M”, “G” ou similares. Capacidade de compressão: 13 Ton. Abertura para luvas e conectores: 10 AWG a 300 mm<sup>2</sup> em condutores de cobre/ conectores de alumínio de acordo com “IND” do conector.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 18 – Bomba compressora hidráulica

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 20 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cabeçote para bomba compressora</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cabeçote Prensa é utilizado em instalações de conectores, luvas de emendas e outros conectores de compressão. É projetado para facilitar o manuseio em lugares com difíceis acessos</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cabeçote universal p/ adaptação.</p> <p>Modelo: M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza matrizes intercambiáveis do prefixo "M" ou similares.</li> <li>• Capacidade de compressão: 13 Ton./f.</li> <li>• Abertura para luvas: condutores até 300 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• Abertura para conectores / terminais: condutores até 400 mm<sup>2</sup></li> </ul> <p>Modelo: G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza matrizes especiais do prefixo "G" (circunferenciais ou hexagonais) ou similares.</li> <li>• Utiliza matrizes intercambiáveis do prefixo "M", com conjunto adaptador (opcional). (Veja-o na categoria "Matrizes")</li> <li>• Capacidade de compressão: 23 Ton./f.</li> <li>• Abertura para luvas e conectores: condutores até 630 mm<sup>2</sup>.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 19 – Cabeçote para bomba compressora

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 21 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Ferramenta para conector cunha</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Fazer conexão de cabo utilizando conector cunha. São aplicados através de ferramenta específica, de fácil e rápido manuseio, permitindo ao eletricitista, em ocasiões críticas de emergência, solução de ligação ou extração em mínimo tempo, sem afetar os condutores que estejam conectados.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b></p> <p><b>Modelos:</b></p> <p><b>BIG</b> - para aplicação dos conectores das series Amarela, Azul e Vermelho.</p> <p><b>SMALL</b> - para aplicação dos conectores das series Azul e Vermelha.</p> <p>O pacote da ferramenta que utiliza cartucho metálico de festim 22, para aplicação dos conectores família PT/PTB, compõem-se basicamente de:</p> <p><b>Composição da Ferramenta</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Unidade de Força</li> <li>2- Unidade de Disparo</li> <li>3- Porta-cartucho azul-vermelho</li> <li>4- Porta-cartucho amarelo (visualmente igual ao azul-vermelho, mas com furo diferente e anel externo identificador). A Ferramenta utiliza cartuchos metálicos vedados tipo festim, que geram a energia necessária para a movimentação do êmbolo da ferramenta. Estes cartuchos possuem cargas específicas, adequadas a cada tipo de conector e são identificados pelas cores vermelha, azul e amarela visíveis em sua extremidade.</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 20 – Ferramenta para conector cunha

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 22 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Arco de serra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Indicado para cortes de metais diversos não endurecidos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Arco de serra 24". As ferramentas são submetidas a ensaios de corte para garantir uma operação precisa e elevada resistência ao desgaste. A dureza nas arestas de corte é diferenciada para obter o máximo desempenho da ferramenta. São produzidas e testadas conforme normas específicas. Possui regulagem para lâminas de 10" e 12".</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 21 – Arco de serra

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Arco de serra isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada por profissionais que trabalham em áreas de risco (redes energizadas).</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo em alumínio injetado. Isolação elétrica de 1000 V C.A. Tamanho: 10".</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 22 – Arco de serra isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Arco de serra para poda</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em serviços gerais na manutenção de parques e jardins, para auxiliar na poda de galhos mais grossos, serrando galhos que ultrapasse a capacidade de corte de uma tesoura comum.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lâmina produzida com aço temperado SAE 1070 e dentes tratados.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 23 - Arco de serra para poda

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 23 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Serra para poda com encaixe para vara de manobra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Serra para poda para uso das equipes de manutenção de redes de distribuição e linhas de transmissão na poda de vegetação.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Serra confeccionada com lâmina de aço, ferramenta com adaptador universal para bastão em liga de alumínio.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 24 – Serra para poda com encaixe para vara de manobra

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Serrote</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em serviços gerais de manutenção.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Serrote com novo dente de fiação de triplo corte, que acelera o corte e agiliza o trabalho do usuário. Dentes temperados. Design de cabo leve, ergonômico e confortável. Aplicação universal para diversos trabalhos e materiais. Desempenho comprovado para um corte mais cômodo e seguro.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 25 – Serrote

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Serrote para poda</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em serviços gerais na manutenção de parques e jardins, para auxiliar na poda de galhos mais grossos, serrando galhos que ultrapasse a capacidade de corte de uma tesoura comum.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Serrote para poda com lâminas em aço C75, com 1,2 mm de espessura. Dureza de 52 HRC. Dentes travados e afiados. 3 arestas de corte. Curvatura da lâmina e geometria dos dentes apropriados para cortes de galhos em madeiras úmidas, secas ou verdes.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 26 – Serrote para poda

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 24 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Motoserra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em serviços gerais na manutenção de desbaste, desgalhamento, cortes de árvores de pequeno e médio e grande porte, preparação da madeira, podas de árvores, produção de lenhas, manutenção de árvores, entre outros.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A motoserra deve ser a combustão com a Potência e rotação definida de acordo com cada trabalho. A mesma deve dispor dos seguintes dispositivos de segurança conforme determina a NR12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) freio manual ou automático de corrente;</li> <li>b) pino pega-corrente;</li> <li>c) protetor da mão direita;</li> <li>d) protetor da mão esquerda; e</li> <li>e) trava de segurança do acelerador.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 27 – Motoserra

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Motopoda</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> A motopoda é indicada para os trabalhos de poda. Desenvolvida especialmente para desgalhamento de madeira no chão e equipada com um novo conjunto de corte, alia alto desempenho e durabilidade para as atividades profissionais. Também pode ser utilizada para as atividades de poda em altura, desbaste de galhos e manutenção de áreas verdes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A motopoda deve ser a combustão com a potência e rotação definida de acordo com cada trabalho. O Comprimento do sabre de 30cm A mesma deve dispor dos seguintes dispositivos de segurança conforme determina a NR12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) freio manual ou automático de corrente;</li> <li>b) pino pega-corrente;</li> <li>c) protetor da mão esquerda; e</li> <li>d) trava de segurança do acelerador.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 28 – Motopoda

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 25 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Roçadeira</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> A roçadeira foi projetada para atividades de maior intensidade. É ideal para roçadas de capoeiras altas, mato emaranhado e desbrota de plantios jovens. Corta caules de até Ø10 cm quando utilizada com serra circular. Perfeita para o setor público, mercado agropecuário, florestal e de serviços.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A Roçadeira deve ser a combustão com a Potência e rotação definida de acordo com cada trabalho. O sistema de corte pode ser por: lâmina com 2 ou 3 pontas, serra circular ou fio de corte.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 29 – Roçadeira

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Canivete Tipo Eletricista</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Remoção da proteção de fios e cabos em serviços gerais de manutenção elétrica.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Canivete tipo eletricista, cabo ABS, sem ponta, lâmina com 3" Lâmina com maior durabilidade do fio devido ao tratamento térmico. Cabo de ABS, tem muito mais resistência e durabilidade. Cabo com ranhuras para melhor segurança durante o manuseio.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 30 – Canivete tipo eletricista

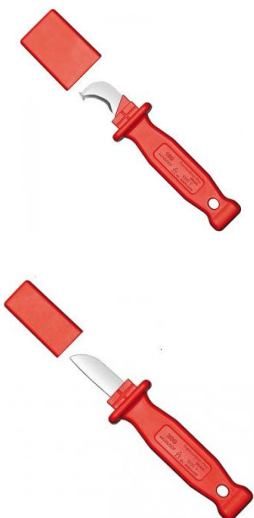
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Canivete Tipo Faca</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada por profissionais que trabalham em áreas de risco (redes energizadas e instalações industriais). Lâmina curva ou reta com extremidade especial para abrir capas de PVC de cabos elétricos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Faca curva ou reta com lâmina de aço alto carbono temperado. Isolação elétrica de 1000 Vca com tamanho de 7".</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 31 – Canivete tipo faca

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 26 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Facão para mato</b></p>                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em serviços gerais na manutenção de podas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lâmina em aço carbono 18" com fio liso. Cabo de polipropileno fixado por pregos de alumínio.</p> |

Figura 32 – Facão para mato

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Chave de boca fixa</b></p>                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                    | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ideal para afrouxar e apertar parafusos e porcas sextavadas e quadradas</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> As chaves de aperto são produzidas em aço ligado com cromo vanádio (Cr-V). Abertura da boca calibrada de diferentes bitolas.</p> |

Figura 33 – Chave de boca fixa

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Chave combinada</b></p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ideal para afrouxar e apertar parafusos e porcas sextavadas e quadradas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Chave forjada em aço cromo vanádio e temperada. Cabeça usinada. Pescoço curto. Abertura da boca calibrada de diferentes bitolas.</p> |

Figura 34 – Chave combinada

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 27 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave estrela</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ideal para afrouxar e apertar parafusos e porcas sextavadas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Chave forjada em aço cromo vanádio e temperada de diferentes bitolas.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 35 – Chave estrela

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave fenda isolada e chave Philips isolada</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Apertar e afrouxar parafuso com fenda ou Philips.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cabo de PVC rígido, injetado diretamente, alta resistência a impactos, resistente a ácidos, graxa, solventes orgânicos e diversos produtos químicos orgânicos, resistência à temperatura, resistência de isolamento: 1000 V. Haste de aço.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 36 – Chave fenda isolada e chave Philips isolada

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave ajustável</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Apertar e afrouxar porcas de parafusos, com ajustes gerais.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Aço-liga de alta resistência mecânica, fosfatizado, cabeça lixada, modelo sueco, com inclinação da cabeça em relação ao cabo. Com ou sem proteção no cabo. Tamanhos 8”, 10” e 12”</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 37 – Chave ajustável

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 28 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave ajustável isolada</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Apertar e afrouxar porca em redes energizadas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Chave ajustável isolada, cromada forjado em aço cromo-vanádio, totalmente temperada, possui abertura limitada por uma mola de tração. Tamanhos 8", 10" e 12"</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 38 – Chave ajustável isolada

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave catraca com soquetes</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Afrouxar e apertar porcas de parafuso.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo em aço cromo vanádio. Acabamento cromado. Cabo com revestimento especial. Catraca reversível. Sistema de <i>quick release</i> (solta rápido). 45 dentes. Suporte plástico. Tamanho: 10"</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 39 – Chave catraca com soquetes

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Torquímetro de estalo</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ferramenta de precisão, usada quando se deseja apertar algum parafuso usando um valor de torque estabelecido.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cabeça em aço cromo vanádio. Tambor em aço carbono. Acabamento cromado. Empunhadura ergonômica em borracha. Catraca reversível. Sistema de <i>quick release</i> (solta rápido). Permite aplicação de torque no sentido horário e anti-horário. Escalas de trabalho marcadas em N.m e Lbf.ft. Acompanha estojo e manual de operação. Encaixe: 3/8". Capacidade: 4-20 N.m.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 40 – Torquímetro de estalo

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 29 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Máquina de cintar e cortar fita Walsiva</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ferramenta manual para fixar eletroduto de caixa de medição no poste.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Máquina de cintar, fabricada em aço, com punho de madeira, sistema de aperto tipo catraca, utilizada em fita de aço inox em postes para medidas de 3/16" 1". Ø de arame: 3 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 41 – Máquina de cintar e cortar Walsiva

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Trena de fibra 50 metros</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Medição de distâncias.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em material sintético, não conduz eletricidade, resistente ao atrito, com manivela para recolhimento da fita.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 42 – Trena de fibra 50 m

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Trena de metal 5 metros</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Medição de distâncias.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fita amarela em aço temperado, caixa plástica resistente a impactos, trava de precisão.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 43 – Trena de metal 5 m

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Binóculo</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Visualização de possíveis falhas no sistema em postes, linhas, ferragens, e outros.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Categoria: Standard. Aumento: 10 a 30 vezes. Objetiva: 50 mm. Campo de Visão: em 1000 m/64 m (até 10X). Saída Pupilar: 5 mm. Lentes: Revestimento Total. Tipo de Prisma: Sistema Porro. Tipo de Foco: Central Acabamento Externo: Emborrachado preto e descanso ocular. Com alça e bolsa tiracolo para transporte</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 44 – Binóculo

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 30 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Escada de fibra singela</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Serviços em redes de distribuição de energia em altura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Escada extensível de fibra de vidro. Perfil "U". Carga máxima de trabalho 110 kg. Não deve conduzir eletricidade.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 45 – Escada de fibra singela

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Escada de fibra extensível</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Serviços em redes de distribuição de energia em altura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Escada extensível de fibra de vidro. Perfil "U", modelo rebitado, possibilita manutenção nos degraus. Carga máxima de trabalho 110 kg. Não deve conduzir eletricidade. Com degrau redondo rebitado.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 46 – Escada de fibra extensível

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Escada de madeira extensível</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Serviços em redes de distribuição de energia em altura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Escada de madeira de lei tratada extensível.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 47 – Escada de madeira extensível



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 31 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Andaime isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Andaime isolado para trabalho em altura com estrutura energizadas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Andaime modular em tudo de fibra de vidro e conexões em alumínio liga, com capacidade nominal de trabalho de até 300 daN no centro da plataforma. Tamanhos 4, 6, 8 e/ou 10 metros.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 48 – Andaime isolado

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Espora americana poste de madeira</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Subida em postes de madeira para executar serviços em altura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Esporas com bico fixado por parafuso, extensão ajustável de 375 mm a 425 mm e graduação a cada 15 mm. Inteiramente forjadas com aço especial de alto teor de carbono. O espigão também forjado é fixo com encaixe e parafuso. Depois de forjadas são normalizadas e submetidas a processo de tratamento térmico, em calorías diferentes para haste e espigão. Acabamento: bicromatizado contra ferrugem sendo altamente flexível e resistente ao impacto.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 49 – Espora americana poste de madeira

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Espora para poste de madeira tipo meia lua</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Subida em postes de madeira para executar serviços em altura.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Espora circular construída com aço temperado 1045, com estribo para apoio total do pé. Com dobradiça, fazendo com que a haste mude de posição para melhor locomoção, correias de couro com fivelas, 5 bicos de aço para fixação ao poste.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 50 – Espora para poste de madeira tipo meia lua

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 32 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Lanterna manual</b>                                                        |
|                                                                                   | <b>Aplicação/Utilização:</b> Iluminação.                                      |
|                                                                                   | <b>Descrição/Especificação:</b> Em plástico, alimentada por pilha ou bateria. |

Figura 51 – Lanterna manual

|                                                                                   |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Lanterna para cabeça</b>                                                                     |
|                                                                                   | <b>Aplicação/Utilização:</b> Iluminação para uso na cabeça.                                     |
|                                                                                   | <b>Descrição/Especificação:</b> Resistente, 3 pilhas, elástico ajustável, ajuste de inclinação. |

Figura 52 – Lanterna para cabeça

|                                                                                     |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Farolete tipo coruja</b>                                                  |
|                                                                                     | <b>Aplicação/Utilização:</b> Iluminação móvel noturna.                       |
|                                                                                     | <b>Descrição/Especificação:</b> Farolete móvel para iluminação. Tipo manual. |

Figura 53 – Farolete tipo coruja

|                                                                                     |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Maleta de couro para eletricista</b>                                           |
|                                                                                     | <b>Aplicação/Utilização:</b> Porte de ferramentas manuais.                        |
|                                                                                     | <b>Descrição/Especificação:</b> Em sola calibrada, reforço na lateral e no fundo. |

Figura 54 – Maleta de couro para eletricista

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 33 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Bolsa de lona para eletricitista</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                   | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Porte de ferramentas manuais.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bolsa de lona verde fundo em couro sintético, armação em alumínio recoberta e costurada, com porta cadeado e bolso interno. Usada para guardar e transportar ferramentas e equipamentos de proteção individual. Dimensões: 50 cm (C) x 38 cm (A) x 20 cm (P).</p> |

Figura 55 – Bolsa de Lona para eletricitista

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Balde de lona para içamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Usado para içar e transportar materiais e equipamentos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Balde de lona verde impermeável, boca com armação em tubo PVC, alça em corda sintética, fundo em couro sintético.</p> <p>Usado para içar e transportar materiais e equipamentos. Dimensões: 20(D)x25 cm(A), 30x30 cm e 30x35 cm.</p> |

Figura 56 – Balde de lona para içamento

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Bolsa de lona para vara de manobra</b>                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Usada para guardar e transportar vara de manobra com até 6 elementos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bolsa de lona verde com 3, 4, 5 ou 6 divisões e tampa, fechamento de fivela de ferro niquelado.</p> |

Figura 57 – Bolsa de lona para vara de manobra

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 34 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bolsa de lona para luva isolante</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Usada para guardar e transportar luvas isolantes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bolsa de lona verde simples com tampa e fechamento com botão, com um mosquetão na parte traseira para pendurar no cinturão.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 58 – Bolsa de lona para luva isolante

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bolsa de lona para manga e luva isolante</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Usada para guardar e transportar luvas isolantes classe 00 a classe 2 e mangas isolantes classe 0 a 4.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bolsa de lona verde dupla (duas divisões), com tampa e fechamento com botão, com um mosquetão na parte traseira para pendurar no cinturão. Dimensões: 70 cm (A) x 30 cm (L)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 59 – Bolsa de lona para manga e luva isolante

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Rádio comunicador portátil</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Comunicação falada.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Rádio comunicador portátil, bateria recarregável, 0,5 W de potência de saída.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 60 – Rádio comunicador portátil

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 35 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Vara de manobra telescópica e vara de manobra seccionável</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Nas operações de abertura e fechamento de chaves e na instalação e retirada dos conjuntos de aterramento e curto-circuitamento temporários.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em fibra de vidro e/ou resina epóxi, intercambiáveis e seccionáveis, acopláveis através de encaixe com travamento por pino de engate rápido. Deve ser resistente e possuir excelente rigidez dielétrica. Podendo ser de 3, 4, 5 ou 6 elementos.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 61 – Vara de manobra telescópica e vara de manobra seccionável

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Extensão com pingadeiras</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b><br/>Essa ferramenta foi desenvolvida para acoplamento em bastões isolantes para uso em situações de manobras de emergência sob chuva.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em fibra de vidro e/ou resina epóxi, deve ser resistente e possuir excelente rigidez dielétrica. Comp. Isolante: 0,5 m</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 62 – Extensão com pingadeiras

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 36 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Ferramenta para abertura de chave (Load Buster)</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Ferramenta portátil para abertura sob carga original, leve e fácil de usar para seccionadores que realiza a interrupção sem formar arco externo, corta-circuitos, chaves fusíveis e limitadores de fusíveis. Ela leva a capacidade de seccionamento de cargas a sistemas de distribuição aérea de até 27 kV ou 38 kV e 600 A nominais ou 900 A máximos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Ferramenta para abertura e manobra de chaves. Atendendo aos requisitos para a abertura de circuitos sob carga, de 14,4/25 kV ou 25/34,5 kV nominais, máximo de 27 kV ou 38 kV com corrente de 600 A nominal e 900 A máximo. Compatível com todas as funções de seccionamento em linha viva: transformadores, linhas, cabos e capacitores. O recurso de contagem de operações rastreia o uso de ferramentas e ajuda a determinar a necessidade de manutenção que deve ser de no mínimo 2000 operações.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 63 – Ferramenta para abertura de chave (Load Buster)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cinta de nylon FLAT (estropo)</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada principalmente para elevação de transformador ou equipamentos que possuam gancho.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cinta de nylon tipo Flat, largura 50 mm, com capacidade Basket para 2000 kg, com terminais de aço nas pontas, adaptam-se facilmente ao gancho de elevação.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 64 – Cinta de nylon FLAT (estropo)

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 37 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão de manobra (pega tudo)</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado normalmente pelas equipes de Linha Viva nas manobras e operações nas redes de distribuição.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bastão de manobra pega tudo, em fibra de vidro reforçado com resina epóxi, núcleo em poliuretano, vareta em fibra de vidro maciça, terminais, parafusos, molas, pinos em aço carbono, tratamento anticorrosivo, gancho, base, cremalheira, travas em latão liga, punho em alumínio liga, ponteira em PVC. Diâmetro: 32 mm. Para tensão de até 38 kV seu comprimento é 1,98 m.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 65 – Bastão de manobra (Pega Tudo)

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cinta de nylon SLING (poste)</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada principalmente para elevação de postes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cinta de nylon tipo Sling, cor branca, confeccionada com matéria prima 100% poliéster, largura de 100 mm.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 66 – Cinta de nylon SLING (poste)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Corda trançada para serviços</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Lçar, descer, amarrar materiais nos serviços em redes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corda trançada de polipropileno (PP), Ø12 mm, carga de ruptura de 1014 kgf, em nylon.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 67 – Corda trançada para serviços

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 38 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cunha separadora de fases</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cunha separadora para redes de distribuição multiplexadas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Produzida em polietileno de alta resistência mecânica, contém proteção anti UV.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 68 – Cunha separadora de fases

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Escova de aço limpeza cabo</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Limpeza de cabos e condutores elétricos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Escova de aço manual para limpeza de condutores, com entalhe tipo “V” modelo para trabalho em linha morta, suporte em alumínio liga ou madeira, com ranhuras para boa empunhadura.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 69 – Escova de aço limpeza cabo

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Dinamômetro analógico</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado para verificar a tensão aplicada no puxamento de cabos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Portátil, em alumínio, mostrador linear com divisões em preto. Podendo mesurar tensão de 600 kgf até 6000 kgf.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 70 – Dinamômetro analógico

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Carretilha para lançamento cabo multiplexado BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Carretilha para lançamento de cabo multiplexado BT com gancho e roldana de alumínio revestida.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Carretilha com gancho em aço reforçado. Abertura do gancho: 2,5 cm. Altura total da carretilha (gancho incluso): 36 cm. Altura sem o gancho: 25,5 cm. Largura: 10,5 cm. Largura da roldana: 8,5 cm. Diâmetro da roldana: 11,50 cm. Abertura lateral: 8,5 cm</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 71 – Carretilha para lançamento cabo multiplexado BT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 39 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Carretilha para lançamento cabo multiplexados MT/BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Carretilha para lançamento dos condutores fase em ângulo, utilizados para lançamento dos cabos fase em estrutura tipo "C" em ângulo ou em tangente.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo e trava construídos em alumínio ou aço (opcional), roldana em polietileno de alta densidade, com sela para postes de madeira e circular, com uma roldana.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 72 – Carretilha para lançamento cabo multiplexado BT e MT

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Carretilha para lançamento de cabo mensageiro em ângulo ou tangente - RC</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para lançamento do cabo mensageiro em ângulo ou tangente em estruturas tipo "C". Instalada no braço "C" nas furações dos isoladores de pino, serve de suporte para o cabo mensageiro durante o seu lançamento, não deixando que ele se solte.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lateral e roldana construídas em alumínio, parafusos e porcas em aço com tratamento anticorrosivo.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 73 – Carretilha para lançamento de cabo mensageiro em ângulo ou em tangente – RC

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Carretilha para lançamento de condutor fase - RC</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Carretilha para lançamento dos condutores fase, utilizada para acomodar os cabos durante o lançamento simultâneo.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo, suporte central e trava construídos com liga de alumínio, roldana em polietileno de alta densidade ou alumínio.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 74 – Carretilha para lançamento de condutor fase – RC

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 40 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Carretilha para lançamento de condutores fase em ângulo - RC</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                   | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Carretilha para lançamento dos condutores fase em ângulo, utilizados para lançamento dos cabos fase em estrutura tipo "C" em ângulo ou em tangente.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo e trava construídos em alumínio ou aço (opcional), roldana em polietileno de alta densidade ou alumínio.</p> |

Figura 75 – Carretilha para lançamento de condutores fase em ângulo – RC

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Carretilha para puxamento de condutores uma roldana</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                    | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para puxamento dos três cabos fase simultaneamente durante o lançamento. Possui uma roldana que, colocada no cabo mensageiro, serve de apoio para o conjunto. Em seu corpo possui um braço com dois anéis fixos onde, de um lado é amarrado o piloto e do outro são fixadas as fases através da camisa de puxamento.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Corpo e puxador olhal em alumínio-liga, roldana em alumínio-liga, parafusos e porcas em aço com tratamento anticorrosivo.</p> |

Figura 76 – Carretilha para puxamento de condutores uma roldana

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Carretilha para remoção dos condutores</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Carretilha para remoção e substituição simultânea da rede convencional.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> É fixada ao poste através de braçadeiras e possui três roldanas confeccionadas em material polimérico de alta resistência, onde ficam apoiados os cabos a serem retirados. Sozinha faz um ângulo de até 45° com seu braço articulável.</p> |

Figura 77 – Carretilha para remoção dos condutores

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 41 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Camisa de puxamento de condutores</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada para puxar (tracionar) condutores de alumínio, cobre, cabos de aço, cabos multiplex, cabos RDC, durante a instalação de redes aéreas e subterrâneas ou ainda para puxamento de mangueiras, dutos e subdutos de plástico, PVC, nylon ou PEAD em travessias subterrâneas pelo método não destrutivo.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Camisa de puxamento com os seguintes tamanhos:</p> <p><b>Nº 1</b> - para cabos de Ø10 a 15 mm. Comprimento nominal 600 mm. Peso 100 g. É fabricada com 08 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø1 mm. que são mecânica e artesanalmente trançados formando uma malha que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar (tipo uma sanfona). Carga de trabalho 600 kgf. Carga de ruptura 1300 kgf. Comprimento: 0,60 m.</p> <p><b>Nº 2</b> - para cabos de Ø15 a 22 mm. Comprimento nominal 650 mm. Peso 120 g. É fabricada com 10 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø1,20 mm. enrolados formando uma malha trançada que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar. (tipo uma sanfona). Carga de trabalho 800 kgf. Carga de ruptura 1900 kgf. Comprimento: 0,65 m.</p> <p><b>Nº 3</b> - para cabos de Ø22 a 30 mm. Comprimento nominal 780 mm. Peso 200 g. É fabricada com 12 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø1,2 mm. com sete fios de 0,4 mm. enrolados formando uma malha trançada que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar (tipo uma sanfona). Carga de trabalho 1.000 kgf. Carga de ruptura 3.000 kgf. Comprimento: 0,78 m.</p> <p><b>Nº 4</b> - para cabos de Ø30 a 38 mm. Comprimento nominal 860 mm. Peso 250g. É fabricada com 12 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø1,5 mm. enrolados formando uma malha trançada que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar. (tipo uma</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 42 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>sanfona). Carga de trabalho 1600 kgf. Carga de ruptura 4000 kgf. Comprimento: 0,86 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                   | <p><b>Nº 5</b> - para cabos de Ø38 a 46 mm. Comprimento nominal 920 mm. Peso 550 g. É fabricada com 12 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø2 mm. enrolados formando uma malha trançada que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar. (tipo uma sanfona). Carga de trabalho 2000 kgf. Carga de ruptura 5000 kgf. Comprimento: 0,92 m.</p>   |
|                                                                                   | <p><b>Nº 6</b> - para cabos de Ø46 a 55 mm. Comprimento nominal 1050 mm. Peso 900 g. É fabricada com 12 cabos de aço tipo cordoalha galvanizada de Ø2 mm. enrolados formando uma malha trançada que tem o mecanismo de encolher para abrir e esticar para fechar. (tipo uma sanfona). Carga de trabalho 4000 kgf. Carga de ruptura 10000 kgf. Comprimento: 1050 m.</p> |

Figura 78 – Camisa de puxamento de condutores

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Moitão de aço</b></p>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Equipamento para levantar equipamentos pesados e esticar cabos.</p>                                                                                                                                        |
|                                                                                     | <p><b>Descrição/Especificação:</b> Moitão com 2 ou 3 gornes com roldanas em ferro fundido cinzento. Ganchos forjados. Com capacidade do gancho para 2 gornes é de 520 kg e para 3 gornes de 650 kg ou 970 kg. Acabamento: galvanizado.</p> |

Figura 79 – Moitão de aço

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Roldana para lançamento de cabo nu BT</b></p>                                                                                                              |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Roldana para lançamento de cabo BT cabo até 4/0 em área de eletrificação rural com protetor de cabo e guincho giratório.</p>                    |
|                                                                                     | <p><b>Descrição/Especificação:</b> Roldana de alumínio-liga, corpo e gancho de aço, protetor de cabo e guincho giratório. Acabamento: Alumínio natural – aço bicromatizado.</p> |

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 43 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

Figura 80 – Roldana para lançamento de cabo nu BT

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Roldana para lançamento de cabo nu MT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Roldana para lançamento de cabo A.T. até 336,4 MCM</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Roldana de base giratória com engraxadeira. Eixos montados com 2 rolamentos blindados. Encaixe regulável para cruzetas. Trava de proteção para o cabo. Polia com acabamento do colo polido. Fabricada em alumínio liga, pinos, parafusos e eixo central de aço. Acabamento: Alumínio natural. Aço galvanizado.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 81 – Roldana para lançamento de cabo nu MT

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Roldana para lançamento de cabo nu BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Roldana para lançamento cabo B.T. fixação e amarração para cabos até 4/0</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Leve, com abertura lateral e roldana montada sobre rolamentos. Mola de aço no encaixe, para trava. Eixo com bucha de bronze. Proteção de alumínio liga para o cabo. Acabamento: Alumínio natural – aço bicromatizado</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 82 – Roldana para lançamento de cabo nu BT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 44 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Esticador meia lua para cabo de aço (Gamelão)</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Tensionamento de cabo de aço.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Esticador tipo meia lua sem mola. Em aço forjado com tratamento anticorrosivo, mordente estriado para melhor contato com o condutor. Para uso em cabos de cobre e cordoalhas de aço.</p> <p><b>Modelos:</b></p> <p><b>C 46:</b> Esticador para cabos Ø1,52 a Ø6,35 mm. Carga de trabalho até 600 kgf. Carga máxima de segurança até 1130 kgf.</p> <p><b>C 47:</b> Esticador para cabos com Ø3,18 até Ø12,7 mm e carga de trabalho até 1000 kgf. Carga de Segurança até 2300 kgf.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 83 – Esticador meia lua para cabo de aço (Gamelão)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Esticador para cabo Al/Cu</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Fixação do cabo para engatar a talha e esticar o cabo da rede. Base mecânica para tracionamento de cabo.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Esticador para cabo com mordentes de perfil circular em aço, proporcionado máximo contato e tensão (pressão) no cabo, reduzindo ao mínimo as deformações no fio ou condutor.</p> <p><b>Modelos:</b></p> <p><b>0A:</b> Recomendado para o uso com condutores nus de alumínio e de cobre. Para cabos de 2,03 mm até 5,08 mm (6 AWG CA a 4 AWG CA). Carga máxima de trabalho: 150 kgf. Carga máxima de segurança: 500 kgf. Perfil do mordente V.</p> <p><b>1A:</b> Recomendado para o uso com condutores nus de alumínio, ASCR e de cobre. Para cabos de 5,08 mm até 10,16 mm (4 AWG CA a 1/0 AWG CAA). Carga máxima de trabalho: 800 kgf. Carga máxima de segurança: 2040 kgf.</p> <p><b>2A:</b> Recomendado para o uso com condutores nus de alumínio, ASCR e de cobre. Para cabos de 7,87 mm até 13,46 mm (2/0 AWG CA a 3/0 AWG CAA). 1800 kg</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 45 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>3A:</b> Recomendado para o uso com condutores nus de alumínio, ASCR e de cobre. Para cabos de 13,46 mm até 18,80 mm (4/0 AWG CA a 336,4 AWG CAA).</p> <p><b>4A:</b> Recomendado para o uso com condutores nus de alumínio, ASCR e de cobre. Para cabos de 19,80 mm até 22,35 mm (477,0 AWG CA a 477,0 AWG CAA).</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 84 – Esticador para cabo Al/Cu

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Talha de corrente</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Esticamento de cabos e levantamento de materiais diversos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                    | <p><b>Descrição/Especificação:</b> Talha manual de alavanca, ganchos de suspensão e de carga com trava de segurança. Corrente de carga em aço <i>alloy</i>. Guia de corrente integrada à carcaça para deslizamento preciso da corrente sobre a engrenagem de carga. Alavanca com empunhadura de borracha. Freio de carga resistente a corrosão e discos de fricção sem asbesto. Capacidade de 750 kg, 1500 kg e 3000 kg.</p> |

Figura 85 – Talha de corrente

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Guincho portátil</b></p>                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado para puxamento de cabos</p>                                                                                                                                                                |
|                                                                                     | <p><b>Descrição/Especificação:</b> Miniguincho fabricado em aço. Ganchos de aço forjado com mola de segurança. Catraca fabricada com 3 chapas de aço para melhor resistência e maior durabilidade. Capacidade: 2 ou 4 Toneladas.</p> |

Figura 86 – Guincho portátil

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 46 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Guincho portátil isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Tensionamento de cabos Elétricos e trabalhos em linha viva.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Guincho portátil para linha viva com alavanca em <i>fiberglass</i> isolante, ganchos com olhal e trava de segurança para operar com o bastão de manobra, dispositivo limitador do tirante. Fabricado em alumínio-liga, ganchos, gatilho e molas em aço especial com tratamento anticorrosivo. Tirante de nylon com 1,25 m, espessura de 2,5 mm. Capacidade cabo simples: 750 Kgf. Comprimento cabo simples: 2,5 m. Capacidade cabo duplo 1500 Kgf. Comprimento cabo duplo: 1,25 m.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 87 – Guincho portátil isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Guincho Tifor</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Guincho de alavanca é operado de acordo com o princípio da alavanca através da manipulação de dispositivos, para frente e para trás de modo a conseguir, com menos esforço elevar, tencionar cargas bem maiores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em aço, cabo industrial, gancho com mola de segurança. Modelos:</p> <p><b>800 kg:</b> Capacidade de carga (kg): 800. Esforço da alavanca na tração (Kg): 341. Ø do Cabo (mm): 8,3 Fator de segurança do cabo: 5x. Fator de segurança da carga: 4x</p> <p><b>1600 kg:</b> Capacidade de carga (kg): 1600 Esforço da alavanca na tração (N): 400 Ø do Cabo (mm): 11 Fator de segurança do cabo: 5x Fator de segurança da carga: 4x</p> <p><b>3200 kg:</b> Capacidade de carga (kg): 3200 Esforço da alavanca na tração (N): 438 Ø do Cabo (mm): 16 Fator de segurança do cabo: 5x Fator de segurança da carga: 4x</p> <p><b>5400 kg:</b> Capacidade de carga (kg): 5400 Esforço da alavanca na tração (N): 745 Ø do Cabo (mm): 20 Fator de segurança do cabo: 5x Fator de segurança da carga: 4x</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 88 – Guincho Tifor

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 47 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Molde para solda exotérmica</b>                                                              |
|                                                                                   | <b>Aplicação/Utilização:</b> Execução de conexão de cabos de aterramento.                       |
|                                                                                   | <b>Descrição/Especificação:</b> Cadinho com câmara de reação, permitindo a soldagem em minutos. |

Figura 89 – Molde para solda exotérmica

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alicate para manuseio de molde para solda exotérmica</b>                                                                                                       |
|                                                                                   | <b>Aplicação/Utilização:</b> Segurar e posicionar o molde de grafite para executar a solda                                                                        |
|                                                                                   | <b>Descrição/Especificação:</b> Alicate para suporte de molde universal (deve ser especificado juntamente como molde pois varia de tamanho conforme o fabricante) |

Figura 90 – Alicate para manuseio de molde para solda exotérmica

|                                                                                     |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Acendedor de solda exotérmica</b>                                                                                          |
|                                                                                     | <b>Aplicação/Utilização:</b> Através de um gatilho, produz faísca de mais de 450° C que inicia a ignição do composto da solda |
|                                                                                     | <b>Descrição/Especificação:</b> Dispositivo acendedor para solda exotérmica convencional                                      |

Figura 91 – Acendedor de solda exotérmica

|                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Composto para solda exotérmica</b>                                                                                                             |
|                                                                                     | <b>Aplicação/Utilização:</b> Composição química para solda, deve ser adicionada ao molde para produção de calor necessário à operação de soldagem |
|                                                                                     | <b>Descrição/Especificação:</b> Composto balanceado de óxido de cobre e alumínio para solda exotérmica                                            |

Figura 92 – Composto para solda exotérmica

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 48 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

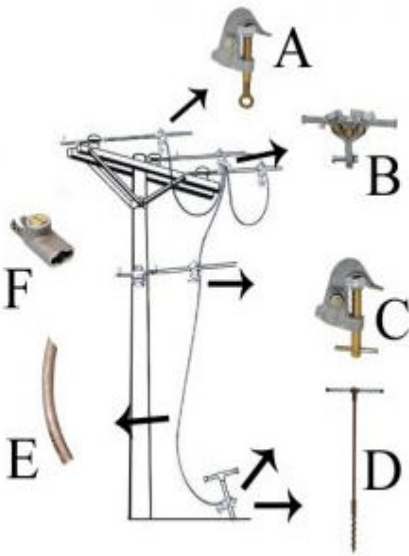
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Conjunto de aterramento temporário MT</b></p> <p><b>UTILIZAÇÃO:</b> Conjunto de Aterramento Temporário para Rede Primária</p> <p><b>DESCRIÇÃO PARA AQUISIÇÃO:</b> Conjunto de aterramento temporário para rede primária de distribuição até 34,5 kV. Composto de 3 grampos de aterramento por torção, 2 grampos de aterramento por torção com parafuso T, 1 trapézio de suspensão simultânea, 1 cabeçote automático para manobra de grampos, 2 cabos ultraflexível de 35 mm<sup>2</sup> com 2,5 m cada, 1 cabo de cobre ultraflexível de 35 mm<sup>2</sup> com 13,5 m, 1 trado de aterramento. Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 93 – Conjunto de aterramento temporário MT

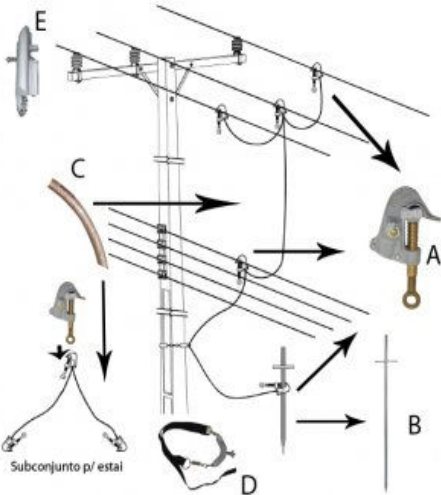
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Conjunto de aterramento temporário MT com sela</b></p> <p><b>UTILIZAÇÃO:</b> Conjunto de Aterramento Temporário para Rede Primária</p> <p><b>DESCRIÇÃO PARA AQUISIÇÃO:</b> Conjunto de aterramento temporário para rede primária de distribuição até 34,5 kV. Composto de 5 grampos de aterramento por torção, 1 Trado de aterramento 1 Trapézio tipo Sela para poste e 1 cabeçote automático para manobra de grampos. Cabo de cobre ultra flexível com isolamento transparente com secção de 25 mm<sup>2</sup> sendo:<br/> 9,10 m - Fases MT para neutro BT<br/> 7,80 m – Neutro BT para sela<br/> 4,00 m - Sela para o trado de aterramento<br/> Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 94 – Conjunto de aterramento temporário MT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 49 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

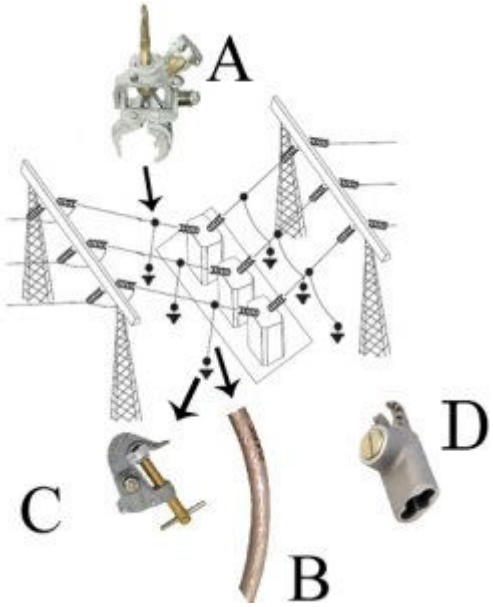
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Conjunto de aterramento temporário para subestações até 138 kV</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b></p> <p>Uso em aterramento temporário de subestações externas até 138 kV</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 grampos multiangulares com parafuso tipo olhal</li> <li>- 3 grampos de fixação por torção com parafuso T</li> <li>- 30 m de cabo extra flexível seção 95 mm com isolamento em PVC transparente sendo 3 lances de 10 m</li> <li>- 1 cabeçote para instalação dos grampos de aterramento</li> <li>- Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 95 – Conjunto de aterramento temporário para subestação até 138kV

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Conjunto de Aterramento Temporário para Equipamentos</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Aterrar equipamentos como religadores, seccionadores e transformadores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Conjunto de aterramento, composto de: 3 pç - Grampo de aterramento por torção, com bastão de fibra de vidro Ø25 x 500 mm, 4 m - Cabo de aterramento, isolação transparente 25 mm<sup>2</sup>, sendo 2 lances de 1 m e 1 lance com 2 m, 1 pç - Grampo de aterramento por torção com parafuso. Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 96 – Conjunto de aterramento temporário para equipamentos

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 50 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão de aterramento temporário BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Aterramento rápido e temporário de redes secundárias BT (condutor nu).</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bastão isolante em fibra, com 4 ou 5 grampos em alumínio - liga, molas de aço com tratamento anticorrosivo, com distância entre grampos 0,2 m, punho antiderrapante com pingadeira de borracha. Comprimento: até 1,4 m. Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 97 – Bastão de aterramento temporário BT

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Conjunto de aterramento temporário para rede BT tipo garra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Aterramento rápido e temporário de redes secundárias BT multiplex ou nua até 4 fios.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Conjunto de aterramento temporário para redes secundárias BT isoladas com cabo multiplexado e convencional com cabo nu, composto de:<br/> 4 peças - Grampos de aterramento por pressão, em liga de alumínio com proteção plástica em sua empunhadura, cor preto para o neutro e vermelho para as fases, com terminais especiais para recebimento dos cabos de aterramento. 1,5 m - Cabo de cobre extra flexível, seção nominal de 35 mm<sup>2</sup>, isolamento transparente 600 V, com 3 lances de 0,5 m de cabo para interligação dos grampos de aterramento. Acompanhar bolsa de lona para armazenamento e transporte.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 98 – Conjunto de aterramento temporário para rede BT tipo garra

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 51 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de tensão por contato para BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para a correta utilização desse produto, o usuário deve utilizar vara de manobra em fibra ou material isolante com no mínimo 1250 mm de comprimento e com encaixe universal em sua extremidade.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector de tensão para operar na faixa de tensão de 70 V á 1 kV. Tensão de limiar: 50 V a 70 V, Frequência nominal: 50/60 Hz, Indicação luminosa: 2 LED vermelho, Indicação acústica: 80 dB (1 m), Alimentação: 9 V, Dispositivo de teste: Incorporado, Condições de uso: Interno/externo.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 99 – Detector de tensão por contato para BT

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de tensão por contato para MT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para a correta utilização desse produto, o usuário deve utilizar vara de manobra em fibra ou material isolante com no mínimo 1250 mm de comprimento e com encaixe universal em sua extremidade.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector de tensão para operar na faixa de tensão de 3,8 V á 36 kV. Tensão de limiar: 1,5 kV a 1,8 kV, Frequência nominal: 50/60 Hz, Indicação luminosa: 2 LED vermelho, Indicação acústica: 80 dB (1 m), Alimentação: 9 V, Dispositivo de teste: Incorporado, Condições de uso: Interno/externo</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 100 – Detector de tensão por contato para MT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 52 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de tensão por aproximação</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Detector de tensão por aproximação, que deverá ser utilizado com bastão de manobra ou vara de manobra. O circuito eletrônico fornece indicações precisas e confiáveis através de sinais visuais e sonoros. Este aparelho permite detectar com total segurança, a presença de tensão a partir de 1 kV em instalações de corrente alternada, tais como: linhas de transmissão, distribuição, subestações, cubículos, etc., dotadas de condutores sem blindagem.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector com faixa de tensão: 1 a 138 kV. Próprio para uso em ambiente interno e externo; Teste de funcionamento incorporado; Duplo sinal, sonoro e luminoso, operado simultaneamente; Circuito eletrônico encapsulado, imune às diferenças de temperatura de -10° C a 60° C; LED piloto que indica o perfeito funcionamento do aparelho e a condição de carga da bateria; Adaptador universal para vara de manobra. Funcionamento: Por aproximação no campo eletromagnético. Sinal de Alarme: Luminoso - através de 4 LED frontais. Sonoro – por transdutor piezo elétrico. Frequência de Trabalho: 50 / 60 Hz. Alimentação: Bateria de 9 V - Duração média em regime de trabalho ininterrupto 15 h.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 101 – Detector de tensão por aproximação

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 53 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de tensão por contato e proximidade</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Detector de tensão por aproximação e por contato que detecta com total segurança, a presença de tensão em instalações elétricas de corrente alternada com condutores sem blindagens, tais como linhas de distribuição, subestações, cubículos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector com faixa de tensão por contato: 110 V a 600 V. Faixas de tensão por aproximação: 600 V a 25 kV. Alimentação: Bateria de 9 V. Cargas da bateria: LED piloto indicador de carga da bateria. Circuito eletrônico: Encapsulado. Teste de funcionamento incorporado. Sinal de alarme Luminoso: através de um Led frontal. Sonoro: por transdutor piezo elétrico. Intensidade sonora: 80 dB mais ou menos 5 dB a 1 m de distância. Fixação ao bastão/vara de manobra: Através de encaixe no cabeçote universal.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 102 – Detector de tensão por contato e proximidade

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 54 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de ausência de tensão</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Detector indicador de ausência de tensão em redes de distribuição, subestações e linhas de transmissão. Isto é necessário em função da geração de picos elevados de tensão quando o sistema for reenergizado. Assim, o eletricista deve iniciar imediatamente os procedimentos de segurança enquanto o sistema está desenergizado.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector com Faixa de tensão: 12 kV a 36 kV. Sistema de detecção por contato direto com o condutor, através do grampo de fixação. Sinais de indicação sonoro e luminoso: dois LED vermelhos na ausência de tensão e um LED verde na presença de tensão. Teste de funcionamento de circuito e carga de bateria incorporada ao instrumento. Alimentação: Bateria de 9 V. Frequência: 60 Hz. Pressão sonora: 80 ± 5 dB a 1m de distância. Carcaça em poliestireno leve, resistente e de alta rigidez dielétrica. Instalada no condutor através de bastão de manobra.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 103 – Detector de ausência de tensão

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Detector de tensão BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Detector de tensão AC sem contato elétrico utilizado em BT.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Detector Tipo Caneta Categoria IV, para tensão em CA: 90~1000 V. Alimentação: 2x1, 5 V AAA. Possui um sistema de alarme sonora e luminosa na presença de tensão.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 104 – Detector de tensão BT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 55 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

### 5.3 Equipamentos de linha de vida

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Cobertura isolante para isolador de disco e ancoragem</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Como cobertura protetora para isolador de ancoragem, em serviços de linha viva, utilizada somente como cobertura cuja tensão de proteção seja superior à tensão da rede.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para isolador de ancoragem, polimérico, rígido de porcelana e disco Ø160 mm, tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (Fase/Fase), sendo normalmente utilizada conjuntamente com as coberturas de condutor, nas quais são acopláveis através de encaixes padronizados.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 105 – Cobertura isolante para isolador de disco de ancoragem

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Cobertura isolante para isolador pino</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Como cobertura protetora para isolante do isolador de pino, em serviços de linha viva, utilizada somente como cobertura cuja tensão de proteção seja superior à tensão da rede.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para isolador de pino, tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (Fase/Fase) sendo normalmente utilizada conjuntamente com as coberturas de condutor, nas quais são acopláveis através de encaixes padronizados. Dispõem de olhal metálico para instalação à distância com bastão de manobra.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 106 – Cobertura isolante para isolador pino

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 56 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Coberturas para chaves faca e fusível</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cobertura protetora utilizada para isolamento das chaves faca e fusível</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para chave fusível tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (fase/fase) é presa por um pino que a trava por detrás do isolador e apoia sobre o suporte metálico da chave.</p> <p>Cobertura protetora para chave faca tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (fase/fase) é instalada envolvendo-se as duas saias do isolador, nas quais se mantém presa por pressão.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 107 – Coberturas para chaves faca e fusível

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Coberturas para cruzeta com isolador pilar</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cobertura protetora tem como aplicação principal evitar o contato dos laços de amarração com a cruzeta nas tarefas de troca de isolador pilar. Podem ser usadas também para apoio do <i>jumper</i> temporário ou do condutor sobre a cruzeta. No caso de condutor, este deve ser protegido com a cobertura adequada.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura Isolante que protege o Eletricista de tensões com até 36,6 kV, contra acidentes de eventuais aproximações ou contatos com partes ou linhas vivas e energizadas. Cobertura protetora tipo curta ou longa para cruzeta com isolador pilar, tensão nominal 36,6 kV (Fase/Fase). Comprimento aproximado: 430 mm ou 570 mm.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 108 – Coberturas para cruzeta com isolador pilar

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 57 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Coberturas para cruzetas com isolador de pino</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cobertura protetora tem como aplicação principal evitar o contato dos laços de amarração com a cruzeta nas tarefas de troca de isolador de pino. Podem ser usadas também para apoio do <i>jumper</i> temporário ou do condutor sobre a cruzeta. No caso de condutor, este deve ser protegido com a cobertura adequada.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para cruzeta com isolador de pino, tensão nominal 36,6 kV (fase/fase). Comprimento aproximado: 610 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 109 – Coberturas para cruzetas com isolador de pino

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura Circular para Postes</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> São utilizadas para proteção isolante na instalação ou troca de postes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A cobertura protetora para poste possui alças de corda de polipropileno para facilitar a sua colocação e remoção com luvas isolantes e um botão de náilon que permite acoplar duas ou mais unidades para proteger um comprimento maior do poste. Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase). Possuem nervuras internas, detalhe importante para evitar abrasões em sua superfície durante a sua manipulação, contribuindo ainda decisivamente para aumentar a vida útil das mesmas.</p> <p>Tamanhos: 230x1200 mm, 230x1800 mm, 230x300 mm, 230x600mm, 300x1200 mm, 300x1800 mm e 300x600 mm.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 110 – Cobertura circular para postes

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 58 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura isolante Circular</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Devido à sua versatilidade, estas coberturas são utilizadas para a proteção da extremidade dos postes, da mão francesa, das cruzetas, dos para-raios, etc. Por não possuir uma aplicação específica, cada utilização merece cuidado especial no sentido de averiguar a real proteção que a cobertura oferece.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A cobertura isolante circular possui alça de corda de polipropileno para facilitar a instalação e remoção com luvas isolantes. Tensão nominal 36,4 kV (fase/fase). Tamanhos: 150x300 mm, 150x600 mm e 150x900 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 111 – Cobertura isolante circular

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura isolante rígida para condutor MT com presilhas</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvida para instalação temporária em redes primárias, com a finalidade de evitar contatos acidentais humanos ou ferramentais nos condutores de MT, por ocasião da manutenção nas adjacências do poste.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A cobertura protetora para condutor até Ø25 mm, tensão nominal 26,4 kV (fase/fase). Uma de suas grandes vantagens é ser leve e permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo tipo, através de seu sistema de encaixe nos extremos com sistema macho-fêmea, possibilitando portanto o isolamento por uma longa extensão. Acompanha 2 presilhas metálicas, possibilitando ser instalada pelo método a distância operada com o bastão de manobra.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 112 – Cobertura isolante rígida para condutor MT com presilhas

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 59 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura isolante rígida para condutor MT sem presilhas</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvida para instalação temporária em redes primárias, com a finalidade de evitar contatos acidentais humanos ou ferramentais nos condutores de MT, por ocasião da manutenção nas adjacências do poste.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para condutor até Ø25 mm, tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (fase/fase). Uma de suas grandes vantagens é ser leve e permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo tipo, através de seu sistema de encaixe nos extremos com sistema macho-fêmea, possibilitando portanto o isolamento por uma longa extensão.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 113 – Cobertura isolante rígida para condutor MT sem presilhas

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura isolante flexível para condutor</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvida para instalação temporária em redes secundárias e primárias, com a finalidade de evitar contatos acidentais humanos ou ferramentais nos condutores de BT e MT, por ocasião da manutenção nas adjacências do poste.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para condutor até Ø25 mm, tensão nominal 26,4 kV ou 36,6 kV (fase/fase). Uma de suas grandes vantagens é ser leve e permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo tipo, através de seu sistema de encaixe nos extremos com sistema macho-fêmea, possibilitando portanto o isolamento por uma longa extensão.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 114 – Cobertura isolante flexível para condutor

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 60 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cobertura isolante flexível para condutor BT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvida para instalação temporária em redes secundárias, com a finalidade de evitar contatos acidentais humanos ou ferramentais nos condutores de BT, por ocasião da manutenção nas adjacências do poste ou mesmo em trabalhos na MT.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cobertura protetora para condutor até Ø25 mm, tensão nominal 14,6 kV (fase/fase). Uma de suas grandes vantagens é ser leve e permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo tipo, através de seu sistema de encaixe nos extremos com sistema macho-fêmea, possibilitando, portanto o isolamento por uma longa extensão. Essa cobertura não possui presilhas, portanto, sua instalação na rede deverá ser feita com o método ao contato.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 115 – Cobertura isolante flexível para condutor BT

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Lençol isolante BT com velcro</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Aplicados em equipamentos possíveis de serem energizados com a finalidade de evitar o contato.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Flexíveis e de material isolante para cobertura de equipamentos energizados em BT, Classe de tensão 0 (até 1000 V), dotado de velcro para fechamento.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 116 – Lençol isolante BT com velcro

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 61 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Separador de fibra cinco fases</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para tarefas em linhas aéreas energizadas para que os cabos em BT não se toquem durante a execução das tarefas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Separador para linhas aéreas para cinco fases. Fabricado em fibra de vidro (maciça) de alta resistência elétrica e mecânica; parafusos, porcas e arruelas em aço. Distância de separação entre fases: 20 cm. Capacidade de conexão nos vãos: 20 mm<sup>2</sup>.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 117 – Separador de fibra cinco fases

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Pregador para lençol</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado para prender e fixar o lençol isolante.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Prendedor manual, de material isolante (madeira ou plástico).</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 118 – Pregador para lençol

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 62 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Lençol isolante sem entalhe</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Os lençóis de borracha têm como objetivo operacional proteção contra choques elétricos que possam atingir os eletricitistas quando em condutores ou equipamentos energizados.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lençol isolante sem entalhes. Os lençóis obedecem a critérios de identificação sendo marcados de forma indelével por etiquetas coloridas conforme a classe de isolamento:</p> <p>Classe 0 – Vermelho<br/> Classe 2 – Amarelo<br/> Classe 3 – Verde<br/> Classe 4 – Laranja</p> <p>As informações contidas nestas etiquetas são: Nome e marca do fabricante, norma utilizada, tipo de lençol, classe de isolamento, número de série e data de fabricação.</p> <p><b>Características técnicas:</b></p> <p>Classe 2 - Tensão de ensaio: 20 kV. Tensão máxima de uso: 17 kV<br/> Classe 4 - Tensão de ensaio: 40 kV. Tensão máxima de uso: 36 kV<br/> Dimensões aproximadas: 900x900 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 119 – Lençol isolante sem entalhe

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 63 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

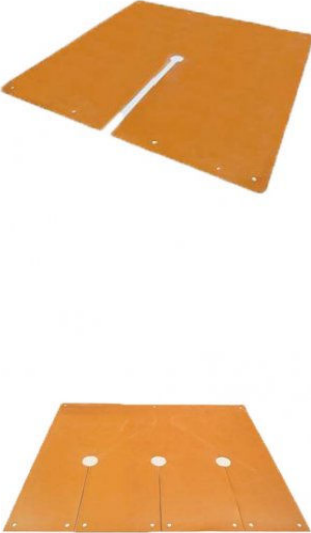
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Lençol isolante com entalhe</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Os lençóis de borracha têm como objetivo operacional proteção contra choques elétricos que possam atingir os eletricitistas quando em condutores ou equipamentos energizados.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Lençol isolante com 1 ou até 3 entalhes. Os lençóis obedecem a critérios de identificação sendo marcados de forma indelével por etiquetas coloridas conforme a classe de isolação:<br/> Classe 0 – Vermelho<br/> Classe 2 – Amarelo<br/> Classe 3 – Verde<br/> Classe 4 – Laranja</p> <p>As informações contidas nestas etiquetas são: Nome e marca do fabricante, norma utilizada, tipo de lençol, classe de isolação, número de série e data de fabricação.</p> <p><b>Características técnicas:</b><br/> Classe 2 - Tensão de ensaio: 20 kV. Tensão máxima de uso: 17 kV<br/> Classe 4 - Tensão de ensaio: 40 kV. Tensão máxima de uso: 36 kV<br/> Dimensões aproximadas: com 1 entalhe 900x900 mm e com 3 entalhes 1100x900 mm</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 120 – Lençol isolante com entalhe

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 64 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Tapete isolante</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Tapete de borracha Isolante especialmente desenvolvido para o uso como revestimento de pisos em cabines, subestações elétricas ou em frente a painéis, visando aumentar à proteção dos trabalhadores contra os choques elétricos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Tapete de borracha Isolante até 36,6 kV, cor preto, Tipo I. Possui superfície em relevo diferenciado que caracteriza o material como antiderrapante e a base acabamento texturizado para facilitar a ancoragem ao piso. Possui tarja de identificação de classe padronizada por cor e deve acompanhar laudo de isolamento elétrica (certificado de qualidade/isolação).</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 121 – Tapete isolante

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Separador isolado para corda</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Separador isolante utilizado em série com a corda de polipropileno, quando há probabilidade de seu contato direto com partes energizadas da instalação.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Construído com tubo especial, cabeçotes em liga de alumínio tratados termicamente e olhais giratórios de aço forjado. Ø25,4 mm, comprimento isolante de 0,42 m, Capacidade nominal de trabalho de 800 daN.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 122 – Separador isolado para corda

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 65 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Banqueta isolante</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> A banqueta Isolante é um equipamento útil ao eletricista, para o seu isolamento do potencial de terra, amplia a área de trabalho do eletricista e a sua segurança nas intervenções em subestações, cubículos, painéis elétricos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Construída em polietileno; Pés removíveis para seu transporte e armazenamento, possuindo terminais de borracha nas extremidades; Piso com superfície antiderrapante com capacidade nominal de trabalho: 120 daN. Tensão nominal de trabalho: 40 kV; Piso com superfície antiderrapante; Tamanho piso: 0,50x0,50 m; Altura: 0,32 m;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 123 – Banqueta isolante

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>By pass chave fusível</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> O By-Pass é um dispositivo projetado para liberação temporária do cartucho para permitir a substituição do elo fusível. A operação consiste em instalar o dispositivo com bastão ou vara de manobra, evitando assim o desligamento do circuito.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui cordoalha interna com capacidade para 80 A. O fechamento e a abertura de pino roscado com olhal para instalação através do bastão de manobra. Capacidade abertura mínimo: 293 mm; Capacidade abertura máximo: 434 mm; Classe de tensão: até 35 kV;</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 124 – By pass chave fusível

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 66 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Chave fusível temporária</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> A chave fusível temporária até 27 kV é utilizada para manter a proteção durante intervenções em chaves fusíveis convencionais das redes de distribuição, sendo um componente do Jumper temporário para bucha de transformador. A instalação e retirada dessa chave é realizada através de um bastão de manobra.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> O bastão de Ø 32 mm com duas pingadeiras de borracha, servindo como elemento isolante, com ou sem dispositivo de fechamento com alavanca-pivô. O pino de bronze da extremidade inferior destina-se à conexão do Jumper temporário.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 125 – Chave fusível temporária

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cruzeta Auxiliar</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cruzeta auxiliar utilizada para operações de substituições de cruzeta, isoladores ou postes em vãos curtos de rede aérea de MT.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui um bastão mastro de 1,52 m que proporciona uma elevação de 0,76 m sobre a sela superior, quando as selas estão montadas com um espaçamento mínimo recomendado de 0,46 m. Tensão até 36,6 kV. Podendo ter o seu Bastão cruzeta de Ø64 mm x 1,83 m ou Ø64 mm x 2,44 m de comprimento.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 126 – Cruzeta auxiliar

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 67 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Içador isolado</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Esse mastro reúne as vantagens de uma ferramenta múltipla na utilização de içamento de equipamentos e materiais, bem como Mastro da Cruzeta auxiliar. Seu acoplamento no poste de concreto duplo "T", é feito por dois parafusos de aço galvanizado com porcas borboletas, utilizando os próprios furos do poste. No poste de concreto circular o acoplamento é feito através de cintas metálicas convencionais. Devido ao seu comprimento, o mastro oferece um avanço na parte superior do poste, favorecendo o manuseio dos equipamentos içados.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fabricado com partes metálicas em alumínio fundido e tubo isolante. Capacidade nominal de trabalho: 100 a 250 daN, Ø64 mm; Comprimento isolante: 1,05 m Comprimento total: 1,83 m Peso aproximado: 12,20 kg</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 127 – Içador isolado

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cabeçote olhal com isolador</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cabeçote olhal com isolador, utilizado para conexão do bastão mastro ou içador ao bastão cruzeta.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Confeccionada em liga de alumínio com trava de segurança.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 128 – Cabeçote olhal com isolador

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 68 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Presilha de suspensão sem isolador</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para uso das equipes de linha viva ao contato para sustentar condutores energizados na cruzeta auxiliar.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Confeccionada em liga de alumínio com trava de segurança.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 129 – Presilha de suspensão sem isolador

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Presilha de elevação</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para uso das equipes de linha viva ao contato para sustentar condutores energizados na cruzeta auxiliar.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Presilha sem isolador possui abertura de 25,4 mm (1") e um dispositivo contra balanceado que fecha automaticamente com a introdução do condutor e que deve ser revertido para liberar o condutor. Essa ferramenta possui também um colar com Ø64 mm para acoplamento na cruzeta do conjunto de elevação. Confeccionada em liga de alumínio.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 130 – Presilha de elevação

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 69 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Extensão de cruzeta com uma ou duas presilhas</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Extensão de cruzeta Ø64mm com 1 ou 2 presilhas, destinada para tensões até 15 kV, e normalmente utilizadas para troca de condutores ou isoladores. As extensões de cruzetas podem ser empregadas também em tensões até 34,5 kV desde que instalados os isolados os isoladores nas presilhas. Essa ferramenta é acoplada sob a cruzeta de forma que aproximadamente <math>\frac{3}{4}</math> de seu comprimento exceda essa cruzeta, para permitir a transposição dos condutores para as suas presilhas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Extensão de cruzeta para afastamento de cruzeta de linhas, Capacidade vertical máxima por presilha 68 daN, para cruzeta máxima com 95 mm x 120 mm, comprimento isolante: 1 presilha 1,43 m e 2 presilhas 1,74 m</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 131 – Extensão de cruzeta com uma ou duas presilhas

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Conjunto de elevação com presilha e sela</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Conjunto de elevação projetado para uso em substituição de postes, cruzetas ou isoladores, podendo ser empregada como braço lateral ou como braço elevador.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Comprimento isolante 2,96 m, peso aproximado 17,50 kg. Conjunto de elevação composto das seguintes ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bastão com Ø 64 mm conjugado com uma sela para fixação ao poste, através de esticador de corrente;</li> <li>- 03 presilhas de elevação (formato forquilha) com abertura de 25,4 mm (1") sem isolador;</li> <li>- 02 estribos para mão francesa;</li> <li>- 01 cabeçote olhal com isolador.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 132 – Conjunto de elevação com presilha e sela

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 70 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cinta de 64 mm para mão francesa</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cinta para mão francesa 64mm utilizada para fixar o bastão-garra que está na vertical como mastro que suporta o conjunto de elevação, aos olhais dos bastões-garra que atuam como mãos francesas do conjunto. Equipamento utilizado por equipe de Linha Viva.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Construída em liga de alumínio, as duas metades da cinta, formam uma só peça, unidas por dois parafusos olhais.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 133 – Cinta de 64 mm para mão francesa

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Cabeçote olhal sem isolador</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cabeçote olhal sem isolador para conexão do bastão mastro ao bastão cruzeta, ambos com Ø64 mm.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em liga de alumínio e pinos e travas em aço carbono.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 134 – Cabeçote olhal sem isolador

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Estribo para mão francesa</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para acomodar o bastão que pode ser fixado em uma posição desejada, graças ao aperto dado por um parafuso de borboleta, podendo ser aplicado em selas comuns ou em selas com extensão para sustentar bastões monofásicos, bastão garra ou conjunto de bastões.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Em liga de alumínio, colar em liga de alumínio, parafuso com porca-olhal de fechamento em bronze.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 135 – Estribo para mão francesa

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 71 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Escova de aço com encaixe para vara de manobra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada em condutores de alumínio e cobre, para uso das equipes de linha viva à distância, para escovação de condutores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Escova de aço, em “V”, com cerdas em aço carbono, adaptador universal para bastão em liga de alumínio ou bronze, aço carbono.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 136 – Escova de aço com encaixe para vara de manobra

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão de tração com espiral</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Bastão de tração espiral utilizado em situações onde as áreas de trabalho na estrutura possuem espaços reduzidos para o eletricitista instalar o bastão de tração com torniquete com segurança. Um olhal próximo ao gancho espiral permite o eletricitista instalar o bastão de tração espiral no condutor com auxílio de um bastão de manobra.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> O bastão de tração espiral é construído com tubo, gancho em formato espiral em aço especial, galvanizado à quente, tornando-o resistente e próprio para as cargas de trabalhos exigidas para condutores com bitolas até 1510,5 kcmil CAA (ACSR - Ø aprox. 38 mm). Os cabecotes são em liga de alumínio tratado termicamente. O olhal giratório em aço forjado possui rolamento, para uma rotação suave. Tamanhos: 29 cm e 96 cm.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 137 – Bastão de tração com espiral

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 72 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão de tração com torniquete</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Bastão de tração com torniquete utilizado em estruturas de ancoragem em ângulos como isolamento entre moitões e esticadores de cabos. As cargas dos condutores em grandes vãos e estrutura tipo "H", às vezes excedem as capacidades seguras para o bastão-garra. Para suplementar o bastão-garra, fixa-se o bastão de tração com torniquete no condutor. Esse bastão é utilizado também para suportar o condutor central nas estruturas tipo "H" durante a troca de isoladores ou cruzetas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Construído com tubo isolante e suas ferragens em liga de alumínio fundido tratada termicamente, para uma melhor relação resistência mecânica e leveza. O olhal em aço forjado é giratório e possui rolamento, permitindo uma rotação suave. As bordas do mordente dessa ferramenta são arredondadas para impedir danos aos condutores. Características técnicas: Capacidade nominal de trabalho: 1588 daN; Diâmetro: 32 mm; Comprimento isolante: 1,11 m; Abertura do mordente: mínimo: 5,60 mm, máximo: 19,00 mm.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 138 – Bastão de tração com torniquete

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 73 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão de tração com rolete</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Bastão de tração com rolete utilizado para afastar e manter tracionado o condutor energizado no meio do vão, para obter maior espaço de trabalho quando da troca do poste. Ao ser colocado no condutor, este fica apoiado no rolete do bastão, permitindo um deslocamento fácil ao longo da linha, com auxílio de uma corda ou moitão fixados ao olhal, tracionado pelo eletricitista que se encontra no solo. O cabeçote rolete dessa ferramenta permite uma bitola máxima do condutor até 605 kcmil CAA (ACSR - Ø aprox. 24 mm)</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Essa ferramenta é construída com tubo, seu gancho e rolete em liga de bronze, instalado em um pino roscado, responsável pela sua rotação para o fechamento e abertura do mordente, onde é preso o condutor. Cabeçotes em liga de alumínio tratado termicamente, olhal giratório de aço forjado, com rolamento para uma suave rotação. Características técnicas: Capacidade nominal de trabalho: 454 daN; Comprimento isolante: 1,13 m; Ø bastão: 32 mm;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 139 – Bastão de tração com rolete

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 74 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Bastão Garra</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Bastão-garra geralmente utilizado para segurar e afastar os condutores energizados de suas posições originais. Permite aos eletricitistas a manutenção em cruzetas, isoladores, na retirada e recolocação de postes e ferragens, como também a instalação de novos componentes como: para-raios em linhas aéreas. Esse bastão trabalha geralmente em pares ou em conjunto com outras ferramentas complementares, por exemplo: selas, colares, colarinhos, moitões, especialmente planejadas para um serviço rápido e seguro.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Os Bastões-garra são construídos com tubo. Suas ferragens em liga de alumínio fundido são tratadas termicamente, tornando-as leves e resistentes. O olhal giratório em aço forjado, com rolamento para uma rotação perfeita e suave. A variação da abertura do mordente do bastão-garra permite a fixação no condutor de forma firme e segura, através do giro do bastão até o completo fechamento do mordente. Tamanhos:</p> <p><b>*2,35 m</b> - Ø38 mm; Comprimento isolante: 2,35 m; Diâmetro do condutor: mín. 4,10 mm, máx.: 57,00 mm.</p> <p><b>*2,96 m</b> - Ø38 mm; Comprimento isolante: 2,96 m; Diâmetro do condutor: mín.: 4,10 mm, máx.: 57,00 mm.</p> <p><b>*3,51 m</b> - Ø64 mm; Comprimento isolante: 3,51 m; Diâmetro do condutor: mín.: 4,10 mm, máx.: 57,00 mm.</p> <p><b>*4,12 m</b> - Ø64 mm; Comprimento isolante: 4,12 m; Diâmetro do condutor: mín.: 4,10 mm, máx.: 57,00 mm.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 140 – Bastão Garra

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 75 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Bastão de amarração com gancho e lâmina rotativa</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> O gancho rotativo é adequado para fazer e desfazer laços de amarração com olhais em suas extremidades. A lâmina rotativa é utilizada para fazer e desfazer os laços de amarração sem olhais nas extremidades.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Bastão de amarração com gancho rotativo e lâmina rotativa. Comprimento total: 2,48 m. Comprimento isolante: 2,36 m. Ø32 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 141 – Bastão de amarração com gancho e lâmina rotativa

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Suporte isolado para by pass</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> O suporte isolante é indispensável para a instalação do <i>Jumper</i> temporário em redes energizadas até 34,5 kV, quando o eletricitista necessita mudar seu posicionamento durante esta instalação, eliminando a necessidade do eletricitista suportar o <i>Jumper</i> energizado durante este deslocamento. O suporte isolante sustenta uma das extremidades do <i>Jumper</i> sem energizá-lo, permitindo o manuseio e instalação da outra extremidade com total segurança.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> O suporte isolado é dotado de duas hastes laterais em liga de bronze, com Ø12 x 64 mm, isoladas do grampo por um tubo de Ø25 mm x 0,32 m de comprimento isolante. Sua fixação ao condutor é feita através do grampo de torção com parafuso olhal, operável com o bastão de manobra.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 142 – Suporte isolado para by pass

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 76 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Dispositivo de proteção para <i>jumper</i> provisório</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Consiste de um cartucho porta fusível, com terminais de acoplamento em alumínio, e é utilizado como componente do <i>Jumper</i> temporário para bucha de transformador. Em uma das extremidades conecta-se o grampo de torção no cabeçote, e na outra extremidade, o cabo Jumper de 2 AWG. Capacidade de corrente nominal: 100 A.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Contém cartucho porta-fusível em fibra de vidro impregnado em resina epóxi com terminais de acoplamento em alumínio, mola de aço e haste de cobre.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 143 – Dispositivo de proteção para jumper provisório

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Sela com extensor e colar</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizada como ponto de acoplamento de bastões, moitões ou mastros, permitindo o afastamento dos bastões em relação ao poste. Elas são acopladas ao poste através de um esticador de corrente e o ajuste final é realizado pelo volante giratório.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Confeccionada em liga de alumínio, registro-trava em bronze, haste e porca em aço 1045, colar de 32 ou 64 mm em liga de alumínio revestido em aço inoxidável, borboleta em liga de alumínio com argola de aço.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 144 – Sela com extensor e colar

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 77 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Sela para amarração de corda</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> A sela de amarração de corda é uma ferramenta simples e prática de ser utilizada, pois impede o embaraçamento indevido das cordas. Ela é acoplada ao poste através do esticador de corrente, possui seis anéis, onde as cordas podem ser amarradas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Construída em liga de alumínio leve, possui 915 mm de corrente de aço. Capacidade nominal de trabalho 454 daN</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 145 – Sela para amarração de corda

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Plataforma ajustável com sela</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Plataforma isolante destinada a instalação em poste com sela ajustável e tripé. Esse projeto inclui um isolamento de 0,3 m entre a prancha e a sela de acoplamento ao poste, através de dois tubos com Ø51 mm que propicia a utilização das plataformas isolantes em instalações energizadas até 34,5 kV pelos métodos à distância e ao contato.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Prancha construída em fibra de vidro com piso antiderrapante na sua superfície, evitando o escorregamento acidental do electricista. O tripé serve como ponto de fixação do dispositivo antiqueda do cinto de segurança. Capacidade nominal de trabalho de 227 daN Comprimento 1,2 m</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 146 – Plataforma ajustável com sela

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 78 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Grampo para bucha de trafo (algema) com punho isolante</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> adequado para trabalhos pelo método à distância, com o auxílio do bastão de manobra.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Grampo de aterramento tipo torção para By-Pass construído em liga de alumínio, mordente liso, parafusos de aperto tipo olhal e conector dos cabos em liga de bronze. Características técnicas: Corrente nominal: 400 A; Corrente de curto-circuito (lcc) – 30 ciclos: 30 kA; Corrente de curto-circuito (lcc) – 60 ciclos: 23 kA; Conexão máxima e mínima: Ø29 mm e Ø4 mm; Terminal para cabo máximo e mínimo: 95 mm<sup>2</sup> e 16 mm<sup>2</sup>; Torque de instalação 3 daN.m;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 147 – Grampo para bucha de trafo (algema) com punho isolante

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Cabo isolado e terminais para by pass em rede energizada</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Cabo extra flexível protegido para confecção de by pass temporário para trabalhos em rede energizada nas tensões 15 ou 25 kV e terminais de conexão a compressão e parafuso.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Cabo protegido para 15 kV ou 25 kV, extremamente flexível ainda que em temperaturas baixas, têm combinações de coberturas e isolamento resistente à abrasão, óleo, calor e umidade. Sua cor laranja é natural do revestimento à base de EPR - etileno-propileno. Para fácil identificação e classificação, a tensão e bitola (em AWG), estão gravados em toda a extensão do cabo, em espaçamentos regulares. O condutor é composto de filamentos de cobre extra flexível.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 148 – Cabo isolado e terminais para By Pass em rede energizada

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 79 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Grampo para bucha de trafo com parafuso T</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Grampo projetado para ser instalado diretamente na bucha do transformador em intervenções de instalações energizadas. O acionamento dos mordentes é feito através do parafuso tipo "T" e sua instalação também pelo método ao contato.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Material condutor em bronze, articulado com rosca para cabo 2 AWG para aperto e terminal em latão.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 149 – Grampo para bucha de trafo com parafuso T

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Tenaz para isolador</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Tenaz para isolador dotado de um encaixe universal permite segurar o isolador durante sua instalação ou remoção.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Confeccionada em liga bronze-alumínio, mandíbula de fenolite ou fibra de vidro, com adaptador universal para fixação em bastão em liga de alumínio ou bronze. Com ângulo pré-ajustado na porca borboleta, e através do giro do parafuso, os mordentes de fibra são ajustados de 76 a 108 mm (3" a 4-1/4").</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 150 – Tenaz para isolador

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Gancho rotativo</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Gancho rotativo para amarração padronizado com encaixe universal. Ferramenta com gancho giratório livre para fazer e desfazer amarração com olhal em sua extremidade.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Confeccionado em bronze, adaptador universal para bastão em liga de alumínio, aço carbono ou bronze.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 151 – Lâmina rotativa

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 80 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Lâmina rotativa</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para amarração, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, na retirada e instalação de amarrações dos condutores.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Dotado de adaptador universal, confeccionada em bronze e lâmina em aço.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 152 – Lâmina rotativa

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Grampo de torção e mola para <i>by pass</i></b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Para a interligação dos cabos protegidos para <i>by pass</i> e os condutores das redes de distribuição aérea.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Grampo de aterramento tipo bico de pato por torção e mola. Fabricado em alumínio-liga, terminais em latão liga de alta resistência, parafuso olhal em latão forjado. Capacidade de conexão: mínima 3 mm – máxima 31 mm</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 153 – Grampo de torção e mola para *by pass*

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Grampo para Linha Viva</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Em conexões entre alimentadores, ramais de distribuição, ligações de transformadores às redes elétricas e nos aterramentos de linhas de equipamentos, durante as manutenções.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Peças fundidas em liga de cobre, com baixa manutenção e grande capacidade de condução de corrente.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 154 – Grampo para linha viva

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 81 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Grampo isolado para by-pass</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Grampo com proteção isolante para by-pass adequado para intervenções em instalações energizadas até 36,6 kV, pelo método ao contato. Sua conexão elétrica com o condutor é efetuada por meio de torção manual para o fechamento e abertura do mordente, o qual prenderá ao condutor de forma firme e segura. Sua conexão com o cabo de Jumper é feita através de terminal de cobre, que deverá ser adquirido à parte.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> O corpo do grampo é construído com proteção termoplástica e os mordentes em liga de bronze. Possui capacidade de condução de corrente nominal de 400 A, capacidade de conexão do grampo de Ø4 a Ø22 mm.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 155 – Grampo isolado para by-pass

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Inflador de luvas</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Teste periódico das luvas de borracha, para verificação de furos e avarias.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Inflador de luvas modelo leve, cabeçote de alumínio, bomba manual e dispositivo para conexão à rede ar comprimido, base de madeira.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 156 – Inflador de luvas

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 82 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 5.4 Instrumentos de medição

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Testador de fases</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> O testador de fase é um equipamento portátil, que permite de forma fácil e segura, determinar a rotação e a comparação das fases, além de leituras de tensões CA, fase-fase ou fase-terra, em circuitos de transmissão e distribuição de 1 kV a 80 kV.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> A unidade básica é composta de um galvanômetro que faz a leitura direta de 1 kV a 16 kV, um carretel com 6,5 m de cabo protegido para 16 kV, montados em dois bastões isolantes, que são unidades de alta impedância, necessária para permitir a leitura no instrumento. Para tensões acima de 16 kV, faz-se necessário a utilização de extensões que são acopladas no extremo do bastão do instrumento, esses adquiridos a parte.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 157 – Testador de fases

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Testador de bastões</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Testador de bastão utilizado para ensaios elétricos periódicos em bastões isolantes de linha viva, bastões e varas de manobra, escadas de linha viva e andaime isolante, para detectar a corrente de fuga causada por umidade, trincas e impurezas na superfície ou no interior dos bastões isolantes.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Testador de bastões, alimentação (CA-50/60 Hz); 220 V. Dimensões: 155x250x250 mm.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 158 – Testador de bastões

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Alicate Wattímetro Digital CAT III</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Verificação dos equipamentos e instalações elétricas quanto a sua potência.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Alicate wattímetro digital <i>true</i> RMS display LCD duplo 4/6 dígitos. Abertura da garra: 52 mm. Precisão básica III 600 V.</p> <p>Para rede de distribuição deve ser categoria IV.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 159 – Alicate wattímetro digital CAT III

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 83 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Alicate Amperímetro Digital CAT IV TRUE RMS</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Verificação dos equipamentos e instalações elétricas quanto a sua corrente.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Alicate amperímetro digital <i>true</i> RMS 1000 A AC/DC e Cat. IV. Abertura da garra: 57 mm. Precisão básica 1,5%, categoria IV 1000 V.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 160 – Alicate amperímetro digital CAT IV TRUE RMS

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Multímetro digital</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Verificação dos equipamentos e instalações elétricas quanto às suas grandezas elétricas.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Multímetro digital 3½ dígitos (mín.) display LCD, precisão básica 0,5% (máx.). Categoria Cat. II-600 Vca e Cat. IV – 1000 Vca.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 161 – Multímetro digital CAT II

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Terrômetro digital</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Medição da resistência ôhmica dos solos.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Terrômetro digital 2000 <math>\Omega</math>, display LCD/contagem 3½ Dig/2000. Precisão básica 1%+ 2 dig. Categoria III-600 V.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 162 – Terrômetro digital

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Megôhmetro digital de MT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado para medição do índice de absorção dielétrica. Medição do índice de polaridade teste por degraus de tensão.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Megôhmetro digital 5.000 V-5.000.000 M<math>\Omega</math>. Microprocessado. Leitura máxima 5 T<math>\Omega</math>. Corrente de curto circuito: 1,5 cerca de 0,5 mA.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 163 – Megôhmetro digital de MT

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 84 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Megôhmetro analógico de MT</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Utilizado para medição do índice de absorção dielétrica. Medição do índice de polaridade teste por degraus de tensão.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Megôhmetro analógico 20kV-4 MΩ. Resistência de isolamento de até 4 MΩ com quatro tensões de prova: 5 kV, 10 kV, 15 kV e 20 kV.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 164 – Megôhmetro analógico de MT

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Analisador de energia de uso externo com garra trifásica.</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvido para analisar o comportamento de redes elétricas, identifica distúrbios de tensão e corrente.</p> <p><b>Aplicações típicas</b> Análises e medições de energia; atender a resolução 505 da ANEEL; Utilizado pela distribuidora de energia; Estudos de eficiência energética. Grandezas medidas/registradas tensão por fase e média [V] tensões máximas e mínimas [V]; Corrente por fase e média [A]; Correntes máximas e mínimas [A]; Corrente de Neutro [A]; Fator de potência por fase e médio; Fatores de potência máximos e mínimos; Consumo ativo e reativo trifásico; Demanda ativa e reativa trifásica; Energia direta e reversa potência ativa instantânea por fase e média [W]; Potência reativa instantânea por fase e média [VAR]; Potência aparente instantânea por fase e média [VA]; Frequência da fase 1 [Hz]; THD de tensão (%); THD de corrente (%); harmônicas pares de tensão (%) até 40ºordem; harmônicas pares de corrente (%) até 40ºordem; harmônicas ímpares de tensão (%) até 41ºordem; harmônicas ímpares de corrente (%) até 41ºordem;</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b></p> <p><b>Precisão:</b> 01. Tensão: <math>\pm 0,5\%</math>; 02. Corrente: <math>\pm 0,5\% \pm 1\%</math> do sensor de corrente; 03. Frequência: <math>\pm 0,01</math>; 04. Potências: <math>\pm 1\% \pm 1\%</math> do sensor de corrente; 05. Fator de potência: <math>\pm 0,5\% \pm 1\%</math> do sensor de corrente;</p> <p><b>Características elétricas</b> 01. Alimentação AC: 70 a 300 Vac; 02. Consumo: 10 VA, 03. Frequência: 50 ou 60 Hz; 04. Indicação de sequência de fase: Sim</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 85 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>05. Medição de corrente com alicate rígido: 10, 20, 200 (opcional), 06. Medição de corrente com sensor flexível: 1000 A ou 3000 A 07. Medição de tensão: 50 a 500 Vac 08. Memória de massa: 1 MB ou 2 MB 09. número de Elementos de medição: 2 ou 3 10. Tipo de ligação: Delta / estrela.</p> <p><b>Modelos:</b> 200 A 1 MB medição de corrente com alicate rígido: 200 A memória de massa: 1 MB 200-1000A 1MB medição de corrente com sensor flexível: 200 A-1000 A memória de massa: 1 MB 1000 A 1 MB Medição de Corrente com Sensor Flexível: 1000 A memória de massa: 1 MB 3000 A 2 MB medição de corrente com sensor flexível: 3000 A memória de massa: 2 MB</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 165 – Analisador de energia de uso externo com garras trifásicas

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Analizador e registrador de tensão trifásica</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Desenvolvido para analisar a qualidade de tensão em redes elétricas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | <p><b>Descrição/Especificação:</b> <b>Aplicações típicas</b> Análises e medições de tensão atender a resolução 505 da ANEEL utilizado pelas concessionárias de energia Estudos de eficiência energética. Grandezas medidas/registradas. Tensão por fase e média (V); Tensões máximas e mínimas (V); Frequência da fase 1, 2 e 3(Hz); THD de tensão (%); Harmônicas pares de tensão (%) até 40<sup>a</sup>; ordem harmônicas ímpares de tensão (%) até 41<sup>a</sup> ordem;</p> |

Figura 166 – Analisador e registrador de tensão trifásica

|                                                                                     |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Fasímetro indicação por disco</b></p>                                                                               |
|                                                                                     | <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Verificação da sequência de fase, e indicação da fase aberta nos circuitos elétricos.</p> |
|                                                                                     | <p><b>Descrição/Especificação:</b> Fasímetro indicador rotação disco categoria II-600 V.</p>                              |

Figura 167 – Fasímetro indicação por disco

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 86 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Fasímetro indicação por led</b>                                                                              |
|                                                                                   | <b>Aplicação/Utilização:</b> Identificador da sequência de fase trifásica e fase aberta em sistemas trifásicos. |
|                                                                                   | <b>Descrição/Especificação:</b> Fasímetro indicador por LED categoria IV-1000 V.                                |

Figura 168 – Fasímetro indicação por led

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Capacímetro digital</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                    | <b>Aplicação/Utilização:</b> Equipamento para medidas de capacitância, testes e controles de qualidades de componentes capacitivos. Equipamento para medidas de capacitância, testes e controles de qualidades de componentes capacitivos. |
|                                                                                    | <b>Descrição/Especificação:</b> Capacímetro digital display LCD/Contagem 3½ Dig/2000 contagem. Precisão básica 0,5%. Faixas: 9 posições, faixa de valor (0.1 pF até 20000 µF).                                                             |

Figura 169 – Capacímetro digital

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Termômetro mira laser digital</b>                                                                                                                                                      |
|                                                                                     | <b>Aplicação/Utilização:</b> Verificação da temperatura à distância de uma determinada superfície.                                                                                        |
|                                                                                     | Ex: pontos quentes nas conexões da MT/BT.<br><b>Descrição/Especificação:</b> Termômetro digital, sistema de medida infravermelho. Alcance 1,2 m, campo de visão 10:1, precisão básica 2%. |

Figura 170 – Termômetro mira laser digital

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 87 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Câmera termográfica</b></p> <p><b>Aplicação/Utilização:</b> Câmara termográfica utilizada para capturar a imagem completa, mostrando os pontos quentes que podem indicar falha iminente do equipamento.</p> <p><b>Descrição/Especificação:</b> Possui um Display LCD VGA (640 x 480) panorâmico a cores, com diagonal de 9.1 cm (3.6"), com retroiluminação (brilho personalizável ou automático), Armazenamento com Cartão de memória SD (com 2 GB, terá capacidade para, pelo menos, 1200 imagens IR totalmente radiométricas completas (.is2), IR ou 3000 imagens básicas (.bmp), Gama de medição de temperatura (não calibrada abaixo de -10°C) -20°C a +250°C (-4°F a +482°F) • Precisão: ±5°C ou 5%, Alimentada com conjunto de pilhas recarregáveis internas.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 171 – Câmera termográfica

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 88 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 6 VEÍCULOS BÁSICOS PARA SERVIÇOS EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

### 6.1 Rede desenergizada

Os veículos padronizados para trabalho e auxílio a rede desenergizada são:

- Caminhão c/ guindauto;
- Caminhão para transporte (carroceria aberta);
- Camioneta c/ escada central ou cesta aérea;
- Motocicleta;
- Pick-up ou veículo leve;
- Utilitários (Van, Kombi, outros).

### 6.2 Rede energizada

- Caminhão c/cesta aérea (isolada).

### 6.3 Serviços gerais

- Caminhões basculantes;
- Caminhão-baú;
- Trator;
- Barco.

Observações:

- Os Caminhões Guindauto deverão Atender a NR12 em especial:
  - Ao comando do equipamento, bem como, o limite de elevação de carga e inclinação;
  - Os cestos aéreos acoplados devem possuir placa de identificação que atenda a NR12, bem como, na caçamba sinalização em seu corpo, e as seguintes informações evidenciadas:
    - Capacidade nominal de carga;
    - Número de ocupantes;
    - Tensão máxima de uso.
- Os Caminhões com Cestas Aéreas deverão atender a NR12 em especial:
  - Ao comando do equipamento, bem como, o limite de elevação de carga e inclinação;
  - Conter placa de identificação, localizada na parte inferior do equipamento, na qual constem, no mínimo, as seguintes informações:
    - Marca;
    - Modelo;
    - Isolado ou não isolado;

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 89 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

- Teste de qualificação e data do ensaio, se aplicável;
- Número de série;
- Data de fabricação (mês e ano);
- Capacidade nominal de carga;
- Altura nominal de trabalho;
- Pressão do sistema hidráulico;
- Número de caçambas;
- Categoria de isolamento da cesta aérea, se aplicável;
- Razão Social e CNPJ do fabricante ou importador;
- Empresa instaladora;
- Indicação de que o equipamento atende a norma NBR16082.

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 90 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

## 7 KIT BÁSICO DE EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS

Os equipamentos a seguir deverão compor kits mínimos a serem transportados obrigatoriamente, quando na execução dos serviços da distribuidora de acordo com os procedimentos adotados.

### **Kit 1: Segurança**

- EPC;
- EPI.

Observação:

Utilizar os equipamentos de segurança conforme os PPO, OS e APR para cada tarefa a ser executada.

### **Kit 2: Primeiros socorros**

- Água boricada/soro fisiológico;
- Ambú (de válvula descartável para respiração artificial);
- Atadura;
- Curativo adesivo;
- Esparadrapo;
- Gaze;
- Luva cirúrgica;
- Tesoura sem ponta.

### **Kit 3: Sinalização**

- Bandeirola;
- Colete refletivo;
- Cone;
- Super Cone;
- Fita zebrada;
- Cavalete
- Giroflex;
- Placas de advertência;
- Sinalizador de trânsito para cones;
- Bastão Sinalizador.

### **Kit 4: Ferramentas I**

- Alicate volt-amperímetro;
- Balde de lona para içar ferramentas;
- Cinta de nylon;
- Conjunto aterramento temporário MT;

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 91 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

- Conjunto aterramento temporário BT;
- Corda;
- Detector de tensão;
- Escada;
- Esticador;
- Estropo;
- Guincho;
- Lanterna;
- Espora;
- Talha/Moitão;
- Tesourão;
- Trado manual;
- Vara de manobra;
- Banqueta Isolante;
- Tapete Isolante.

#### ***Kit 5: Ferramentas II***

- Cesto aéreo (Acoplado);
- Furador adaptável;
- Perfuratriz/Trado.

#### ***Kit 6: Serviços auxiliares***

- Enxada;
- Facão;
- Foice;
- Martelo;
- Motosserra;
- Roçadeira
- Motopoda
- Pá/Vanga;
- Cavadeira;
- Socador;
- Prumo de Centro;
- Nível.

#### **Observações:**

1. Determinados equipamentos poderão ter seu uso e controle de forma alternativa, como por exemplo: *Load Buster*, pistola para conectores-cunha, alicate hidráulico, megômetro, capacitômetro, analisador de grandezas elétricas, dinamômetro, luxímetro, fasímetro e outros;

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 92 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

2. Recomenda-se ser mantido em local visível, em todos os veículos, afixado, informativo de telefones emergenciais, tais como: 190 – Polícia Militar, 192 – SAMU, 193 – Bombeiros, 0800 – da CERAL, COD, hospital regional, e outros que se julgarem necessários.

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 93 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

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

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 94 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

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

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 95 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

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

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 96 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

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

|                                    |                                            |                                           |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Elaborado por:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|

|                                                                                  |                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tipo:</b> Manual e Procedimentos de Segurança                                                      | Página 97 de 97                                                                     |
|                                                                                  | <b>Área de Aplicação:</b> Segurança no Trabalho                                                       | <b>FECO-S-03</b>                                                                    |
|                                                                                  | <b>Título do Documento:</b> Manual e Procedimentos de Segurança: Equipamentos, Ferramentas e Veículos |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Apoio técnico:</p> <p>RCL – Resmini Comercial Elétrica Ltda<br/> R: Major Acácio Moreira, 310 – Criciúma SC<br/> CEP: 88801-650<br/> Fone: (48) 3437-7873<br/> E-mail: <a href="mailto:betoresmini@rcl.eng.br">betoresmini@rcl.eng.br</a></p> <p>Inovarum Gestão e Treinamentos<br/> R: Frei Caneca, 545 – Criciúma SC<br/> CEP: 88801-650<br/> Fone: (48) 3437-7873<br/> E-mail: <a href="mailto:inovarum@inovarum.net">inovarum@inovarum.net</a></p> | <p>Departamento Técnico RCL:<br/> Eng. Rosemerto Resmini</p> <p>Departamento Técnico Inovarum:<br/> Eng. Ricardo Martinello<br/> Gustavo Leepkaln Dassi<br/> Eng. Guilherme Manoel da Silva<br/> 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:<br>PPCT - FECOERUSC | Aprovado por:<br>Eng. João Belmiro Freitas | Data de início da vigência:<br>01/03/2018 | <b>Versão: 02/18</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|