

SUMÁRIO



ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA (SEP)	11
Geração de energia elétrica	13
Princípio básico	14
Transmissão de energia elétrica	16
Distribuição de energia elétrica: aspectos gerais	18
A SUBESTAÇÃO E SEUS COMPONENTES PRINCIPAIS	22
Tipos clássicos de subestação	22
Manobras e manutenções seguras	29
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	33
Programação e planejamento dos serviços	34
Trabalho em equipe	36
PRONTUÁRIO E CADASTRO	40
Prontuário e trabalho das instalações	40
Palavras-chave do prontuário de instalações elétricas	41
Termos usados em documentos de implantação da NR-10	46
Documentos e ações relativos à regulamentação da NR-10	47
Outros procedimentos como medida de proteção coletiva	48
MÉTODOS DE TRABALHO	55
Identificação do trabalho	56
Comunicação	60

ASPECTOS COMPORTAMENTAIS	64
Fator pessoal de insegurança	65
Saúde integral	66
Aspectos biológicos	66
Aspectos psicológicos	67
Conceito de <i>stress</i>	68
Estratégias de enfrentamento do <i>stress</i>	69
Aspectos sociais	69
Aspectos espirituais	71
Aspectos ambientais	72
Comportamento seguro	72
Principais causas dos acidentes	73
Mensagem – a decisão	73
Estratégia – <i>role playing</i>	74
CONDIÇÕES IMPEDITIVAS PARA SERVIÇOS	75
Condições que impedem o início ou a continuidade dos serviços	76
Condições do ferramental, acessórios, EPC e EPI	78
Condições do indivíduo (autorizado) para executar a tarefa	79
Relatório de condição impeditiva	80
RISCOS TÍPICOS NO SEP E SUA PREVENÇÃO	82
Riscos	82
Conceitos	84
Segurança	87
Indução	89
RISCOS TÍPICOS NO SEP – DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	91
Descargas	91
Estática	92
Campos elétricos e magnéticos	93
Comunicação e identificação	94
Item 10.3 da NR-10	95

TRABALHOS EM ALTURA – SEP	98
Trabalhos em altura, máquinas e equipamentos especiais	98
Medidas de proteção contra quedas de altura	102
Serviços em telhados	107
Instalações elétricas	107
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCO NO SEP	110
Análise preliminar de riscos	111
Conceitos básicos	112
PROCEDIMENTOS DE TRABALHO – ANÁLISE E DISCUSSÃO	113
Procedimentos de trabalho	114
Procedimento geral de desenergização	116
Disposições gerais	123
Medidas de controle	124
Orientações finais	125
TÉCNICAS DE TRABALHO SOB TENSÃO	126
Em linha viva	126
Serviços executados em técnica de linha viva	127
Princípios para realização dos serviços	128
Método ao potencial	129
EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DE TRABALHO (ESCOLHA, USO, CONSERVAÇÃO, VERIFICAÇÃO E ENSAIOS)	133
Bastões isolantes	134
Cordas	137
Escadas	138
Outros equipamentos e ferramentas	139
SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA	144
Segurança em instalações elétricas desenergizadas	144
Medidas de proteção coletiva	146
Dispositivos de seccionamento	147

Dispositivos de isolação elétrica	148
Dispositivos de bloqueio	151
Dispositivos contra queda de altura	152
OUTROS SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA	155
Dispositivos de manobra	155
Instrumentos de detecção de tensão e ausência de tensão	157
Aterramento	158
Dispositivos de sinalização	162
Invólucros	163
Barreiras	163
Obstáculos	164
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	165
Proteção de todo o corpo	167
Vestimenta condutiva para serviços ao potencial (linha viva)	168
Proteção da cabeça	169
Proteção de olhos e face	170
Creme protetor solar	170
Proteção dos membros superiores	170
Proteção dos membros inferiores	173
Proteção contra quedas	174
Proteção contra outros riscos	175
NR-6 E BASE LEGAL SOBRE O EPI	177
NR-6 – Equipamento de proteção individual (EPI)	177
Obrigações do empregador quanto ao EPI	178
Obrigações do empregado quanto ao EPI	179
Obrigações do fabricante e do importador	179
Responsabilidades do MTE	181
Fiscalização para controle de qualidade do EPI	182
Medidas de proteção individual	182
POSTURAS E VESTUÁRIOS DE TRABALHO	186
Vestimentas de proteção contra arcos elétricos	190

SEGURANÇA COM VEÍCULOS E TRANSPORTE DE PESSOAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	193
SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DE ÁREAS DE TRABALHO	195
LIBERAÇÃO DE INSTALAÇÃO PARA SERVIÇO, OPERAÇÃO E USO	198
TREINAMENTO EM TÉCNICAS DE REMOÇÃO, ATENDIMENTO E TRANSPORTE DE ACIDENTADOS	201
Primeiros socorros ou atendimento pré-hospitalar?	201
Abordagens básicas	202
Atitudes ideais do atendente à vítima de acidente	204
QUANDO A ELETRICIDADE FERRE	210
Paradas cardiorrespiratórias	211
Queimaduras	213
Fraturas	214
Hemorragias	215
Classificação das hemorragias	219
TRANSPORTE DE VÍTIMAS	222
Estado da vítima e seu transporte	222
Atendimento à vítima por um único atendente	225
Discernimento a respeito do estado da vítima	227
ACIDENTES TÍPICOS: ANÁLISE, DISCUSSÃO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO	233
Descrição de acidentes típicos	234
RESPONSABILIDADES	242
Quais são as responsabilidades?	245
Responsabilidade criminal no âmbito da eletricidade	249
REFERÊNCIAS	250