

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO**

ANDRÉ DO ESPIRITO SANTO

**PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA EM RESGATE E SALVAMENTO
EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COPEL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

LONDRINA/PR

2016

ANDRÉ DO ESPIRITO SANTO

**PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA EM RESGATE E SALVAMENTO
EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.

Orientador: Professor Especialista Nilton Camargo Costa

LONDRINA/PR

2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
LONDRINA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE
SEGURANÇA DO TRABALHO



TERMO DE APROVAÇÃO

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA EM RESGATE E SALVAMENTO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COPEL

POR

ANDRÉ DO ESPIRITO SANTO

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 20 de agosto de 2016 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Nilton Camargo Costa
Prof.(a) Orientador(a)

Fabiano Moreno Peres
Membro titular

Jorge Marcos da Silva
Membro titular

**- O TERMO DE APROVAÇÃO ASSINADO ENCONTRA-SE NA COORDENAÇÃO
DO CURSO -**

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, que até aqui tem me sustentando, e tenho certeza que continuará guiando os meus pensamentos e a minha vida.

À Companhia Paranaense de Energia – COPEL, o Departamento de Segurança do Trabalho da Distribuição – DSTD pela oportunidade de demonstrar uma prática confiável de resgate e salvamento nos trabalhos em altura.

Ao meu orientador professor Nilton Camargo Costa.

Agradeço à minha família, por todo o apoio, dedicação, carinho, incentivo, por ser meu alicerce e por acreditar sempre que eu sou capaz. À minha esposa, Jéssica Cláudia, quem acreditou em mim e me apoiou sempre, quem me deu forças para continuar sempre que eu desanimava e que teve muita paciência em dias de estresse, eu te amo!

“O suor no treinamento poupa sangue na batalha”

Autor desconhecido

ESPIRITO SANTO, André do. Procedimentos de segurança em resgate e salvamento em redes de distribuição elétrica COPEL. 2016. 73 f. Monografia (Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

RESUMO

Com a entrada em vigor da Norma Regulamentadora nº 35, em março de 2012, que trata do trabalho em altura, cujo objetivo é estabelecer os requisitos mínimos de segurança nos trabalhos executados acima de dois metros, as empresas passaram a ser obrigadas a se adequar caso haja trabalhadores envolvidos com atividades em diferença de nível. Dentro dos requisitos observados nesta norma, os empregadores são obrigados a formar equipes para atendimento as emergências e salvamentos em possíveis incidentes, podendo esta equipe ser própria. Diante disso, este trabalho visa apresentar os procedimentos de segurança em resgate e salvamento de estruturas de redes de distribuição elétrica utilizados pela COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A.. Como as atividades da empresa são nas redes elétricas de baixa e média tensão, sendo o principal risco da CIA, serão abordados também dentro do risco de acidentes, as questões de segurança e medida de bloqueio do risco elétrico, conforme prevê a Norma Regulamentadora nº 10, que trata da segurança nos trabalhos com eletricidade. A proposta deste trabalho visa demonstrar o passo a passo do sistema de resgate e salvamento como uma boa prática da CIA, além de avaliar na visão dos empregados operacionais a qualidade e a periodicidade dos treinamentos, sob o ponto de vista da habilidade necessária para a execução da tarefa de resgate identificada através dos treinamentos bienais realizados com os trabalhadores operacionais, serão abordados também a importância de se fazer uma análise preliminar de risco de forma minuciosa, o uso adequado dos equipamentos para trabalho em altura, dos equipamentos de proteção coletiva e individual.

Palavras-chave: Segurança. Trabalho em altura. Eletricidade. Prevenção. Acidentes.

ESPIRITO SANTO , André do. safety procedures and rescue in COPEL electrical distribution networks. 2016. 73 f. Monograph (Specialization Course in Occupational Safety Engineering) – Federal Technology University. Londrina, 2016.

ABSTRACT

With the entry into force of Regulatory Standard No. 35, in March 2012, which deals with work at height, which aims to establish minimum safety requirements in the work performed above two meters, the companies were required to suit case there are workers involved in activities at the level of difference. Within the requirements observed in this standard, employers are required to form teams to meet emergencies and rescue of possible incidents, can this team be itself. Thus, this work aims to present the safety procedures and rescue of electrical distribution networks of structures used by COPEL DISTRIBUTION SA. As the company's activities are in the electric low and medium voltage networks, the main risk of the CIA, will also be addressed in the risk of accidents, safety issues and blocking measure the electrical hazard, as envisaged in the Regulatory Standard No. 10, which deals with safety when working with electricity. The purpose of this paper demonstrates step by step and rescue system as a good practice of the CIA, as well as evaluating the vision of operational employees the quality and frequency of training from the point of view of the skills required to implement the rescue task identified by the biennial training conducted with operational workers also will discuss the importance of making a preliminary risk analysis in detail, the proper use of equipment for working at height, of collective and personal protective equipment.

Keywords: Safety. Work at height. Electricity. Prevention. Accidents.

.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia de sobrevivência extra-hospitalar	30
Figura 2 – Uso escada, espora e hidroelevador.....	33
Figura 3 – Padrões GSST	34
Figura 4 – Cinto paraquedista	36
Figura 5 – Talabarte regulável, talabarte “Y” e talabarte abdominal.....	37
Figura 6 – Trava-quedas	37
Figura 7 – Trava-quedas retrátil para backup.....	38
Figura 8 – Gancho de ancoragem, agulhão e nó oito	38
Figura 9 – Uso gancho e agulhão	39
Figura 10 – Corda de vida e DNA da corda	39
Figura 11 – Vara telescópica triangular.....	40
Figura 12 – Mochila COPEL.....	40
Figura 13 – Mosquetão engate rápido e rosqueável	41
Figura 14 – EPIs.....	41
Figura 15 – Esporas	42
Figura 16 – Detector de tensão	43
Figura 17 – Aterramento tipo sela	43
Figura 18 – Polia	45
Figura 19 – Descensor	45
Figura 20 – Mosquetão tipo D	46
Figura 21 – Mosquetão oval	46
Figura 22 – Fita ancoragem	47
Figura 23 – Corda de vida KIT	47
Figura 24 – Sacola KIT.....	48
Figura 25 – Fluxograma APR.....	50
Figura 26 – Padrões GSST 1-121	52
Figura 27 – KIT resgate montado.....	53
Figura 28 – KIT resgate conectado ao cinto do socorrista	54
Figura 29 – Posicionamento lateral da vítima.....	54
Figura 30 – KIT resgate ancorado na estrutura.....	55
Figura 31 – Início da descida	56

Figura 32 – Dia de treinamento	58
--------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo COPEL.....	62
Gráfico 2 – Tempo na função	63
Gráfico 3 – Nota conteúdo teoria.....	63
Gráfico 4 – Nota conteúdo prática.....	64
Gráfico 5 – Periodicidade bienal.....	65
Gráfico 6 – Periodicidade ideal segundo os entrevistados	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de empregados em 31/12/2015	31
---	----

LISTA DE SIGLAS

APR	Análise Preliminar de Risco
AT	Alta Tensão
BT	Baixa Tensão
CA	Certificado de Aprovação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
COD	Centro de Operações da Distribuição
DEA	Desfibrilador Automático Externo
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GSST	Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho
MIS	Manual de Instrução de Segurança
MIT	Manual de Instrução Técnica
MT	Média Tensão
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Normas Brasileiras
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PPV	Programa Preservando a Vida
RCP	Reanimação Cardiorrespiratória
SEP	Sistema Elétrico de Potência
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do trabalho
VTT	Vara Telescópica Triangular

LISTA DE ACRÔNIMOS

AHA	América Heart Association
Copel	Companhia Paranaense de Energia
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIATE	Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergência

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO	18
2.2 ACIDENTE DO TRABALHO.....	19
2.2.1 Outros Fatores Equiparados ao Acidente de Trabalho	20
2.3 RISCOS AMBIENTAIS.....	21
2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	22
2.4.1 NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI).....	24
2.4.2 NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.....	24
2.4.3 NR 35 – Trabalho em Altura.....	25
2.5 PRIMEIROS SOCORROS	27
2.5.1 Abordagem Primária	28
2.5.2 Reanimação Cardiopulmonar (RCP).....	29
3 A EMPRESA – COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A.	31
3.1 BREVE HISTÓRICO	31
3.2 AMBIENTE DE TRABALHO.....	32
3.3 ATIVIDADES.....	32
4 PROCEDIMENTOS DE RESGATE E SALVAMENTO EM ESTRUTURAS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA COPEL	35
4.1 EPIS E EQUIPAMENTOS.....	36
4.2 KIT RESGATE.....	44
4.3 APR.....	48
4.4 PROCEDIMENTO DE RESGATE E SALVAMENTO (PASSO A PASSO).....	51
4.4.1 Procedimento de Resgate com Esporas e Escada	53
4.5 TREINAMENTOS	57
5 METODOLOGIA	59
6 RESULTADOS	61
6.1 ENTREVISTAS/QUESTIONÁRIO	61
6.2 ANÁLISE DE DADOS	62
7 CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS	72
ANEXO A – MODELO DE ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS	72
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA.....	73

1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho certamente não é nova, nas grandes construções feitas na antiguidade, até mesmo antes de Cristo, os riscos estavam presentes e eram evidentes pela dimensão e complexidade das obras, então dificilmente é possível desassociar os acidentes de trabalho desses empreendimentos, já que na época os trabalhadores não possuíam equipamentos e procedimentos adequados para minimizar as consequências dos acidentes, de um modo geral a preocupação com acidentes graves ou fatais não é nova.

Com a revolução industrial, iniciaram-se os trabalhos em fabricas, em ambientes fechados, realidade bem diferente das atividades rurais. Como o ritmo das atividades era intenso, as condições do ambiente laborativo não eram as melhores e o lucro estava acima de tudo, os acidentes de trabalho ficaram evidentes, e até os dias atuais infelizmente o número de acidentados é grande.

Dentro deste contexto histórico, as atividades em altura são essenciais para o desenvolvimento da humanidade, uma vez que a construção de grandes estruturas, edificações, veículos, navios e grandes empreendimentos necessitam de trabalho em altura. As atividades por diferença de nível existem em diversos ramos de trabalho e em inúmeras tarefas, acarretando risco grave e iminente para o trabalhador, já que este pode sofrer quedas e conseqüentemente danos à sua integridade física. Por isso a intervenção do prevencionista é importante e necessária, cuja função é regularizar procedimentos de trabalho, adquirir equipamentos de segurança adequados e que atendam ao risco que o trabalhador está exposto, evitando que o acidente de trabalho aconteça, ou pelo menos que a consequência, caso ele ocorra, seja a menor possível.

O que motivou o desenvolvimento do presente trabalho, que é a apresentação de boas práticas no resgate em altura nas estruturas de distribuição de energia elétrica da COPEL, é o fato do autor ser integrante do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), exercendo suas funções na área de segurança do trabalho da empresa, e os trabalhos em plano elevado estarem presentes no seu dia a dia, sendo uma de suas atividades ser instrutor de trabalhos com diferença de nível e resgate em estruturas da rede de distribuição de energia elétrica.

Dessa forma a proposta deste trabalho é apresentar o passo a passo dos trabalhos em altura na COPEL, em especial e que é o recorte deste trabalho, o resgate e salvamento de empregados que executam suas atividades em plano elevado a mais de dois metros de altura, muito comum na COPEL DISTRIBUIÇÃO, como escaladas em postes da rede de distribuição de 13.800 volts e 34.500 volts, com esporas e escadas.

Diante desta proposta, o objetivo é apresentar o procedimento para resgate e salvamento de acidentado em redes de distribuição de energia elétrica da COPEL, demonstrando ser uma prática que pode ser implementada por qualquer empresa com atividades semelhantes.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é apresentar os procedimentos para resgate e salvamento de acidentado em redes de distribuição de energia elétrica da COPEL em caso de mal súbito ou choque elétrico do empregado nos trabalhos em cima de postes da rede de distribuição elétrica, demonstrando ser uma boa prática da empresa, podendo ser usado como base de implementação de sistema de resgate por qualquer empresa com atividades semelhantes, bem como identificar qual a visão dos empregados operacionais da companhia sobre o modelo de treinamento de resgate e salvamento adotado.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diante disso os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) Demonstrar os riscos existentes nos trabalhos em altura nas redes de distribuição de energia elétrica da COPEL;
- b) Demonstrar os procedimentos para resgate e salvamento em estruturas (postes) nas redes de distribuição de energia elétrica da COPEL redes de 13.800 volts (13,8 kV) e 34.500 volts (34,5 kV);

- c) Demonstrar a importância do uso dos EPIs e EPCs nos trabalhos em altura e de resgate e salvamento;
- d) Avaliar através da pesquisa de campo com os empregados operacionais, se a qualidade e a periodicidade de treinamento prevista é satisfatória, sob o ponto de vista da prática e habilidade que os trabalhadores precisam adquirir para atuar em uma situação real de resgate;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

Podemos definir segurança do trabalho como um conjunto de ferramentas com o objetivo de eliminar ou ao menos minimizar a ocorrência dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, visando a integridade física dos empregados, com atitudes prevencionistas e de conscientização como meio de alcançar êxito nos trabalhos do Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) das empresas (PEIXOTO, 2011) .

No Brasil, em 1977, a Lei nº 6.154, deu nova redação ao capítulo V – DA SEGURANÇA E DA MEDICINA DO TRABALHO, da CLT, avançando nas exigências prevencionistas.

“Art. 155. Incumbe ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho:

I – estabelecer, nos limites de sua competência, normas sobre a aplicação dos preceitos deste Capítulo, especialmente os referidos no art. 200”.

“Art. 156. Compete especialmente às Delegacias Regionais do Trabalho, nos limites de sua jurisdição:

I – promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho”.

“Art. 157. Cabe às empresas:

I – cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;

II – instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;

III – adotar as medidas que lhe sejam determinadas pelo órgão regional competente”.

“Art. 158. Cabe aos empregados:

I – observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior;

II – colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos deste Capítulo.

Parágrafo único. Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada: à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior; ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.”

Onze anos depois, a Constituição Federal, promulgada em 1988, amplia os dispositivos relativos à segurança e medicina do trabalho, destacando-se:

“Art. 7º. São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:
[...]XXII – redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;
XXIII – adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;
[...]XXVIII – seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa.”

Já as Normas Regulamentadoras – NRs relativas à segurança e medicina do trabalho foram regulamentadas pela Portaria nº 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Atualmente temos 36 NRs, que norteiam a segurança do trabalho no Brasil, com objetivo muito importante de ação na prevenção, evitando que o acidente de trabalho ocorra, as NRs serão abordadas em uma seção própria.

2.2 ACIDENTE DO TRABALHO

É impossível desassociar entre as atividades laborais e os riscos ocupacionais dos acidentes do trabalho, talvez pela complexidade da atividade ou então pela falta de procedimentos de segurança eficientes para o processo da empresa, portanto ações preventivas são necessárias para eliminação e redução dos acidentes.

Acidente do trabalho sob o ponto de vista legal é aquele que ocorre no exercício do trabalho, a serviço da empresa, e que provoque lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade laborativa (artigo 19 da Lei nº 8.213/91), sendo o empregador responsável pela adoção de medidas de proteção e segurança da saúde do trabalhador.

Ainda pode ser considerado acidente do trabalho, as doenças profissionais, que pelo simples fato do trabalhador estar executando sua atividade em determinado local de trabalho que tenha o agente nocivo à saúde, existe a possibilidade de desencadear a doença, portanto há nexo direto entre causa e efeito. Dentro deste contexto, poderá ainda ser acidente do trabalho, as doenças do trabalho, que diferentemente das doenças profissionais, neste caso precisa ser

investigado se há nexos causal entre a atividade laborativa com a doença adquirida (artigo 20 da Lei nº 8.213/91).

2.2.1 Outros Fatores Equiparados ao Acidente de Trabalho

Equiparam-se ao acidente do trabalho, segundo a Lei nº 8.213/91, casos ligados ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, tenham contribuído diretamente para óbito do empregado, para redução ou perda da sua capacidade laborativa ou então produzido lesão que exija atenção de equipe médica especializada.

Ainda é considerado por equiparação, segundo a Lei nº 8.213/91, o acidente sofrido pelo empregado no local e no horário de trabalho, em consequência de:

- a) agressões, sabotagem ou ato de terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;
- b) ofensas intencionais, inclusive de terceiros, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;
- c) atos de responsabilidade por imprudência, negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;
- d) ato de pessoa privada do uso da razão;
- e) casos fortuitos como desabamentos, inundações, incêndio ou acidentes decorrentes de força maior.
- f) contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade, ocasionando doença.

Acidente sofrido pelo empregado, mesmo que fora do local e horário de expediente:

- a) na execução de atividades sob a responsabilidade da empresa;
- b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa, para lhe evitar prejuízo ou proporcionando algum proveito;
- c) em viagens a serviço da empresa;
- d) no trajeto da residência para o local de trabalho ou deste para aquela;
- e) nos períodos destinados à refeições e/ou para as necessidades fisiológicas.

2.3 RISCOS AMBIENTAIS

Os riscos ambientais que os trabalhadores estão sujeitos dentro dos locais de trabalho, segundo a Portaria 3.214/78 são: os agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, que em função de sua concentração e tempo de exposição, podem gerar acidentes do trabalho, doenças profissionais ou do trabalho (Portaria 3.214/78).

Segundo a Norma Regulamentadora nº 05 que trata da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) e sua Portaria 25/94 tabela I e anexo IV, e Norma Regulamentadora nº 09 que dispõe sobre o programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) a estratificação dos riscos ambientais são:

- a) Físicos (grupo I): ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade;
- b) Químicos (grupo II): poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores e produtos químicos em geral;
- c) Biológicos (grupo III): vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas e bacilos;
- d) Ergonômicos (grupo IV): esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalhos em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade e outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico;
- e) Acidentes (grupo V): Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e outras situações que possam ocasionar acidentes.

Os principais riscos da empresa observados neste trabalho estão incluídos no grupo V, risco de acidentes, que podem ser definidos como exposição do trabalhador ao perigo, podendo afetar sua integridade física em caso de acidentes, podem ser caracterizados dentro deste grupo de risco os trabalhos próximo ou ao contato com a eletricidade de baixa ou média tensão, podendo o trabalhador neste caso sofrer choque elétrico e o risco de queda, pois as atividades na rede de

distribuição elétrica são executadas com diferença de nível a mais de dois metros de altura, por isso que o trabalhador não deve nunca negligenciar os procedimentos de segurança estipulados pelo empregador.

2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

Para a prevenção dos riscos ambientais presentes dentro dos locais de trabalho, as empresas devem seguir as disposições contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego.

Atualmente existem 36 NRs que norteiam a segurança do trabalho no Brasil, cujo objetivo principal é agir nos procedimentos de prevenção, evitando que o acidente do trabalho ocorra ou minimizando as consequências caso não seja possível bloquear a ocorrência do mesmo, atualmente as NRs são:

- 1- NR 01 – Disposições Gerais
- 2- NR 02 – Inspeção Prévia
- 3- NR 03 – Embargo ou Interdição
- 4- NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)
- 5- NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)
- 6- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- 7- NR 07 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
- 8- NR 08 – Edificações
- 9- NR 09 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)
- 10- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- 11- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
- 12- NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
- 13- NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações
- 14- NR 14 – Fornos
- 15- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres
- 16- NR 16 – Atividades e Operações Perigosas
- 17- NR 17 – Ergonomia

- 18- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- 19- NR 19 – Explosivos
- 20- NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
- 21- NR 21 – Trabalho a céu aberto
- 22- NR 22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
- 23- NR 23 – Proteção Contra Incêndios
- 24- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- 25- NR 25 – Resíduos Industriais
- 26- NR 26 – Sinalização de Segurança
- 27- NR 27 – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho (Revogada pela Portaria GM nº 262, 29/05/2008)
- 28- NR 28 – Fiscalização e Penalidades
- 29- NR 29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
- 30- NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
- 31- NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
- 32- NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
- 33- NR 33 – Segurança e Saúde em Espaços Confinados
- 34- NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
- 35- NR 35 – Trabalho em Altura
- 36- NR 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

Segundo a Norma Regulamentadora nº 01, que trata das Disposições Gerais, as NRs são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (Portaria 3.214/78). Cada NR tem sua particularidade, dependendo do ramo de atividade da empresa, tem normas principais que devem ser seguidas, não desobrigando o atendimento as outras NRs e disposições legais vigentes. As NRs 06, 10 e 35 sublinhadas no texto serão apresentadas de forma mais minuciosa, pois são regulamentos diretos com o objetivo deste trabalho.

2.4.1 NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

A norma regulamentadora nº 06 trata dos equipamentos de proteção individual (EPI), os quais devem ser utilizados pelos empregados para sua proteção. A função do EPI, isso deve ficar bem claro para os trabalhadores, é minimizar as consequências caso o acidente do trabalho ocorra, o EPI não tem o papel de evitar o acidente, o que evita é o cumprimento dos procedimentos de segurança e o uso dos equipamentos e ferramentas adequados para o desenvolvimento das atividades de forma segura.

O empregador é obrigado a fornecer o EPI de forma gratuita, adequado ao risco e em perfeitas condições de uso, treinando, exigindo e fiscalizando seu uso. Compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) ou a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CIPA), recomendar o EPI adequado ao risco existente na empresa, com Certificado de Aprovação (CA), emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, válido.

Embora nesta monografia tenha uma seção específica sobre EPI, especificamente os equipamentos de proteção individual utilizados pela COPEL, podem ser exemplificados como proteção da cabeça o capacete, para os olhos e face o protetor facial e óculos de segurança, para proteção auditiva o protetor auricular, para proteção respiratória a máscara filtrante para respiração, proteção para o tronco a capa de chuva, proteção para membros superiores as luvas de proteção, proteção para os membros inferiores os calçados de segurança e proteção contra quedas os cintos de segurança.

2.4.2 NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

A norma regulamentadora nº 10 teve seu primeiro texto em 1978, após a revisão da NR 10, em dezembro de 2004, fica claro que o documento ficou mais exigente, sendo mais complexo a sua implementação nas empresas, o que exige conhecimento técnico mais apurado (MTE, 2010).

A norma regulamentadora nº 10 estabelece os requisitos e as condições mínimas de segurança para os trabalhadores que executam suas atividades nas proximidades ou ao contato com a eletricidade.

As empresas devem ter medidas de controle para garantir a integridade física de seus empregados, umas dessas medidas, é a proteção coletiva cujo objetivo é eliminar ou reduzir as incertezas e as influências externas da eletricidade, adotando medidas como a desenergização elétrica com o seccionamento e na impossibilidade desta a adoção de tensão de segurança, o impedimento de reenergização através de travamento mecânico ou automatizados, teste de ausência de tensão na rede com a utilização do detector de tensão, instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores, proteção dos elementos energizados e instalação de sinalização de impedimento de reenergização, somente após a execução desses passos, poderá ser considerado desenergizado o condutor elétrico para o trabalho com a linha desligada (MTE, 2010).

Quando as medidas de forma coletiva não forem suficientes ou tecnicamente inviáveis para controlar os riscos, devem ser utilizados os equipamentos de proteção individual adequados ao risco que o trabalhador está exposto, em conformidade com o que define a norma regulamentadora nº 06.

Deve estar incorporado aos procedimentos de trabalho, segundo a NR 10 item 10.12, o atendimento a situações de emergência, devendo os trabalhadores envolvidos e autorizados, estarem aptos a executar o resgate e prestar os primeiros socorros aos acidentados, principalmente a reanimação cardiorrespiratória.

As empresas devem planejar e possuir métodos de resgate padronizados e apropriados às características e peculiaridades de suas atividades e instalações, uma vez que cada empresa tem a sua particularidade na execução das tarefas (MTE, 2010).

2.4.3 NR 35 – Trabalho em Altura

A grande maioria dos acidentes do trabalho relacionados com atividades em altura acontecem por falha humana, excesso de confiança, por desconhecimento ou pouca familiarização com os procedimentos e equipamentos para trabalho em altura,

ou então pelo uso incorreto destes equipamentos, por isso os empregados devem refletir sobre os riscos que estão expostos, compreendendo e se conscientizando que o bom comportamento e atitudes corretas são determinantes para evitar que o trabalho por diferença de nível se torne um grave acidente do trabalho (CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006).

A criação de uma norma específica sobre trabalho em altura foi muito importante para a segurança do trabalho no Brasil, uma vez que cada atividade em altura tem a sua singularidade, então esta norma prioriza o planejamento, a análise de risco, adotando como bloqueio, um meio alternativo de execução dos trabalhos com diferença de nível, apresenta a importância dos treinamentos periódicos e os equipamentos bem especificados a cada situação dos trabalhos em altura (BOCK, 2013).

A norma regulamentadora nº 35 foi publicada em 2012 e estabelece o mínimo que as empresas devem observar nas suas atividades com diferença de nível, sob o ponto de vista do risco de queda dos seus trabalhadores. Conforme a complexidade e os riscos das tarefas, o empregador deve adotar medidas de controle e sistemas preventivos possíveis de aplicação (MTE, 2013).

Para esta norma, são considerados trabalhos em altura todas as atividades executadas acima de dois metros do nível inferior, onde haja risco de queda dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente sujeitos aos riscos relativos ao trabalho em altura, devendo ser contemplado o acesso e a saída do trabalhador do local específico do trabalho com diferença de nível.

Segundo a NR 35 item 35.2, é de responsabilidade do empregador garantir a implementação da norma, assegurar a realização de análise preliminar de risco (APR), desenvolver procedimento operacional para os trabalhos em altura, garantir e acompanhar o cumprimento das exigências da norma e assegurar que o trabalho em altura seja realizado sob supervisão.

A norma ainda exige que o empregador deve garantir que os treinamentos de reciclagem sejam no mínimo realizados a cada dois anos ou quando houver mudança significativa do procedimento de trabalho ou então evento que indique a necessidade de atualização dos empregados, como por exemplo um acidente do trabalho.

Os equipamentos de proteção individual, os acessórios e os sistemas de ancoragem devem ser dimensionados e adquiridos levando em consideração as

cargas aplicadas, os possíveis impactos que os trabalhadores possam sofrer com o objetivo de minimizar as possíveis lesões em caso de queda. Os equipamentos devem ser inspecionados e avaliados, caso apresentem defeitos de fabricação ou desgaste pelo uso, devem ser descartados e inutilizados (MTE, 2013).

No item 35.6 da norma regulamentadora nº 35, item que trata da emergência e salvamento, o empregador deve disponibilizar equipe com aptidão e recursos suficientes para o atendimento às possíveis emergências para os trabalhos em altura, podendo esta equipe ser própria, externa ou composta pelos próprios empregados que executam as atividades em altura, devendo estes trabalhadores ou equipe, estar capacitadas para o resgate e prestar os primeiros socorros.

Segundo o Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, em seu manual técnico de salvamento em altura, preparar uma equipe de salvamento envolve muito mais que conhecimento e habilidade, mas engloba a capacidade de tomada de decisão e trabalho em equipe com base nas normas de segurança vigentes para ancoragem e descida em locais com diferença de nível.

2.5 PRIMEIROS SOCORROS

O primeiro atendimento a vítimas de traumas e urgências não se resume apenas à respiração artificial, fazer um curativo, estancar uma hemorragia ou então levar a vítima para um suporte mais avançado. Significa tranquilizar o acidentado, os colegas de trabalho envolvidos e familiares presentes, é uma ação humanitária, de civilidade, de solidariedade e de doação.

Os primeiros socorros são imprescindíveis para recuperação de vítimas de traumas e urgências, onde os primeiros minutos em seguida a uma situação de emergência podem ser determinantes no destino das vítimas, o atendimento deve ser rápido, organizado e eficiente de forma que permita tomadas de decisão de forma segura, assegurando às vítimas maiores chances de sobrevivência, entretanto um atendimento de emergência mal feito pode comprometer ainda mais o estado de saúde do acidentado. O principal objetivo de qualquer primeiro socorro é preservar a vida, reduzir os efeitos da lesão e promover a recuperação da vítima até a chegada de equipe especializada em atendimento a traumas (SIATE) e a urgências (SAMU),

devendo o socorrista sempre salvaguardar a sua segurança antes de qualquer ação, conforme manual de primeiros socorros da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2003) e Segurança do Trabalho (PEIXOTO, 2010)

Nesta seção serão apresentadas especificamente às exigências contidas nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, NR-10, segurança em instalações e serviços em eletricidade, em seu item 10.12.2 que diz que os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar os primeiros socorros a acidentados especialmente reanimação cardiorrespiratória e NR-35, trabalho em altura, em seu item 35.6.4 que diz que as pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento devem estar capacitadas a executar o resgate e prestar os primeiros socorros.

Diante das exigências legais dos primeiros socorros contidas nas NRs 10 e 35, podemos destacar que nas intervenções em redes de distribuição elétrica existem riscos que em caso de acidentes podem causar traumas, destacando principalmente os ferimentos causados por choques elétricos e pelas quedas por diferença de nível, podendo se tornar fatal em caso de demora no primeiro atendimento.

2.5.1 Abordagem Primária

A avaliação do local do acidente, antes de iniciar os procedimentos de primeiros socorros é primordial, para que o socorrista não seja mais um vitimado, é importante identificar rapidamente situações que possam colocar a vida dos socorristas em perigo, então uma análise preliminar de risco (APR) deve ser feita de forma rápida, mas minuciosa, asseverando a segurança de todos os envolvidos no atendimento.

Segundo a América Heart Association (AHA), o objetivo da abordagem primária é identificar situações de risco à vida e movimentar imediatamente a vítima, podendo em casos de explosão, incêndio, afogamento e desabamento, fazer o procedimento de deslocamento sem necessidade de imobilização, pois a prioridade dos primeiros socorros é salvaguardar a vida. As etapas previstas na abordagem primária, segundo protocolo da AHA são: a verificação da circulação sanguínea

através do pulso e controle hemorrágico (C); o controle cervical e verificação das vias aéreas (A) e se a respiração está presente (B) (AHA, 2015).

Após as três primeiras fases da abordagem, deve ser verificado o nível de consciência do acidentado, seu estado neurológico, se apresentarem alterações no nível de consciência, estas merecem observação cuidadosa dos itens do CAB, pois podem ter lesões que comprometem e resulta em risco a vida da vítima. Se a vítima não reage às intervenções neurológicas o estado da mesma pode ser grave e merece atenção e socorro especializado imediato.

2.5.2 Reanimação Cardiopulmonar (RCP)

A parada cardiorrespiratória (PCR) é a interrupção repentina da frequência cardíaca e dos movimentos respiratórios, deve ser reconhecido precocemente pelo socorrista, dando mais chances de recuperação da vítima (AHA, 2015).

O principal primeiro socorro previsto na norma regulamentadora nº 10 é a reanimação cardiorrespiratória. A parada cardiopulmonar pode acontecer em caso de choque elétrico ou quedas por diferença de nível, sendo, portanto, por esse motivo que está no conteúdo programático dos cursos de capacitação previstos nas NR 10 e NR 35.

Segundo a AHA para uma qualidade no RCP em adultos, para socorristas leigos sozinhos, antes de iniciar o procedimento de reanimação cardiopulmonar, deve ser acionado o socorro especializado, realizar as compressões torácicas somente com as mãos até a chegada de um desfibrilador (DEA) ou de um socorrista especializado. Caso o socorrista leigo tenha treinamento adicional, poderá fazer o RCP com a proporção de 30 compressões para cada duas ventilações, conforme já dito, o socorrista deve manter o procedimento até a chegada do serviço médico especializado.

A ênfase é na compressão do tórax, pois o fluxo sanguíneo gerado pela massagem cardíaca permite mesmo que pobre, uma troca gasosa com o oxigênio residual no sangue, oxigenando principalmente o cérebro da vítima (AHA, 2015).

A figura 1 demonstra bem os elos que devem ser observados para aumentar as chances de sobrevivência das vítimas de parada cardiorrespiratória em ambientes fora de hospitais.



Figura 1- Cadeia de sobrevivência extra-hospitalar

Fonte: AHA (2015, p. 4)

3 A EMPRESA – COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A.

3.1 BREVE HISTÓRICO

A Companhia Paranaense de Energia - COPEL é uma empresa de economia mista onde o estado é o acionista majoritário, fundada em 1954 por Bento Munhoz da Rocha, governador do estado do Paraná da época, a companhia opera nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, além de uma subsidiária na área de telecomunicações.

A COPEL é uma concessionária do setor elétrico brasileiro que atende 395 municípios do estado do Paraná e a cidade de Porto União em Santa Catarina com seu sistema de distribuição. A empresa possui um parque gerador com 20 usinas, sendo destas, 18 hidrelétricas, 1 termoelétrica e 1 usina eólica.

Possui sistema de transmissão e distribuição que totaliza 194.810 Km de linhas, possui 32 subestações de transmissão e 362 subestações de distribuição totalmente automatizadas.

A estrutura de pessoal da companhia é de 8.628 empregados, dividido entre as subsidiárias, conforme mostra a figura 2, sendo a distribuição, a subsidiária com maior número de empregados com um total de 6.032 e onde tem o recorte deste trabalho.

Tabela 1 - Número de empregados em 31/12/2015

Carreira/Empresa	Holding	Telecom	Distribuição	Geração e Transmissão	Participações	Renováveis	Total
Profissional Técnica de Nível Médio	4	215	1.234	614	-	6	2.073
Profissional de Nível Médio	112	211	4.189	396	6	17	4.931
Profissional de Nível Superior	231	195	572	459	4	27	1.488
Operacional	-	-	37	99	-	-	136
Total	347	621	6.032	1.568	10	50	8.628

Fonte: <<http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2FB467841AF56D30A803257D48005E4C9F>>

3.2 AMBIENTE DE TRABALHO

O recorte deste trabalho é a subsidiária de distribuição de energia elétrica da COPEL, com a maioria dos empregados da companhia. Como o número de empregados é muito grande, o autor fez mais um recorte dentro deste universo de empregados, sendo os empregados lotados da Distrital Londrina na Divisão de Medição Norte (VMENRT) o percentual a ser investigado, com um total de 16 empregados operacionais entre eletricitas e técnicos de medição.

No ambiente de trabalho desses empregados existem muitos riscos presentes, como o trabalho é fora da sede da empresa, os empregados estão expostos aos riscos ergonômicos, riscos relacionados ao trânsito nos deslocamentos para atendimento aos consumidores, risco de ataque de animais em geral, risco elétrico pois, tem intervenções na rede elétrica e risco nos trabalhos em plano elevado, pois a rede elétrica da região é aérea.

3.3 ATIVIDADES

A eletricidade é o principal risco que os empregados operacionais autorizados e capacitados a estarem na área de risco estão expostos. O risco elétrico esta presente nas atividades diárias dos empregados operacionais que atuam na área de risco, conforme dito na seção da norma regulamentadora nº 10 a empresa deve ter seus procedimentos operacionalizados visando sempre a prevenção, analisando antecipadamente os riscos através da APR e exigindo o cumprimento dos procedimentos de segurança estabelecidos pela legislação e normas internas da companhia.

As atividades na rede de distribuição de energia elétrica da COPEL são basicamente todas com diferença de nível, a maioria em postes da rede de distribuição e postes da entrada de serviço do consumidor.

Os trabalhos em altura são realizados com escadas singela ou escada extensível, com esporas específicas para trabalhos em cima do poste e com cestos acoplados a um hidroelevador, conforme demonstra a figura 2.



Figura 2- Uso escada, espora e hidroelevador

Fonte: Arquivo Pessoal (2016)

O cumprimento da realização das atividades conforme padrão de segurança estabelecido, o uso dos equipamentos de segurança individual e coletivo, atendendo a exigência da legislação de fiscalização por parte do empregador, conforme prevê o artigo 157 do Capítulo V da CLT, é realizado pela área ou setor de segurança do trabalho das distritais de Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá e Cascavel com as inspeções ou acompanhamento de segurança.

O programa para o cumprimento dessa obrigação utilizado pela COPEL é o Programa Preservando a Vida (PPV), programa desenvolvido pela própria companhia com o objetivo de acompanhar as equipes de campo expostas principalmente ao risco elétrico e nos trabalhos em altura, conforme os padrões de atividade GSST (Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho), após o acompanhamento é emitido relatório com pontuação e a política de consequência para as falhas encontradas, ficando registrado o histórico dos acompanhamentos de segurança.

Conforme exige a NR 10 e a NR 35, as atividades da companhia são padronizadas com passo a passo de realização conforme sua peculiaridade. As equipes precisam estar com os padrões GSST atualizados no veículo para conferência e para ser base na realização de análise preliminar de risco.

Os grupos de atividades padronizadas e os padrões GSST da companhia atualmente são conforme demonstra a figura 3.

Grupo 1-100 - Preliminares Rede Aérea - Versão 2015 - revisão 1
Grupo 1-200 - Preliminares Rede Subterrânea - Versão 2015
Grupo 1-300 - Preliminares para Manutenção e Construção Eletromecânica em Subestação - Versão 2015 (Vigência 14/12/2015)
Grupo 1-400 - Preliminares para Manutenção de Linhas de Distribuição AT - Versão 2015 (Vigência 26/11/2015)
Grupo 1-500 - Preliminares para Tarefas Insulares - Versão 2015
Grupo 1-600 - Preliminares para Construção de Linhas de Distribuição AT - Versão 2015
Grupo 2-100 - Serviços Comerciais - Versão 2015 - Revisão 1
Grupo 2-200 - Serviços Emergenciais - Versão 2015 - Revisão 1
Grupo 3-100 - Medição - Versão 2015
Grupo 4-100 - Operação de Equipamentos de Rede - Versão 2015 - revisão 4 (Vigência 14/09/2015)
Grupo 4-200 - Operação de Redes Subterrâneas - Versão 2015
Grupo 4-300 - Operação de Subestação MT - Versão 2015
Grupo 4-400 - Operação de Subestação AT - Versão 2015
Grupo 5-100 - Manutenção e Construção de Redes com LM - Versão 2015 (Vigência 11/12/2015)
Grupo 5-200 - Manutenção e Construção de Redes com LV - Versão 2015 (Vigência 14/09/2015)
Grupo 5-300 - Manutenção Eletromecânica em Subestações com LM - Versão 2015 (Vigência 26/11/2015)
Grupo 5-400 - Manutenção Eletromecânica em Subestações com LV - Versão 2015 (Vigência 26/11/2015)
Grupo 5-500 - Manutenção e Construção de Redes Subterrâneas - Versão 2015
Grupo 5-700 - Manutenção Eletroeletrônica - Versão 2015 (Vigência 14/12/2015)
Grupo 5-800 - Manutenção em Linhas de Distribuição AT com LM - Versão 2015 (Vigência 26/11/2015)
Grupo 5-900 - Manutenção em Linhas de Distribuição AT com LV - Versão 2015 (Vigência 26/11/2015)
Grupo 6-400 - Construção de Linhas de Distribuição AT - Versão 2015
Grupo 6-500 - Construção Eletromecânica em Subestações - Versão 2015
Grupo 7-100 - Tarefas Insulares - Versão 2015
Grupo 7-200 - Manutenção e Construção de Sistemas Fotovoltaicos - Versão 2015 (Vigência 14/09/2015)

Figura 3 - Padrões GSST

Fonte:

<<http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2FBDBB0B0B937EA82E03257AA1004BAA70>>

4 PROCEDIMENTOS DE RESGATE E SALVAMENTO EM ESTRUTURAS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA COPEL

A rede de distribuição aérea da COPEL está acima dos dois metros de altura do nível inferior, com risco de queda do empregado operacional, medida definida como limite para uso de equipamentos de ancoragem pelas principais normas, a norma regulamentadora nº 10 no item 10.4.2, pela norma regulamentadora nº 18 item 18.13, pela norma regulamentadora nº 33 item 33.3.2 e pela norma regulamentadora nº 35 no item 35.1.2, sendo ela a medida de referência para os trabalhos serem considerados em altura, facilitando a compreensão e aplicabilidade.

O procedimento que será apresentado neste trabalho foi desenvolvido em conjunto entre as áreas de treinamento e segurança do trabalho da COPEL, para atualização do sistema de resgate em estruturas de distribuição e para atendimento da norma regulamentadora nº 10 em seu item 10.12 e norma regulamentadora nº 35 em seu item 35.6, que trata de atendimento às situações de emergências e resgate e salvamento.

Para esta atualização e atendimento da legislação vigente a companhia desenvolveu o Manual de Instruções Técnicas (MIT) nº 161614 que trata especificamente das instruções para resgate e salvamento de acidentados em estruturas de distribuição de energia elétrica com tensão de até 34,5 kV, com o objetivo principal de preservar a integridade física do acidentado e do empregado socorrista, nos procedimentos de resgate em diferenças de nível acima de dois metros de altura, conforme prevê a legislação vigente em relação aos trabalhos em altura.

Neste MIT é apresentado os equipamentos mínimos necessários para que o procedimento de resgate e salvamento tenha êxito, ainda é exposto o treinamento necessário e os pré requisitos exigidos, a função e a finalidade de cada equipamento, os cuidados que devem ser observados na execução do passo a passo de resgate.

4.1 EPIs E EQUIPAMENTOS

A obrigação do fornecimento e uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) tem fundamentação legal na norma regulamentadora nº 06, mas o trabalhador deve ter em mente que antes do cumprimento da obrigação legal, precisa ter consciência que o uso correto do equipamento vai minimizar as consequências do acidente do trabalho caso ele ocorra e que em caso de negligência ou imprudência o EPI pode não atuar da forma que foi projetado, podendo aumentar a gravidade do acidente. O que evita acidentes é o cumprimento dos procedimentos de segurança estabelecidos e o uso dos equipamentos e ferramentas adequados para o desenvolvimento das atividades de forma segura

Os trabalhos em altura nas redes de distribuição são executados em cima de escadas singela e/ou escada extensível, com uso de esporas específicas para postes e com cesto acoplado ao hidroelevador do veículo. Em todas as atividades que possuem o risco de queda e de choque elétrico devem ser utilizados os equipamentos adequados ao risco e com especificação técnica correta, esses equipamentos utilizados pelos empregados foram indicados pelo SESMT da companhia e atualmente são (COPEL, 2010, 2013):

a) cinto de segurança tipo paraquedista, devendo o mesmo ser uma peça única, com perneira e suspensório conforme modelo demonstrado na figura 4



Figura 4: Cinto Paraquedista
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

b) talabarte de posicionamento utilizado em postes de distribuição e escadas, o equipamento deve ser regulável e ter proteção contra abrasões, o talabarte tipo “Y” para utilização em escaladas de árvores e escada giratória e o talabarte abdominal para uso em cesto aéreo, este último equipamento possui absorvedor de impacto em caso de queda como mostra a figura 5



Figura 5: Talabarte Regulável, Talabarte “Y” e Talabarte Abdominal

Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 8)

c) trava quedas com prolongador, para ser utilizado nas cordas de vida instaladas na escada, árvore e postes como demonstra a figura 6



Figura 6: Trava-quedas

Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 10)

d) trava-quedas retrátil, utilizado como backup nos treinamentos, como os empregados estão em fase de aprendizado e atualização erros podem ocorrer, então é obrigatório a utilização deste equipamento nos treinamentos com trabalho em altura com a funcionalidade de garantir a segurança nos treinamentos práticos, modelo utilizado pela companhia conforme figura 7



Figura 7: Trava-quedas retrátil para backup

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

e) gancho de ancoragem para fixação da linha de vida em estruturas, cintas de transformador, adaptável à vara telescópica o dispositivo tem trava mecânica, já o agulhão é uma peça metálica com proteção para 1.000 volts, utilizado para fixação da corda de vida em postes, para correta ancoragem da corda de vida nesses equipamentos é utilizado o nó de ancoragem oito, conforme figura 8;



Figura 8: Gancho de ancoragem, agulhão e nó oito

Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 11 e 18)

a figura 9 demonstra a utilização desses equipamentos, já que os mesmos tem sua particularidade exclusiva



Figura 9: Utilização gancho e agulhão

Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 19, 20 e 23)

f) a corda de linha de vida é uma corda de fibra sintética com a função de evitar a queda do empregado e ser utilizada no resgate e salvamento em estruturas de distribuição, a corda de vida deve conter em sua alma uma fita, popularmente chamada de DNA da corda, com informações do fabricante e a norma a qual ela atende, conforme figura 10

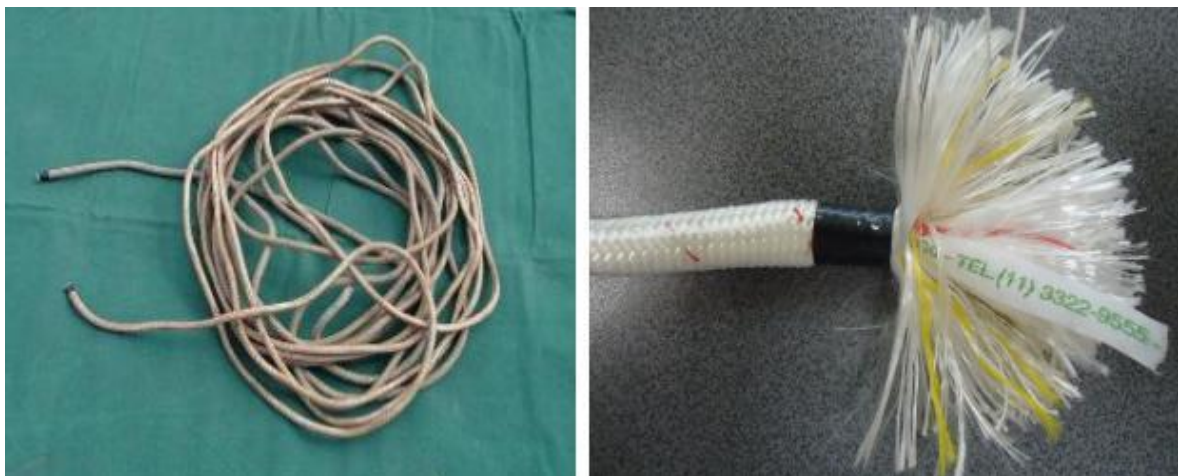


Figura 10: Corda de vida e DNA da corda

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

g) a vara telescópica triangular (VTT) é um equipamento auxiliar para diversas tarefas como abertura e fechamento de chaves na rede, instalação da corda de vida na estrutura e instalação de aterramento temporário com equipotencialização conforme demonstrado na figura 11



Figura 11: Vara telescópica triangular
Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 12)

h) para a guarda e acondicionamento dos equipamentos para trabalho em altura, a COPEL disponibiliza uma mochila tipo alpinista, para melhor conservação dos equipamentos conforme figura 12



Figura 12: Mochila COPEL
Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 13)

i) como equipamento auxiliar nas atividades em altura, o mosquetão é necessário para diversas tarefas como fixação da linha de vida na vara telescópica triangular (VTT), fixação do talabarte e trava-quedas no cinto tipo paraquedista, resgate de acidentados, utilizado para ancorar equipamentos auxiliares para execução das atividades, nos mosquetões com rosca é obrigatório o travamento, já nos de engate rápido deve ser verificado sua correta instalação nos conjuntos que irá auxiliar, os equipamentos estão demonstrados na figura 13



Figura 13: Mosquetão engate rápido e rosqueável

Fonte: COPEL – MIT 161613 (2011, P. 10)

j) para compor os equipamentos, os empregados devem sempre utilizar em conjunto com os equipamentos para trabalho em altura o capacete de proteção classe B com cinta jugular, óculos de proteção com lente incolor ou escura, roupa retardante à chamas (calça e camisa), luvas de proteção de couro tipo vaqueta, calçado de segurança com isolamento elétrico como demonstra a figura 14



Figura 14: EPIs

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

k) a espora é um equipamento calçado nos pés por cima da bota de segurança, utilizada para auxiliar o usuário nas escaladas em postes, tem um formato adequado para encaixe na estrutura conforme figura 15



Figura 15: Esporas

Fonte: COPEL – MIT 161614 (2013, P. 8)

l) o detector de tensão é de extrema importância para uma rede ser considerada desenergizada e liberada para o trabalho, sendo obrigatório o teste nos condutores, certificando da ausência de eletricidade, conforme prevê a NR-10, o equipamento utilizado pela companhia é por contato, conforme figura 16



Figura 16: Detector de tensão

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

m) o aterramento tipo sela é um equipamento utilizado para proteção dos empregados em redes de baixa e média tensão desenergizados, funciona como aterramento de redes de até 34,5 Kv, tem o objetivo de diminuir o risco ao trabalhador em caso de energizamento acidental da rede, o equipamento é demonstrado na figura 17

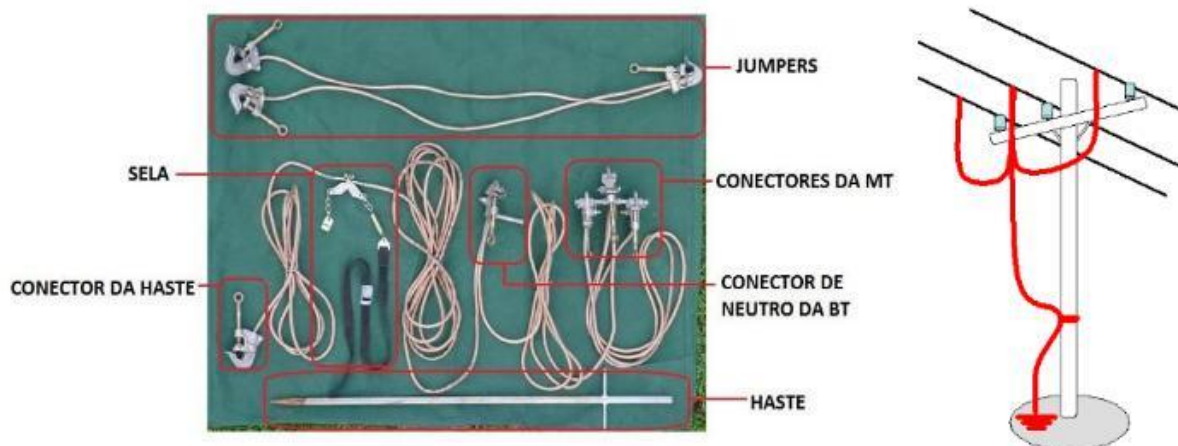


Figura 17: Aterramento tipo sela

Fonte: COPEL – MIT 161612 (2015, P. 7 e 9)

4.2 KIT RESGATE

Conforme previsto na norma regulamentadora nº 35, as empresas são obrigadas a manter equipe preparada para resgate e salvamento, podendo esta equipe ser do quadro próprio. Partindo deste princípio a COPEL capacita todos seus empregados expostos ao risco de atividades por diferença de nível, como a NR-35 prevê que os trabalhos em altura não podem ser realizados individualmente a equipe mínima para os trabalhos são dois empregados operacionais, é previsto no procedimento interno que o empregado que fica no solo além de supervisionar os trabalhos em altura é o responsável para realizar o resgate do acidentado e aplicar os primeiros socorros necessários.

Como recurso imprescindível, a companhia disponibiliza um KIT com alguns equipamentos específicos para situações de emergência, os equipamentos são de qualidade e adequados para respostas rápidas uma vez que os equipamentos precisam estar montados na sacola e próximo do local de trabalho, pois em caso de mal súbito ou choque elétrico do empregado que está na estrutura da rede elétrica, o socorrista não terá tempo e talvez não lembrará o procedimento de montagem, então não estar montado ou montado incorretamente é uma não conformidade em caso de inspeção PPV da área de segurança do trabalho, este KIT ficará sob a responsabilidade da equipe em relação à montagem, guarda e conservação (COPEL, 2013).

O KIT resgate da COPEL está especificado para que o socorrista e vítima desçam na mesma corda de vida, adotando procedimento previsto em manual e padrão próprio, tal procedimento será abordado em seção específica. Os equipamentos do KIT resgate deverão ser usados em conjunto com os equipamentos e EPIs já explanados em seção anterior, atualmente os equipamentos que compõem o KIT resgate e sua finalidade conforme especificação técnica COPEL são:

a) polia com capacidade de carga de 20 a 22 kN, tem a finalidade de facilitar as manobras para soltar o acidentado, auxiliar na descida do socorrista e acidentado juntos, o equipamento é demonstrado na figura 18



Figura 18: Polia

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

b) descensor acoplado à corda de vida especifica tem a função de controlar a velocidade de descida, sem o controle manual do executor, o equipamento impede o deslizamento na corda, agindo como antipânico, a figura 19 demonstra o equipamento



Figura 19: Descensor

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

c) no KIT é utilizado dois mosquetões tipo D com tripla trava, um deles utilizado no descensor acoplado ao cinto paraquedista do socorrista e outro colocado na extremidade da corda de vida específica, o qual vai acoplado ao cinto paraquedista da vítima, equipamento conforme figura 20



Figura 20: Mosquetão tipo D
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

d) mosquetão oval com rosca de travamento é utilizado para ancorar a polia na fita de ancoragem, figura 21 demonstra o equipamento



Figura 21: Mosquetão oval
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

e) no KIT estão duas fitas de ancoragem, uma de 60 cm e outra de 120 cm, tem a finalidade de ancorar a polia após ser colocada na estrutura/poste, este equipamento irá suportar todo peso de socorrista e vítima no momento da descida de emergência, equipamento conforme figura 22



Figura 22: Fita de ancoragem
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

f) corda de vida especifica na cor vermelha para diferenciar da corda de vida de trabalho (branca), esta corda tem 11 mm e 30 metros de comprimento, possui dois olhais em sua extremidades, dispensando a confecção de nós de ancoragem como demonstra a figura 23



Figura 23: Corda de vida KIT
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

g) para acondicionamento e preservação dos equipamentos que compõem o KIT resgate, é disponibilizado uma sacola específica com cor chamativa, conforme figura 24



Figura 24: Sacola KIT

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.3 APR

A análise de risco é um procedimento técnico preventivo, considerado uma ferramenta de prevenção ativa, uma oportunidade de melhoria uma vez que é possível identificar os possíveis riscos das atividades e se antecipar evitando a ocorrência de algum acidente, sugerindo medidas que bloqueiem o risco, medidas que de uma forma paliativa reduzam a possibilidade do risco atingir os empregados ou então medidas para impedir a realização da atividade até que o risco seja eliminado (MTE, 2010, 2013).

A análise preliminar do risco (APR) é um documento que deve ser feito antes da realização das atividades, com a participação de todos os empregados envolvidos, onde de uma forma democrática chega-se ao consenso da possibilidade da realização ou não de determinada atividade, a participação de todos é importante pois a percepção de risco é diferente para cada pessoa. Deve ser levado em consideração ainda os riscos que afetem além dos empregados envolvidos, os que de alguma forma possam gerar acidentes para a comunidade em geral.

Na COPEL a APR tem como base quatro componentes fundamentais que precisam ser observados na fase de planejamento da atividade, esses componentes podem sofrer variações gerando assim um fator de risco e como consequência um acidente do trabalho, os componentes são os relacionados com o indivíduo, material, meio ambiente e tarefa (COPEL, 2015).

O componente relacionado ao indivíduo são os aspectos com potencial de não conformidade como treinamento, inexperiência, negligência, imprudência, medo, excesso de confiança entre outros.

Os aspectos relacionados ao material, são as ferramentas disponibilizadas para execução das atividades, tudo o que está disponível para execução da tarefa deve ser analisado, excluindo os materiais defeituosos, mau dimensionados, com riscos e quando existe a falta de algum material ou equipamento, deve ser bloqueado pela APR.

O componente meio ambiente exige uma análise criteriosa, pois as atividades das equipes de campo são fora da sede da companhia dificultando o gerenciamento das atividades críticas, então a verificação dos riscos de trânsito, ataque de animais peçonhentos e/ou bravos, estrutura/poste que a equipe vai trabalhar, linhas energizadas, trabalhos em altura, espaços confinados, buracos nos deslocamentos a pé em plantações entre outros riscos identificados, devem ser considerados na avaliação prévia.

O componente tarefa, é a atividade propriamente dita, é o passo a passo de cada tarefa padronizada, ela deve ser seguida sob o ponto de vista que o erro do procedimento pode ocasionar risco grave e iminente para a integridade física do trabalhador em caso de descumprimento. Os padrões GSST devem estar disponibilizados no veículo de cada equipe, eles devem estar atualizados e de fácil acesso para o preenchimento da APR e consulta em caso de dúvidas durante a execução da atividade.

O fluxograma ilustrado na figura 25 demonstra como deve ser feita a análise de risco de forma correta, a informação está contida nas tarefas preliminares GSST, definida como o primeiro padrão de procedimento que deve ser analisado antes do início das atividades.

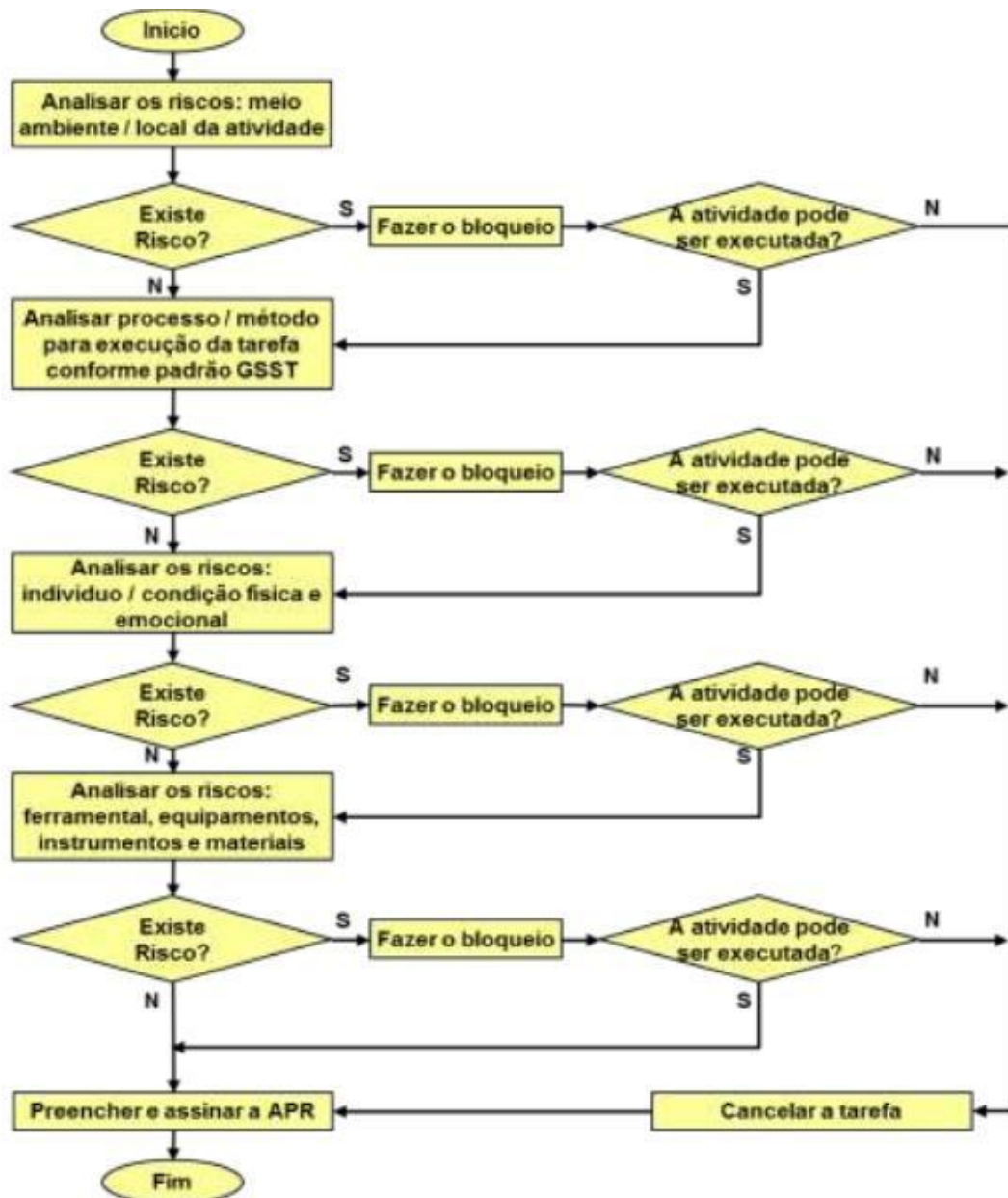


Figura 25: Fluxograma APR

Fonte: <

[http://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/15277D32512776D1032574F1005C900C/\\$FILE/1-100%20vers%C3%A3o%202015%20revis%C3%A3o%201.pdf](http://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/15277D32512776D1032574F1005C900C/$FILE/1-100%20vers%C3%A3o%202015%20revis%C3%A3o%201.pdf)>

Como complemento da análise de risco, para os empregados que executam sua atividade na rede desenergizada, é obrigatório que a equipe fotografe algumas atividades como instalação e uso de corda de vida no poste ou escada, uso do detector de tensão, instalação do aterramento temporário de equipotencialização, uso dos EPIs, amarração da escada. Para as equipes de linha viva (rede energizada) é obrigatório o registro fotográfico do aterramento do caminhão, utilização de luva e mangas isolantes de borracha e utilização de coberturas e anteparos dos cabos energizados, conforme comunicado interno da COPEL.

O modelo de APR apresentado no anexo A deste documento está disponível no primeiro anexo do padrão GSST 1-100, devendo os empregados tomarem como base e monitorar constantemente os riscos identificados anteriormente. A APR pode ser considerada o documento mais importante de antecipação dos riscos, pois o acidente ainda não aconteceu e o risco foi identificado, podendo ser trabalhado para evitar qualquer ocorrência não planejada.

4.4 PROCEDIMENTO DE RESGATE E SALVAMENTO (PASSO A PASSO)

Conforme MIT 161614 da COPEL, manual de instrução técnica específico para resgate em situações de emergência, os procedimentos de resgate e salvamento deverão ser aplicados sempre que houver mal súbito, choque elétrico ou acidente com empregado nas redes de distribuição aérea, os procedimentos são previstos para os trabalhos com diferença de nível no uso de esporas para postes e no uso de escadas (COPEL, 2013).

Os passos mais importantes do procedimento de resgate são: o empregado socorrista entrar em contato com o Centro de Operações da Distribuição (COD), informando a situação, solicitando bloqueio/desligamento do circuito/rede e pedindo reforço para equipes próximas do local do acidente, após é a execução da análise preliminar de risco (APR), analisando se existe risco para o socorrista evitando que o mesmo seja mais uma vítima, caso afirmativo o socorrista deverá impedir a execução do procedimento até que haja confirmação de regularização e controle dos perigos existentes no local.

Baseado no MIT 161614, a COPEL incluiu dentro das tarefas padronizadas preliminares, o padrão GSST nº 1-121 versão 2015-1, sendo este documento o passo a passo do resgate em ambiente vertical em rede de distribuição, considerado como atividade critica a montagem incorreta do KIT resgate podendo neste caso ocorrer a queda do socorrista e vítima, este procedimento é obrigatório para as equipes próprias e terceirizadas conforme apresenta a figura 26.

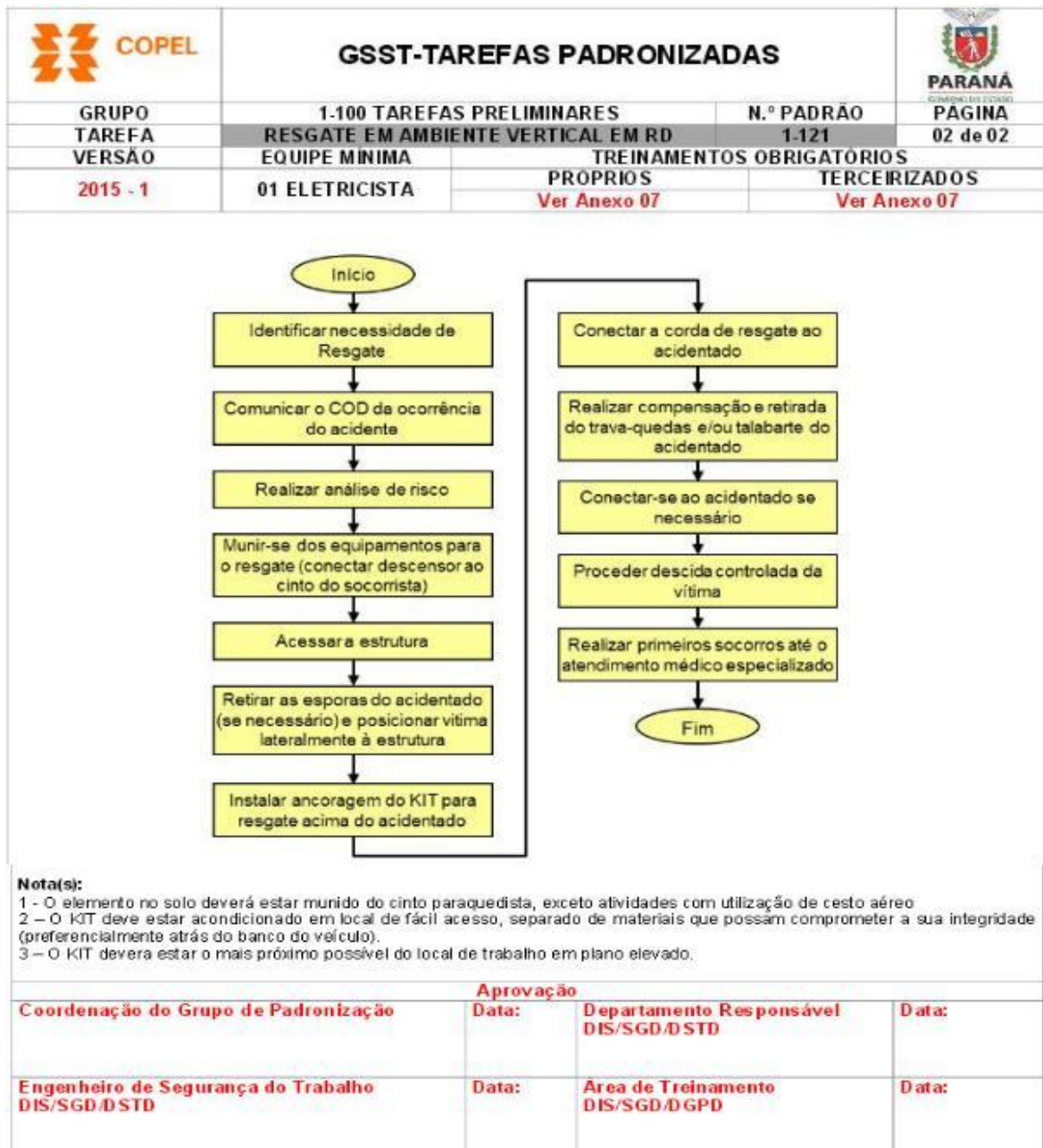


Figura 26: Padrão GSST 1-121

Fonte: <

4.4.1 Procedimento de Resgate com Esporas e Escada

As atividades com espora e escadas na rede de distribuição são muito comuns, são opções de escalada e acesso para área de trabalho. O empregado ou equipe que decide a maneira de acessar a estrutura, levando sempre em consideração a análise de risco, principalmente o meio ambiente.

O primeiro procedimento a ser realizado pelo empregado socorrista é se certificar que realmente há necessidade de realizar o resgate, entrar em contato com o centro de operações da distribuição informando a emergência e solicitando o desligamento do alimentador (rede), realizar a análise preliminar de risco do local para garantir sua segurança levando em consideração o risco elétrico, distâncias de segurança da parte energizada, trânsito, local de ancoragem e etc. Caso haja bloqueio de execução das atividades pela APR, o socorrista deverá encontrar meios alternativos para realizar o resgate.

Se o acidentado estiver na área contaminada pelo risco elétrico, o socorrista deverá se certificar da ausência de tensão com o equipamento detector de tensão e após instalar o aterramento temporário tipo sela com equipotencialização, garantindo a segurança da tarefa em caso de energização accidental da rede.

O socorrista deve equipar-se com seus EPIs para trabalhos em altura, juntamente com os equipamentos do KIT resgate lembrando que o mesmo deverá estar montado dentro da sacola, conforme demonstra a figura 27.



Figura 27: KIT resgate montado

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Na execução de resgate o socorrista poderá utilizar a corda de vida do acidentado já instalada no poste, caso não haja impedimento pela APR, e o kit resgate conectado ao seu cinto paraquedista como demonstra a figura 28.



Figura 28: KIT resgate conectado ao cinto do socorrista

Fonte: Arquivo pessoal (2015)

Na escalada ao alcançar a vítima, o socorrista deverá passar seu talabarte de posicionamento e posicionar seu trava-quedas o mais alto possível, sempre analisando as condições da corda de vida, cinto paraquedista do acidentado e condições gerais da estrutura.

Ao retirar as esporas dos pés da vítima, que nesse caso elas podem ser lançadas ao solo, liberar o talabarte do acidentado e posicionar o mesmo lateralmente à estrutura, ficando suspenso apenas pelo trava-quedas como demonstra a figura 29.



Figura 29: Posicionamento lateral da vítima

Fonte: Arquivo pessoal (2015)

O socorrista deve verificar as condições do acidentado realizando a abordagem primária prevista nos procedimentos de primeiros socorros, desobstruindo as vias aéreas caso necessário.

Para ancorar o KIT resgate na estrutura utilizar o mosquetão oval para prender a fita e polia no poste, o empregado socorrista deve se deslocar no lado oposto da vítima, para facilitar a colocação da fita na estrutura, na parte mais alta possível, facilitando a compensação de carga entre socorrista e acidentado, ajustar espaço na corda entre os dois, desprendendo ambos os trava-queadas, neste momento os dois estarão sustentados apenas pelos equipamentos do kit resgate formando um contrapeso entre socorrista e vítima como mostra a figura 30.



Figura 30: KIT resgate ancorado na estrutura

Fonte: Arquivo pessoal (2015)

Com os empregados livres na estrutura, o socorrista deve passar seu talabarte de posicionamento no cinto do acidentado, fazendo uma espécie de cordão de união, de forma a não permitir uma distância muito grande entre ambos no momento da descida controlada pelo descensor como demonstra a figura 31.



Figura 31: Início da descida

Fonte: Arquivo pessoal (2015)

Com a vítima no solo, o socorrista deverá imediatamente iniciar os primeiros socorros ou deixar sob os cuidados de equipe especializada, como SAMU e SIATE, para prestar os primeiros atendimentos e transportar até o hospital com os sinais vitais estabilizados.

Caso não haja qualquer impedimento pela análise preliminar de risco, o procedimento de resgate, com empregados habilidosos e com boa prática, leva aproximadamente 5 minutos para se executar, conforme medição de tempo realizada pelo autor nos treinamentos práticos em 2015.

4.5 TREINAMENTOS

Os treinamentos previstos e que são requisitos para que o empregado operacional possa atuar nas áreas de risco elétrico e nos trabalhos em altura são o de formação básica de eletricista de distribuição (FBED), NR 10 básico, SEP (Sistema Elétrico de Potência) e curso de NR 35, sendo os dois últimos a reciclagem a cada dois anos conforme prevê a própria legislação.

O treinamento de trabalho em altura, resgate e salvamento é ministrado por dois instrutores, principalmente a parte prática, sendo um eletrotécnico ou eletricista e o segundo um profissional da área de segurança do trabalho, normalmente um técnico de segurança do trabalho, que é o responsável pelo evento.

O curso é obrigatório para todos os empregados que possuam atividades em plano elevado a mais de dois metros de altura. Neste treinamento existe conteúdo teórico e a conteúdo prático com carga horária de 16 horas para os trabalhos em altura e de 8 horas para o treinamento e reciclagem de resgate e salvamento.

Para evidenciar os treinamentos que os empregados são submetidos na companhia, é aberto promoção com curso específico, contendo data, hora, lista de presença e instrutores do evento, após é arquivado com fácil rastreabilidade para possíveis nexos de comprovação de atendimento à legislação.

Na Distrital Norte em Londrina, existem 893 empregados, dentro deste quadro 418 são empregados operacionais entre eletricistas e técnicos com a necessidade de treinamentos para poderem atuar em suas áreas.

Em 2015 todos os empregados foram reciclados no treinamento de resgate e salvamento, sendo o Setor de Segurança Norte (SSGNRT) responsável pela aplicação e supervisão do treinamento da região de Londrina. O SSGNRT possui 5 técnicos de segurança do trabalho, então os empregados submetidos aos treinamentos foram distribuídos em até 18 empregados por promoção e divididos entre os cinco profissionais de segurança, sendo feito um cronograma para atender a demanda de treinamentos previstos pela área de treinamento da COPEL.

No ano de 2015 foram treinados pela equipe de segurança de Londrina 418 empregados divididos em 29 promoções de até 18 integrantes. Pelo autor foram treinados 80 empregados entre eletricistas e eletrotécnicos, com uma média de 16 empregados por promoção, sendo assim foram cinco promoções sob a

responsabilidade do autor. A figura 32 registra um desses treinamentos realizados pelo autor na arena de treinamentos no pátio do setor de manutenção de Londrina.



Figura 32: Dia de treinamento
Fonte: Arquivo pessoal (2015)

Dentro do universo investigado na subsidiária de distribuição de energia elétrica da COPEL, o recorte são os empregados lotados na Distrital Norte, na Divisão de Medição Norte (VMENRT), o número de empregados operacionais nesta divisão é de 16 entre eletricitistas e técnicos de medição. Esses empregados foram treinados/reciclados pelo autor no curso de resgate e salvamento, com carga horária de 8 horas dividido em 2 horas de teoria e 6 horas de prática no mês de junho de 2015.

Na ocasião do treinamento os empregados foram questionados de forma informal quanto ao conteúdo abordado, forma de aplicação e a periodicidade do treinamento. Como a abordagem não foi registrada no evento, foi realizado em 2016 uma entrevista com preenchimento de um questionário com os sujeitos da pesquisa e transcrito no documento em seção própria.

5 METODOLOGIA

Para apresentar essa boa prática, o trabalho contou com três etapas investigativas fundamentais, ampliando e potencializando o senso crítico para a abordagem do tema.

A primeira etapa foi de natureza documental com a leitura acerca das legislações que embasaram e ampliaram a perspectiva da segurança do trabalho, dentre elas é possível citar: Lei 6.514/77, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e saúde no trabalho, A PORTARIA 3.214/78 que aprova as Normas Regulamentadoras – NR's, a Norma Regulamentadora – NR 10 que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, a Norma Regulamentadora – NR 35 que trata dos Trabalhos em Altura, a Lei nº 8.213/91 que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e da Outras Providências, as recomendações técnica de procedimentos da FUNDACENTRO sobre proteção contra quedas de altura (FUNDACENTRO, 2003), entre outras.

A segunda etapa foi de natureza bibliográfica, identificando referências conceituais que pudessem embasar o presente trabalho e contribuir para o alcance dos objetivos. A pesquisa se constituiu de leituras pertinentes à temática deste trabalho, sendo utilizados monografias, livros, artigos, sites relacionados com o tema.

Dentre os autores e obras selecionados podemos destacar: a COPEL Distribuição SA, com o Manual de Instruções Técnicas nº 161614 que trata dos Procedimentos para Resgate e Salvamento de Acidentado em Redes de Distribuição (COPEL, 2012); o Corpo de Bombeiros de São Paulo com o Manual Técnico de Salvamento em Altura; Manual de Auxílio na Interpretação da NR 35 - Trabalho em Altura (MTE, 2013); a monografia de Diogo Henrique Mikiewski que trata do trabalho em altura como prevenção e proteção como um bem comum (MIKIEWSKI, 2012); a monografia de Mirian Bock que trata do Trabalho em altura: procedimentos de montagem e considerações de projeto nas estruturas metálicas (BOCK, 2013); o Manual de Primeiros Socorros da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2003).

A terceira etapa refere-se à pesquisa de campo, onde na parte teórica do treinamento para trabalho em altura realizado em 2015, ministrado pelo autor, os empregados operacionais que desenvolvem atividades em plano elevado, eram questionados no decorrer do curso sobre a eficácia do treinamento, sobre a qualidade do conteúdo abordado e sobre a periodicidade destes treinamentos, então diante disso será feito uma entrevista com preenchimento de um questionário com os sujeitos da pesquisa e transcrito no documento em um capítulo próprio. As perguntas serão específicas sobre o tema, previsto na norma regulamentadora nº 35.

6 RESULTADOS

6.1 ENTREVISTAS/QUESTIONÁRIO

Nesta seção de caráter investigativo será abordado a pesquisa de campo com os empregados da divisão de medição norte (VMENRT). Esses empregados foram treinados ou reciclados no procedimento de resgate e salvamento pelo autor em 2015, representando 20% do total de empregados treinados pelo autor.

Foi utilizado como meio de abordagem formal um questionário com perguntas específicas sobre o tema, o questionário foi desenvolvido em conjunto com professor orientador que já foi empregado da COPEL, tendo como base principalmente a experiência de ambos sobre os treinamentos em altura realizados, entre as questões abordadas, o questionário visa identificar se o treinamento atende os quesitos habilidade e prática em uma situação real de necessidade de aplicação do procedimento de resgate nas estruturas de distribuição da companhia, um dos objetivos deste trabalho.

As entrevistas e preenchimento do questionário foram realizados após a reunião de segurança mensal que a área precisa fazer, onde são discutidos os acidentes e estatísticas do período.

A pesquisa de campo foi realizada no dia 15/04/2016 às 15 horas, na sala de reuniões do terceiro andar do prédio da Distrital Londrina, na ocasião a maioria dos empregados treinados pelo autor estavam presentes, num total de quinze entre eletricitistas e técnicos de medição, não houve nenhuma objeção por parte dos empregados nas questões do formulário proposto.

O questionário proposto como objeto desta pesquisa tem nove perguntas, algumas com respostas de pontuação de 1 à 10, sendo nota 1 ruim e 10 excelente. Têm questionamentos sobre tempo na função, sobre o conteúdo teórico e prático dos treinamentos e reciclagens de resgate e salvamento. Na última pergunta é verificado a periodicidade que o empregado julga ser a mais adequada para a prática e aplicabilidade no dia a dia, no final um termo de autorização de publicação das informações no trabalho do autor, o questionário é demonstrado pelo anexo B.

6.2 ANÁLISE DE DADOS

A análise das respostas do questionário proposto demonstra que a maioria dos empregados operacionais entrevistados tem mais de dez anos de trabalho na empresa, diante disso pode ser verificado que não são empregados inexperientes os sujeitos dessa pesquisa investigativa, fator que é importante para apontar maior confiabilidade das respostas.

O gráfico 1 demonstra o tempo de trabalho dos empregados na companhia em anos.

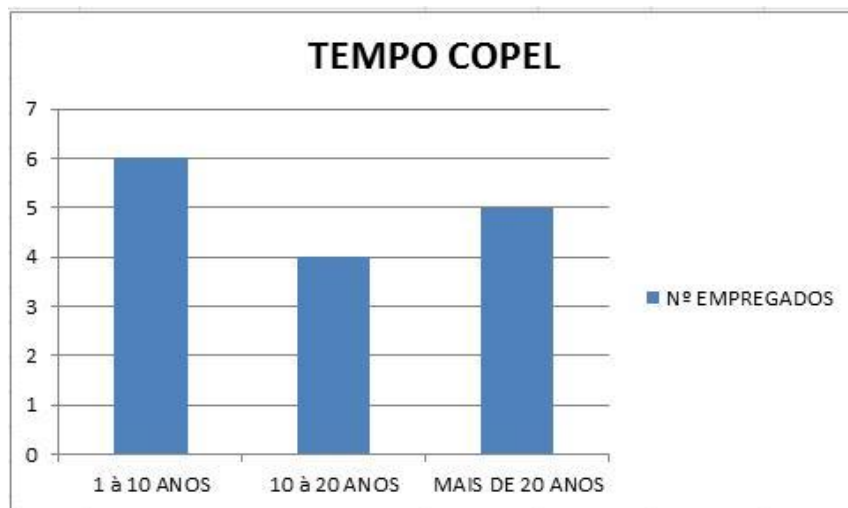


Gráfico 1: Tempo COPEL

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

O segundo dado analisado na pesquisa é o tempo do empregado na função, item importante para demonstrar que os mesmos estão inseridos nos trabalhos de risco elétrico e conseqüentemente nas atividades com altura superior a dois metros com riscos de queda, considerado risco de acidentes os trabalhos com diferença de nível segundo a norma regulamentadora nº 35, a maioria dos empregados operacionais tem até dez anos na função e entre os quinze entrevistados seis têm mais de dez anos de experiência, configurando fidelidade nas respostas do questionário proposto.

O gráfico 2 demonstra o tempo de função em anos dos empregados que participaram da pesquisa.



Gráfico 2: Tempo na função

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

Nos treinamentos realizados em 2015, foi abordado na parte teórica o histórico dos trabalhos em altura na COPEL, os itens importantes da norma regulamentadora nº 35 e o procedimento de resgate e salvamento da companhia, foi apresentado também um vídeo com o passo a passo do procedimento de resgate com esporas e escada, facilitando o entendimento do treinamento. A parte teórica tem uma carga de duas horas dentro das oito horas previstas para o treinamento, o gráfico 3 mostra a pontuação superior a 70% da maioria dos pesquisados.

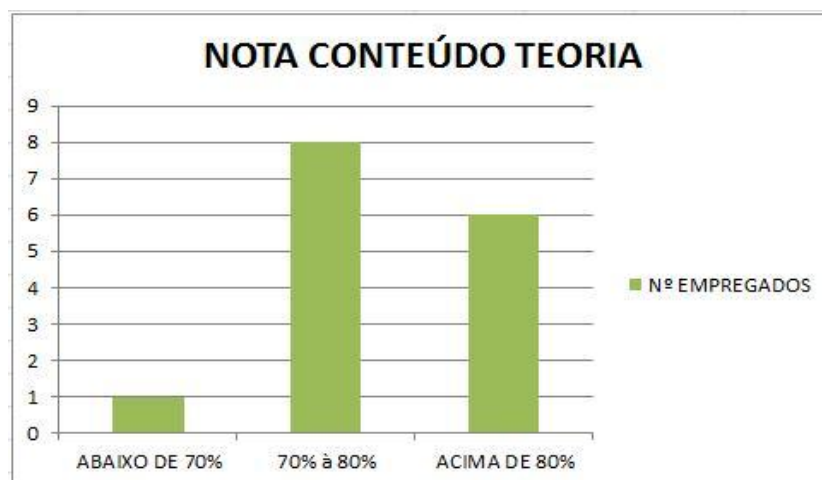


Gráfico 3: Nota conteúdo teoria

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

Na parte prática dos treinamentos de resgate e salvamento em estruturas de distribuição, realizados na arena de treinamentos instalada no setor de manutenção de Londrina (SMALNA), foi abordado à importância do uso correto dos EPIs e equipamentos de resgate e trabalhos em altura, orientações da função de cada equipamento e demonstrado seu uso no procedimento.

Os empregados no treinamento prático tinham que resgatar e ser resgatados nas escaladas em postes da rede de distribuição com espora e escada, a pontuação desta parte da pesquisa é demonstrada no gráfico 4, sendo evidenciado que a maioria pontuou acima dos 70%, diante disso pode ser entendido que a prática é imprescindível para memorização do procedimento.

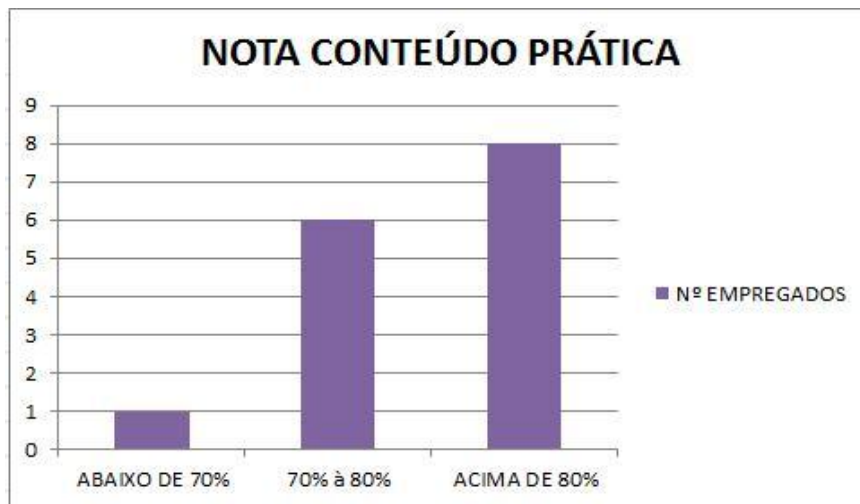


Gráfico 4: Nota conteúdo prática

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

A pergunta oito da pesquisa questiona sobre a periodicidade prevista na norma regulamentadora nº 35, onde os treinamentos de reciclagem são no mínimo a cada dois anos. Diante dessa exigência legal esse é o tempo adotado pela COPEL para este treinamento obrigatório.

Neste item do questionário, a intenção da pesquisa foi verificar, na opinião dos empregados, se esse intervalo de tempo é o suficiente para que os mesmos em uma situação real de emergências tenham prática e habilidade necessária para executar o procedimento de resgate.

Na pesquisa foi identificado que onze dos quinze entrevistados entendem que este intervalo entre os treinamentos é grande, podendo segundo alguns empregados, ser facilmente esquecido.

O gráfico 5 demonstra sob o ponto de vista dos empregados submetidos à pesquisa, que 73,33% acham que essa periodicidade bienal não é ideal.

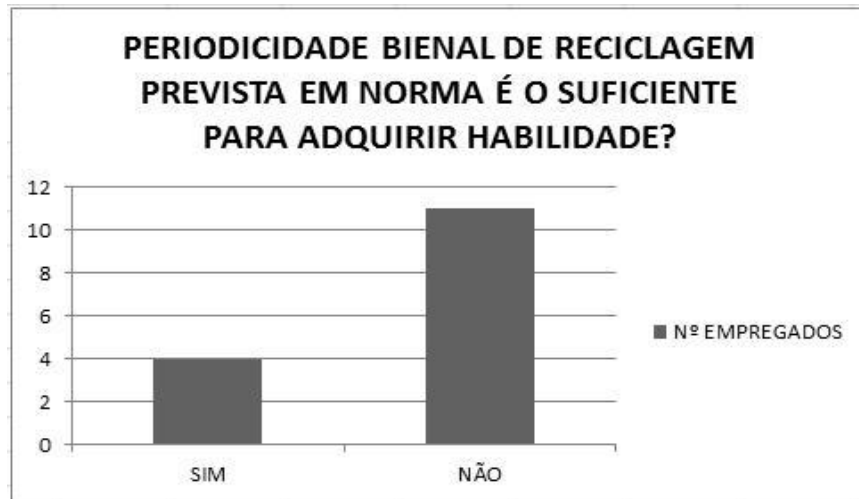


Gráfico 5: Periodicidade bienal

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

A última questão da pesquisa de campo é sobre a periodicidade ideal para as reciclagens e cursos de resgate e salvamento, no entendimento dos entrevistados.

Como é um procedimento que deve ser aplicado em caso de acidentes nos trabalhos em altura com empregados próprios, terceirizados ou com a comunidade, o mesmo não deve ser esquecido, pois pode colocar em risco o êxito do resgate e comprometendo a integridade do socorrista e da vítima.

Foi disponibilizado na pesquisa os intervalos de 06 meses, 12 meses, 18 meses e 24 meses. Entre os entrevistados seis apontaram que a periodicidade deveria ser de 06 meses, seis indicaram que o intervalo ideal seria de 12 meses, evidenciando que a maioria identifica que a periodicidade deve ter um intervalo menor. Ainda teve um empregado operacional que apontou que 18 meses seria o ideal e os empregados restantes assinalaram que a periodicidade de 24 meses prevista em norma é satisfatória.

O gráfico 6 demonstra que a maioria, ou seja, 80% dos empregados submetidos à pesquisa, apontam como ideal uma periodicidade de até um ano, sob o ponto de vista de habilidade, prática e memorização.

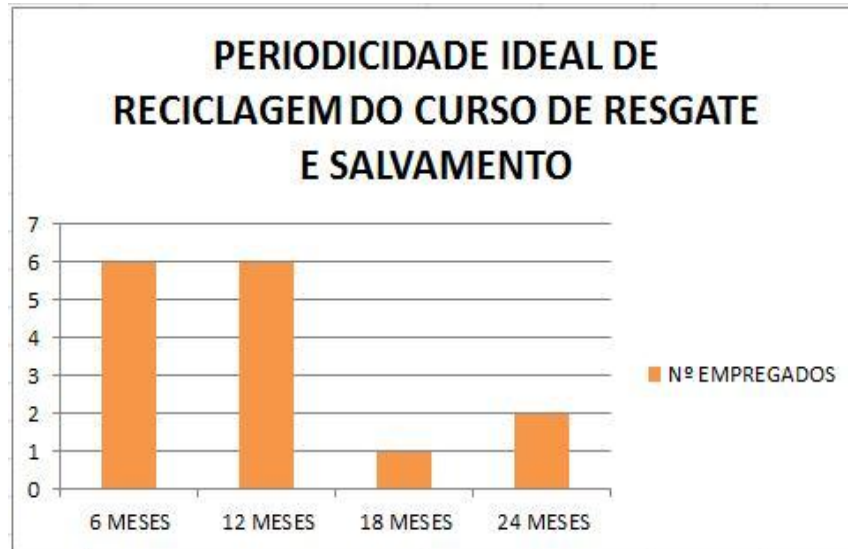


Gráfico 6: Periodicidade ideal segundo os entrevistados

Fonte: Análise de dados - Arquivo pessoal (2016)

7 CONCLUSÃO

Escrever a conclusão acerca de um tema que envolve questões tão importantes para preservação da vida e da integridade física dentro do ambiente de trabalho se torna uma tarefa prazerosa, uma vez que todo prevencionista é visto pela maioria como um “anjo da guarda”, como um parceiro que sempre orienta e ensina, mesmo que as vezes seja anotando em acompanhamentos as não conformidades de condição e atitudes inseguras, mas com único objetivo de manter o bem estar dos empregados.

Ao construir este trabalho, esteve presente a inquietação de apresentar uma boa prática desenvolvida pela COPEL no que tange aos treinamentos e iniciativas no âmbito da segurança do trabalho, cabe destacar que embora as práticas mencionadas são parte de exigências legais, a empresa foca no bom desenvolvimento dos procedimentos e muitas vezes vai além daquilo que é exigido pela legislação. Essa demonstração só se tornou possível graças ao desenvolvimento crítico e intelectual adquirido na especialização, a metodologia aplicada, o apoio da gerência e todos que de alguma forma tiveram alguma participação.

É importante destacar que a metodologia utilizada contemplou um estudo investigativo de caráter documental e bibliográfico, principalmente a legislação vigente sobre trabalho acima de dois metros com risco de queda do trabalhador em conjunto com as entrevistas de campo, os quais embasaram o entendimento do autor da importância de um procedimento padronizado de trabalho em altura de resgate e salvamento.

Dessa maneira o presente trabalho constatou a importância de um treinamento teórico e prático bem elaborado e ministrado por profissionais experientes.

Segundo os empregados que responderam o questionário proposto do trabalho, evidencia-se que embora o treinamento tenha uma boa qualidade, precisa ser aperfeiçoado, principalmente no que se refere aos intervalos dos cursos e reciclagens.

Diante da opinião dos entrevistados na pesquisa de campo, onde 73,33% julgam que 24 meses é um tempo grande para reciclagem do passo a passo de

resgate e que 80% aponta que até um ano é a periodicidade ideal para as reciclagens, este trabalho propõe para a COPEL Distribuição S/A que a periodicidade da reciclagem do treinamento de resgate e salvamento em redes de distribuição com esporas e escadas seja revista e, havendo viabilidade seja feita anualmente, pois com ciclos menores do treinamento a memorização é garantida, resultando em ganhos na redução dos acidentes e caso ele ocorra a minimização do tempo de resgate, dando chances de sobrevivência para a vítima.

Pode-se concluir então que sob o ponto de vista que o empregado operacional execute o procedimento de resgate muito pouco, somente nos treinamentos, ou talvez nunca execute em uma situação real de emergência, necessita ser revista a periodicidade de treinamentos de resgate e salvamento nas redes de distribuição, principalmente a parte prática do curso, levando em consideração o estado emocional do socorrista, pois como está na frase da epigrafe, “o suor no treinamento poupa sangue na batalha”, ou seja, os treinamentos periódicos em intervalos menores, irá contribuir para um resgate com menor chance de erros, garantindo a integridade física principalmente do socorrista.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1988.

_____. **Lei nº 8.213/91. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 23 de fev. 2016.

_____. **Lei nº 6.514/77. Altera a redação do Capítulo V do título II da Consolidação das Leis do Trabalho.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm>. Acesso em: 23 de fev. 2016.

_____. **Portaria nº 3.214/78. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR.** Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/portaria-n-3-214-de-08-06-1978-1.htm>>. Acesso em: 23 de fev. 2016.

_____. **NR 1: Disposições Gerais,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 6: Equipamento de Proteção Individual – EPI,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção,** publicação Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1.978. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 35: Trabalho em Altura**, publicação Portaria SIT n°. 313, de 23 de março de 2.012. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

_____. **NR 33: Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados**, publicação Portaria SIT n°. 202, de 22 de dezembro de 2.006. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

COPEL. Manual de Instruções Técnicas – **MIT 161614: Procedimentos para Resgate e Salvamento de Acidentado em Redes de Distribuição**. Curitiba, PR, 2013.

_____. Manual de Instruções de Segurança – **MIS 1801: Conjunto de Segurança para Trabalhos em Altura**. Curitiba, PR, 2010.

_____. Manual de Instruções Técnicas – **MIT 161613: Conjunto de Segurança para Trabalhos em Altura**. Curitiba, PR, 2010.

_____. Manual de Instruções Técnicas – **MIT 161612: Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição de Baixa e Média Tensão**. Curitiba, PR, 2015.

_____. **Padrões de Procedimentos GSST – Grupo 1-100 Preliminares Rede Aérea**. Curitiba, PR, 2015.

COPEL. **HISTÓRIA DA COPEL**. Disponível Em: <http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F6505401715872FAA032573FA0069734F>. Acesso em 07/03/2016.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTO CATARINA. **Manual Técnico Curso de Salvamento em Altura**. Volume II. Santa Catarina, 2012.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros: Manual de Salvamento em Altura**. 1 Ed., vol 26. São Paulo, 2006.

AHA. **Destaques da American Heart Association 2015: Atualização das Diretrizes de RCP e ACE**. Disponível em: < <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf> >. Acesso em 01/03/2015.

FIOCRUZ. **Manual de Primeiros Socorros**. Rio de Janeiro, RJ, 2003.

FUNDACENTRO. **Recomendação Técnica de Procedimentos: Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura**. São Paulo, SP, 2003.

MIKIEWSKI, Diogo H. **Trabalhos em Altura: Prevenção e Proteção para um bem Comum**. 2012. 64 p. Monografia(Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, 2012. Disponível em: http://sites.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC%202011/Diogo.PDF. Acesso em: 23 de fev. 2016

BOCK, Mirian H. **Trabalho em Altura: Procedimentos de Montagem e Considerações de Projeto nas Estruturas Metálicas**. 2013. 229 p. Monografia(Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, São Miguel do Oeste, SC, 2013. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/02/monografia-mirian-hummes-bock.pdf>. Acesso em: 31 de março de 2016.

MTE. **NR 35 Trabalho em Altura – Comentada**. Brasília, DF, 2013.




MTE. **NR 10 Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR 10**. São Paulo, SP, 2010.

PEIXOTO, N.H. **Segurança do Trabalho**. Santa Maria, RS, 2011.

RAZENDE, Carmen R.G.; THOMAS, Dalcio L.; DUARTE, Walter M. C. **Proteção Contra Acidentes de Trabalho em Diferença de Nível na Construção Civil**. 2005. 44 p. Monografia(Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, 2005. Disponível em: <http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/acidentes-razente.pdf>. Acesso em: 22/02/2016

ANEXOS

ANEXO A – Modelo de Análise Preliminar de Riscos

		GSST-TAREFAS PADRONIZADAS			
GRUPO TAREFA		1-100 TAREFAS PRELIMINARES ANEXO 01 - MODELO APR		II.º PADRÃO 1-100	
				PÁGINA 02 de 02	
		SEGURANÇA DO TRABALHO		Data:	
		APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS		Período	
				Início:	
				Término:	
ATIVIDADE / TAREFA EM ANÁLISE (Indicar o número do padrão GSST)					
ORDENS DE SERVIÇO RELACIONADAS (Relacionar as ordens de serviço)					
AVALIÇÃO DOS RISCOS - INDIVÍDUO, MATERIAL/FERRAMENTA, MEIO AMBIENTE, TAREFA/PROCESSO					
<input type="checkbox"/> Ataque de animais peçonhentos, insetos, vespas, etc.		<input type="checkbox"/> Escoriações e queda com diferença de nível			
<input type="checkbox"/> Acidente de trânsito		<input type="checkbox"/> Fadiga cansaço			
<input type="checkbox"/> Ataque de cães		<input type="checkbox"/> Pouco domínio da atividade			
<input type="checkbox"/> Exposição às intempéris (sol, chuva, umidade, etc.)		<input type="checkbox"/> Quedas e projeções de objetos			
<input type="checkbox"/> Exposição a produtos químicos		<input type="checkbox"/> Postura inadequada			
<input type="checkbox"/> Esforço físico		<input type="checkbox"/> Ruídos de equipamentos (motores, motosserra, etc.)			
<input type="checkbox"/> Eletricidade (arco elétrico, choque elétrico, etc.)		<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
MEDIDAS DE CONTROLE DOS RISCOS					
<input type="checkbox"/> Uso de equipamentos de proteção individual e coletiva		<input type="checkbox"/> Operação de redes e equipamentos em estrita observância à Ordem de Manobra - OMB			
<input type="checkbox"/> Uso de ferramenta adequada		<input type="checkbox"/> Execução de atividades conforme Padrão de Tarefas e Preliminares			
<input type="checkbox"/> Procedimentos: desligar rede elétrica; sinalizar equipamento desligado; testar ausência de tensão; instalar aterramento temporário; isolar área de trabalho		<input type="checkbox"/> Atenção com a postura e no levantamento de pesos			
<input type="checkbox"/> Realizado Registro fotográfico do teste de ausência de tensão, aterramento ou cobertura de LV e corda de vida.		<input type="checkbox"/>			
PARECER SOBRE A ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS					
OS SERVIÇOS PODEM SER EXECUTADOS COM SEGURANÇA PELOS ENVOLVIDOS? (caso a resposta seja NÃO, justificar abaixo)				SIM ()	
				NÃO ()	
Justificativa:					
Observações:					
CIÊNCIA DO CONTEÚDO DESTES DOCUMENTOS (Assinatura de todos os componentes da equipe executora da atividade / tarefa)					
Nome	Função	Registro RG ou CPF	Assinatura		
Responsável pelos Trabalhos					
* Observador Designado					

* O observador designado será responsável por monitorar a execução da tarefa a ausência do responsável, ou caso este esteja executando a tarefa.

ANEXO B – Questionário da pesquisa



Ministério da Educação
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Assessoria de Pós Graduação *Lato Sensu*
 Campus Londrina



ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO (TCCE)
 ALUNO: ANDRÉ DO ESPÍRITO SANTO
 ORIENTADOR: NILTON CAMARGO COSTA

**QUESTIONÁRIO SOBRE CURSO/RECIKLAGEM DE RESGATE E SALVAMENTO EM
 ESTRUTURAS DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL**

O curso e reciclagem de resgate e salvamento na COPEL tem carga horária de oito horas divididas em duas horas de teoria e seis horas de prática de resgate em estrutura de distribuição com escada e espora. O curso é ministrado por um electricista ou eletrotécnico e um técnico de segurança do trabalho que é o responsável pelo evento.

1- Nome:					Data:				
2- Lotação/Local de trabalho:									
3- Tempo na COPEL, em anos:									
4- Função:									
5- Tempo na função, em anos:									
6- Conteúdo abordado na teoria (2 horas), marque com "X" sua pontuação:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7- Conteúdo abordado na prática (6 horas), marque com "X" sua pontuação:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8- Periodicidade bienal, prevista na Norma Regulamentadora nº 35 do Ministério do Trabalho, do curso/reciclagem para trabalho em altura e resgate e salvamento é o suficiente para adquirir habilidade e executar o passo a passo em uma situação de emergência, marque com "X" sua resposta e pontue este item:									
SIM					NAO				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9- Qual periodicidade que você julga ideal, marque com "X" sua resposta:									
6 meses		12 meses			18 meses			24 meses	

Eu, _____ autorizo a publicação destas informações no TCCE de André do Espírito Santo, estudante do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.

 Assinatura