

COPEL

DDI- DIRETORIA DE DISTRIBUIÇÃO

**SED – SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DA
DISTRIBUIÇÃO**

**DOMS - DEPARTAMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO
E SERVIÇOS**

MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS

PASTA : INSTRUMENTOS, FERRAMENTAS E
EQUIPAMENTOS DE TRABALHO


TÍTULO : FERRAMENTAS DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO

MÓDULO : AMARRAÇÃO DE ESCADAS

Órgão emissor : **SED/DOMS**


Número: **161615**

Revisão: Setembro 2011

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	2/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

ÍNDICE

1. Objetivo	03
2. Campo de aplicação	03
3. Glossário	03
4. Procedimentos	06
4.1. Dimensionamento de cordas para escadas.....	06
4.2. Escada singela	07
4.2.1. Escada singela – Instalação da corda de amarração	07
4.2.2. Escada singela – Método de amarração	08
4.3. Escada extensível	11
4.3.1. Escada extensível – Instalação da corda de amarração	12
4.3.2. Escada extensível – Instalação da corda de içamento	13
4.3.3. Escada extensível – Método de amarração	18
4.3.3.1. Laçada de topo executada do solo	18
4.3.3.2. Laçada de topo executada do solo com auxílio da VTT	21
4.3.4. Utilização da corda auxiliar de topo	22
4.3.4.1. Amarração inferior	22
4.3.4.2. Amarração de topo com corda auxiliar (3,00 m)	27
4.4. Utilização de corda de vida em escadas	29
4.4.1. Confecção do laço nó oito duplo	29
4.4.2. Instalação da corda de vida na escada	30
4.4.3. Amarração da corda de vida na parte inferior da escada	31
4.4.4. Amarração alternativa de topo, com auxílio da VTT	33
4.4.5. Amarração inferior alternativa, com fita de amarração	42
4.5. Utilização de escadas em fachadas	47
4.6. Utilização de escadas para serviços em pontaletes	51
4.7. Utilização de limitador de deslocamento	51
4.8. Utilização de escadas em árvores	52
5. Aprovação	52

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	3/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo padronizar os procedimentos e técnicas de amarração de escadas para execução de trabalhos em entradas de serviço e redes de distribuição com tensão igual ou inferior a 34,5 kV.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

As orientações destinam-se a proteger o empregado contra quedas, quando nos trabalhos em plano elevado em entradas de serviço e redes de distribuição com tensão igual ou inferior a 34,5 kV. Para desenvolvimento das atividades, todos os empregados envolvidos devem estar capacitados e autorizados para o trabalho em altura e equipados com todos os EPIs necessários para a tarefa.

3. GLOSSÁRIO

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

Avaliação do trabalho a ser realizado identificando os riscos existentes na realização da atividade;

ASCENSÃO COM TRAVA QUEDAS

Técnica de progressão, não em suspensão, no qual o profissional se apóia através de escada, estando protegido por um equipamento contra queda. A ascensão com trava quedas permite ao profissional uma progressão segura;

AUTO-RESGATE

Capacidade do profissional envolvido na atividade, adquirida através de treinamento, para sair de situações de emergência ou adversa, por conta própria, sem intervenções externas;

CORDA DE VIDA


Corda flexível conectada pelo menos a uma ancoragem para prover meios de apoio, restrição ou outra proteção para um profissional usando cinto tipo pára-quedista em combinação com outros dispositivos de retenção de queda;

CORDA DINÂMICA

Corda que absorve choques de queda através de sua elasticidade. Cordas dinâmicas alongam até 60% quando submetidas à carga de ruptura. São macias e de fácil manuseio;

CORDA ESTÁTICA

Corda que suporta uma carga estática sem quedas. Quase sem elasticidade, possui alongamento de no máximo 20% sob carga de ruptura, o que torna mais simples o trabalho de ascensão ou descida pela corda. Tem alta resistência à tração;

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	4/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

CORDA SEMI-ESTÁTICA

Corda especificamente projetada para absorver energia em uma queda por alongamento, enquanto minimiza a força de impacto;

DESCENSÃO

Método de descida no qual o profissional utiliza um equipamento bloqueador de queda através da corda de vida;

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVO – EPC

Dispositivo ou produto, de uso coletivo utilizado pelos trabalhadores, destinados à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho;

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho;

EXPERIÊNCIA

Conhecimento em conjunto com habilidade, adquirida através da prática constante de atividades realizadas através de acesso a planos elevados, sob supervisão de um profissional qualificado;

FATOR DE QUEDA

Indica a relação entre a altura da queda de um profissional e o comprimento do equipamento que irá detê-lo;

GANCHO DE ANCORAGEM

Equipamento que possibilita a instalação da corda de vida no alto de estruturas quando de trabalhos em ambientes verticais

MOSQUETÃO


Elemento conector, metálico, com trava de segurança simples ou dupla, para engate do cinturão de segurança a um dispositivo de posicionamento, retenção ou limitação de queda;

PONTO DE ANCORAGEM

Ponto destinado a suportar carga de pessoas para a conexão de cordas flexíveis ou cabos de aço de trabalho, corda flexível de segurança, trava-quadras retráteis ou talabartes simples, duplos ou de posicionamento podendo ser definitivo ou temporário;

POSICIONAMENTO DE TRABALHO

Técnica que permite a um profissional trabalhar suspenso ou suportado mediante equipamentos de proteção individual de forma a impedir sua queda ou movimentação involuntária, onde existe o risco de queda de determinada altura;

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	5/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

PROCEDIMENTO DE TRABALHO

Documento descrevendo detalhadamente as etapas das atividades envolvidas para a execução do trabalho;

RESGATE

Capacidade da equipe de profissionais envolvidos na atividade, adquirida através de treinamento, para sair de situações de emergência ou adversas por conta da equipe, sem intervenções externas;

RESPONSÁVEL PELO TRABALHO

Pessoa responsável por manter vigilância para salvaguardar as áreas destinadas ao acesso em planos elevados e ambiente vertical e monitorar os profissionais envolvidos;

SISTEMA DE ANCORAGEM

Um ou mais pontos de ancoragem das cordas de vida que permitem o acesso dos profissionais para realizar determinada tarefa;

TALABARTE

Equipamento componente de conexão de um sistema de segurança, regulável ou não, para sustentar, posicionar e limitar a movimentação do trabalhador;

TRABALHO COM RESTRIÇÃO DE QUEDA

Técnica por meio do qual um profissional é impedido, a partir de equipamento de proteção individual, de chegar a zonas onde existe o risco de queda de determinada altura;

TRAVA DE SEGURANÇA DUPLA

Dispositivo do mosquetão, destinado a impedir sua abertura acidental do ponto de fixação;

TRAVA DE SEGURANÇA SIMPLES


Dispositivo do mosquetão, destinado a impedir sua abertura do ponto de fixação;

TRAVA QUEDAS

Equipamento mecânico de ação de bloqueio, que trava sob carga em uma direção e desliza livremente na direção oposta;

ZONA DE EXCLUSÃO

Zona estabelecida para excluir o público de uma área de risco e do equipamento de acesso por corda, ou para excluir os profissionais de uma área perigosa que não seja convenientemente protegida;

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	6/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4. PROCEDIMENTOS

É obrigatório que o trabalhador esteja provido com dispositivo ant queda em todos os trabalhos em planos elevados, onde a altura em relação ao solo seja superior a dois metros.

A utilização da corda de vida instalada na própria escada é permitido desde que **obrigatoriamente** o topo esteja amarrado antes da escalada. A escolha do tipo de ancoragem da corda de vida é de responsabilidade do eletricista, através da análise preliminar de risco.

Em todos os casos, durante a análise preliminar de risco, devem ser observadas as condições de engastamento do poste.

Para situações em que a corda de vida na escada provoque limitação no deslocamento do eletricista no ponto de ancoragem superior, poderá ser executada a transposição da ancoragem, conforme procedimentos descritos no **MIT 161613 – Conjunto de Segurança para Trabalhos em Altura.**

Devido às estruturas geralmente conter componentes poluidores (cabos telefônicos, tv a cabo, dentre outros), recomenda-se que em atividades de operação de chaves seja utilizada a escada extensível, com corda de vida ancorada na escada, com amarração de topo executada do solo.


Caso não seja possível a execução da amarração de topo do solo, a corda de vida deverá ser instalada no poste.

NOTAS: **1 – A corda de amarração não pode ser utilizada como corda de vida;**

2 – A corda de vida não pode ser utilizada para amarração das escadas.

4.1. Dimensionamento de cordas para escadas (NTC 890173 – diâmetro 10mm – Poliamida)

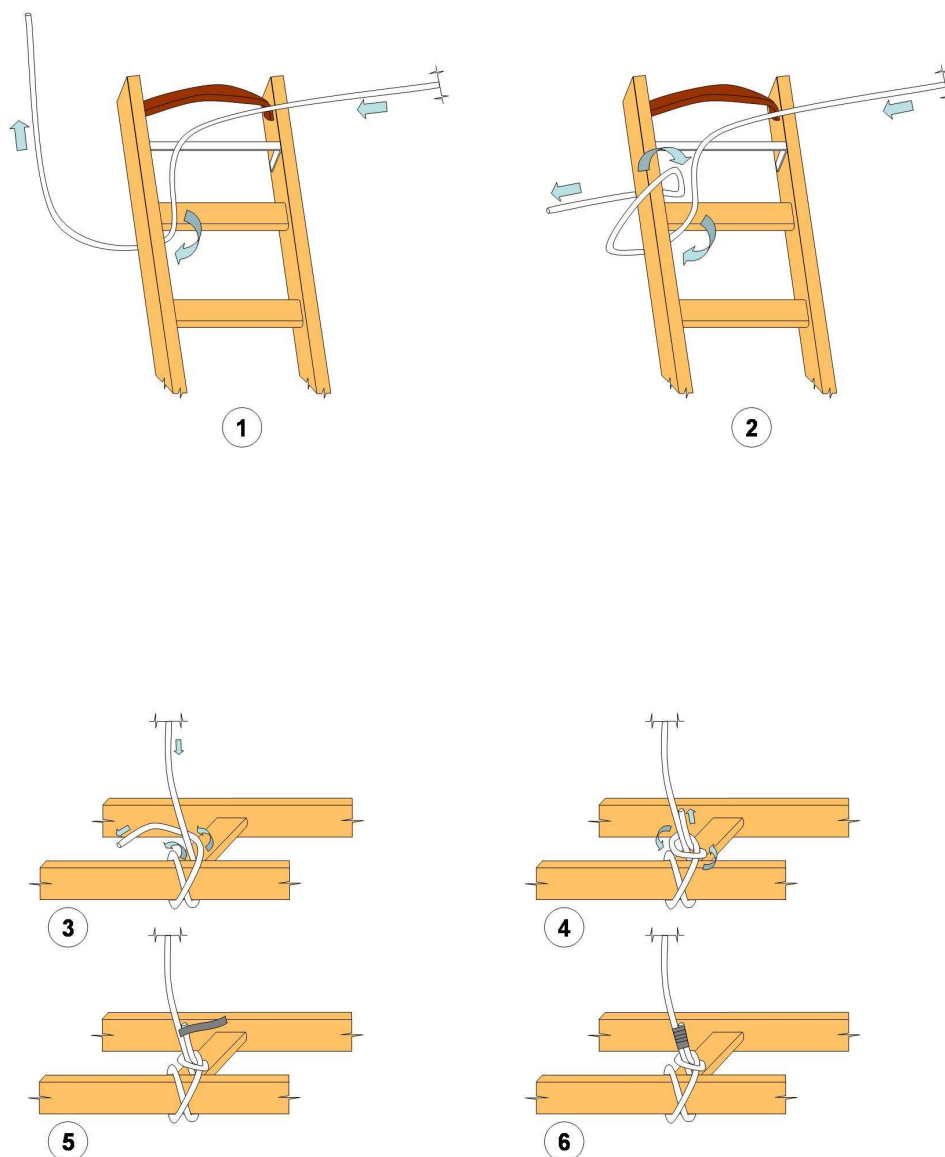
Tipo de escada	Comprimento da corda de amarração	Comprimento da corda de içamento	Comprimento da corda auxiliar de topo
Singela 3,70 m	9,00 m	Não se aplica	Não se aplica
Singela 4,90 m	10,00 m	Não se aplica	Não se aplica
Extensível 6,80 m	16,00 m	7,50 m	3,00 m
Extensível 8,60 m	20,00 m	9,00 m	3,00 m


	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	7/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4.2. Escada singela

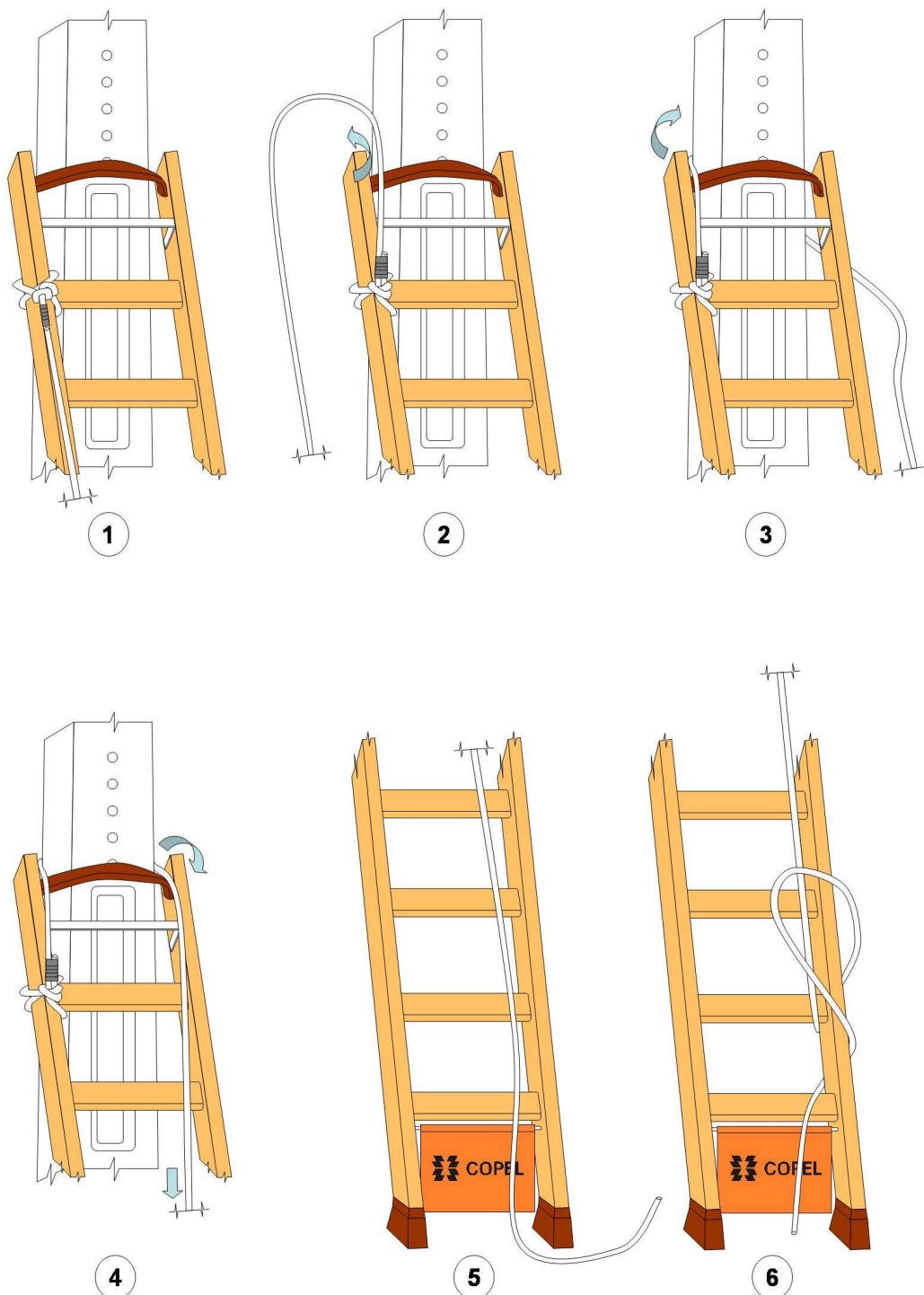
4.2.1. Escada singela – Instalação da corda de amarração


Para a amarração da escada singela deve ser utilizada apenas uma corda, conforme tabela de dimensionamento, instalada da seguinte forma:

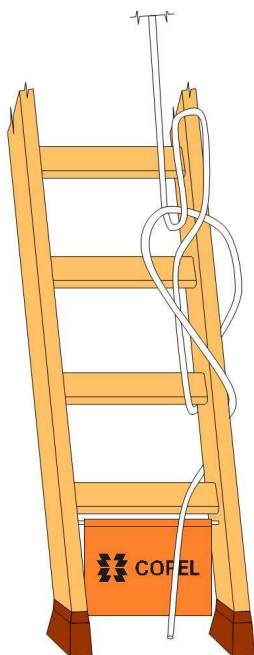


 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	8/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

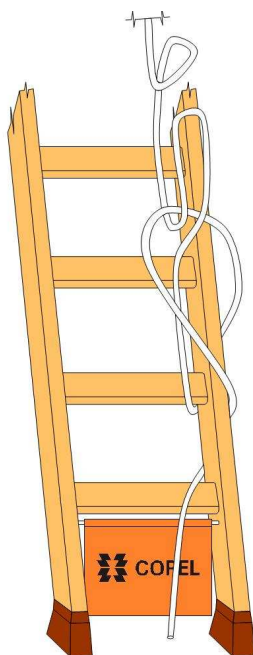
4.2.2. Escada singla - Método de amarração:



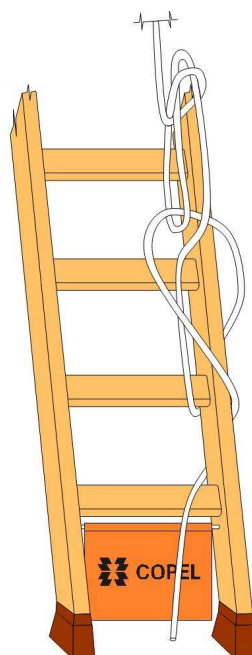
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	9/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



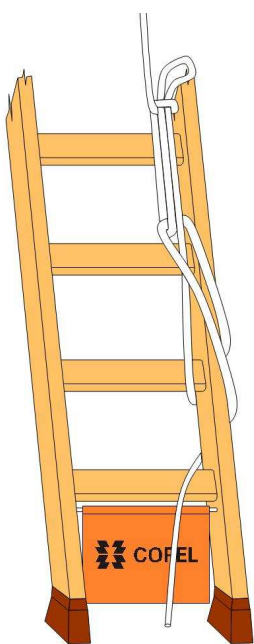
7



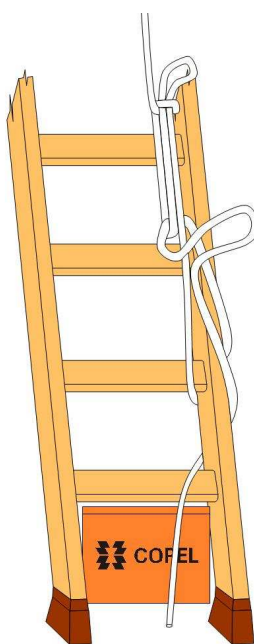
8



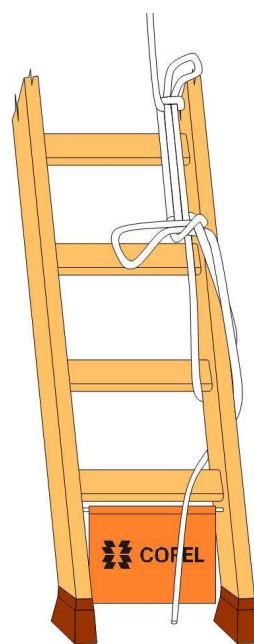
9




10

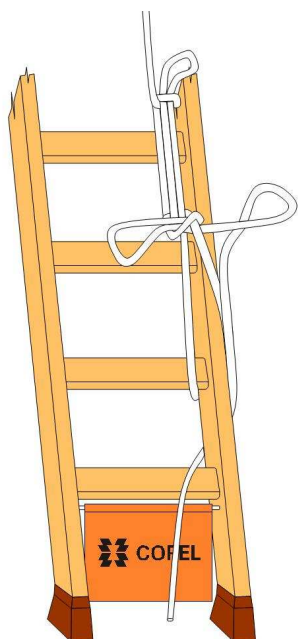


11

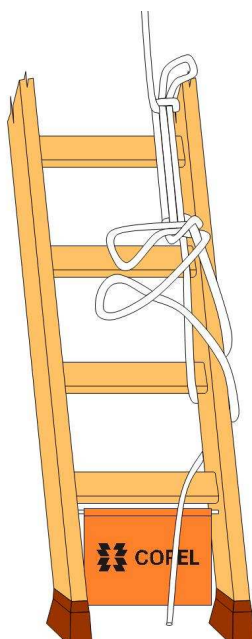


12

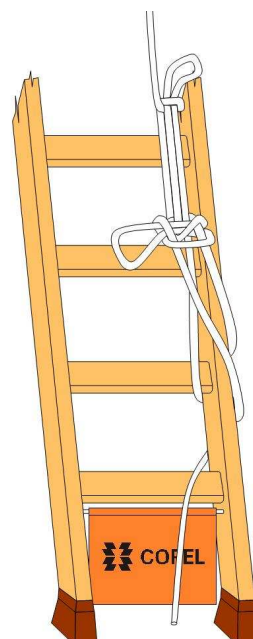
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	10/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




13



14



15


	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	11/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4.3. Escada extensível

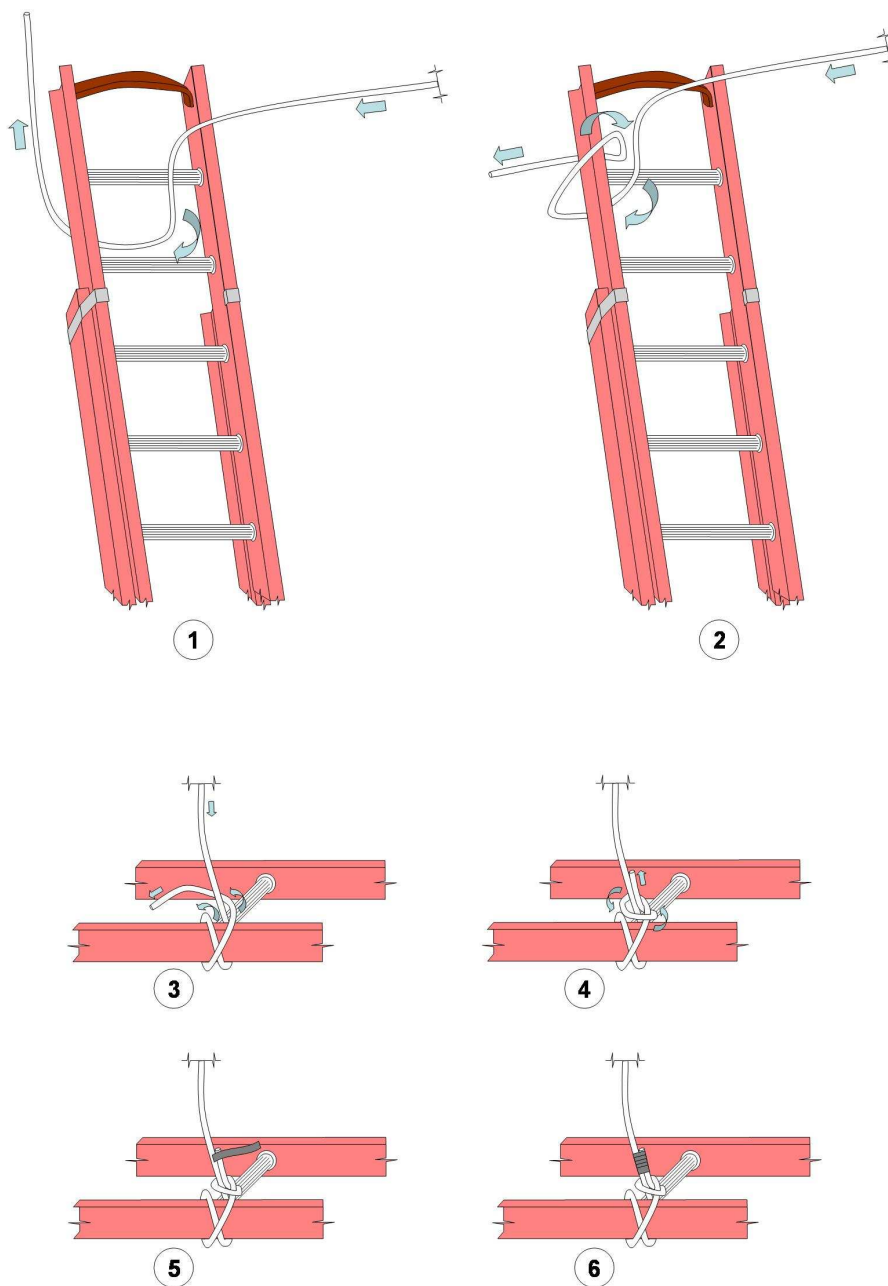
Deve possuir uma corda de amarração, uma de içamento e uma auxiliar de topo, com medidas conforme tabela de dimensionamento (**item 4.1.**).


- A escada extensível deve ser amarrada na parte inferior (**caso não seja possível a laçada de topo do solo**) e no topo;
- Procedimento específico para trabalhos em fachadas, possui instruções neste documento;
- A corda auxiliar de topo pode ficar instalada na escada ou com o profissional que irá escalar. Deve ser utilizada em todas as ocasiões em que não for possível a amarração de topo através da corda de amarração (laçada do solo);
- Preferencialmente a escada deve ser amarrada no topo através da laçada do solo. Para situações em que a rede apresente agentes poluidores (tv a cabo, telefonia, dentre outros), a laçada pode ser executada do solo utilizando como auxílio a vara telescópica triangular;
- Nas situações em que não seja possível a execução da amarração de topo do solo, com a parte inferior amarrada, o profissional deve executar a amarração de topo utilizando a corda auxiliar. Neste caso a escalada é feita sem a amarração de topo;
- Recomenda-se para a operação de chaves de qualquer tipo a utilização da amarração de topo executada do solo. Desta maneira, a escada deve ser içada até o limite permitido na estrutura, caso a mesma possua agentes poluidores que restrinjam o içamento;

NOTA: E necessário a instalação de mais uma roldana no ultimo degrau inferior da escada extensível, para possibilitar a colocação da corda de içamento.

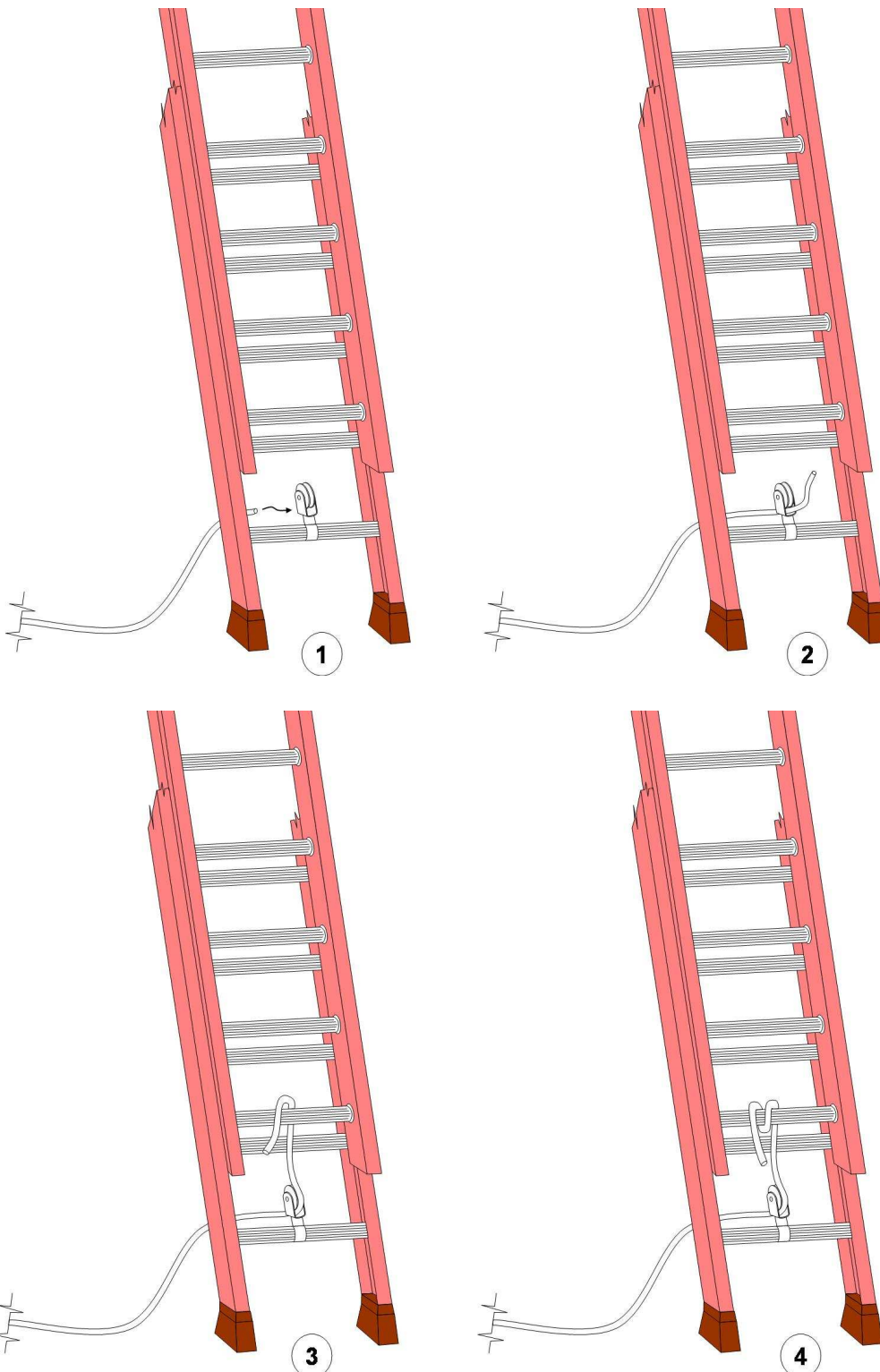
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	12/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	


4.3.1. Escada extensível – Instalação da corda de amarração

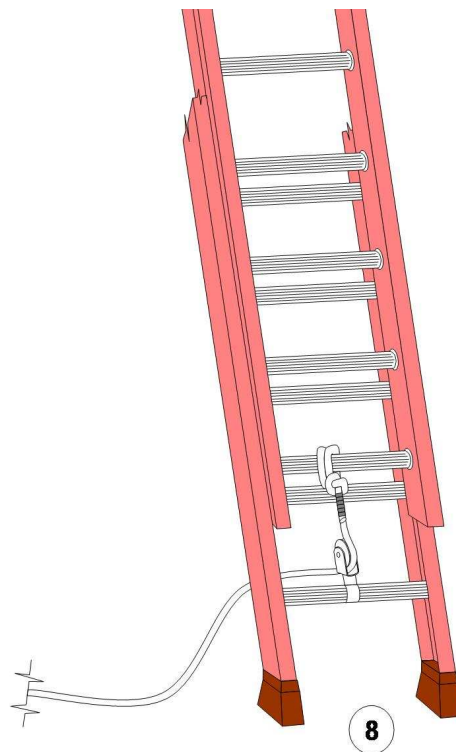
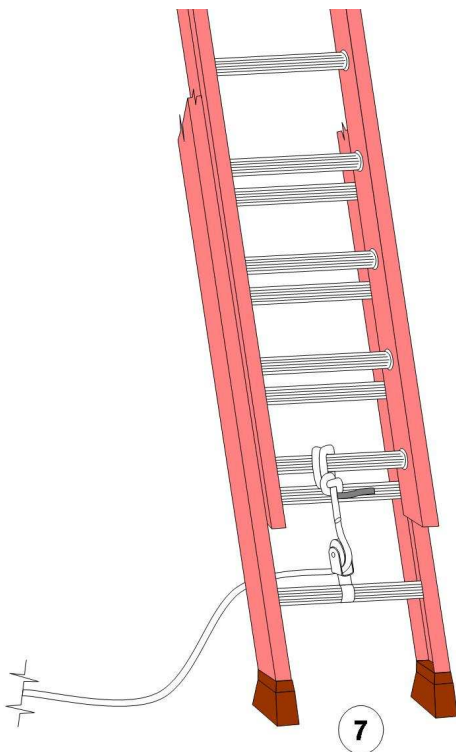
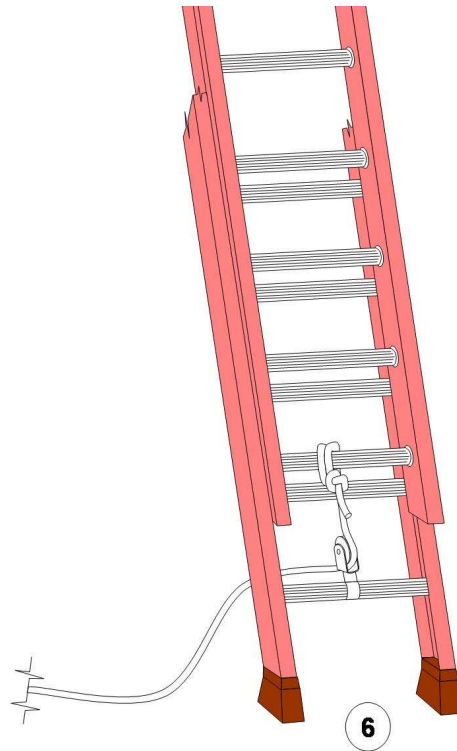
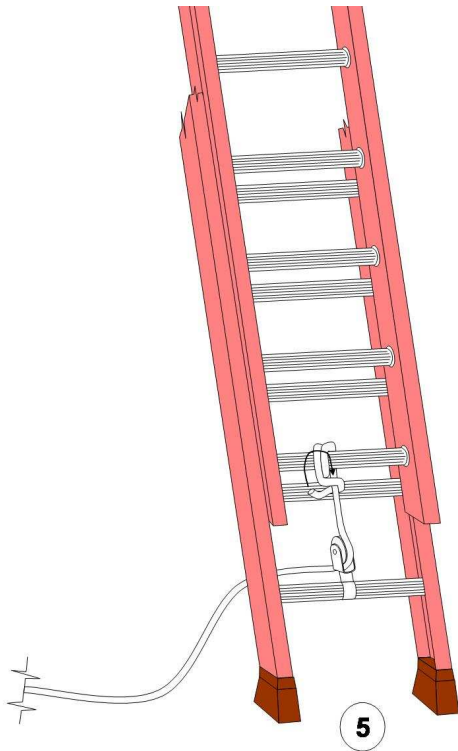



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	13/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

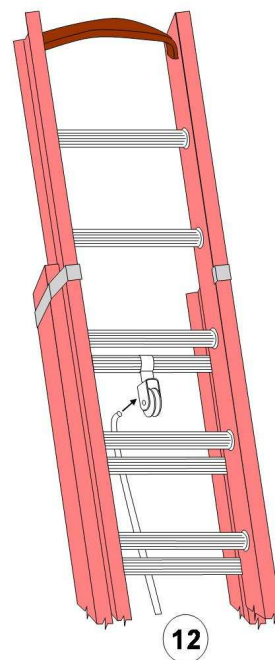
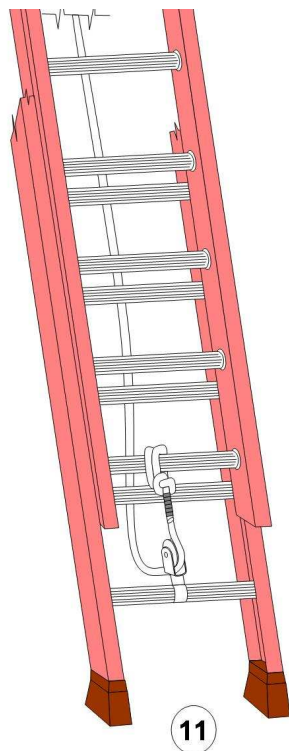
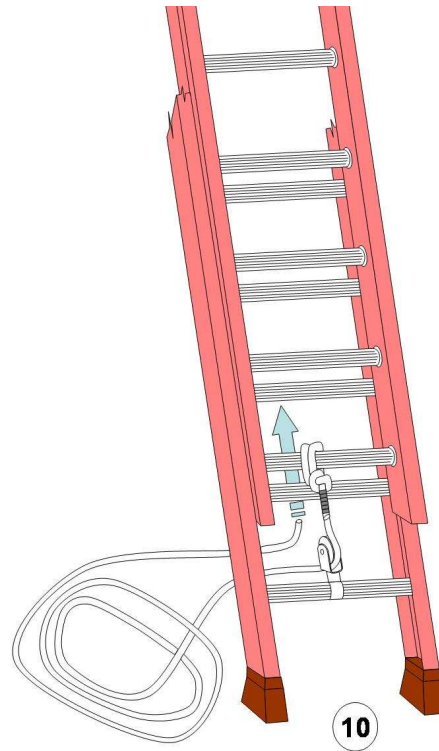
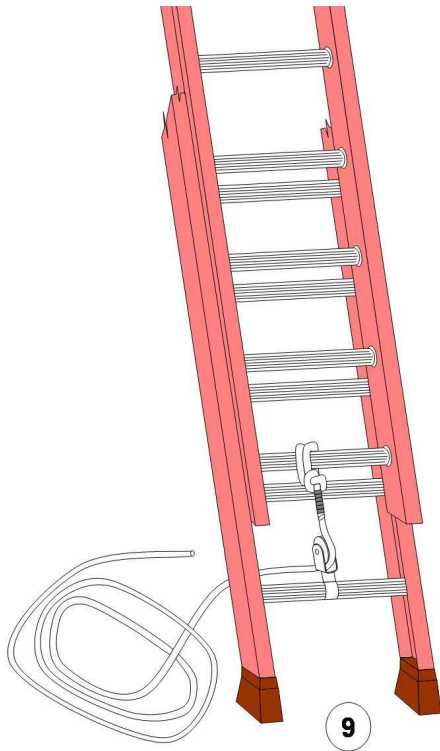
4.3.2. Escada extensível – Instalação da corda de içamento




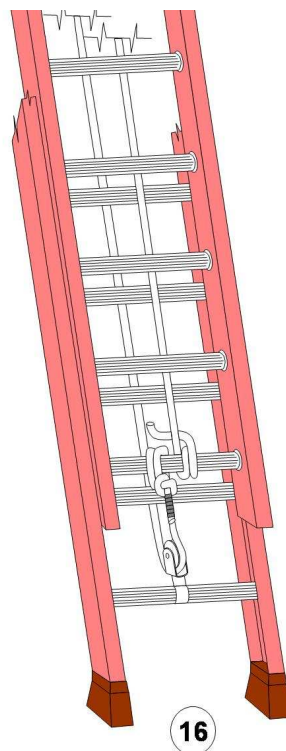
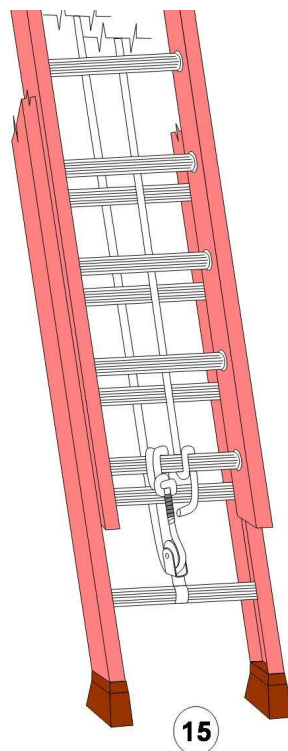
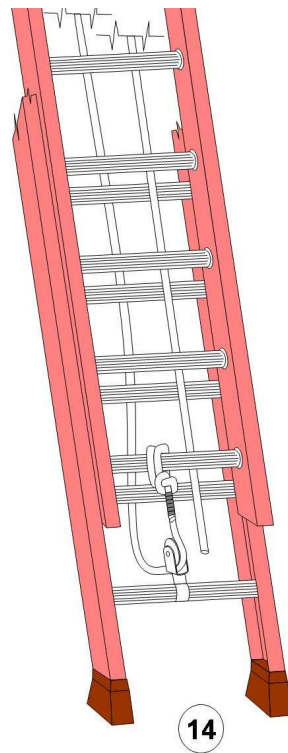
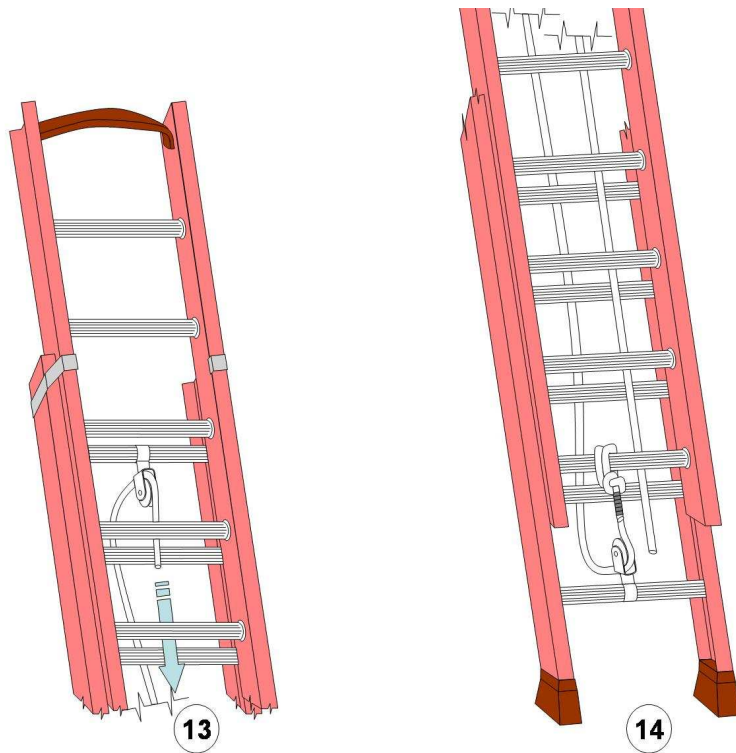
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	14/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	




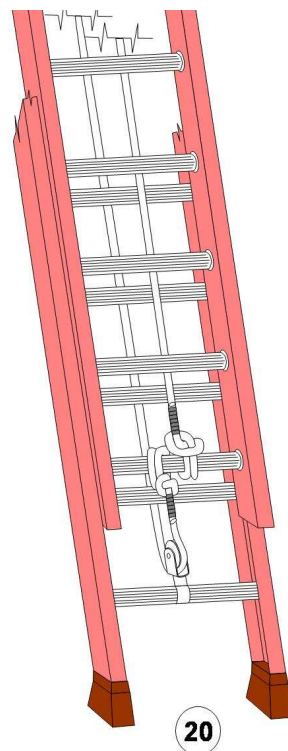
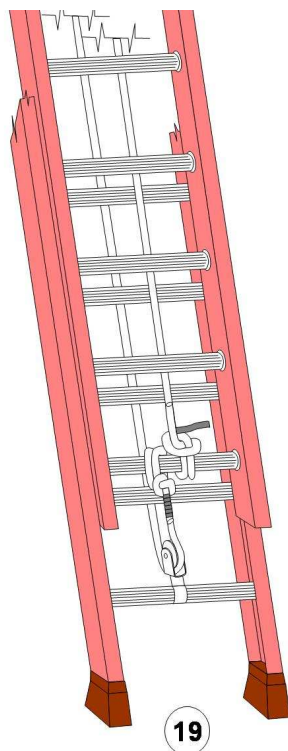
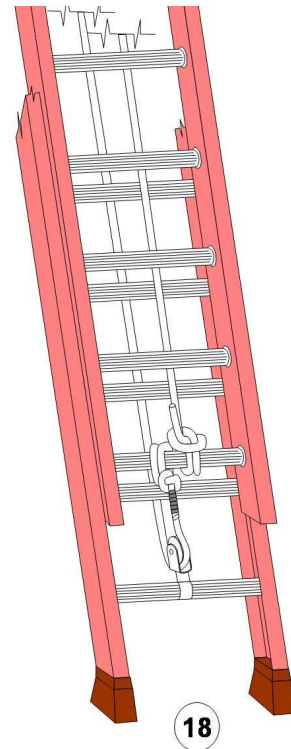
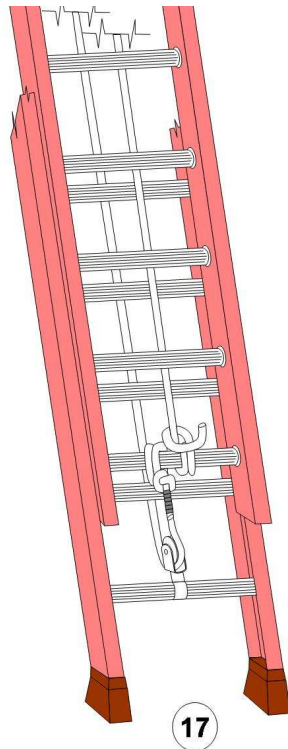
	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	15/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	16/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



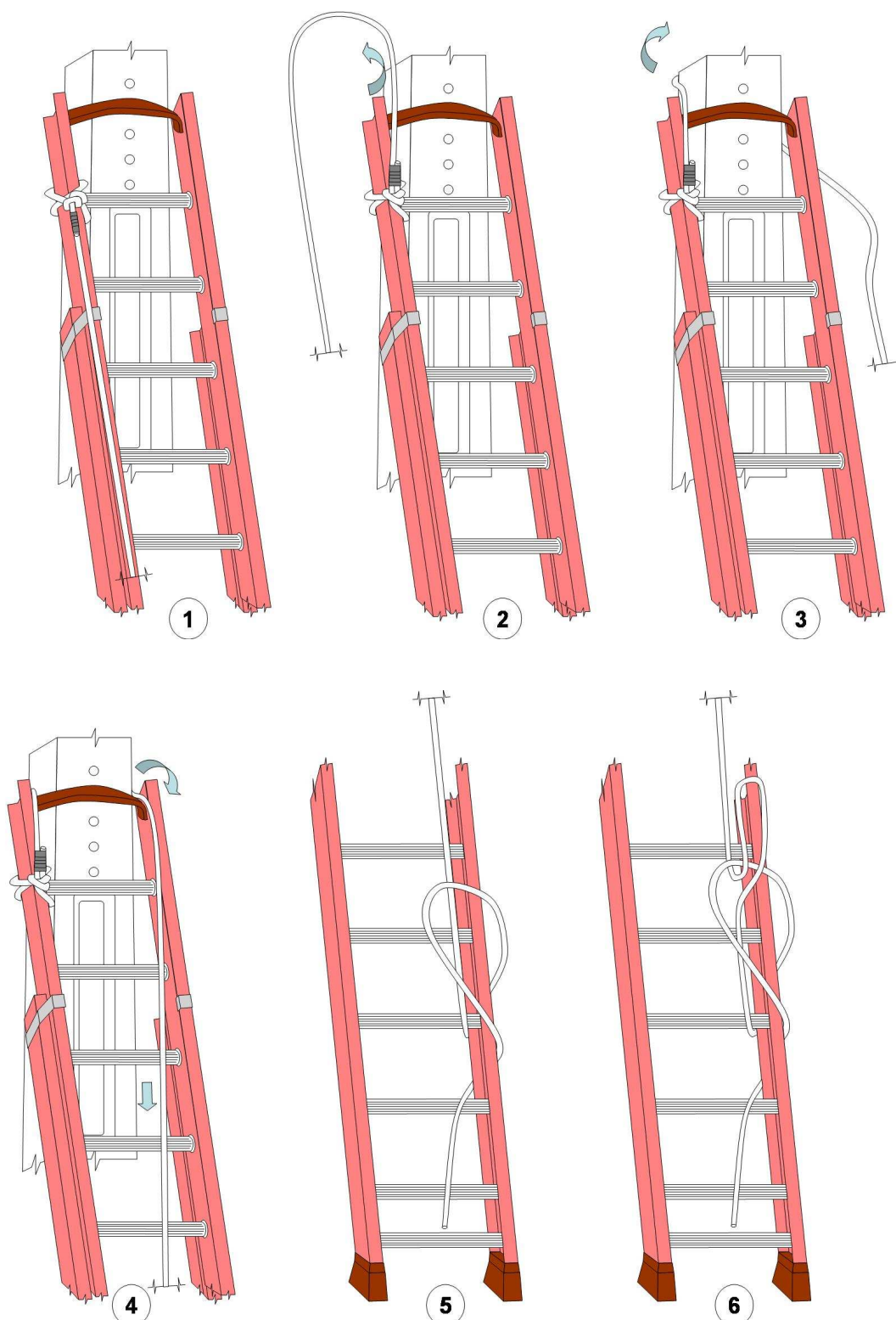
	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	17/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




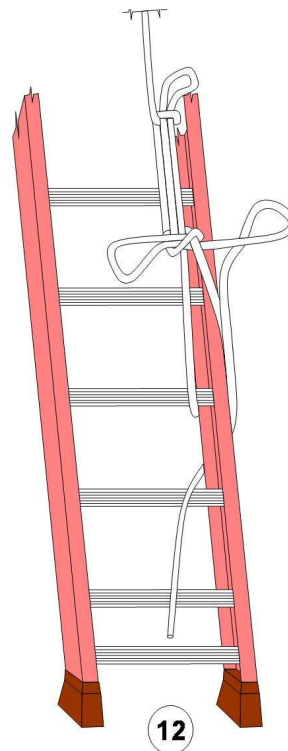
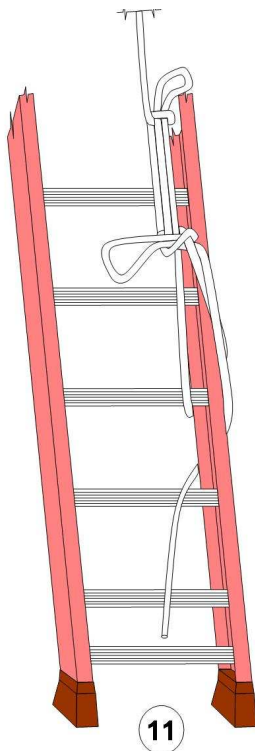
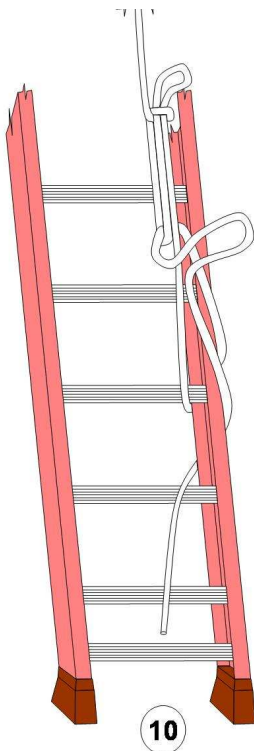
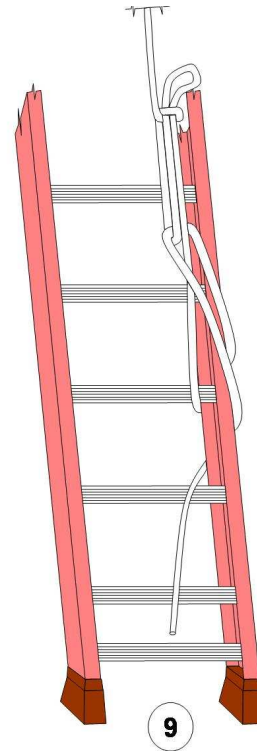
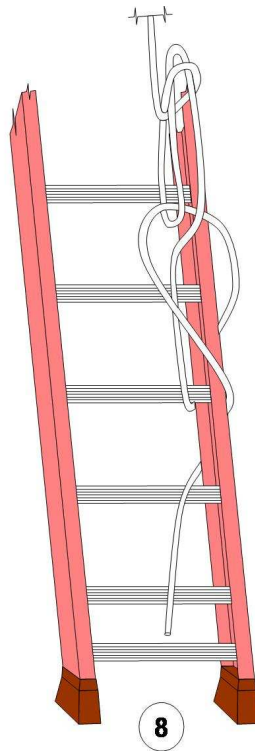
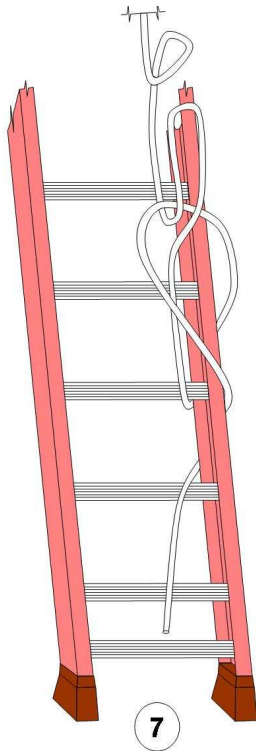
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
	Módulo:	Amarração de Escadas	16	15	18/52
			Versão	Data	
			02	22/09/11	


4.3.3. Escada extensível – Método de amarração

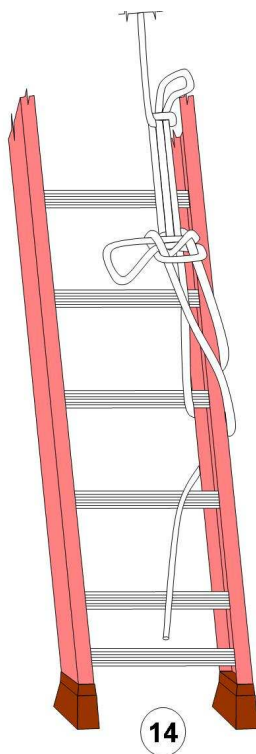
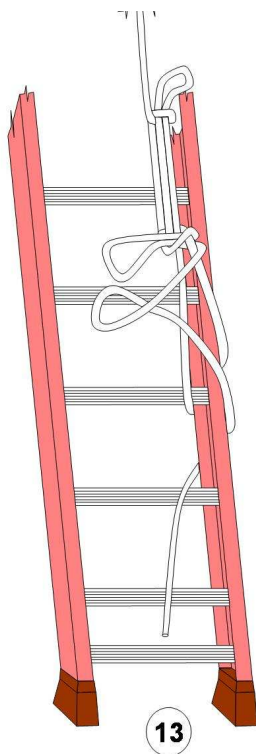
4.3.3.1. Laçada de topo executada do solo




 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	19/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

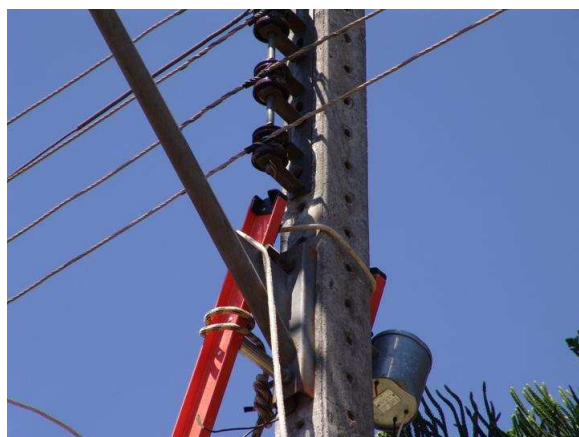
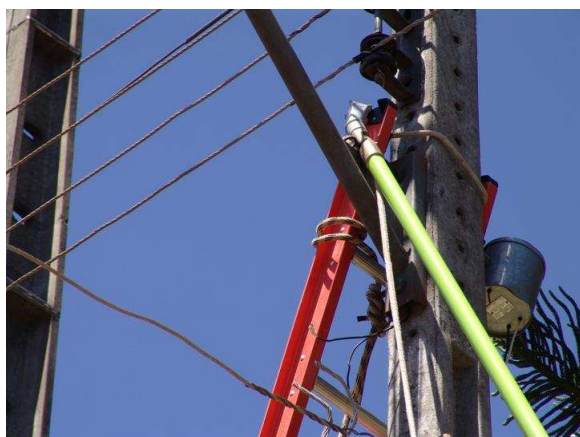
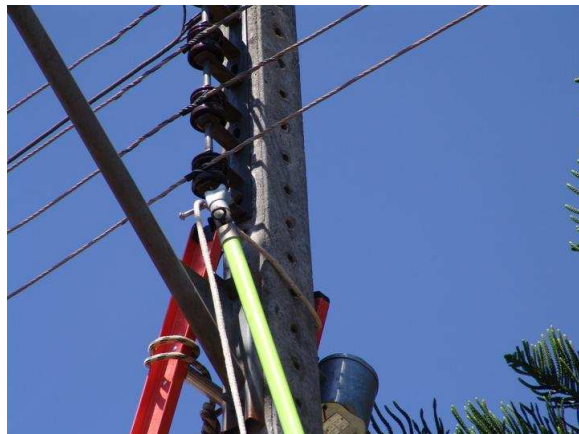
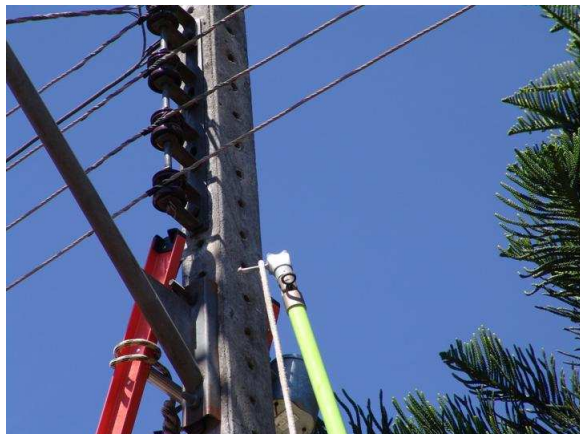



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	20/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	21/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

4.3.3.2. Laçada de topo executada do solo com auxílio da VTT



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	22/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

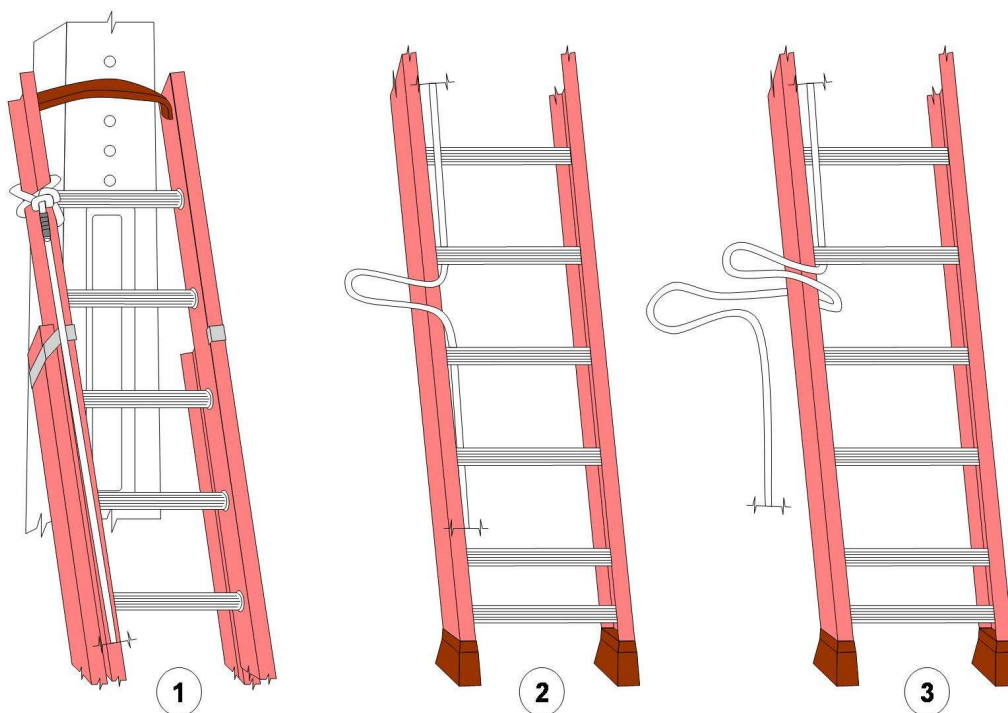
4.3.4. Utilização da corda auxiliar de topo


Nas situações em que não seja possível a amarração do topo através da corda de amarração, o profissional deverá escalar a estrutura e executar a amarração de topo com a corda auxiliar (3,00 metros).

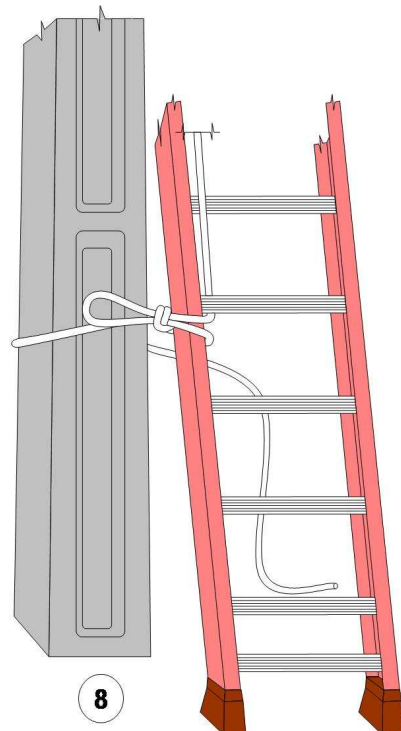
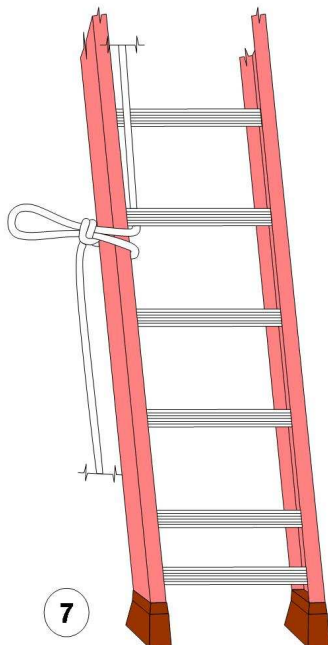
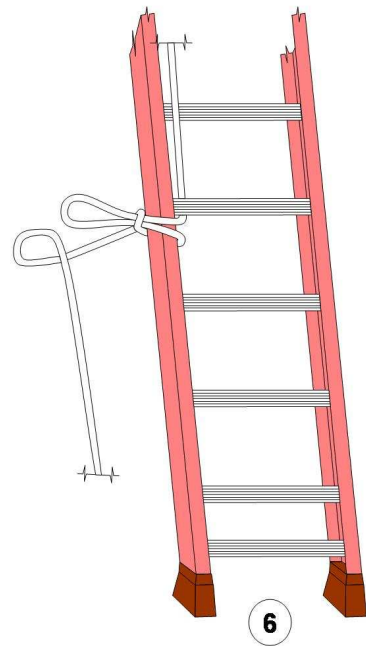
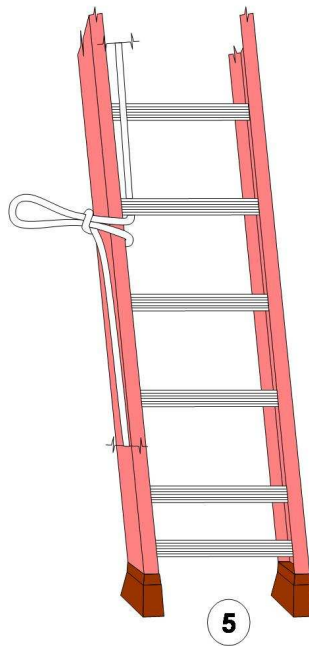
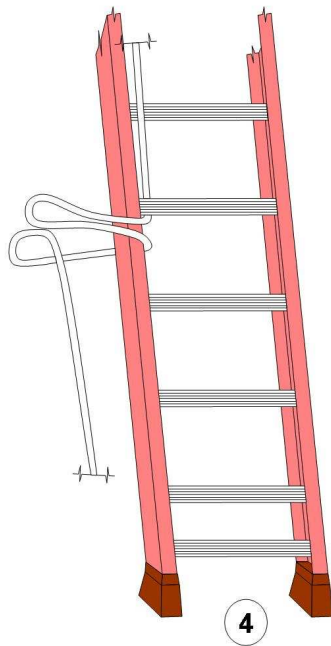
A corda auxiliar a critério do usuário, poderá ficar instalada permanentemente na escada.


A amarração de topo deve ser executada de forma que os dois montantes da escada fiquem apoiados de maneira segura à estrutura.

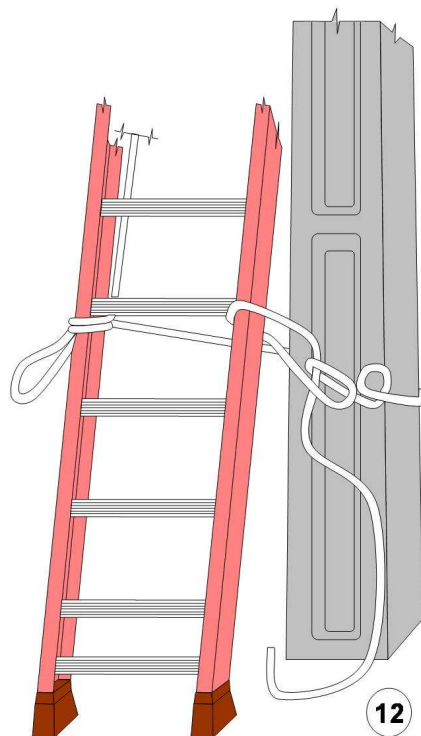
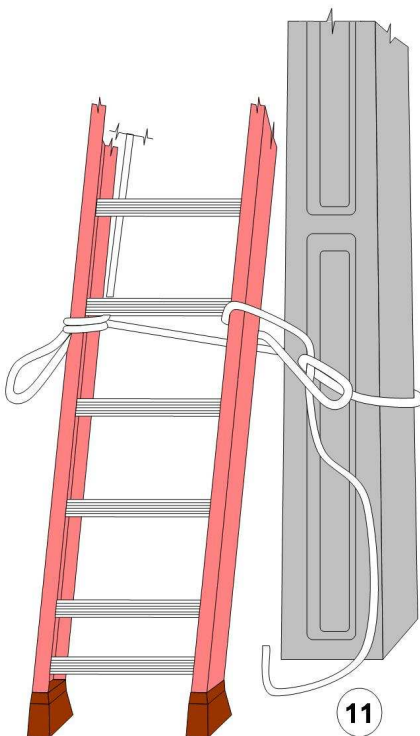
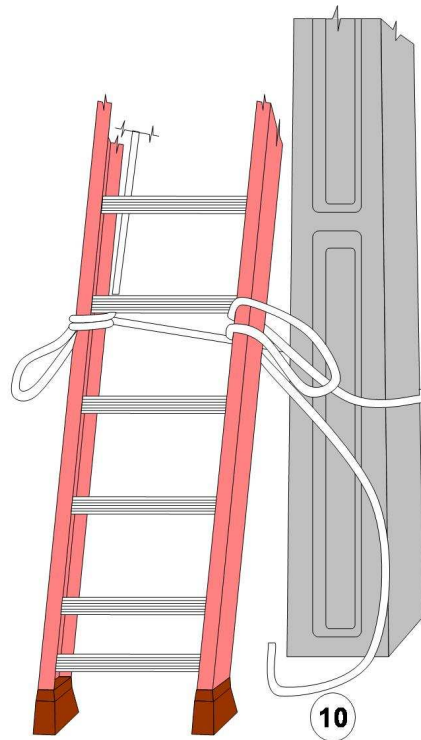
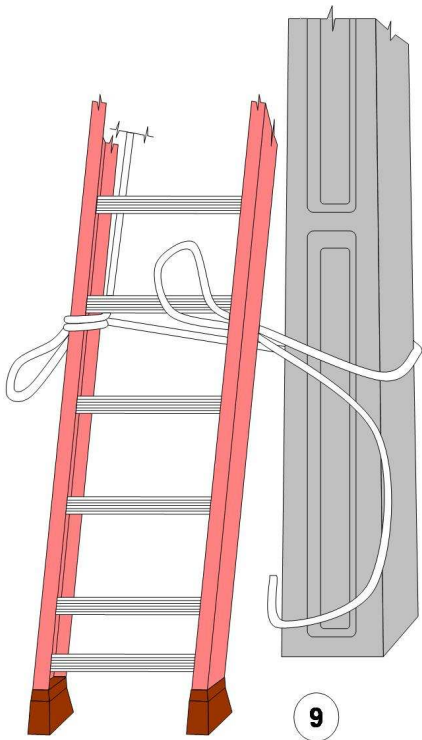
4.3.4.1. Amarração inferior




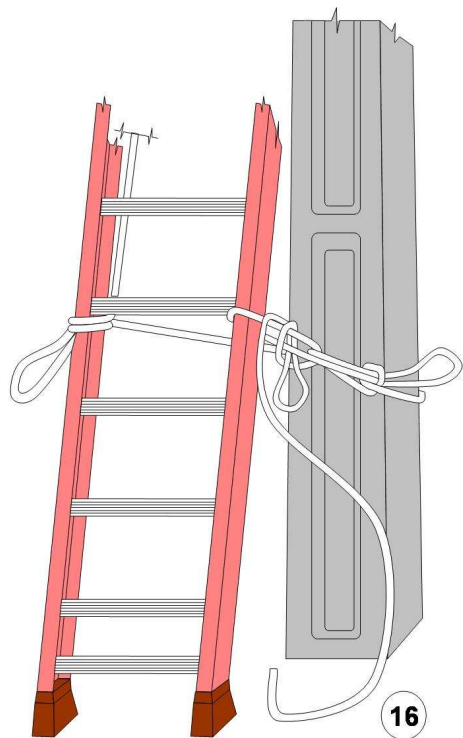
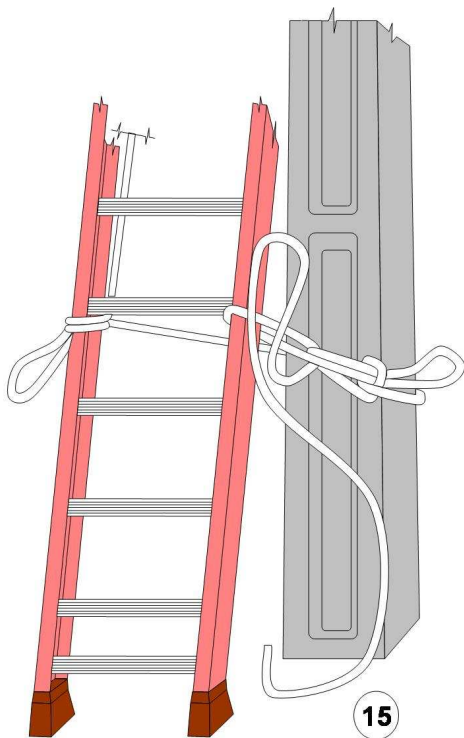
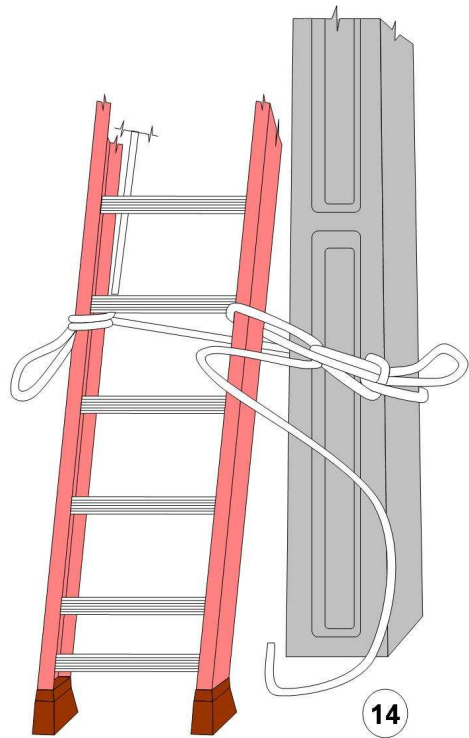
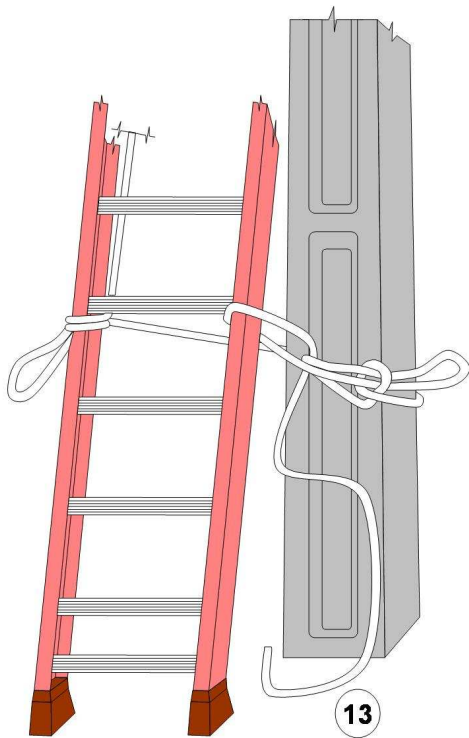
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	23/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




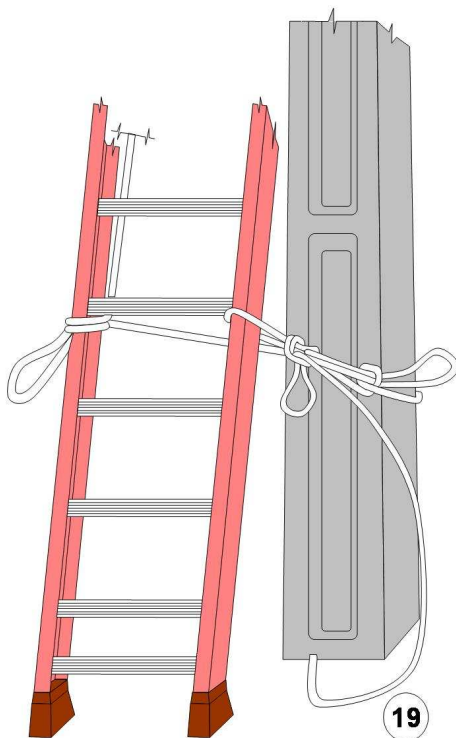
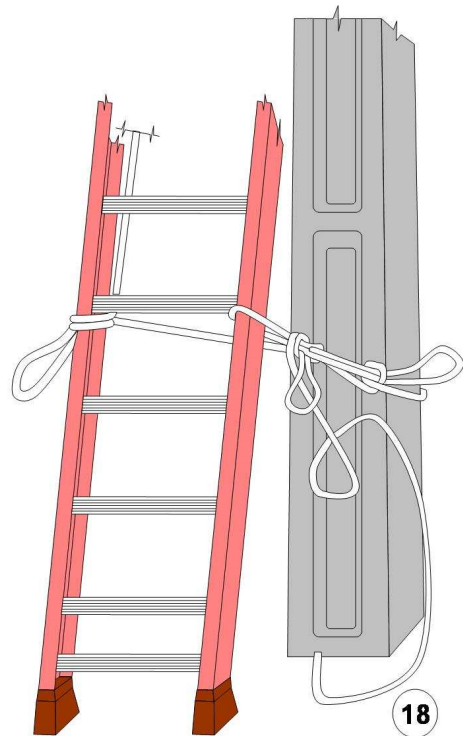
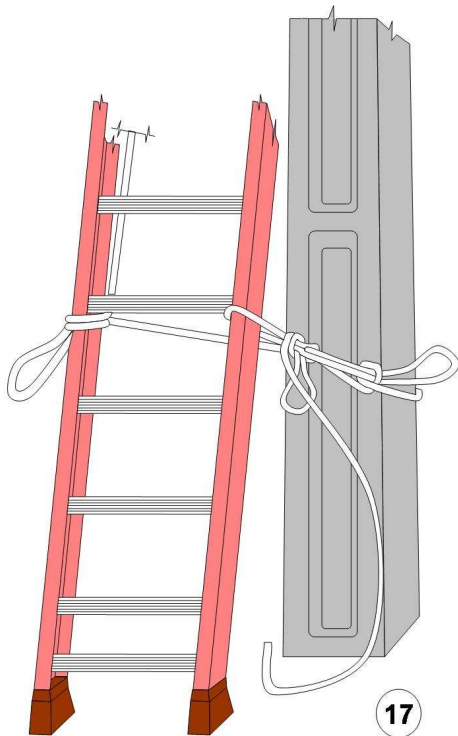
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	24/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	25/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

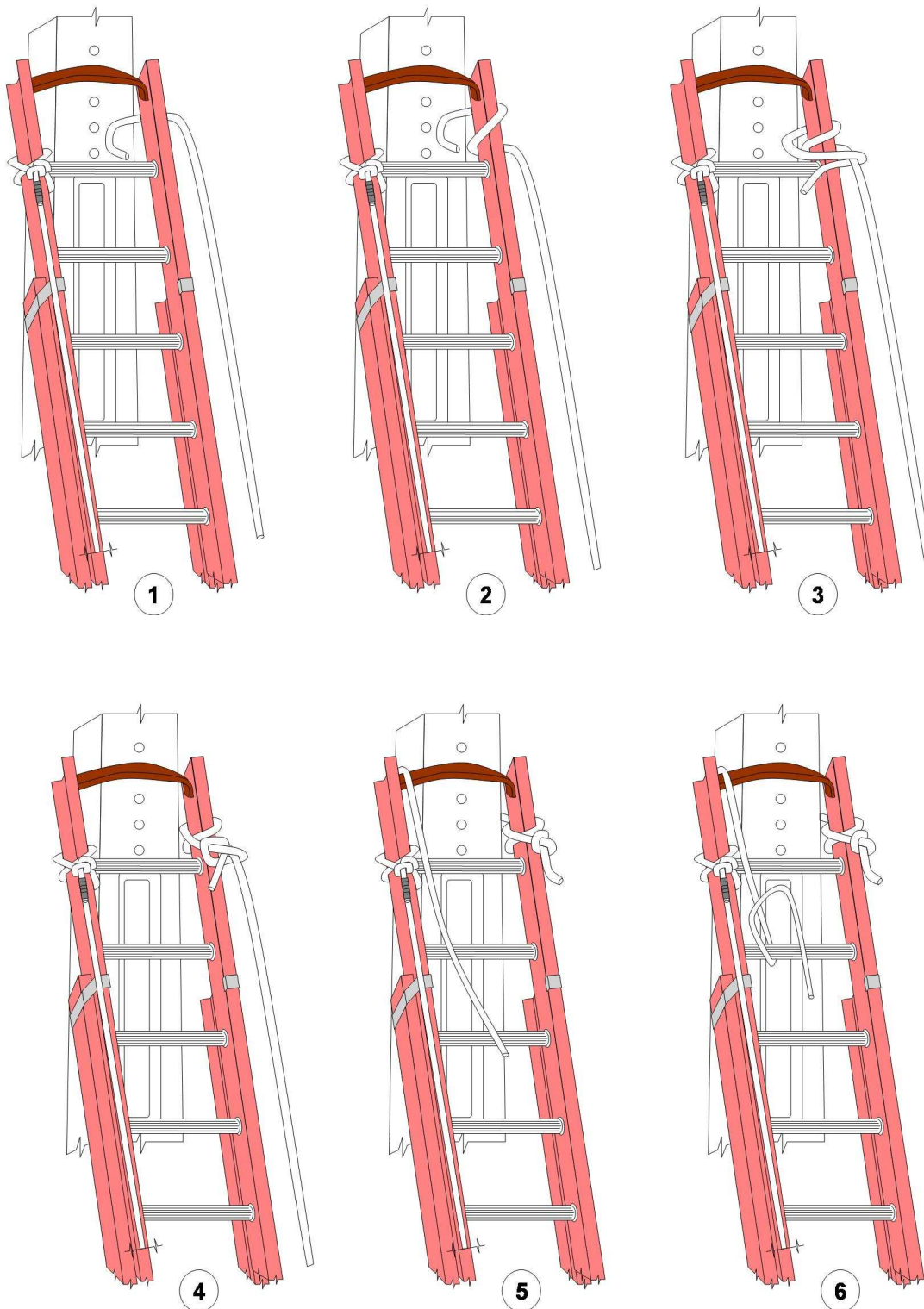



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	26/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

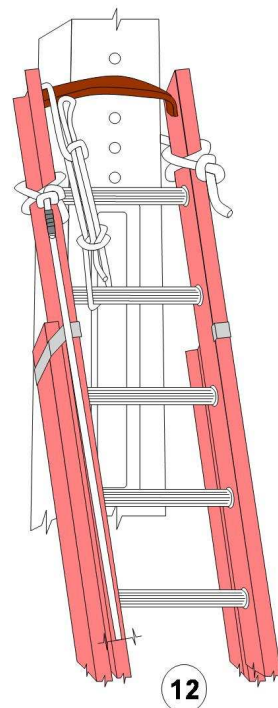
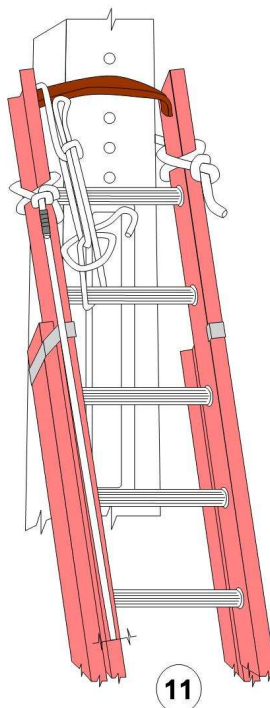
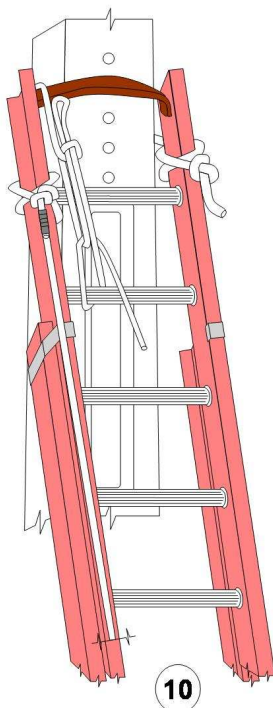
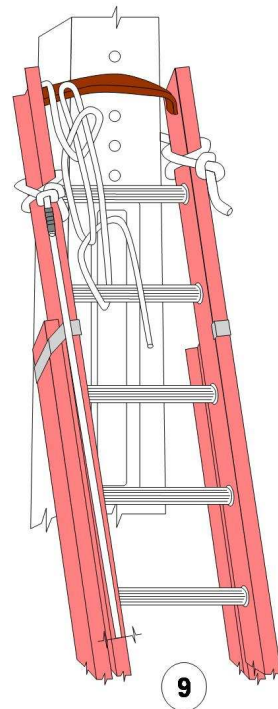
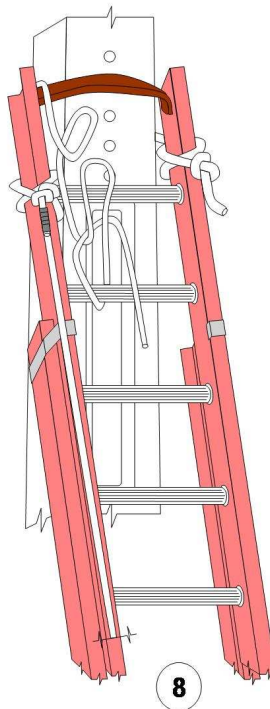
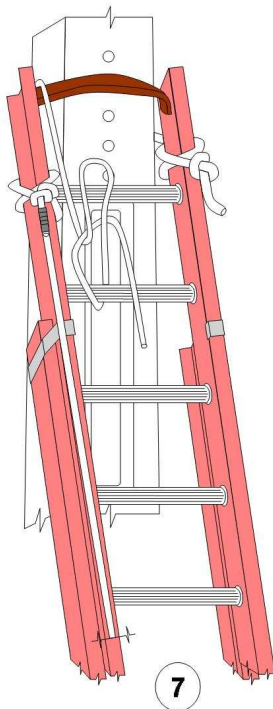



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	27/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4.3.4.2. Amarração de topo com corda auxiliar (3,00 m)



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	28/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	



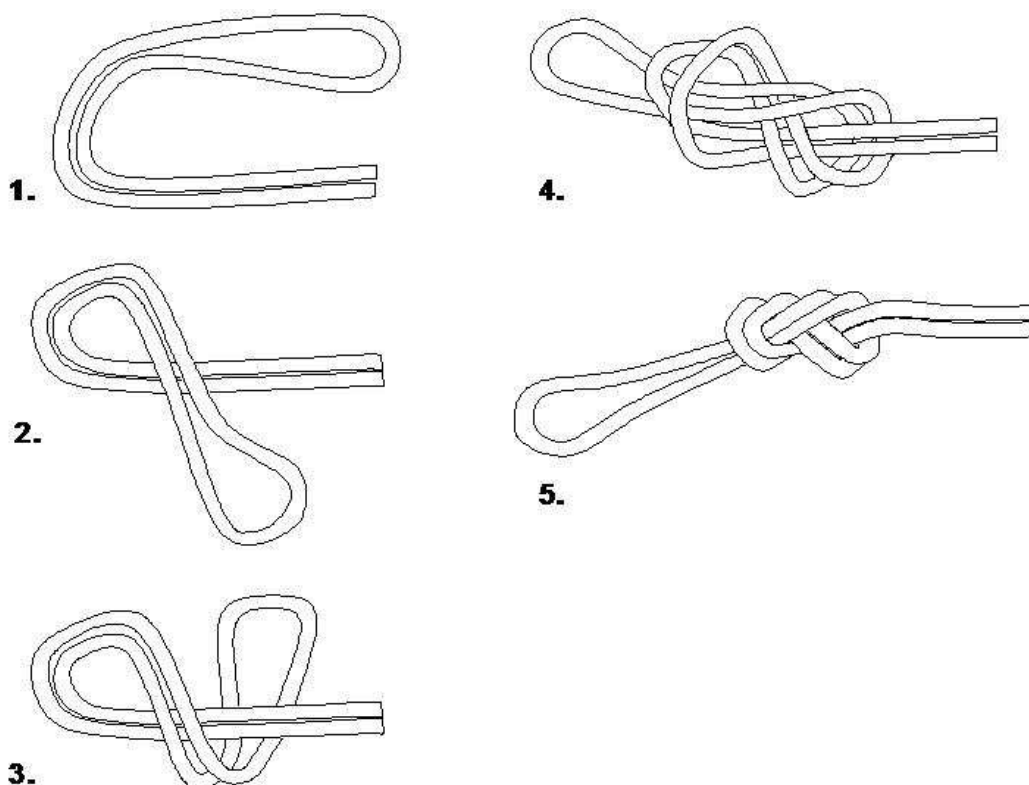
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	29/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	


4.4. Utilização de corda de vida em escadas

A corda de vida pode ser utilizada em escadas singela e extensível, desde que o ponto de apoio no topo contemple os montantes.

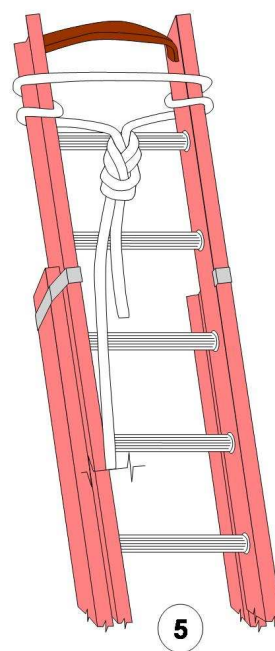
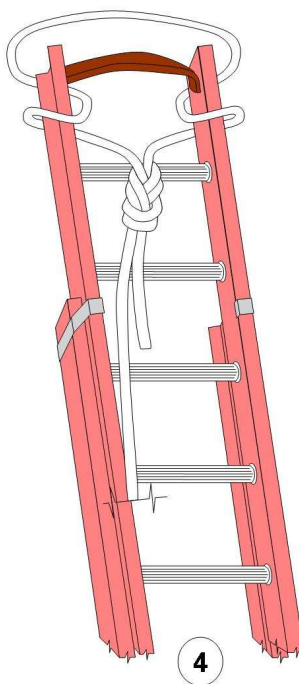
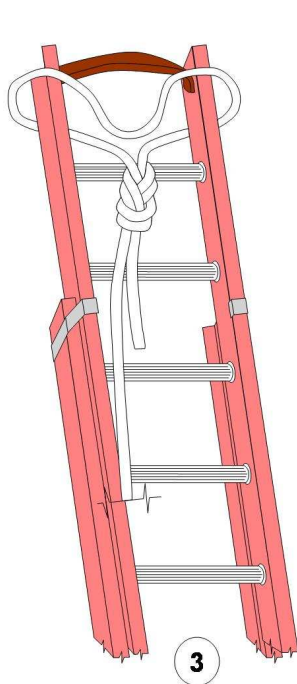
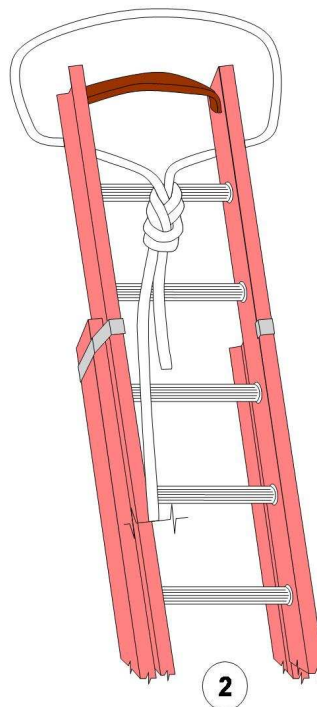
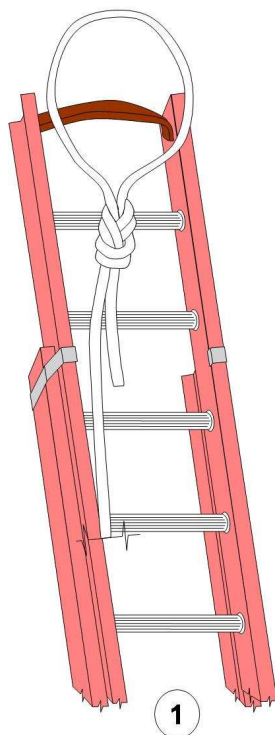
A confecção do laço deve seguir as orientações a seguir:


4.4.1. Confecção do laço com nó oito duplo



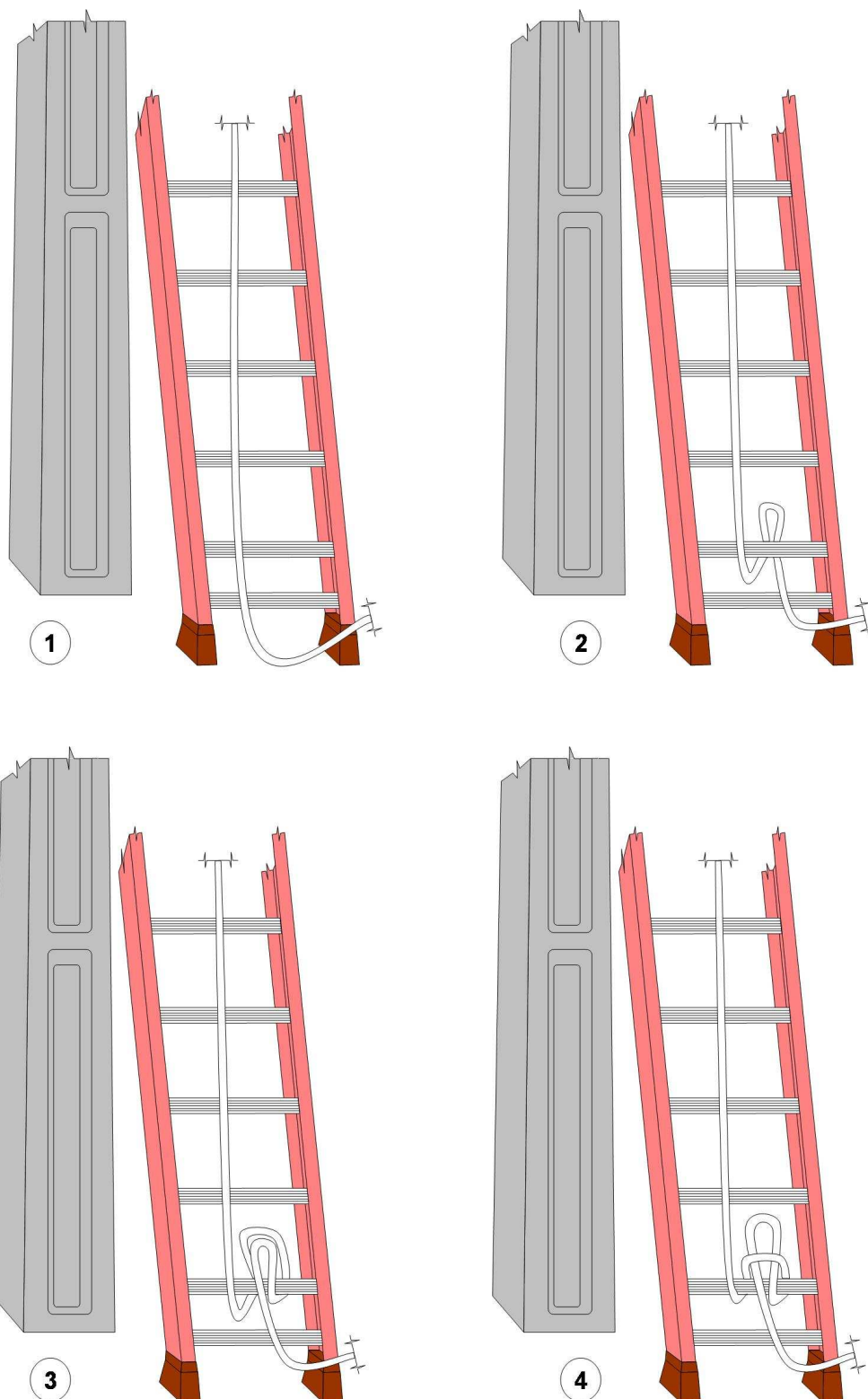
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	30/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11


4.4.2. Instalação da corda de vida na escada

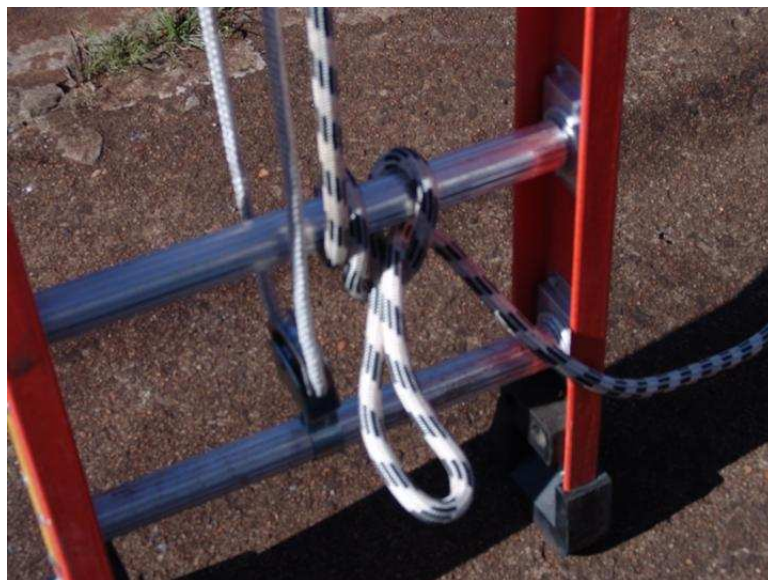
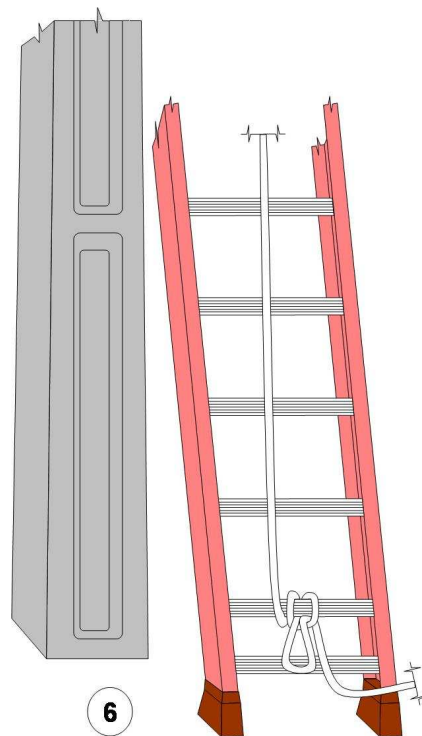
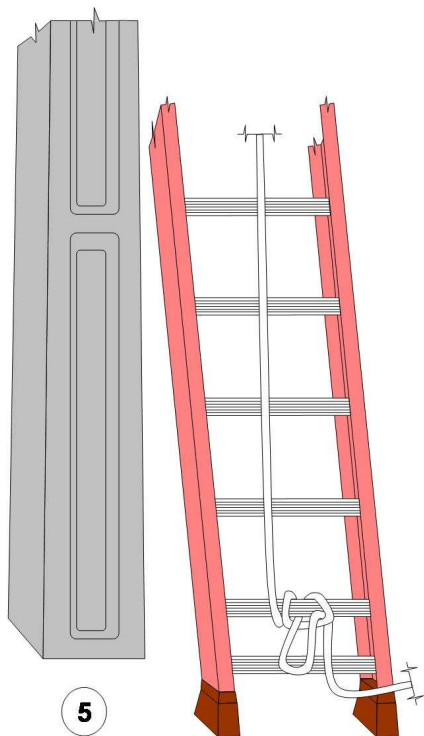



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	31/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4.4.3. Amarração da corda de vida na parte inferior da escada



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	32/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	33/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	


4.4.4. Amarração alternativa de topo, com auxílio da VTT

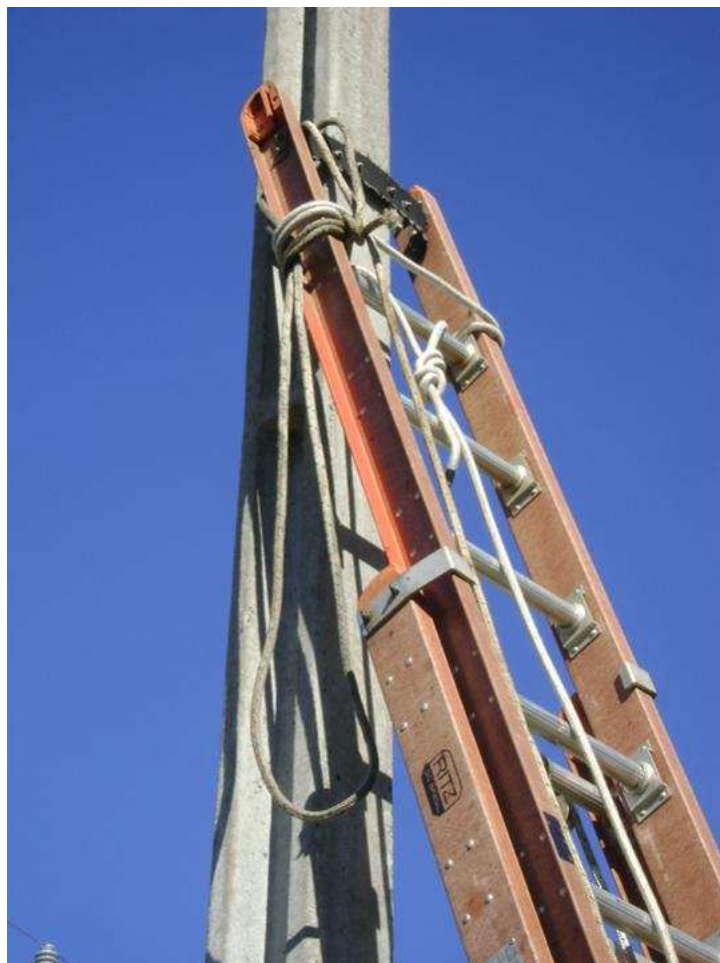
a) Preparar folga na corda de vida na parte superior;




b) Prender o laço da sobra na longarina;

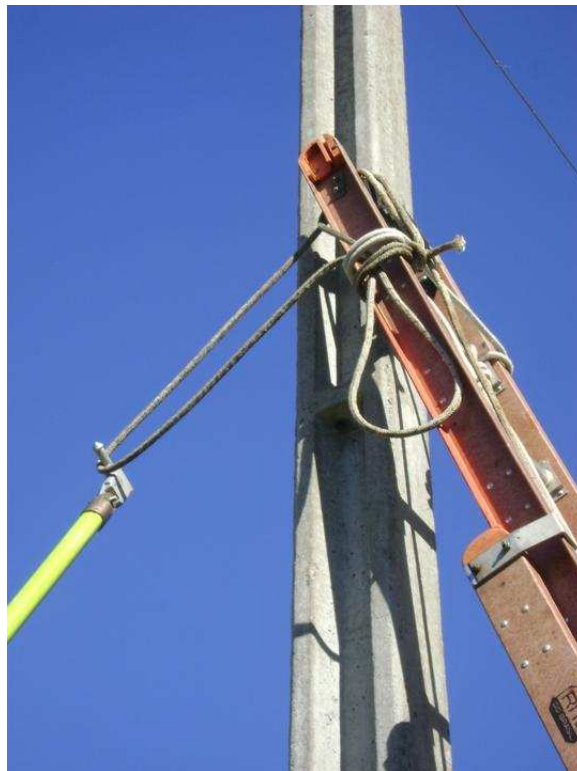
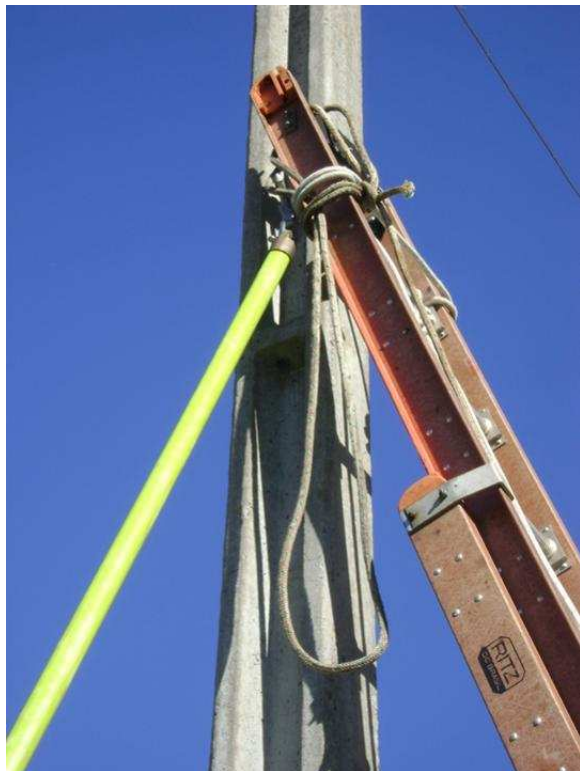



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	34/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



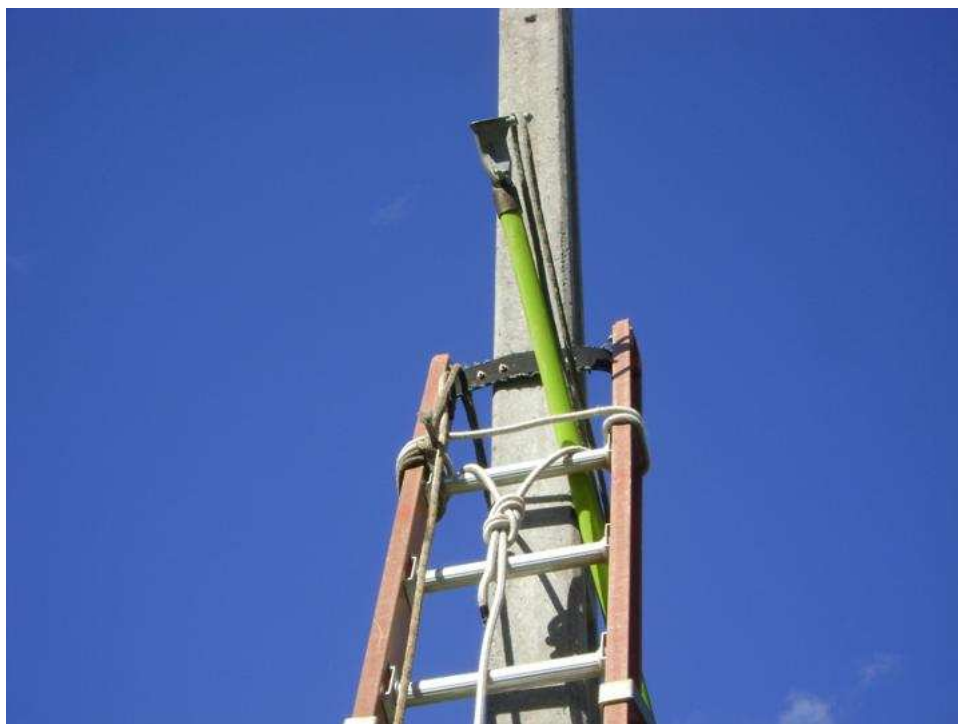
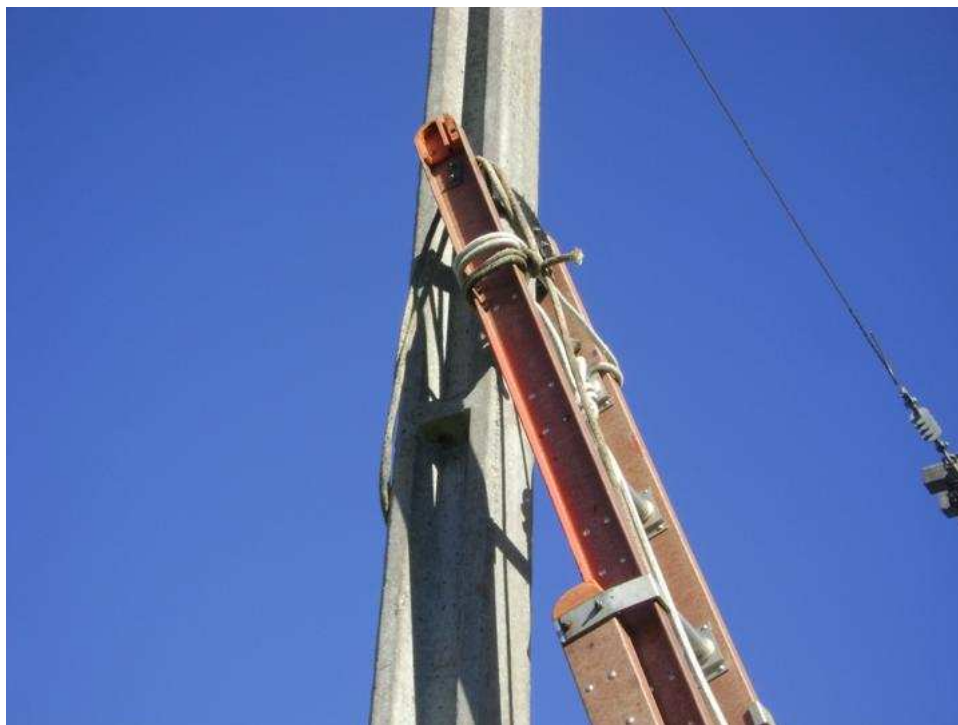
MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	35/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11


c) Com auxílio da VTT, desprender o laço da longarina;

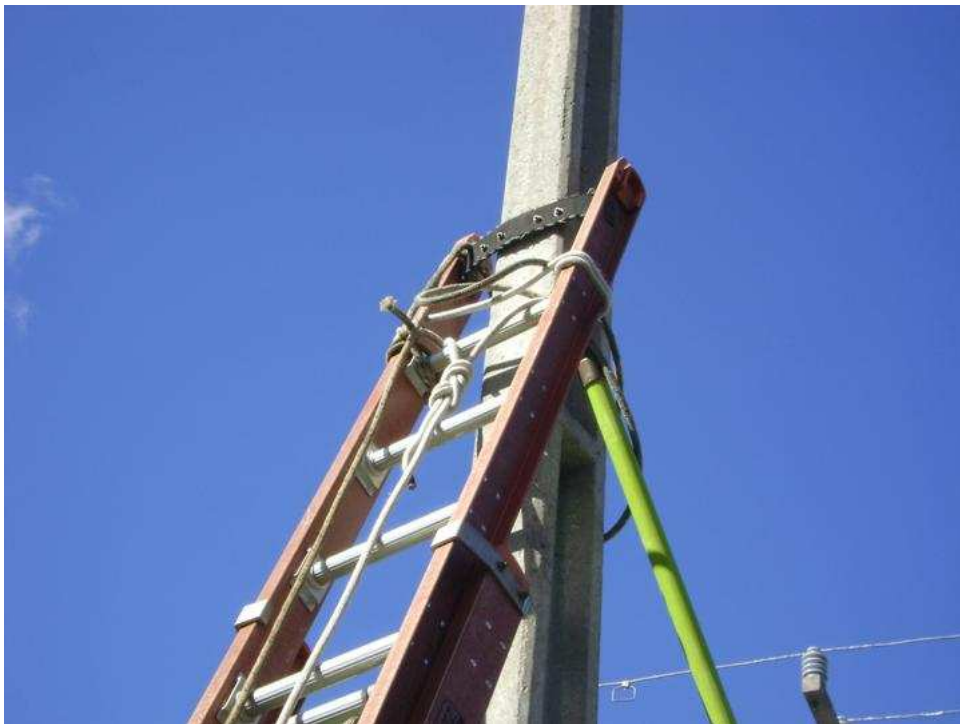



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	36/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

d) Dar a volta no poste e passar o laço entre o último degrau superior e a correia;

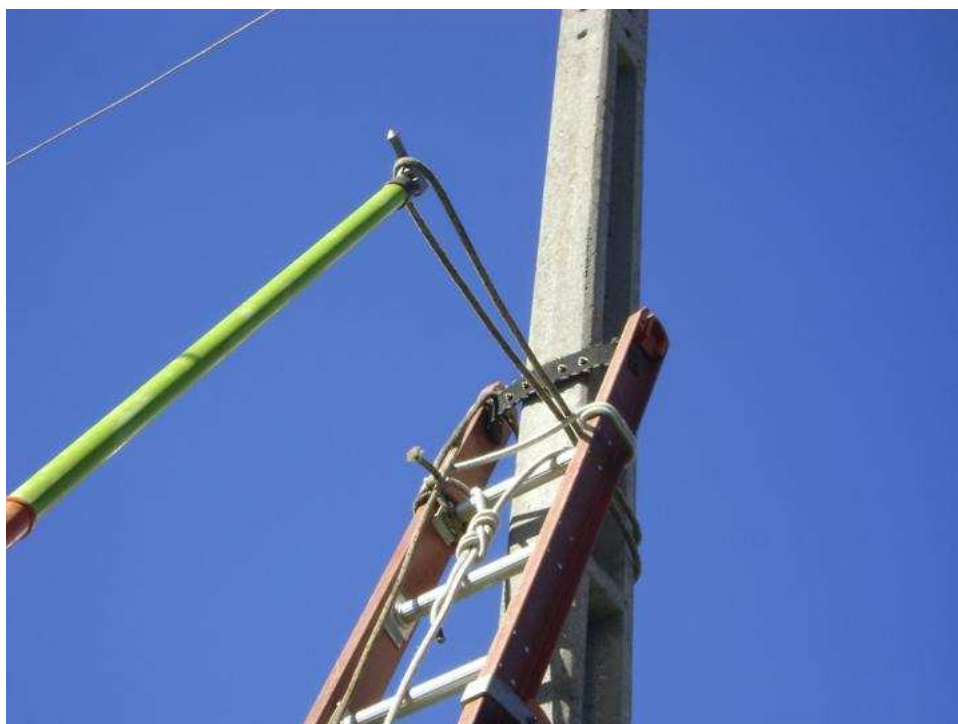
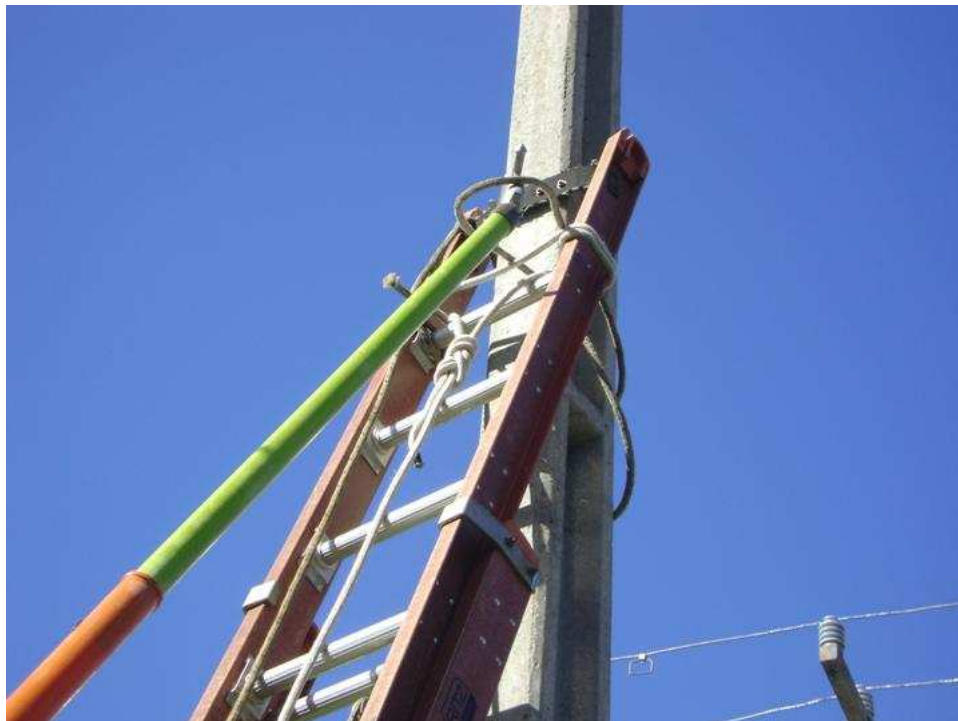



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	37/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

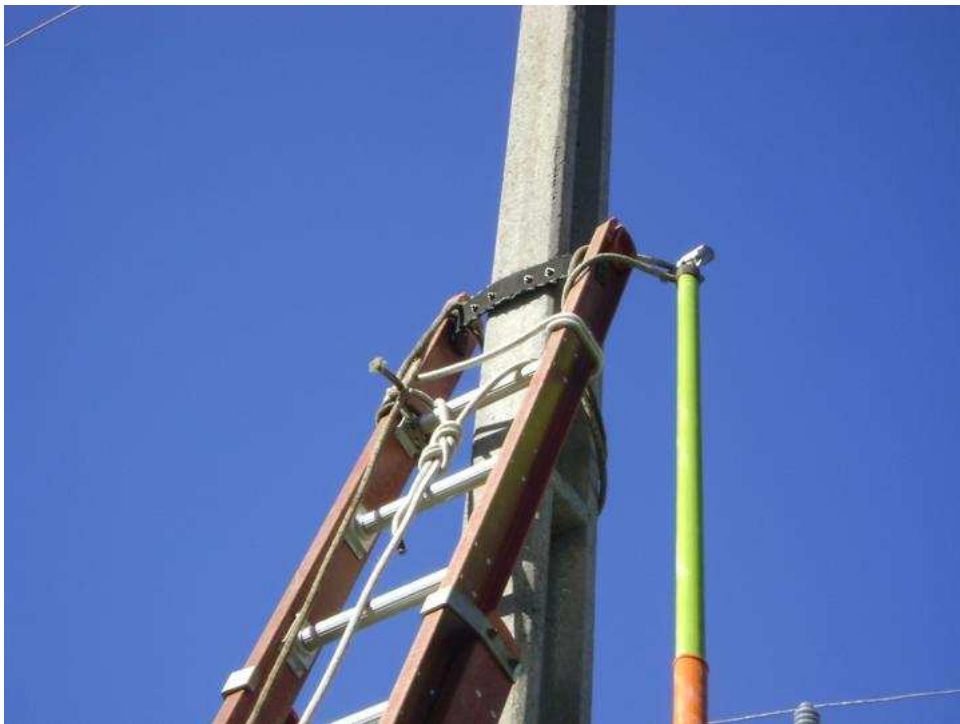



 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	38/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

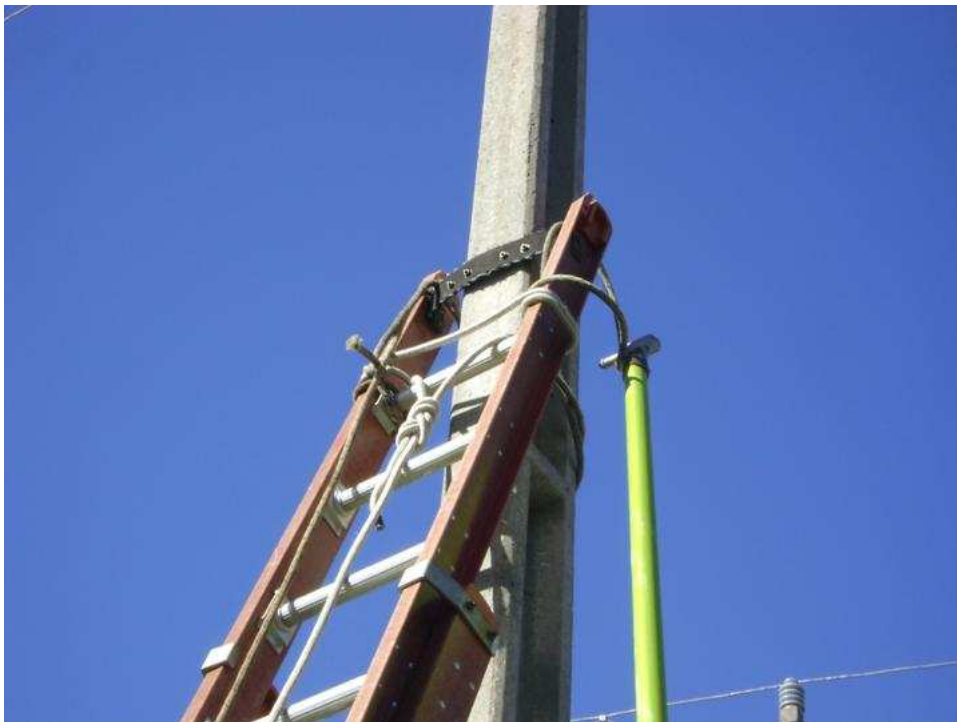
e) Passar o laço na ponta da longarina, prendendo a correia;



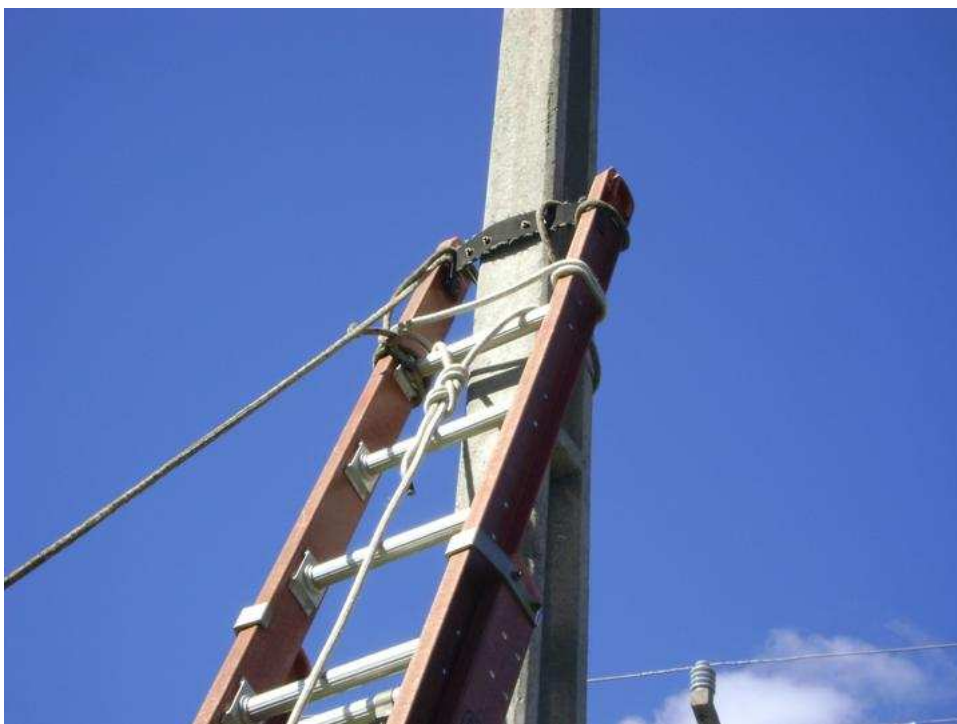
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	39/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	40/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11




f) Dar a volta no poste e passar a corda sobre a correia;



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição		Título	Módulo
				16	15
	Folha	41/52			
	Módulo:	Amarração de Escadas		Versão	
				Data	
				02	22/09/11

g) Finalizar a amarração com nó carioca na parte inferior contemplando uma das longarinas.




MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	42/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

4.4.5. Amarração inferior alternativa, com fita de amarração




a) Passar a fita no poste;



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	43/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11


b) Prender as longarinas da escada;




MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	44/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11

c) Esticar a fita.




MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	45/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT					
 COPEL	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	46/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



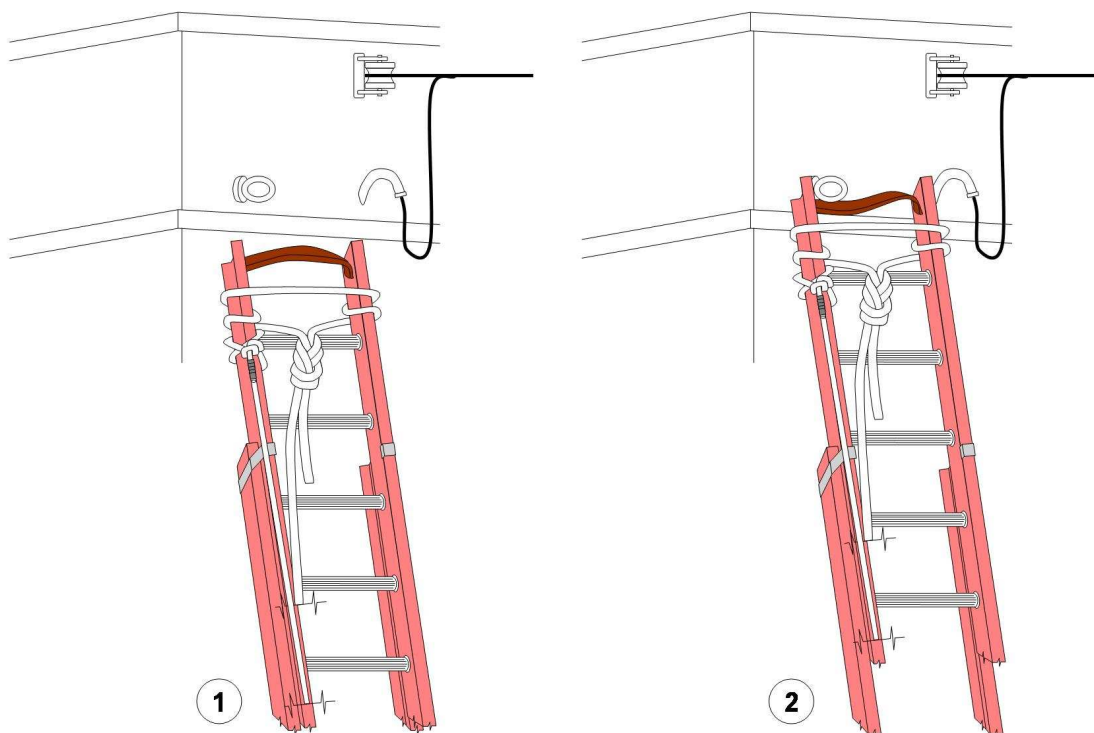
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
	Módulo:	Amarração de Escadas	16	15	47/52
			Versão	Data	
			02	22/09/11	


4.5. Utilização de escadas em fachadas

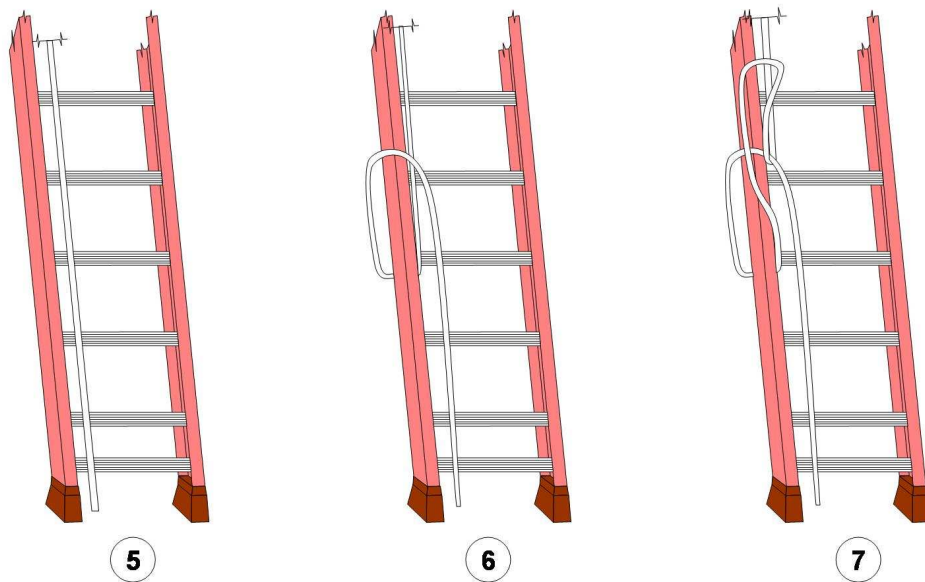
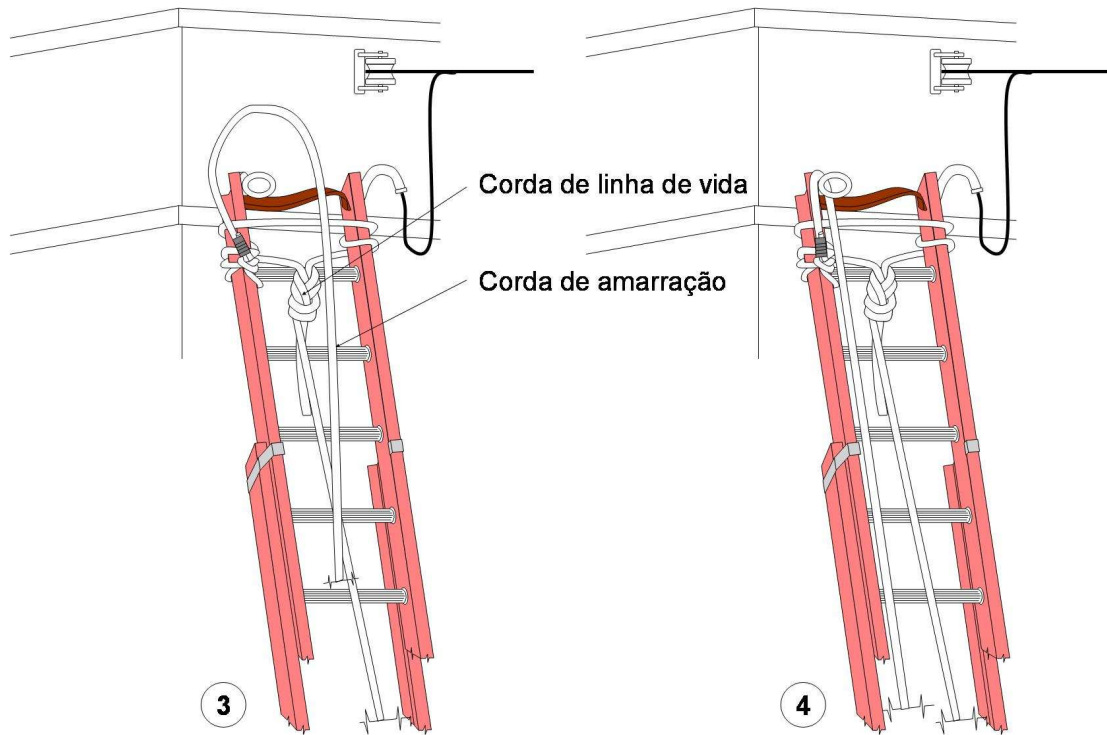
A utilização de escadas em fachadas é permitida desde que seja em conjunto com a corda de vida.


Conforme a **NTC 901100 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição (revisão do ano de 2008)**, para o caso de nova entrada de serviço para atendimento de consumidor com ancoragem do ramal aéreo em fachada, é obrigatório a instalação de um dispositivo para ancoragem de linha de vida e/ou amarração de escadas, que deve ser utilizado da seguinte maneira:

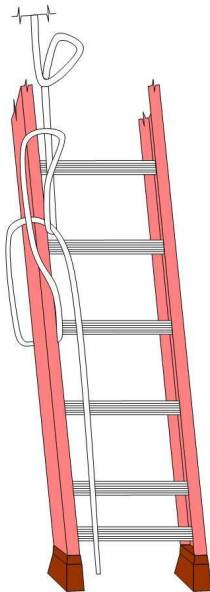
- Instalar a escada com a corda de vida acoplada na mesma, próxima ao dispositivo de ancoragem (normalmente uma porca olhal);
- lçar a escada, de modo que a correia superior encaixe no dispositivo;
- Laçar o topo da escada com a corda de amarração, envolvendo o dispositivo;
- Amarrar em um degrau baixo utilizando um nó tipo “carioca” e travar envolvendo um dos montantes;
- Amarrar a corda de vida conforme procedimento descrito no **item 4.4.3**.



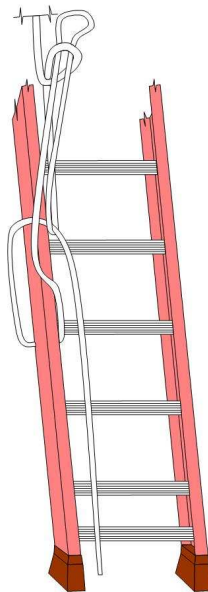
	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	48/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



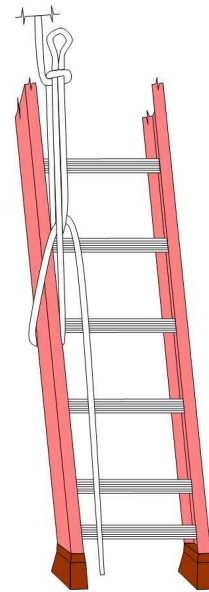
 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	49/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



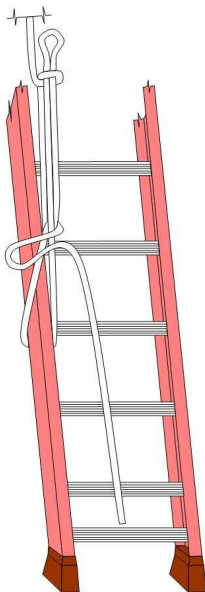
8



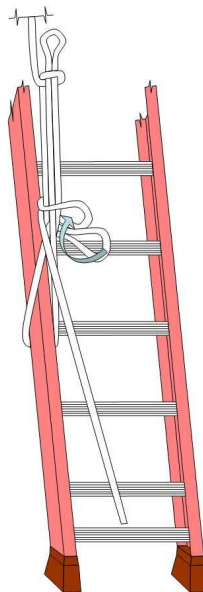
9



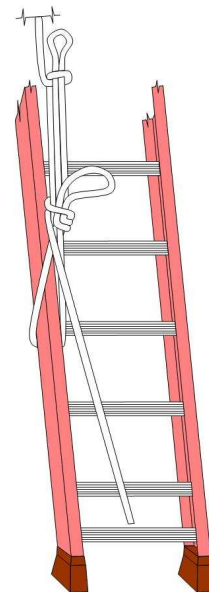
10




11

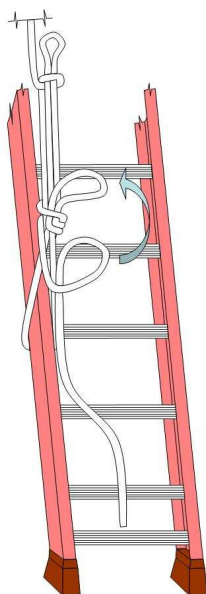


12

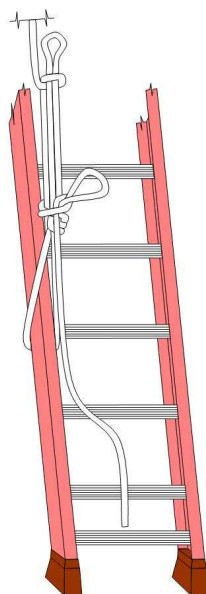


13


 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	50/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão		Data
			02		22/09/11



14



15

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	51/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

Em situações em que não exista a possibilidade de ancoragem do topo da escada, mas é possível a instalação da corda de vida em um ponto seguro, é permitida a escalada desde que seja executada com a escada sendo segura por outro profissional;

Entende-se por um ponto de ancoragem seguro, aquele que em uma inspeção visual seja possível identificar as condições mínimas necessárias para suportar o esforço resultante de um fator de queda dois;

Caso não seja possível a escalada com utilização de corda de vida, utilizar escada giratória ou cesto aéreo;

Caso seja possível, utilizar o acessório âncora para escadas, conforme instruções e orientações descritas na instrução 001/11 da SED/DOMS.


Não atendendo os itens descritos acima, não é permitida a escalada. Desta forma, a entrada de serviço deverá ser desligada na rede de distribuição, e a responsabilidade da execução dos serviços necessários em plano elevado na fachada, devem ser repassados ao consumidor. O aviso deve ser por escrito, emitido pela área comercial responsável pela área de atendimento.

4.6. Utilização de escadas para serviços em pontalete

Os procedimentos e recomendações são os mesmos descritos para os casos de serviços em fachadas. Caso na inspeção visual se constate que é possível utilizar o pontalete como ponto de ancoragem da corda de vida ou da escada, a espessura mínima deste deve ser de 100 mm de diâmetro.

4.7. Utilização de limitação de movimentação

Nos trabalhos em planos elevados em que seja necessário o deslocamento do profissional, e que não seja possível a utilização do método de transposição de corda de vida, é permitida a utilização de dispositivos limitadores de deslocamento. Os dispositivos podem ser pontos fixos da estrutura, do equipamento ou localizados no próprio plano elevado, que conectados ao talabarte regulável ou de progressão tipo “Y” evitam a aproximação do profissional do ponto de queda. Também podem ser artificiais, confeccionados com corda ou outro acessório seguro, instalado do solo ou mesmo do alto da estrutura, desde que o executor esteja utilizando o dispositivo antiqueda. O limitador é permitido em locais em que o eletricista necessite de se deslocar em plano elevado, como por exemplo, em marquises, telhados, plataformas, dentre outros. Detalhes e procedimentos constam no **MIT 161613 – Conjunto de Segurança para Trabalhos em Altura**.

	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Ferramentas de Redes de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			16	15	52/52
	Módulo:	Amarração de Escadas	Versão	Data	
			02	22/09/11	

4.8. Utilização de escadas em árvores

Os procedimentos devem ser os mesmos descritos nos itens anteriores, sendo obrigatório a utilização de corda de vida. Para deslocamentos em plano elevado em árvores é permitida a utilização do talabarte de progressão tipo “Y”.

5. Aprovação

Esta versão de MIT entra em vigor dia 22 de setembro de 2011.

Visto:

Aprovado:

Eduardo Otto Filho

Christóvão C. da V. Pessoa Junior