



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ACRE



CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS

SALVAMENTO TERRESTRE

Instrutor: 1º TEN QOBMEC NETO

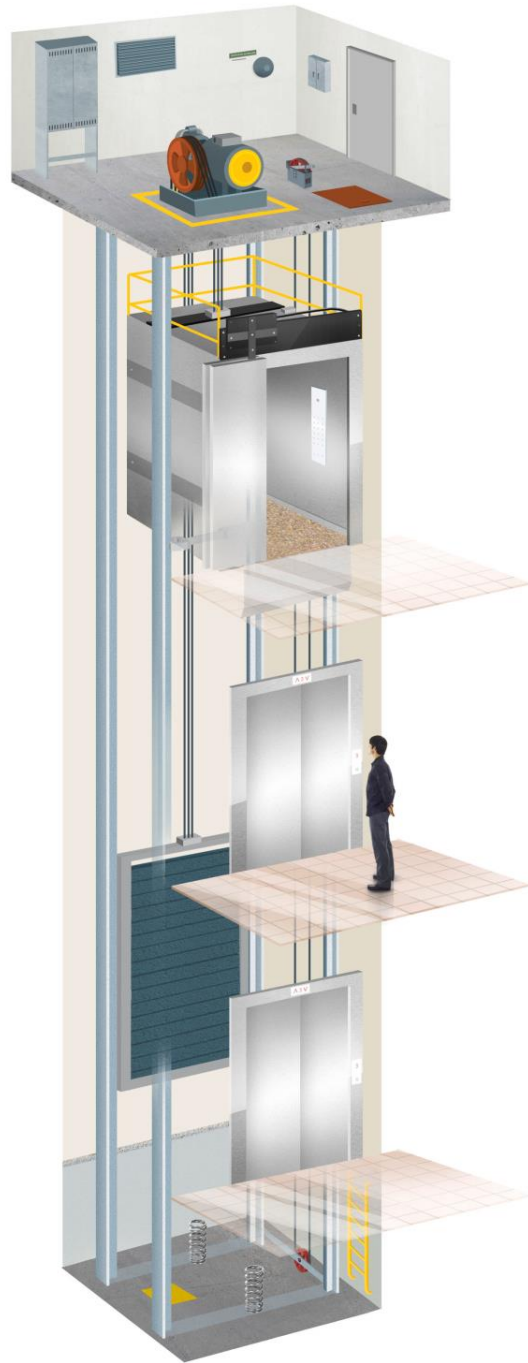
2022

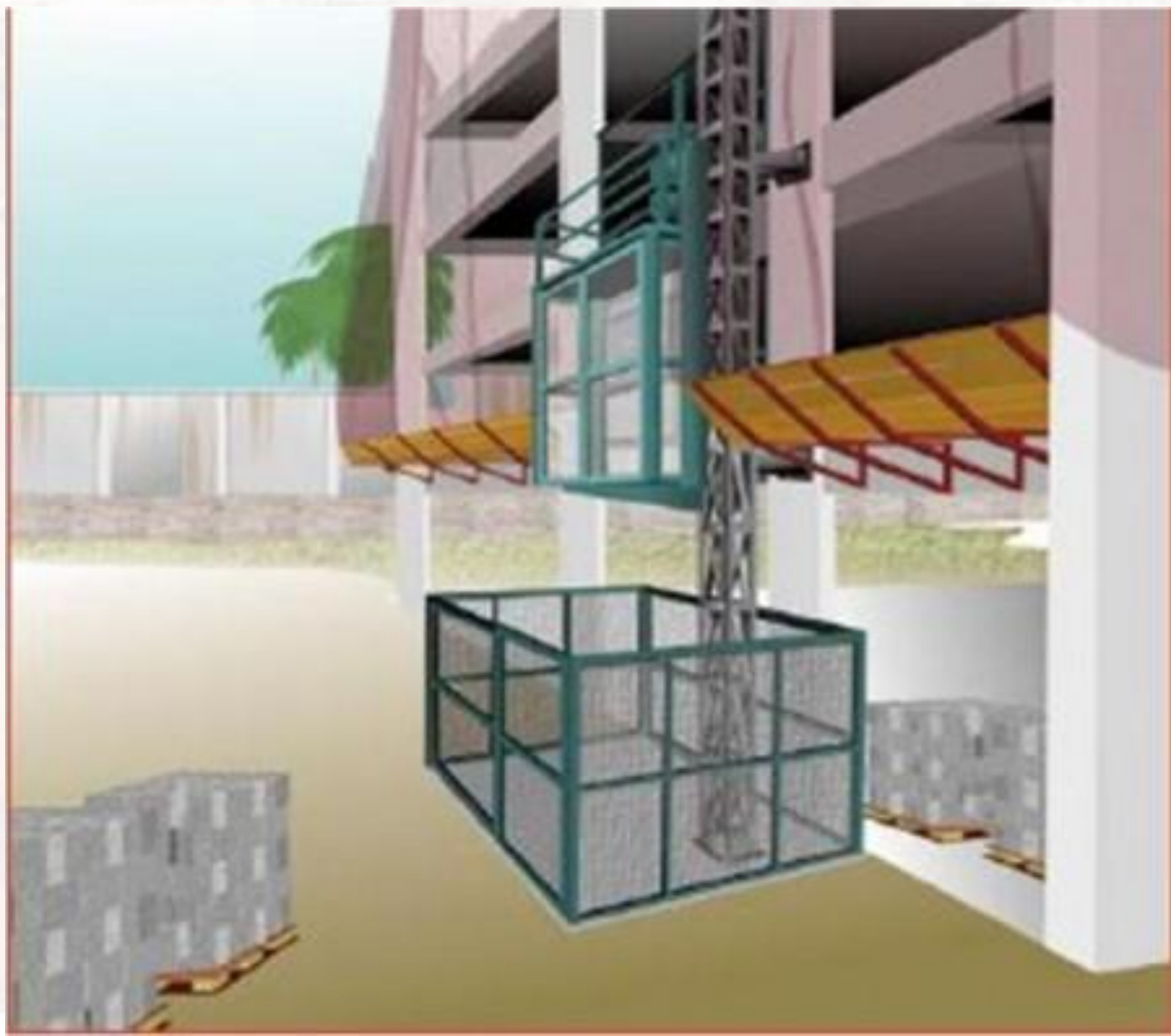


OCORRÊNCIAS COM PESSOAS RETIDAS OU PRESAS EM ELEVADOR

1. Noções gerais sobre elevadores;
2. Características do elevador;
3. Procedimento operacional padrão.







- Para fins de entendimento pelo Corpo de Bombeiros, com o intuito de melhor classificar as ocorrências, ficará definido que “**pe^{so}as retidas**” compreendem aquelas no interior da cabine do elevador, parado por qualquer motivo; “**pe^{so}as presas**” compreendem aquelas prensadas entre ferragens ou entre a cabine e a parede.

Definições

- Cabina – compartimento de transporte nos quais estão os comandos ou botoeiras, portas de fechamento e, em cada parada, itens de segurança como trincos, portas de pavimento e fechadores, que também recebe o nome de carro;
- Casa de máquinas – destinada à colocação das máquinas, painéis de comandos e despacho, limitador de velocidade e outros componentes da instalação. O posicionamento ideal para a Casa de Máquinas é na parte superior do edifício, sobre a caixa do elevador;
- Elevador – conjunto de equipamentos com acionamento eletromecânico ou hidráulico destinado a realizar transporte vertical de passageiro, cargas ou para ambos concomitantemente entre os pavimentos de uma edificação;

- Limitador de velocidade – dispositivo montado no piso da Casa de Máquinas ou no interior da caixa, constituído basicamente de polia, cabo de aço e interruptor. Quando a velocidade do carro ultrapassa um limite preestabelecido, o limitador aciona mecanicamente o freio de segurança e desliga o motor do elevador;
- Máquina de tração – conjunto motriz que tem a finalidade de realizar a força no transporte vertical. Constituído de motor-gerador, sistema de tração, coroa sem fim, freio eletromecânico, polia de tração e cabos de tração;
- Quadro de comando – onde são gerenciadas as informações elétricas do elevador para a realização dos comandos de parada e de partida. Constituído de bobinas, relês, transformadores e chaves de força ou contratoras;

- **Passadiço do elevador** Área de transporte do elevador, conhecida como poço do elevador, na qual estão localizados itens de reconhecimento elétrico do movimento do elevador, o que permite saber externamente em que andar se encontra, e, o sistema de molas (no fundo do passadiço), para diminuição de impacto.



Sistema de Movimentação

- Tanto a cabina como o contrapeso deslizam pelas guias (trilhos de aço do tipo T), através de corrediças. As guias são fixadas em suportes de aço, os quais são chumbados em vigas, de concreto ou de aço, na caixa.
- O carro e o contrapeso são suspensos por cabos de aço, correias de aço ou novos elementos de tração que passam por polias, de tração e de desvio, instaladas na casa de máquinas ou na parte superior da caixa.

Sistema de Movimentação

- O movimento de subida e descida do carro e do contrapeso é proporcionado pela máquina de tração, que imprime à polia a rotação necessária para garantir a velocidade específica para o elevador. A aceleração e o retardamento ocorrem em função da variação de corrente elétrica no motor. A parada é possibilitada pela ação de um freio instalado na máquina.
- Além desse freio normal, o elevador é dotado de um freio de segurança para situações de emergência.

Sistema de Movimentação

A movimentação de subida e descida do elevador é realizada por um sistema hidráulico ou pelo sistema de tração;

- O **elevador hidráulico** é movido por um pistão hidráulico normalmente localizado embaixo do equipamento;
- O **elevador de tração** realiza a movimentação do carro por intermédio de um conjunto de máquina de tração e cabos de aço.

Sistema de Movimentação

- Os elevadores à vácuo, que realiza sucção do ar para causar uma diferença de pressão e fazer o equipamento subir, lembrando o funcionamento de uma seringa. Já a descida é normalmente realizada utilizando apenas a força gravidade e aliviando a saída de ar;

Elevador de Tração



Tipos de Portas dos Elevadores

- Porta batente, presentes em algumas edificações;
- Porta automática, com abertura lateral ou central, é um dos modelos mais comum existente nas edificações.
- Porta pantográfica ou sanfonada, pouco comum nos dias atuais

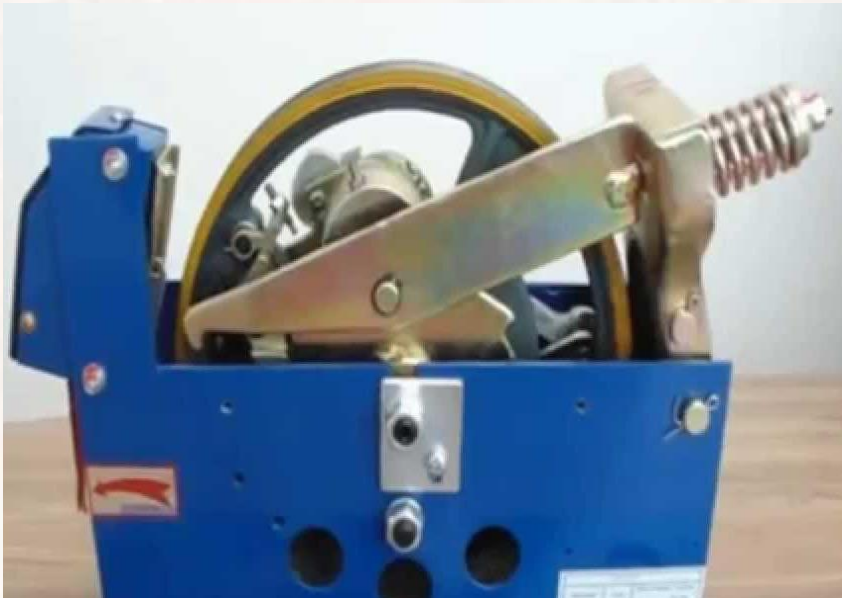
PORTAS



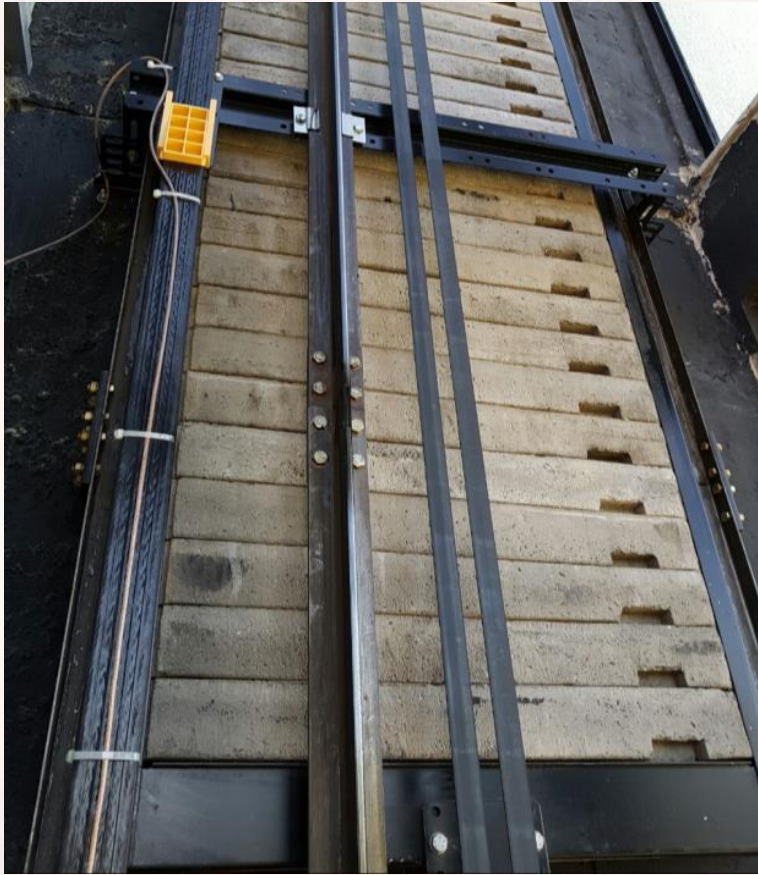
Principais Partes de um Elevador de Tração

Localizado na parte superior de um elevador, e é construído em uma área denominada **Casa de Máquinas**, onde estão localizadas:

- Máquina de tração;
- Quadro de comandos;
- Quadro de força: deve ser exclusivo para o elevador, com chave de força padrão NH;



- Limitador de velocidade.
- Passadiço do elevador
- Cabina do elevador



- Contrapeso



OCORRÊNCIAS COM PESSOAS RETIDAS OU PRESAS EM ELEVADOR

**PROCEDIMENTO
OPERACIONAL PADRÃO**

Procedimento Operacional Padrão

- 1. Durante o deslocamento das guarnições de socorro (conseguir o máximo de informações iniciais)**
- 2. Estacionar a viatura e sinalizá-la;**
- 3. Desligar a chave do elevador;**
- 4. Localizar a cabine do elevador;**
- 5. Verificar número e estado das vítimas;**
- 6. Abrir a porta do pavimento;**
- 7. Nivelar a cabine;**
- 8. Liberar o sistema de freio;**
- 9. Retirar vítimas.**

Durante o Deslocamento das Guarnições de Socorro

- Desde o recebimento da chamada, o atendente (telefonista) deve orientar o solicitante para que verifique a localização da chave de abertura da porta do elevador, junto ao síndico ou zelador.
- Outras informações como, andar em que está parado o elevador, bem como o número de vítimas, se há vítimas com ferimentos, são informações importantes que poderão auxiliar o Comandante da Guarnição, para assim definir o socorro a ser empenhado na ocorrência.

Durante o Deslocamento das Guarnições de Socorro

- Durante o deslocamento para a ocorrência, o Comandante da Guarnição deverá estabelecer as funções de cada integrante de sua equipe, de forma que não haja desperdício de esforços no local e o trabalho seja executado coordenadamente;

Estacionar a Viatura e Sinalizá-la

- Esse tipo de ocorrência não exige maiores cuidados com a distância da viatura em relação à edificação, bastando sinalizar o local de estacionamento, conforme preceitua POP específico caso exista.

Desligar a Chave do Elevador

- Como primeira providência quando da chegada ao local, deve-se desligar a chave do elevador no quadro de força, independentemente de haver ou não energia elétrica.



- Em locais com mais de um elevador, geralmente existem disjuntores que proporciona o desligamento individualizado de cada elevador, junto à casa de máquinas.

Localizar a Cabina do Elevador

- Esse trabalho será feito quase que ao mesmo tempo em que o desligamento da chave do elevador, pois não precisa necessariamente ser feito pela mesma pessoa.

Verificar Número e Estado das Vítimas

- Uma vez localizada a cabina, e, havendo condições de contato verbal com o seu interior, verificar a quantidade de pessoas que eventualmente estarão retidas no elevador, bem como, seu estado. Isso implica no acionamento de viaturas de apoio, caso ainda não tenham sido acionadas

Abrir a Porta do Pavimento

- Os bombeiros que estiverem no pavimento da cabina deverão abrir a porta do pavimento que dá acesso ao poço do elevador, usando para isso a chave específica.

Abertura de Porta com Chave de Elevador

- É indispensável que haja iluminação nos locais para que se possa ter uma ideia exata do ponto em que se acha parado o elevador.



Nivelar a Cabine



- Após a abertura da porta do pavimento, duas situações diferentes poderão ocorrer: a primeira é estar a cabine nivelada com a porta, e naturalmente, a segunda, a falta desse nivelamento.
- No primeiro caso, a retirada das vítimas será fácil, pois a situação será favorável. Estará então encerrada a operação de retirada, restando algumas orientações aos responsáveis, conforme veremos mais adiante.

Liberar o Sistema de Freio

- De posse das instruções e da ferramenta necessária, a liberação do freio deve ser feita de forma gradativa observando-se sempre a comunicação com os bombeiros que estarão no pavimento da cabine, através do HT, a fim de evitar que o nivelamento passe do ponto adequado.



IMPORTANTE

- Em caso de pessoas com membros presos, esse procedimento de liberação de freio deve ser antecedido das medidas necessárias à liberação do membro, com a finalidade de evitar agravamento ou provocar lesões;

Nivelar a Cabina

- O movimento de nivelamento deve ser feito de modo gradativo e mediante comunicação via HT.

Nivelar a Cabina

- Caso o número de pessoas seja superior à metade da capacidade nominal de carga, a cabina deverá ser deslocada preferencialmente para baixo. Ao contrário, sendo o número de pessoas seja inferior à metade da capacidade nominal de carga, a cabina deverá ser deslocada preferencialmente para cima. Contudo, se isso não ocorrer, será necessário movimentar a polia de tração com as próprias mãos.
- Concluído o nivelamento, deve-se travar novamente o freio antes da retirada das pessoas, pois a força da gravidade pode se encarregar de movimentar a cabina, criando uma condição insegura de trabalho. O nivelamento não deverá ser feito no caso de haver vítima com membros presos entre as ferragens do elevador ou mesmo entre esse e a parede.

Retirada de Vítimas com a Cabina Nivelada

- Após terminar o nivelamento e travar o freio, é que se podem retirar as vítimas de dentro da cabine. Não se deve permitir que os passageiros saiam da cabine, mesmo que a porta esteja aberta ou semi-aberta, sem ordem expressa de quem estiver coordenando a retirada, a fim de se evitar acidentes.

- O Comandante da guarnição deverá providenciar imediatamente a desativação do sistema elétrico do elevador (desligar a chave geral) e verificar qual a melhor e mais adequada técnica, equipamentos e efetivo que necessitará para que a vítima “prensada” possa ser retirada daquele local.

Com Membros Presos

- Ocorrendo a situação de impossibilidade de nivelamento da cabine por haver pessoas com membros presos, deve-se adotar o procedimento de calçar a cabine/ou calçá-la, evitando seu deslocamento.
- **a)** Ao utilizar uma alavanca ou um alargador é possível obter êxito na soltura dos membros de pessoas presas;
- **b)** Retirar os parafusos que fixam a cabine aos trilhos (guias), sempre iniciando pelos que se encontram mais próximos da vítima e sempre forçando a cabina para trás (lado contrário); e
- **c)** Permanecendo a vítima presa, solte os demais parafusos, dessa forma, a cabine ficará solta feito um pêndulo, presa apenas pelo cabo de aço, bastando afastá-la da parede para retirar os membros prensados.

Sem o Nivelamento da Cabine

- Por vezes, pode ocorrer de não se conseguir liberar o freio, seja por falta de manutenção do equipamento ou mesmo por falta da ferramenta adequada, impossibilitando o nivelamento da cabine.
- Pode ocorrer também de o sistema do freio de segurança haver sido acionado. Nesses casos, estando a cabine entre andares, a retirada das vítimas deve ser feita sempre pelo andar superior, após a entrada de um componente do Corpo de Bombeiros no interior do compartimento.

Elevadores Sem Casa de Maquinas

- A equipe de socorro ao identificar que o elevador de passageiros é do tipo sem casa de máquinas deverá, verificar o local onde se encontra o painel eletrônico, que geralmente estará instalado no último andar do elevador, pois há elevadores que atende somente o subsolo;
- A porta do painel pode ser aberta com a utilização da mesma chave que abre o elevador. Na porta de alguns painéis temos orientações de como realizar o deslocamento manual da cabina,

ELEVADORES SEM CASA DE MÁQUINAS



- MOTOR



ELEVADORES SEM CASA DE MÁQUINAS



- A porta do painel pode ser aberta com a utilização da mesma chave que abre o elevador.



- Na porta de alguns painéis temos orientações de como realizar o deslocamento manual da cabina

Desligar a Chave Geral

- Após realizar a abertura da porta do elevador a equipe de socorro deverá se comunicar com as vítimas para acalmá-las e posteriormente realizar o desligamento da chave geral.
- Posteriormente gire a chave de evacuação manual (JEM) para a posição “ON” ao realizar esse procedimento acenderá a luz do botão, sinalizando que a cabine movimentará somente com a ação manual. Segura-se o botão por 3 segundos, e ao fazer isso o freio será liberado permitindo a movimentação da cabina.
- **ATENÇÃO:** ao realizar o desligamento da chave geral o sistema elétrico será alimentado por uma bateria auxiliar, que permite o deslocamento da cabine por alguns andares. Portanto, orienta-se não realizar grandes movimentações sob o risco de a carga da bateria não ser suficiente, vindo a esgotar e não permitir a movimentação da cabina



ATENÇÃO!

"MUITO CUIDADO COM AS
PARTES ENERGIZADAS
DURANTE OS TESTES DO
EQUIPAMENTO"

51926388



- Após realizar a movimentação da cabine, para cima ou para baixo dependendo do peso em seu interior, será necessário realizar a abertura da porta e nivelamento da cabine no andar mais próximo diminuindo assim o uso do sistema elétrico.
- A abertura da porta da cabine deverá ser realizada após o nivelamento, mas para isso será necessário a abertura da porta do andar imediatamente superior.

- Após destravar a tranca da porta esta poderá ser aberta facilmente, devido um conjunto de molas. Retirar a(s) vítima(s) com segurança e realizar o fechamento da porta do elevador, informar ao Síndico ou responsável no local, a necessidade de manter o elevador em desuso até que seja mantenido pelo técnico da empresa responsável.

Retirada de Vítimas pelo Alçapão

- Alguns modelos de elevadores possuem sobre sua cabina um alçapão trancado por fora, o que impede sua abertura pelo interior da mesma evitando acidentes.

Retirada de Vítimas no Interior do Poço

- Após desligada a chave geral, abrir a porta do andar mais próximo do térreo/subsolo e acessar a vítima utilizando uma escada. Se a vítima sofreu uma queda deverá realizar a devida imobilização e posteriormente realizar o deslocamento da vítima com a utilização de pranchas para o deslocamento da vítima.

Botão de Emergência



Retirada de Vítimas Prensadas pelo Contrapeso

- Geralmente ocorre com técnicos realizando manutenção do equipamento. Deve-se desligar a chave geral do elevador e observar qual o movimento do contrapeso (subir ou descer), e ter em mente que o contrapeso realiza o movimento contrário da cabina.
- Em caso de vítima em óbito, determinar a movimentação do contrapeso, como se faz no nivelamento da cabina, até que a vítima esteja livre.
- Em caso de vítima com vida e não sendo possível movimentar o contrapeso, este deve ser liberado de suas guias, afrouxando os parafusos de fixação e afastá-lo da vítima, posteriormente providenciar o socorro adequado e transportá-la imediatamente ao atendimento médico.

Terminados os Trabalhos

(Instruções a serem repassadas)

1. Efetuar manutenção periódica para maior segurança e tranquilidade;
2. Prover o elevador de comunicação de segurança na cabine;
3. Instalar iluminação de emergência nas cabines dos elevadores;
4. Nunca permitir que crianças utilizem sozinhas o elevador;
5. Manter chaves e equipamentos com pessoal responsável pelo prédio;
6. Após a ocorrência, não colocar em operação o elevador antes proceder os reparos necessários através de Empresa responsável;
7. Nunca utilizar os elevadores em caso de incêndio etc.



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ACRE



OBRIGADO PELA ATENÇÃO.

TERESTREEEEEEEEE!!!