



---

# **Manual de Montagem e Operação**

Conjunto Suspenso Manual com  
Cabo Passante modelos A-70 e

A-80

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. APRESENTAÇÃO.....	5
3. OS GUINCHOS APPORT .....	6
3.1. O guincho manual a-70 .....	6
3.2. O guincho manual A-80 .....	8
3.3. Tabela comparativa A-70 Vs. A-80 .....	9
3.4. Procedimentos de montagem .....	10
4. PLATAFORMA MODULAR.....	16
4.1. Especificações técnicas .....	17
Características gerais .....	17
As configurações padrão e peças de montagem .....	18
Pesos e capacidade de carga padrão por plataforma.....	19
Dimensões padrão das plataformas.....	19
4.2. Procedimentos de montagem .....	20
União de plataformas .....	23
5. CABOS DE AÇO E ANCORAGEM .....	25
Afastador Metálico e Içamento de Plataforma .....	27
6. CONDIÇÕES DE USO E MEDIDAS DE SEGURANÇA .....	29
6.1. Procedimentos e cuidados para montagem, operação e inspeção do andaime manual passante apport .....	29
Diretrizes gerais .....	29
Antes da operação .....	30
Durante .....	31

O que não fazer .....	31
Verificação mensal.....	31
6.2. Condições ambientais.....	32
Perigos.....	33
Velocidade Do Vento .....	33
Linhas de Alta Tensão .....	33
Soldagem.....	33
Ambientes Salinos .....	34
Acúmulo de Material em Excesso .....	34
7. ANEXO .....	35
7.1. NR-18 - condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 35	
Andaimes Suspensos .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Bem vindo a Apport Equipamentos

Todos os produtos Apport são fabricados no mais alto padrão de qualidade, seguindo as determinações da NR-18 e da British Standard EN 1808.

É de suma importância que todos os usuários do equipamento estejam familiarizados com as funções e procedimentos de segurança do equipamento, sendo sua responsabilidade a leitura e o entendimento do conteúdo deste manual. Caso haja qualquer dúvida referente às informações contidas neste manual, por favor, entre em contato com o nosso suporte através do número (21) 3884-5530.

Este manual tem como objetivo guiar o operador sobre a instalação e os procedimentos adequados de utilização e segurança. Cabe ressaltar que, conforme a NR-18, "A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob forte visão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

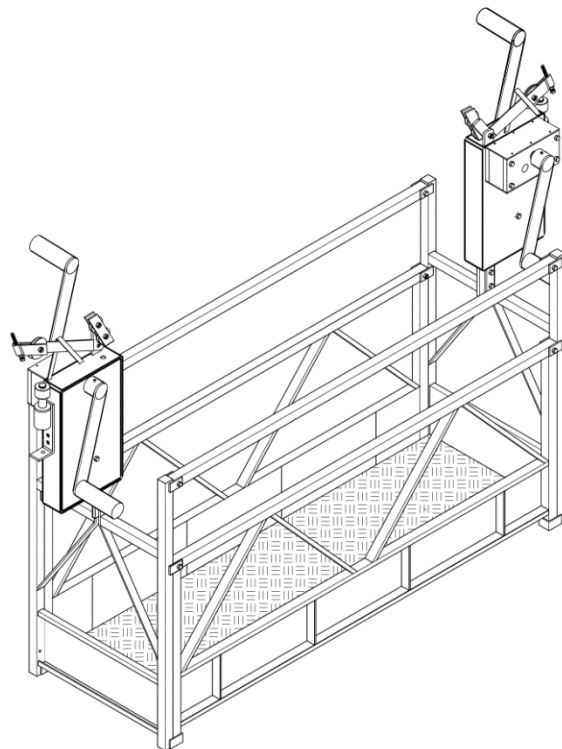
Não se esqueça de sempre usar o equipamento de proteção individual adequado e de assegurar que todas as outras pessoas que estão utilizando o produto estejam plenamente familiarizadas com as características e os procedimentos de segurança do equipamento.

## 2. APRESENTAÇÃO

O **Andaime Manual Passante Apport A-70 / A-80** é um equipamento destinado ao deslocamento vertical do trabalhador ao longo das construções. Suas principais utilizações são na etapa de acabamento na construção de edifícios e na execução de serviços de pintura, reforma, reparo, manutenção e limpeza de fachadas.

Os guinchos **manuais A-70 e A-80** são seguros, resistentes e ágeis. São compostos unicamente por componentes metálicos. Para maior segurança, eles contam com um sistema de dupla trava de segurança: trava-queda independente e sistema APPORT de freio automático. Os Guinchos A-70 e A-80 permitem um deslocamento suave, exigindo pouco esforço (tanto na descida quanto subida) do trabalhador que irá utilizá-lo.

Sua plataforma, além de atender a todos os requisitos da NR-18, foi concebida para proporcionar praticidade e segurança ao trabalhador. Ela possui um sistema de encaixe que facilita a montagem e que não permite montagens erradas, rodapés com 0,20m em toda sua volta, guarda-corpo externo de 1,20 m e piso antiderrapante totalmente fechado, sem vãos abertos no assoalho, impedindo a queda de detritos e conferindo uma maior segurança ao trabalhador.



### **3. OS GUINCHOS APPORT**

Os guinchos manuais Apport foram desenvolvidos para proporcionar uma movimentação suave e segura para seus operadores. Equipados com um duplo sistema de segurança é possível fazer paradas instantâneas, bastando recuar as manivelas do guincho. Compostos por apenas componentes metálicos e por um sistema de cabo de aço passante os guinchos manuais Apport exigem menos esforço do operador na subida e na descida da plataforma.

A Apport atualmente desenvolve dois modelos de guincho manual: A-80 e A-70. Esses dois modelos permitem ao cliente escolher qual se encaixa melhor nas suas necessidades diárias. A seguir mostraremos suas principais características e diferenças entre os guinchos.

#### **3.1. O GUINCHO MANUAL A-70**

Os guinchos manuais A-70 foram desenvolvidos para os clientes que procuram um produto com o melhor custo benefício do mercado. As principais características do Guincho Manual APPORT modelo A-70 são:

- Velocidade de subida aproximada: 1,2 m/min.
- Capacidade de 358 kg.
- Dimensões da caixa estrutural: 220 X 382 X 60 mm.
- Trabalha com cabos de aço de 8,0mm (5/16”) na formação 6X19, galvanizado e com alma de fibra.
- Limitador de inclinação ajustável.
- Peso em torno de 20kg.

Os componentes do guincho podem ser identificados na figura abaixo:

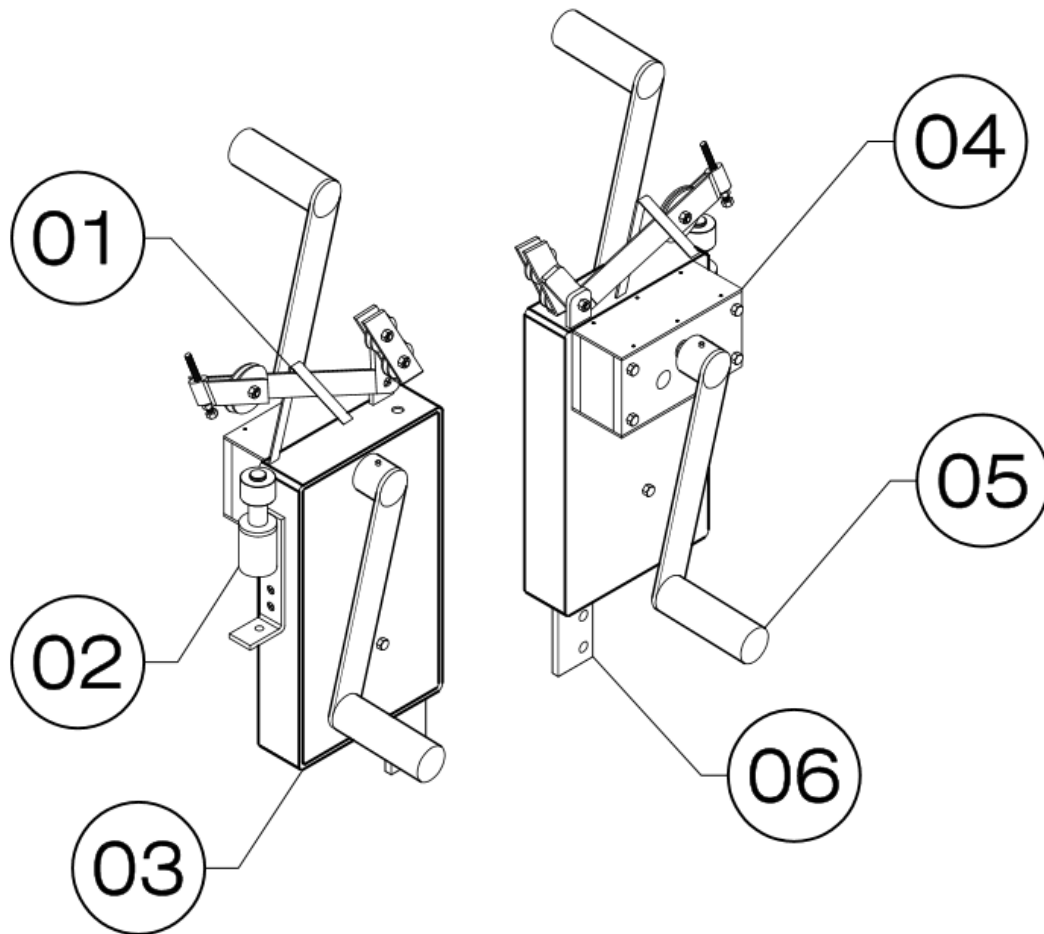


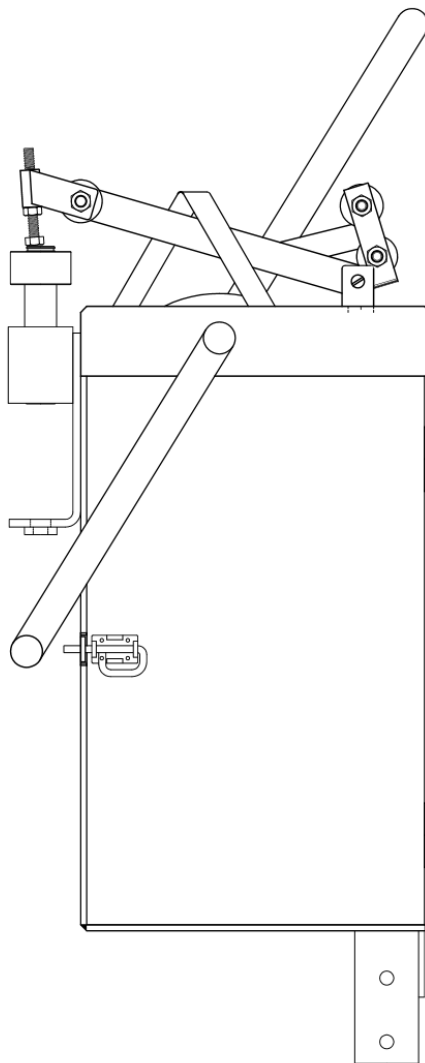
Tabela 1: Itens do Guincho A-70

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Alavanca acionadora do trava quedas
02	Trava quedas
03	Corpo do Guincho (Caixa estrutural)
04	Caixa de tração
05	Caixa de tração
06	Barra de fixação do guincho

### 3.2. O guincho manual A-80

Desenhado para ser um produto mais robusto, suas engrenagens polia foram especialmente dimensionadas para aumentar a vida útil dos cabos de aço. O guincho manual A-80 é o guincho mais resistente do mercado e por isso, possui garantia de 3 anos. As suas características principais estão expostas abaixo:

- Velocidade de subida aproximada: 1,5 m/min.
- Capacidade de 358 kg.
- Dimensões da caixa estrutural: 275 X 490 X 60 mm.
- Trabalha com cabos de aço de 7,9mm (5/16") a 9,5mm (3/8") na formação 6X19, galvanizado e com alma de fibra.
- Limitador de inclinação ajustável.



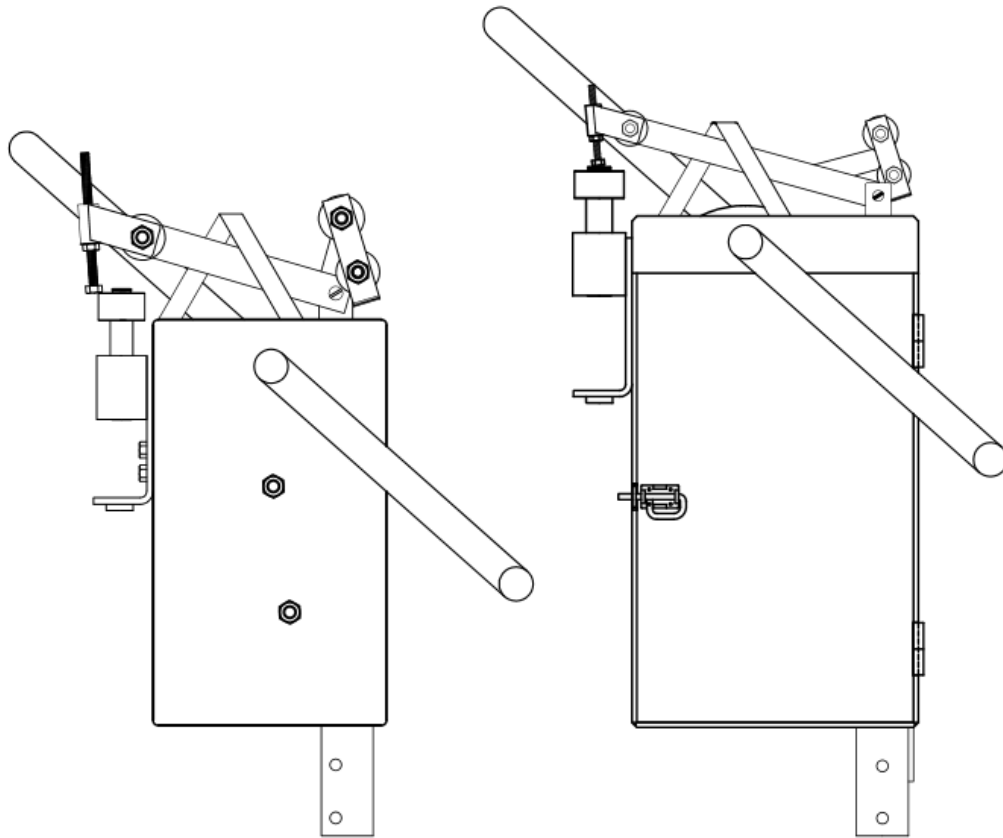


### 3.3. Tabela comparativa A-70 Vs. A-80

A tabela abaixo tem como objetivo explicitar as principais diferenças entre os guinchos modelos A-70 e A-80:

Tabela 2: A-70 Vs. A-80

Modalidade	A-70	A-80
Durabilidade do cabo de aço	+++	+++++
Velocidade de subida	1,2 m/min	1,5 m/min
Peso	~20 Kg	~40 Kg
Capacidade de carga	358 Kg	358 Kg
Garantia	01 ano	03 anos
Cabos de aço	7,9mm (5/16") 6X19, AF	7,9mm (5/16") até 9,5mm (3/8"), 6X19, AF
Dimensões (caixa estrutural)	220 X 382 X 60 mm	275 X 490 X 60 mm

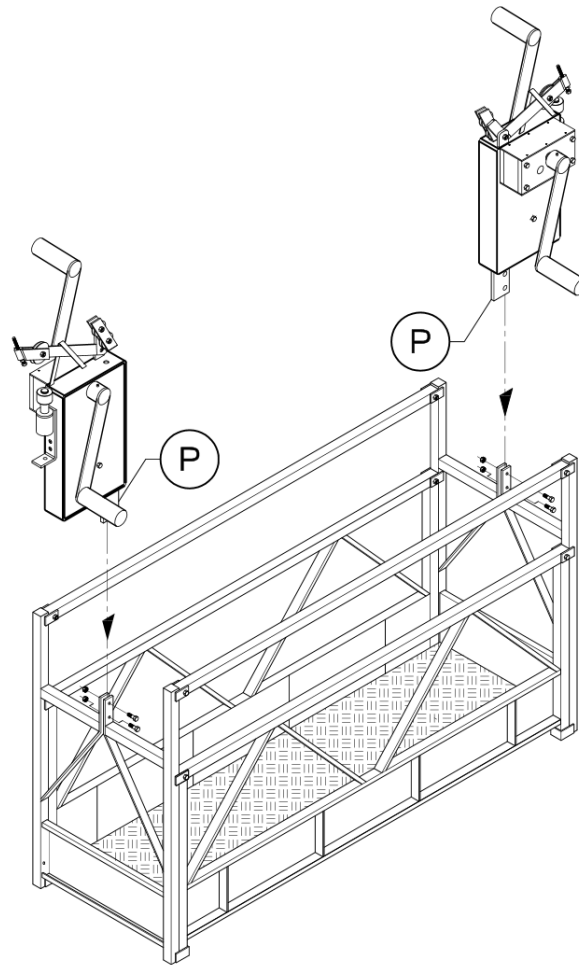


### 3.4. Procedimentos de montagem

Para que os cabos de aço do guincho manual A-70 sejam instalados corretamente deve-se seguir os passos descritos a seguir:

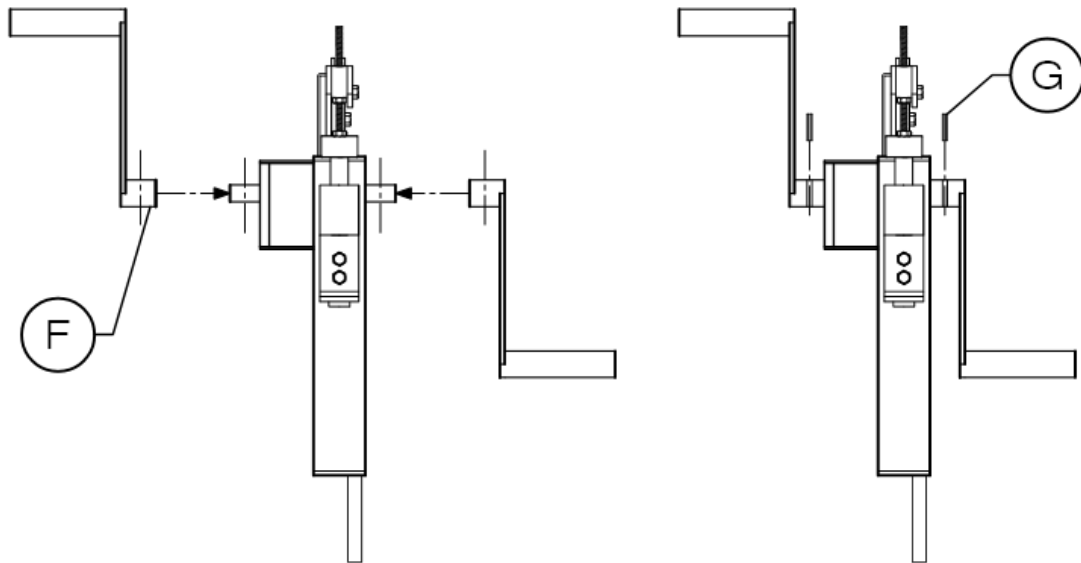
**1º Passo:** Instalação do guincho manual na plataforma modular Apport.

Encaixe a barra de fixação do guincho (P) entre as barras da cabeceira e em seguida aparafuse-a com parafusos de aço galvanizado 1/2" X 2 até que o guincho esteja seguro. É importante observar se a barra de fixação do guincho está alinhada à barra da cabeceira.



## 2º Passo: Colocação das manivelas.

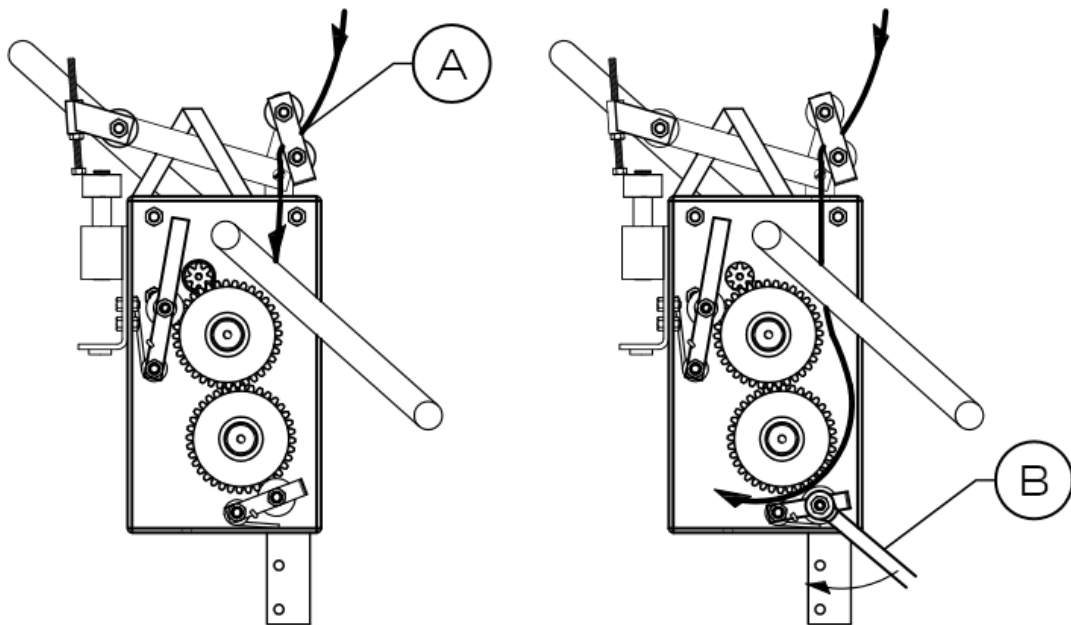
Encaixe as manivelas (F) no eixo árvore de forma que seu furo esteja alinhado com o furo do eixo árvore. Em seguida insira o pino elástico (G) no furo e com um auxílio de um martelo empurre o pino elástico até que ele esteja completamente inserido no furo. Repita o mesmo procedimento para a outra manivela. É importante lembrar que as manivelas devem ficar em posições opostas, com é demonstrado na figura abaixo.



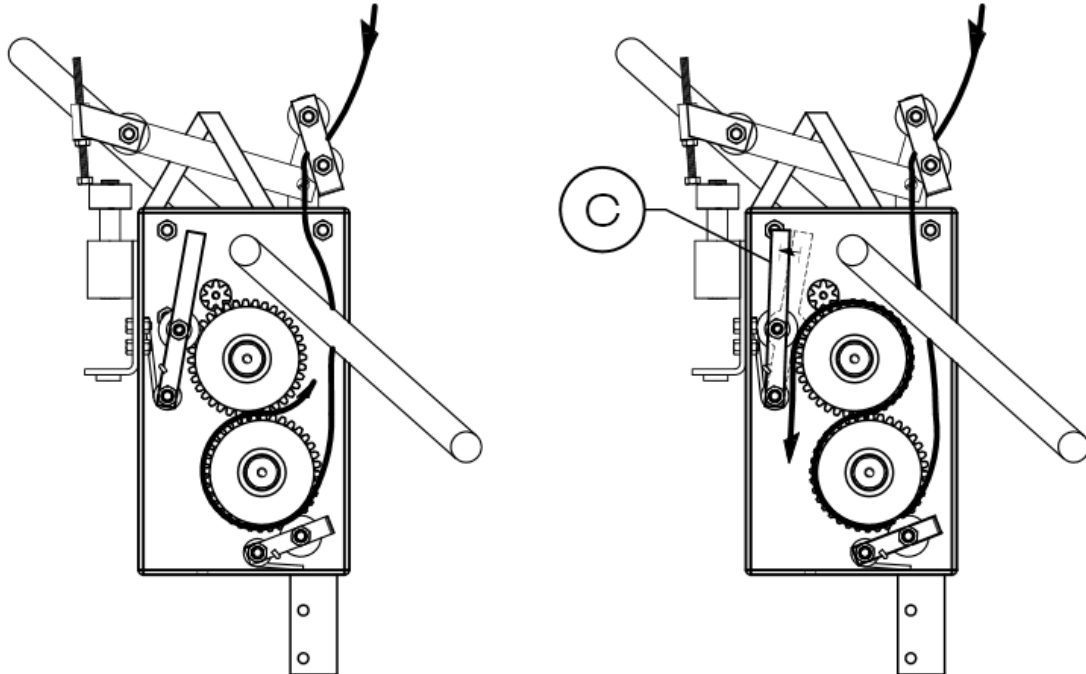
**3º Passo:** Instalação do cabo de tração:

Passo o cabo de aço entre a roldana guia (A) e insira-o no furo superior da caixa metálica. Com o auxílio de uma chave 9/16 (B), afaste a alavanca prensa cabo inferior e passe o cabo pelo gorne da engrenagem polia inferior. Ao final solte a alavanca.

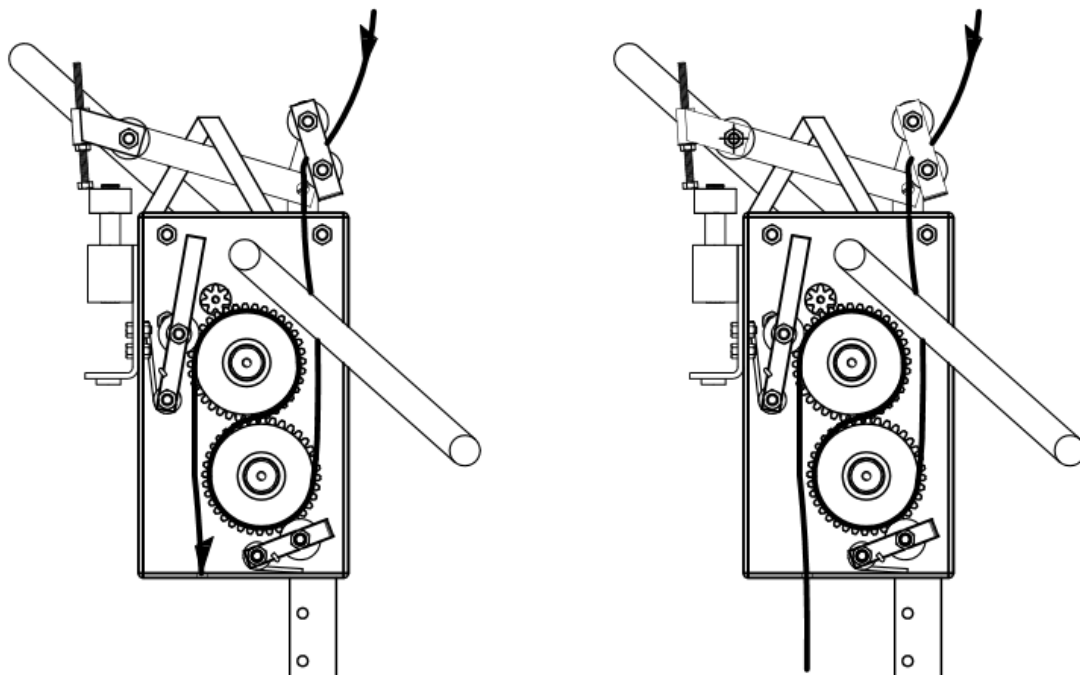
É importante destacar que para a realização desta etapa é preciso que a ancoragem dos cabos de aço já tenha sido feita, conforme as instruções previstas no item 5. Cabos de aço e ancoragem.



Passo o cabo entre os gornes das engrenagens inferior e superior. Afaste a alavanca prensa cabo superior (C) para passar o cabo pelo gorne da engrenagem polia superior.



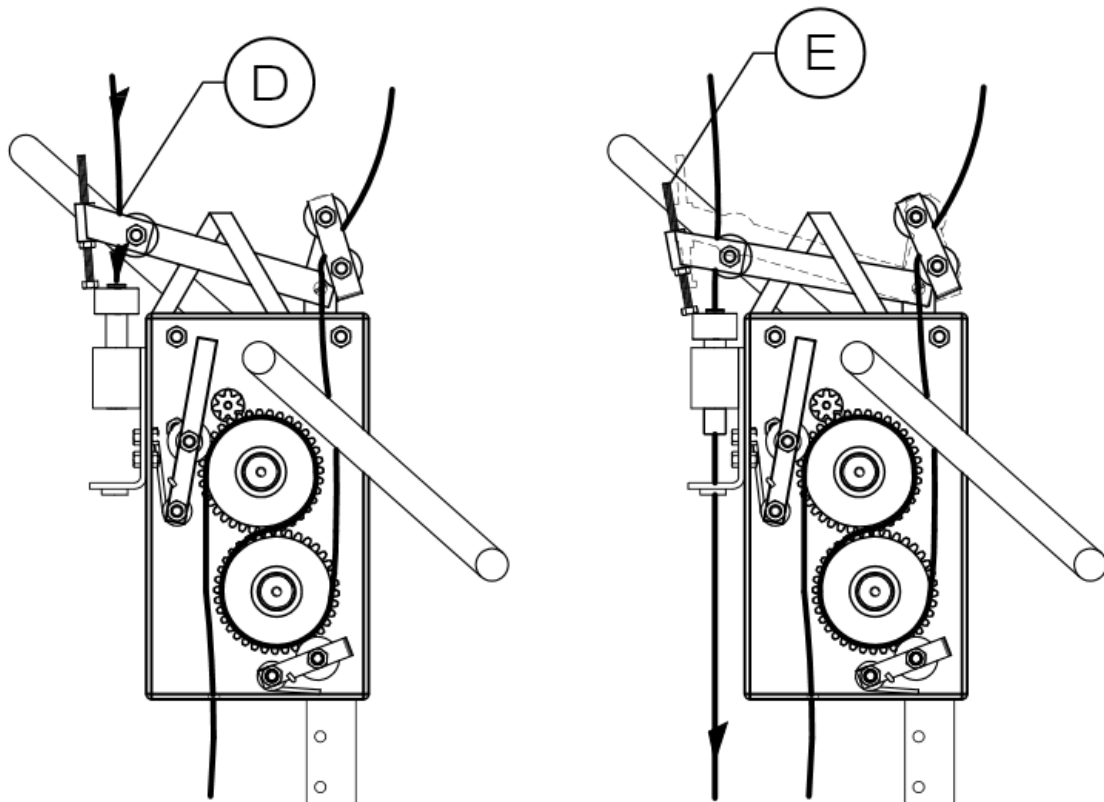
Por fim, passe o cabo pelo furo inferior da caixa e puxe-o até que ele fique esticado.

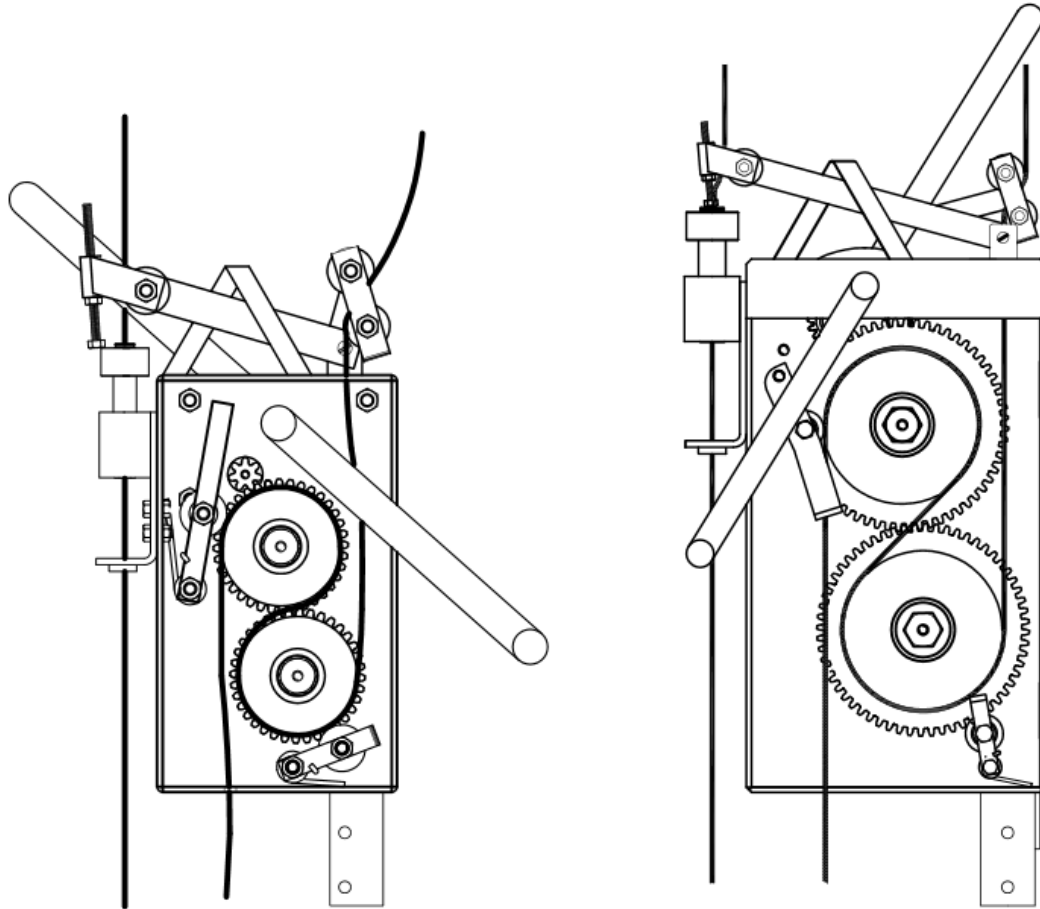


**4º Passo:** Instalação do cabo de aço no trava quedas:

Passo o cabo entre a roldana guia (D) e o introduza na parte superior do trava-quedas. Com uma das mãos, pressione o pino da alavanca (E) para baixo para liberar a passagem do cabo e com a outra mão empurre o cabo até que ele atrevesse o trava-quedas. Por fim, passe o cabo pelo furo inferior do trava-quedas e puxe até que fique esticado.

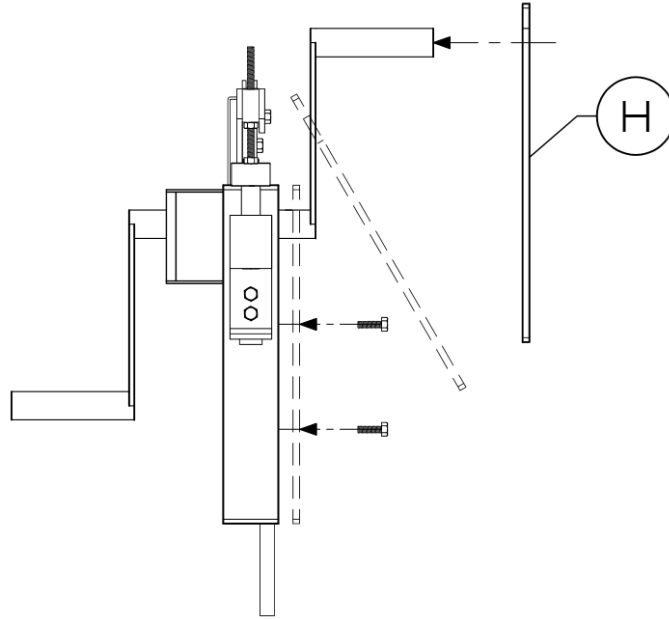
Lembre-se sempre de que esta etapa só poderá ser realizada após a ancoragem correta dos cabos de aço.





**5º Passo:** Colocação da tampa do guincho:

Passa a alavanca de acionamento entre o furo da tampa (H) e guie-a até que ela se encaixe na caixa do guincho. Com dois parafusos aparafuse a tampa na estrutura do guincho até que ela fique segura.



### Atenção:



*Os cabos de aço devem trabalhar esticados a todo tempo, mantendo-se sempre na posição vertical. Certifique-se também se os cabos de tração e de segurança estão paralelos, eles nunca devem estar cruzados ou enrolados.*

## 4. PLATAFORMA MODULAR

A plataforma suspensa APPORT é feita com componentes de aço de alta qualidade. Todos os seus componentes são soldados formando uma estrutura rígida e segura. Montada a partir de módulos de 2 e 3 metros seu comprimento pode variar entre 2m e 6m.



#### 4.1. Especificações técnicas

Cada módulo da plataforma é composto por dois guarda-corpos, duas cabeceiras, duas longarinas e um piso. A estrutura toda é fixada com parafusos de aço galvanizados ½" x 2 ½ RP , que ligam cada um dos componentes da plataforma.

##### Características gerais

As configurações padrão são descritas a seguir:

- Piso em chapas de alumínio antiderrapante, com espessura 3,0 mm;
- Guarda corpo com 1,20 m;
- Rodapé com 0,20 m;
- Largura da plataforma: 72 cm;
- Altura do corrimão: 1,2 m;
- Opcionais: rodízios para deslocamento no solo e rodízios de borracha para apoio na parede.

A figura abaixo discrimina os componentes presentes na plataforma:

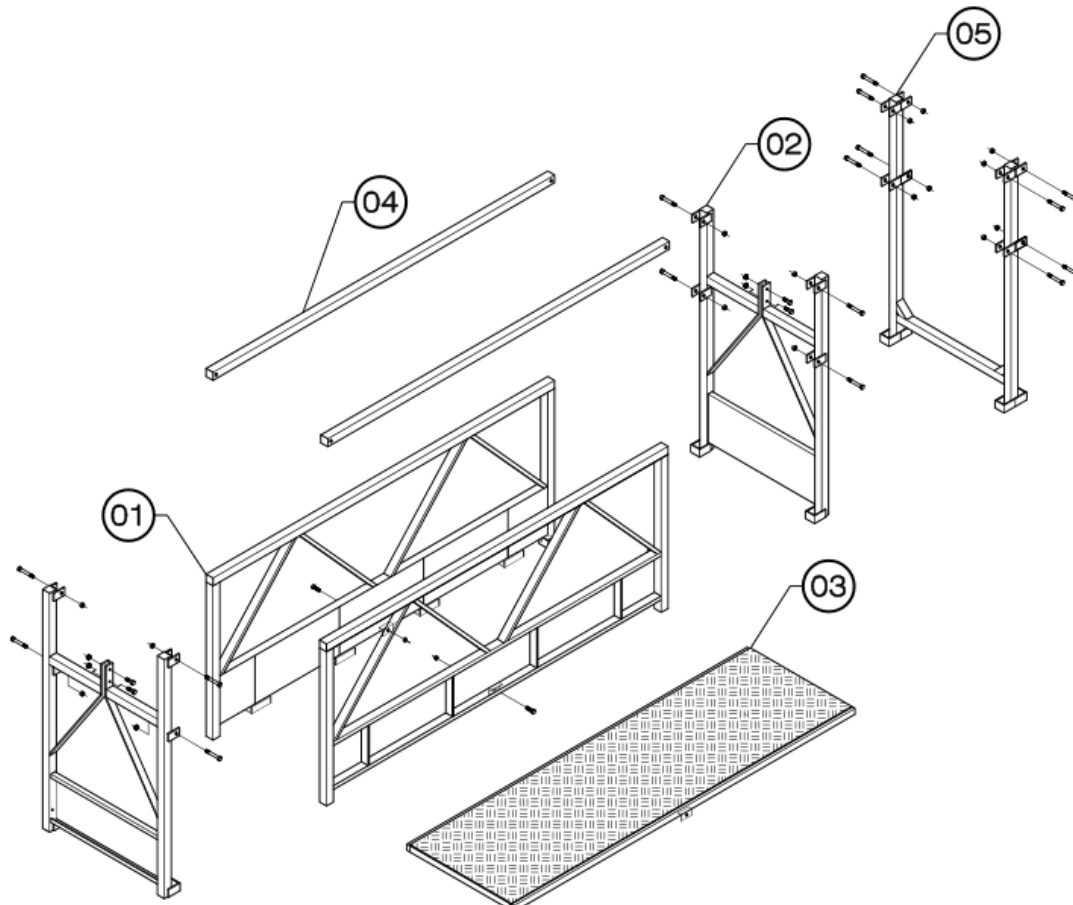


Tabela 3: Itens da plataforma

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Guarda corpo
02	Cabeceira
03	Piso
04	Longarina
05	Elemento união

### As configurações padrão e peças de montagem

Os itens que acompanham o equipamento poderão variar de acordo com o tamanho escolhido da plataforma. A tabela abaixo relaciona os itens que compõe cada tamanho de plataforma e pode ser usada como lista de verificação de peças ao se preparar para a montagem da plataforma:

Tabela 4: Quantidade de itens e tamanho da plataforma

Itens	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
Cabeceira	02	02	02	02	02
Longarina de 2m	02	-	04	02	-
Longarina de 3m	-	02		02	04
Guarda Corpo de 2m	02	-	04	02	-
Guarda Corpo de 3m	-	02		02	04
Elemento união	-	-	01	01	01
Piso de 2m	01	-	02	01	-
Piso de 3m	-	01	-	01	02

Módulos de 1m e de 1,5 m também estão disponíveis para proporcionar mais versatilidade ao comprimento da plataforma. Contate o seu representante APPORT para qualquer outra configuração.

## Pesos e capacidade de carga padrão por plataforma

Os diferentes tamanhos de plataforma terão diferentes capacidades de carga. A tabela a seguir mostra os possíveis tamanhos de plataforma e seus respectivos pesos e capacidades de carga.

Tabela 5: Pesos e capacidades de carga por plataformas

Comprimento (m)	Configuração	Peso (Kg)	Capacidade (Kg)
2 metros	2	107	358
3 metros	3	130	335
4 metros	2 + 2	176	289
5 metros	2 + 3	199	266
6 metros	3 + 3	223	242

Obs.: Recomenda-se distribuir a carga igualmente pelo comprimento da plataforma.

## Dimensões padrão das plataformas

A tabela abaixo relaciona as dimensões dos diferentes tamanhos de plataforma. A largura da plataforma permanecerá sempre a mesma, entretanto o seu comprimento irá variar de acordo com os tamanhos escolhidos, esta relação pode ser vista na tabela 6.

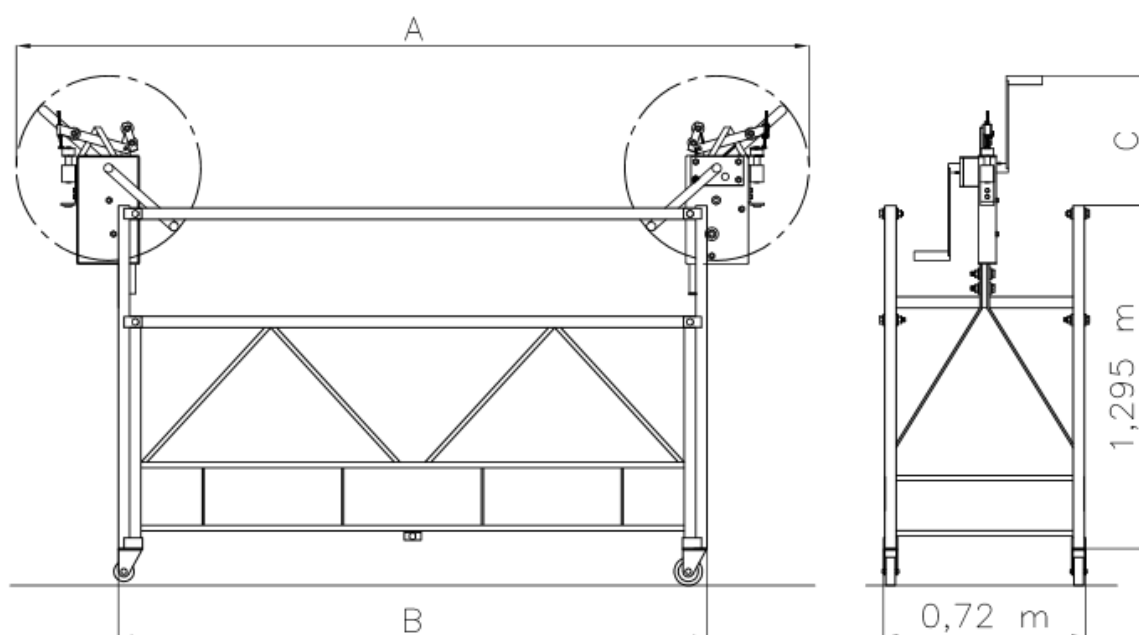


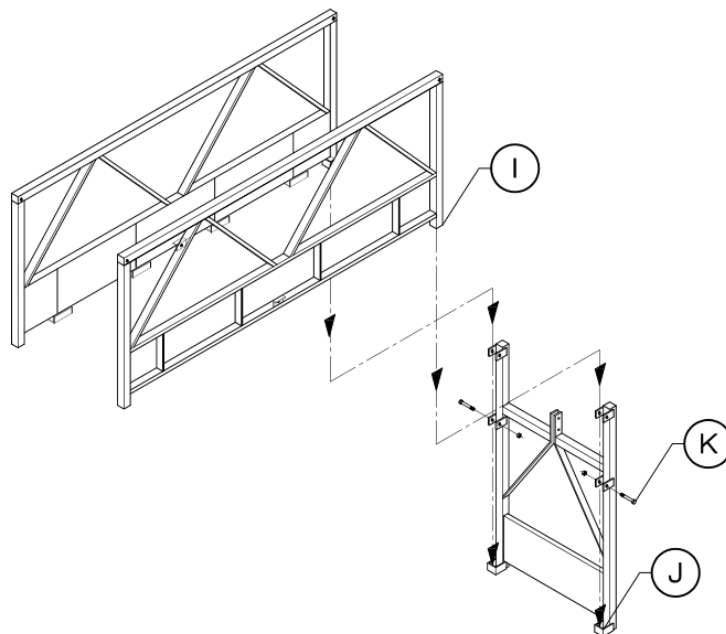
Tabela 6: Dimensões da Plataforma

Tamanho	A (m)	A (m)	B (m)	C (m)	C (m)
	A-70	A-80		A-70	A-80
1 metro	1,490	1,740	1,080	0,285	0,475
1,5 metros	1,990	2,240	1,580	0,285	0,475
2 metros	2,490	2,740	2,080	0,285	0,475
3 metros	3,490	3,740	3,080	0,285	0,475
4 metros	4,530	4,780	4,120	0,285	0,475
5 metros	5,530	5,780	5,120	0,285	0,475
6 metros	6,530	6,780	6,120	0,285	0,475

## 4.2. Procedimentos de montagem

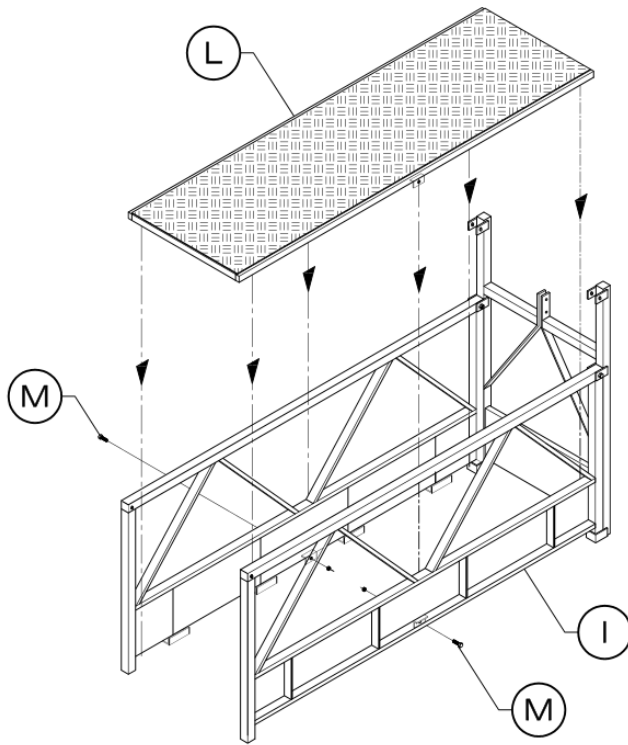
A seguir estão descritos os passos a serem seguidos para realizar a montagem correta da plataforma.

**1º Passo:** Encaixe os guarda-corpos (I) na parte inferior da cabeceira (J) e em seguida

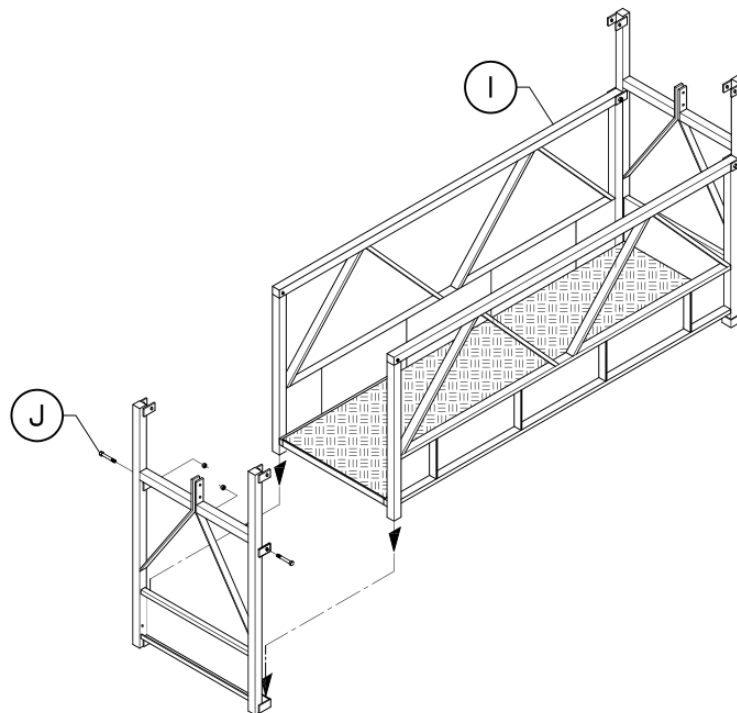


aparafuse os encaixes (K).

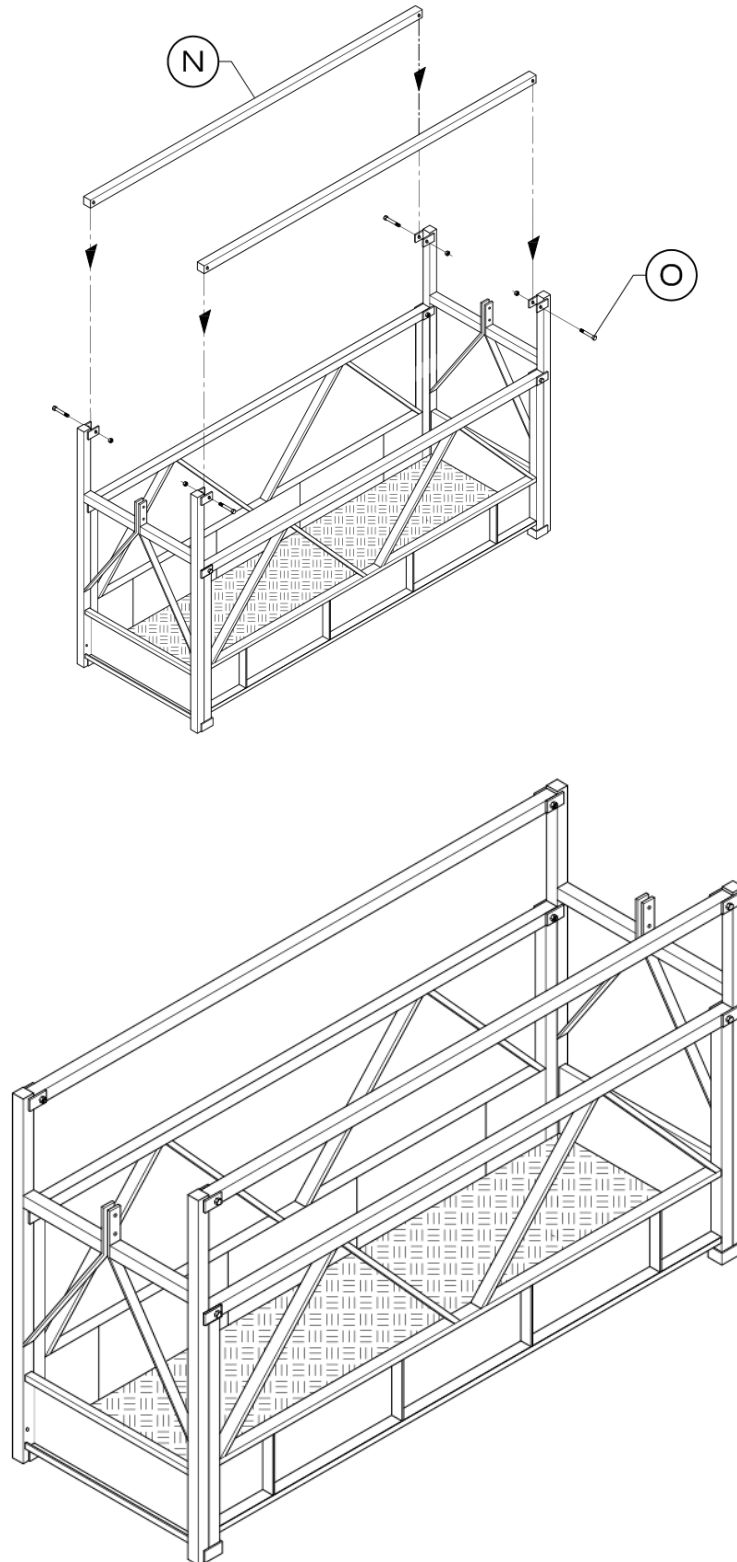
**2º Passo:** Encaixe o piso (L), entre os guarda-corpos (I) e em seguida aparafuse o piso na plataforma no local indicado (M).



**3º Passo:** Encaixe a cabeceira do lado oposto da plataforma nos guarda-corpos (I) e aparafuse os encaixes (J).



**4º Passo:** Posicione a longarina (N) no encaixe superior (O) de uma das cabeceiras e aparafuse. Repita o procedimento na outra cabeceira e também para a outra longarina.



### De acordo com a NR-18, item 18.15.30.2.:

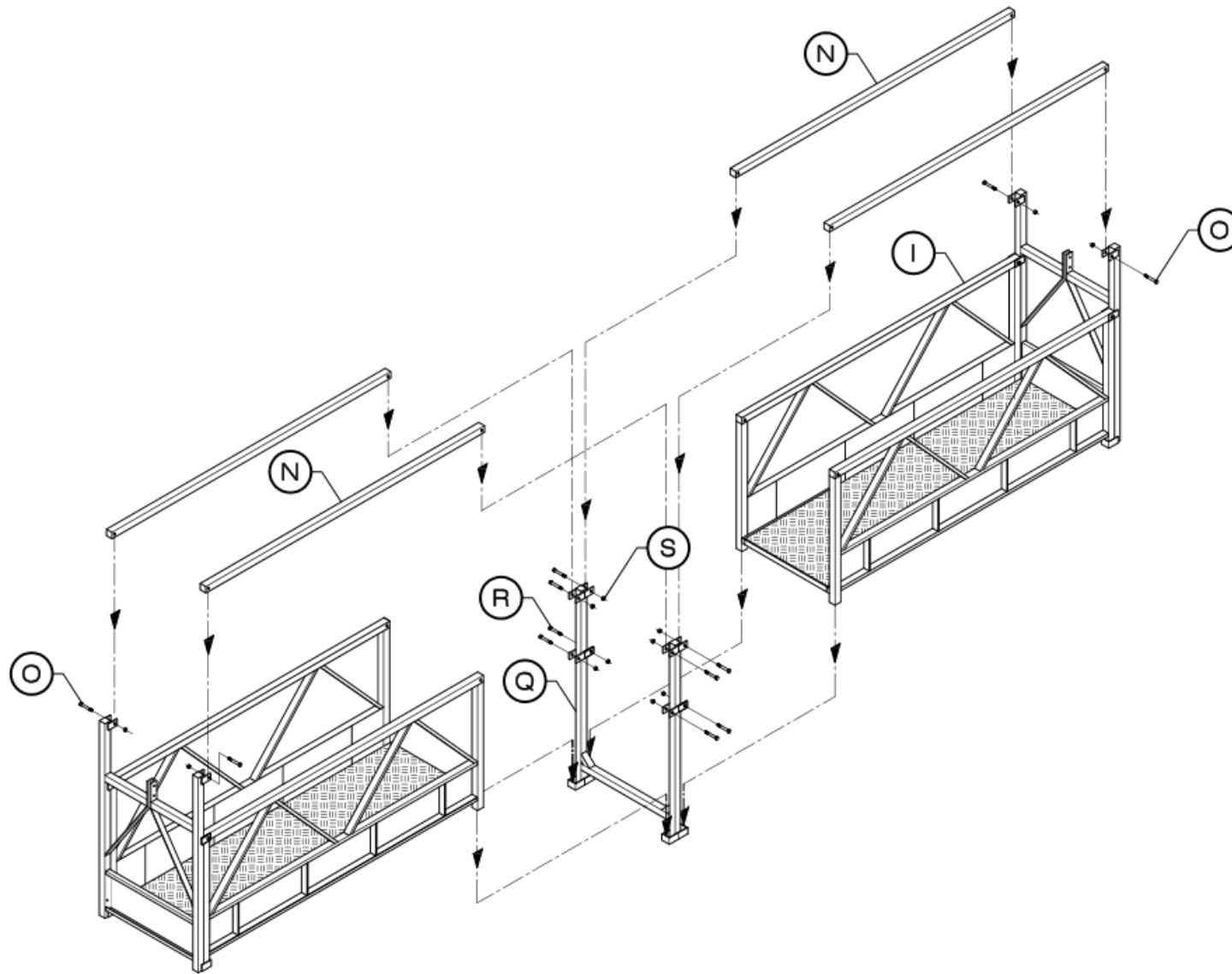


*“A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob forte visão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.”*

### União de plataformas

Para a montagem das plataformas de 4, 5 e 6 metros é necessário à colocação de um elemento de união. Este elemento que irá juntar os módulos que compõe a plataforma e é fixado com 8 (oito) parafusos de aço galvanizados 1/2" x 2 1/2 RP: 4 (quatro) para os encaixes (R) e 4 (quatro) para os encaixes (S). A configuração de cada uma está descrita a seguir:

- 4m = 2m + 2m
- 5m = 2m + 3m
- 6m = 3m + 3m

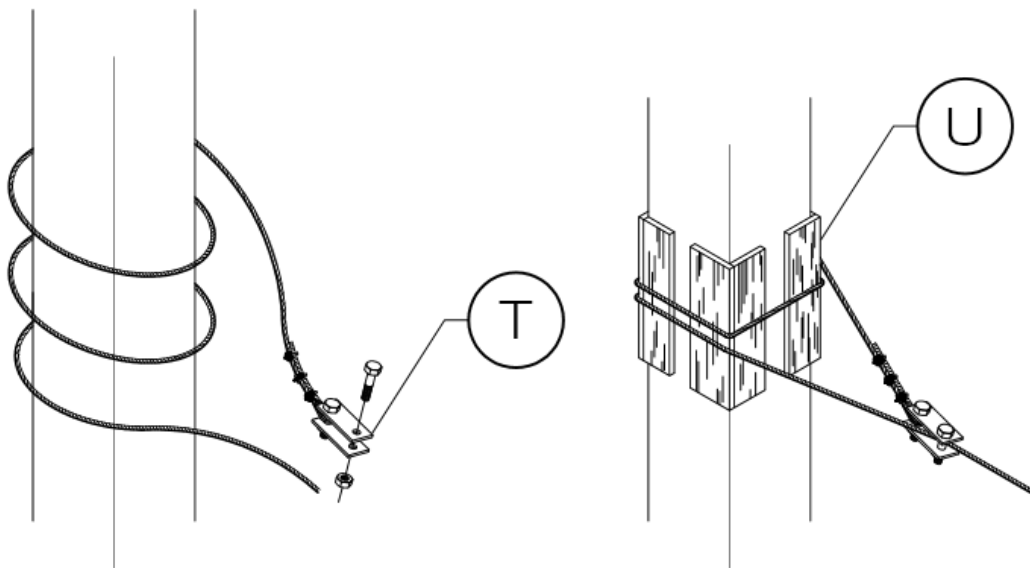




## 5. Cabos de Aço e Ancoragem

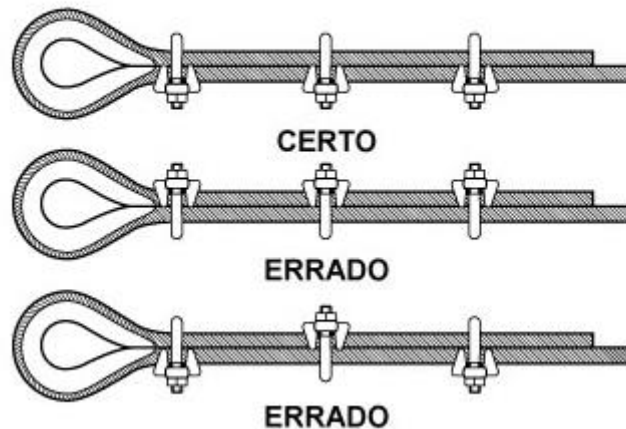
Antes de fazer a passagem dos cabos de aço pelo guincho e pelo trava quedas é preciso, primeiramente, fixar os cabos em pontos estruturais do edifício.

Para fixar o cabo na edificação recomenda-se dar de duas a três voltas ao redor de um pilar, passar o cabo entre as chapas de ligação (T) e fechar as chapas de ligação, como demonstrado na figura abaixo. Caso o Pilar tenha quinas, é importante utilizar proteções, como por exemplo calços de madeira (U), para evitar tanto o desgaste dos cabos de aço quando do pilar.



Caso haja necessidade de se utilizar cabos de aço que não tenham gancho ou laço na extremidade, ou caso não haja chapas de ligação disponíveis, os cabos devem ser fixados de acordo com a norma NBR 6494 da ABNT, demonstrada abaixo:

## MONTAGEM



Quando amarrações deste tipo forem feitas é muito importante verificar se os clips utilizados nos laços dos cabos estão fixados corretamente.

Os Cabos de segurança são utilizados para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades com plataforma suspensa. Como isso, é importante destacar também que as fixações tanto do trava quedas, quanto a do cinto de segurança individual devem ser feitas em lugares diferentes das fixações dos cabos do guincho.

Quando não houver pontos seguros de fixação na cobertura do prédio, uma solução é passar os cabos de aço por cima de toda a cobertura e fixá-los no térreo, do lado oposto ao local do andaime.

### **De acordo com a NR-18, item 18.15.31.:**



*O dispositivo individual de Trava-quedas é um equipamento de segurança de uso obrigatório, conforme determinação da Norma Regulamentadora NR-18, seu ponto de fixação deve ser em local diferente daquele escolhido para os cabos do andaime.*

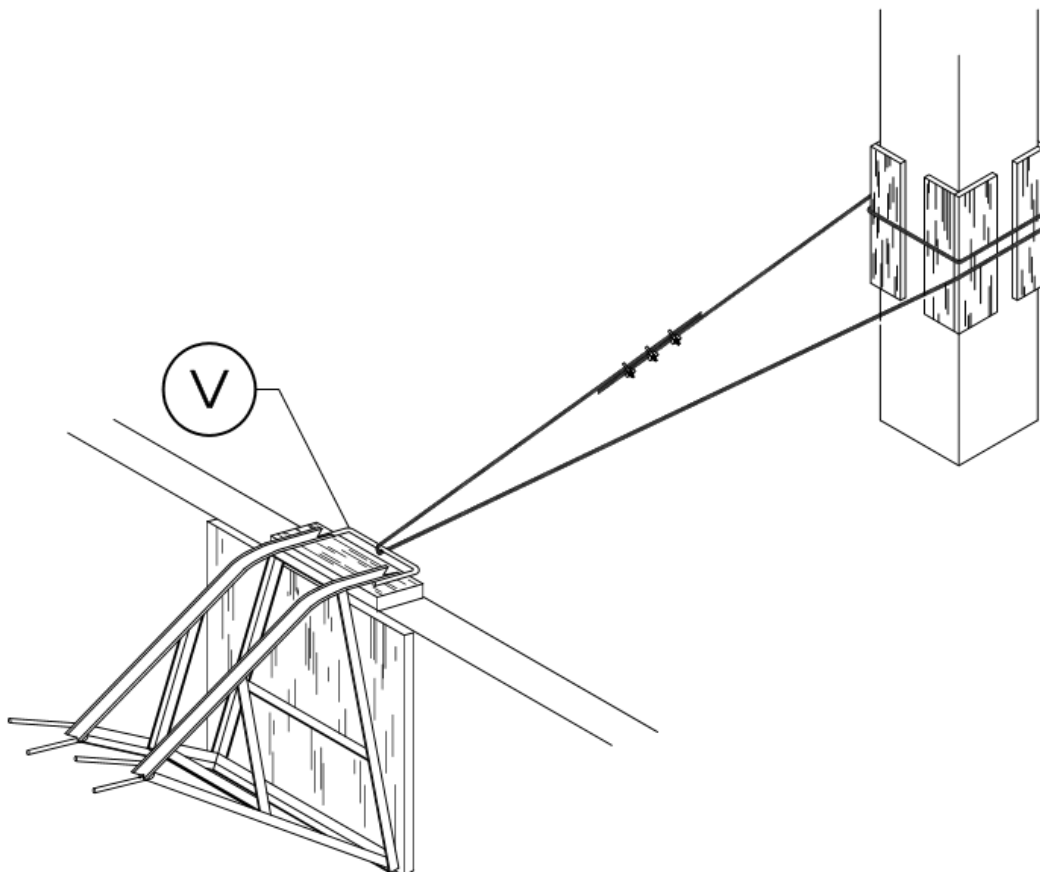
## Afastador Metálico e Içamento de Plataforma

Os afastadores metálicos têm como objetivo manter o cabo de aço afastado da fachada na distância correta. Além disso, suas guias evitam avarias ou mossas nos cabos de aço.

Para montar o afastador metálico de maneira segura, é preciso fixá-lo com cabos de aço em um ponto estável e seguro na cobertura do edifício seguindo as diretrizes descritas no item “Cabos de Aço e Ancoragem”.

### 1º Passo:

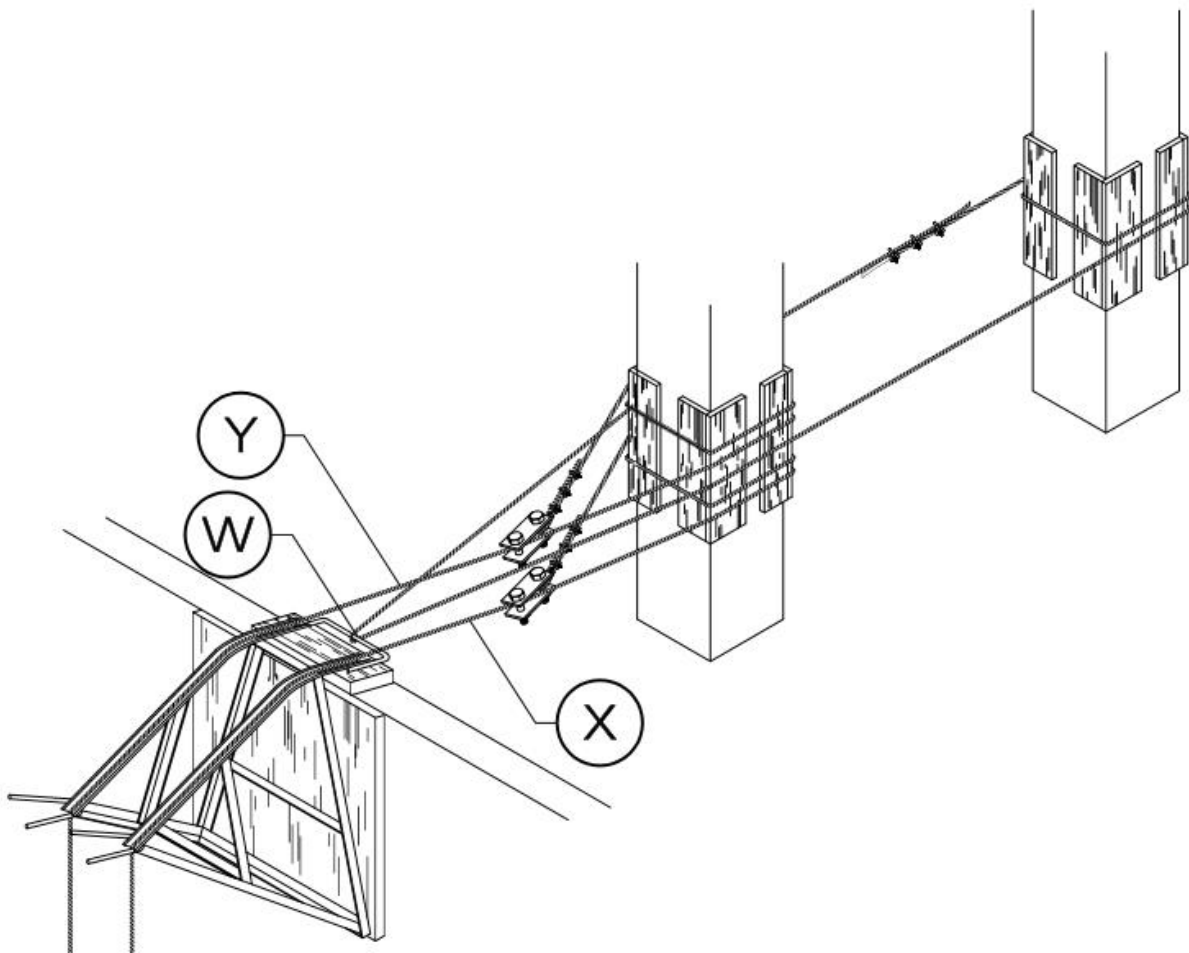
Passo o cabo de aço pela alça do afastador (V) e em seguida dê duas ou três voltas ao redor do pilar e realize a fixação do cabo de aço.



Obs.: Utilize sarrafos de madeira onde for feita a fixação do afastador, evitando assim danificar as quinas dos prédios.

**2º Passo:**

Faça a fixação dos cabos de tração (X) e segurança (Y) do guincho, mantendo esticado o cabo de aço (W) que posiciona o afastador. Lembre-se sempre de que os cabos de segurança e de tração devem estar fixados em pontos diferentes.



## 6. CONDIÇÕES DE USO E MEDIDAS DE SEGURANÇA

### 6.1. Procedimentos e cuidados para montagem, operação e inspeção do andaime manual passante apport

Para assegurar um ambiente seguro para os trabalhadores e todos os envolvidos na utilização do equipamento é necessário seguir os procedimentos para a montagem e realizar inspeções diárias e mensais nos equipamentos utilizados.

#### Diretrizes gerais

- Os pontos de fixação do andaime deverão suportar sempre, no mínimo, três vezes a capacidade do guincho.
- Os cabos de aço (ou corda de poliamida) dos trava-quedas individuais dos operários deverão ser fixados em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.
- O acesso ao Andaime Manual Apport não deverá ser feito através de janelas, varandas e laje superior da edificação ou por meio de corda ou escada.
- Mantenha sobre o Andaime Manual Apport somente o indispensável para executar a atividade. Não permita o acúmulo de materiais sobre o andaime.
- Verifique a qualidade dos cabos de aço antes da instalação. Certifique-se de que eles estejam em bom estado de conservação e não apresentem nenhum tipo de avaria (pontas desfiando, isentos de fios partidos, nós, fissuras).
- Só utilize o Andaime Manual Apport após a sua liberação pelo Responsável Técnico da obra.
- Antes da utilização do Andaime Manual Apport deverá ser preenchido o *Check-list* de verificação diária e qualquer problema apresentado deverá ser comunicado imediatamente ao Responsável Técnico da obra.

## Antes da operação

Os itens **18.15.35** e **18.15.35.1** da norma N-18 estipulam que os dispositivos de suspensão devem ser verificados diariamente pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos. Além disso, os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento adequado e devem sempre ter em mãos o manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

Para tanto, abaixo segue um *check-list* de procedimentos que devem ser feitos diariamente antes da utilização do andaime:

- Verificar se a utilização do Andaime Manual Apport foi liberada pelo responsável técnico ou engenheiro responsável pela obra.
- Verificar a fixação e funcionamento do guincho e do sistema de trava-quedas.
- Testar o freio automático do guincho
- Verificar diariamente o estado dos cabos de aço. Eles devem estar sempre afastados de quinas vivas e livres de nós, torção, danificação e emendas. EM HIPÓTESE ALGUMA LUBRIFIQUE OS CABOS DE AÇO.
- Verificar se os cabos de aço (principal e o de segurança) estão paralelos (não entrelaçados).
- Verificar diariamente as condições de fixação dos cabos, na parte superior da estrutura, onde se está executando o trabalho.
- Verificar se as condições da estrutura, do guarda-corpo, do rodapé, do piso estão em bom estado de conservação, sem amassados ou corrosão que venham a comprometer a segurança do conjunto suspenso.
- Verificar se cada operário está utilizando o cinto de segurança com trava-quedas individual.
- Verificar se as amarrações dos cabos de aço principais estão independentes dos cabos de segurança do andaime.
- Verificar se a estrutura de sustentação do Andaime Manual é compatível com o peso total do Andaime e os esforços a que serão submetidos.
- Verificar se as ferramentas manuais utilizadas estão devidamente amarradas.
- Verificar o isolamento e sinalização da área abaixo do Andaime Manual.

## Durante

Alguns cuidados devem ser tomados durante a utilização do equipamento para evitar que qualquer situação de perigo ocorra e para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos e de terceiros.

- Manter sempre o andaime nivelado em relação ao solo, não trabalhe sob inclinação. Isto evitará que os guinchos sofram sobrecargas;
- Manter a roldana do trava-quedas isenta de detritos para que se mova livremente e não prejudique seu funcionamento;
- Obedecer sempre à capacidade de carga que consta na Porta do Guincho Manual APPORT modelos A-70 e A-80.
- Havendo qualquer ruído ou vibração estranha durante a operação parar o equipamento e entre em contato com a assistência técnica.

## O que não fazer

Para garantir a segurança de todos **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO:**

- Usar lubrificantes nos cabos de aço;
- Permitir que o andaime seja operado por uma única pessoa. Deve haver pelo menos outra pessoa no local de serviço para auxiliá-la em caso de emergência.
- Utilizar equipamentos de elevações (escadas, etc.) dentro da área de trabalho do andaime;
- Retirar qualquer dispositivo de segurança do andaime;
- Violar os componentes mecânicos do Andaime Manual modelos A-70 e A-80. Caso observe qualquer irregularidade, chame imediatamente a Assistência Técnica da APPORT Equipamentos.

## Verificação mensal

Além da verificação diária faz se necessário uma inspeção mensal do equipamento como um todo para que a segurança seja mantida.

- Fazer uma limpeza geral no equipamento, no guincho de cabo passante, bem como no trava-quedas.

- Inspecionar todo o equipamento a fim de verificar sinais de oxidação (ferrugem), trincas, principalmente nas soldas.
- Inspecionar detalhadamente os cabos de aço quanto às falhas e danos.
- Inspecionar todo o sistema de fixação do equipamento, incluindo parafusos e porcas, quanto ao seu estado de conservação e aperto.
- Verificar se não há parafusos ou porcas sem aperto;
- Realizar uma inspeção visual em todas as engrenagens e no sistema de freio absoluto.

## 6.2. Condições ambientais

Considerar o ambiente no qual o equipamento será utilizado ajuda a controlar os riscos. Quanto mais extrema for a condição do ambiente menor será o intervalo entre as inspeções. A tabela a seguir mostra a relação entre as condições ambientais e o intervalo de inspeções do equipamento.

Tabela 7: Utilização da plataforma e periodicidade de inspeção

Utilização	Inspeção
Inspeção, manutenção leve.	Antes de cada turno de trabalho
Materiais abrasivos: areia, poeira, solda. Materiais cáusticos: químicos corrosivos, ambiente salinizado ou ácidos. Materiais aderentes: cimento, gesso, calafetagem e tinta.	Antes de cada turno de trabalho. De 3 em 3 horas



## Perigos

- Não use o equipamento quando ele estiver em um ambiente corrosivo, sob forte campo eletromagnético, em uma atmosfera explosiva ou em condições ambientais extremas.
- Não use o equipamento quando a movimentação de cargas levar a situações perigosas. Exemplos de cargas perigosas: metal fundido, ácido/bases, materiais radioativos, carregamento de materiais quebradiços.

## Velocidade Do Vento

- Use contenções adequadas quando carregar pesos acima de 40 metros de altura com ventos de até 50 km/h (14m/s).
- Não utilize o equipamento quando a pressão do vento estiver agindo sobre cargas com uma área de superfície maior que 2m<sup>2</sup>.
- Com a ocorrência de ventos fortes a plataforma deve permanecer no chão ou deve ser recolhida para o topo do telhado e ser devidamente segura.
- Não utilize o equipamento quando os vento excederem 50km/h.

## Linhas de Alta Tensão

- Sempre verifique as regulamentações federais, estaduais e locais que se referem ao trabalho em proximidade de linhas de alta tensão. Consulte a companhia de energia local para saber que medidas de segurança devem ser tomadas.
- A distância mínima entre a linha tensão e a plataforma é de 3m
- Tocar as linhas de alta tensão pode resultar em morte ou sérias lesões.

## Soldagem

Durante a soldagem, o perigo de choque elétrico e o risco da corrente da solda passar através dos cabos de aço estão sempre presentes. Entretanto eles podem ser eliminados tomando as seguintes precauções:

- Use isoladores nos terminais de cabo em cada ponto de suspensão. Isole também o excedente de cabos de aço armazenados no telhado ou no chão para evitar aterramento.

- Cubra cabos de aço acima do guincho e do trava quedas por uma distância de aproximadamente 1,2 m com material isolante: mangueira de borracha. Isolar também o cabo de aço abaixo do guincho e trava quedas por uma distância suficiente que previna o cabo de encostar na plataforma.
- Cubra o guincho e o trava quedas com capas protetoras feitas com material isolante.
- Em hipótese nenhuma o cabo de aço poderá ser usado como aterramento, pois isto poderá causar um rompimento no cabo.

### **Ambientes Salinos**

Ambientes salinos podem deteriorar componentes de alumínio e aço. Inspeção com frequência o equipamento.

### **Acúmulo de Material em Excesso**

Certifique-se de que não haja excesso de material atrapalhando o trava-quedas, o guincho ou a plataforma.

## **7. ANEXO**

### **7.1. NR-18 - condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**

#### **18.15 ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO**

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001)

**18.15.1** O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

**18.15.1.1** Os projetos de andaimes do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

**18.15.2** Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

**18.15.2.1** Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

**18.15.2.2** Devem ser gravados nos painéis, tubos, pisos e contraventamentos dos andaimes, de forma parente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

**18.15.2.3** É vedada a utilização de andaimes sem as gravações previstas no item 18.15.2.2.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011-Vide prazo no Art. 2ª da Portaria)

**18.15.2.4** As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.2.5** Os fabricantes dos andaimes devem ser identificados e fornecer instruções técnicas por meio de manuais que contenham, dentre outras informações:

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos; e
- b) Detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.

**18.15.2.6** As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.2.7** Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que:

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação;
- b) É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;
- c) As ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental; e
- d) Os trabalhadores devem portar crachá de identificação e qualificação, do qual conste a data de seu último exame médico ocupacional e treinamento.

**18.15.2.8** Os montantes dos andaimes metálicos devem possuir travamento contra o desencaixe acidental.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.3** O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.3.1** O piso de trabalho dos andaimes pode ser totalmente metálico ou misto, com estrutura metálica e forração do piso em material sintético ou em madeira, ou totalmente de madeira.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.3.2** Os pisos dos andaimes devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.4** No PCMAT devem ser inseridas as precauções que devem ser tomadas na montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.5** A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

**18.15.5.1** É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.

**18.15.6** Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, conforme subitem 18.13.5, com exceção do lado da face de trabalho.

**18.15.7** É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação.

**18.15.8** É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

**18.15.9** O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura.

**18.15.9.1** O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser:

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Escada metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de quarenta centímetros de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre vinte e cinco e trinta e cinco centímetros;
- b) Escada do tipo marinheiro, montada externamente à estrutura do andaime conforme os itens 18.12.5.10 e 18.12.5.10.1; ou
- c) Escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de oitenta centímetros, corrimãos e degraus antiderrapantes.

**18.15.9.1.1** O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

## **ANDAIMES SUSPENSOS**

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.30** Os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos devem ser precedidos de projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.30.1** Os andaimes suspensos devem possuir placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.30.2** A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.30.3** Deve ser garantida a estabilidade dos andaimes suspensos durante todo o período de sua utilização, através de procedimentos operacionais e de dispositivos ou equipamentos específicos para tal fim.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.31** O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas de segurança este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.32** A sustentação dos andaimes suspensos deve ser feita por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.32.1** A sustentação dos andaimes suspensos somente pode ser apoiada ou fixada em elemento estrutural.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.32.1.1** Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral da edificação, essa deve ser precedida de estudos de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.32.1.2** A verificação estrutural e as especificações técnicas para a sustentação dos andaimes suspensos em platibanda ou beiral de edificação devem permanecer no local de realização dos serviços.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.32.2** A extremidade do dispositivo de sustentação, voltada para o interior da construção, deve ser adequadamente fixada, constando essa especificação do projeto emitido.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.32.3** É proibida a fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.32.4** Na utilização do sistema contrapeso como forma de fixação da estrutura de sustentação dos andaimes suspensos, este deve atender as seguintes especificações mínimas:

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Ser invariável quanto à forma e peso especificados no projeto;
- b) Ser fixado à estrutura de sustentação dos andaimes;
- c) Ser de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça; e,
- d) Ter contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.

**18.15.33** É proibido o uso de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.34** Os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado na horizontal.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).



**18.15.35** Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.35.1** Os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.36** Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos devem:

(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Ter comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos seis voltas sobre cada tambor; e
- b) Passar livremente na roldana, devendo o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.

**18.15.37** Os andaimes suspensos devem ser convenientemente fixados à edificação na posição de trabalho.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.38** É proibido acrescentar trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.39** É proibida a interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.40** Sobre os andaimes suspensos somente é permitido depositar material para uso imediato.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.40.1** É proibida a utilização de andaimes suspensos para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.41** Os quadros dos guinchos de elevação devem ser providos de dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé, conforme subitem 18.13.5.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.41.1** O estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.41.2** É vedada a utilização de guinchos tipo catraca dos andaimes suspenso para prédios acima de oito pavimentos, a partir do térreo, ou altura equivalente.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011 - Vide prazo no Art. 2ª da Portaria)

**18.15.42** Os guinchos de elevação para acionamento manual devem observar os seguintes requisitos:

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

- a) Ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca;
- b) Ser acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente, na subida e na descida do andaime; possuir segunda trava de segurança para catraca; e
- c) Ser dotado da capa de proteção da catraca.

**18.15.43** A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos deve ser de sessenta e cinco centímetros.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.43.1** A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos, quando utilizado um guincho em cada armação, deve ser de noventa centímetros.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

**18.15.43.2** Revogado pela Portaria SIT n.º 157, de 10 de abril de 2006).

**18.15.43.3** Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos podem ter comprimento máximo de 8,00 (oito metros).

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

**18.15.44** Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação é obrigatório o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático, observando-se a sobrecarga indicada pelo fabricante do equipamento.

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).