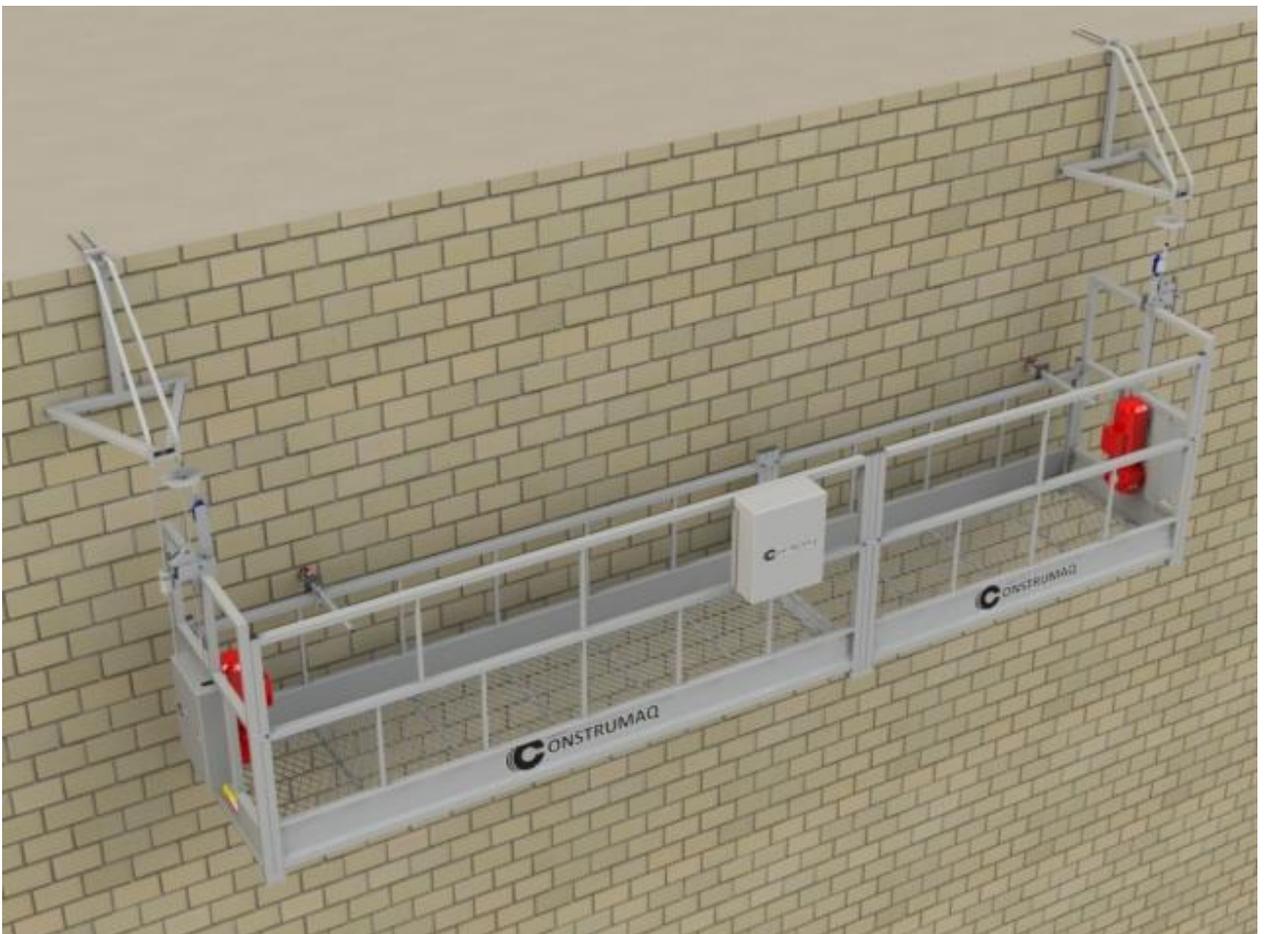




INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA

MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO

ANDAIME BALANÇIM ELÉTRICO



Departamento de Engenharia
Revisão 03 - 11/2017

ÍNDICE

1 - Introdução	3
1.1 Apresentação	3
1.2 Objetivo	3
2 - Andaime Balancim Elétrico	4
2.1 Aplicação	4
2.2 Descrição Geral	4
2.3 Dados Técnicos	4
2.3.1 Capacidade de Carga	5
2.3.2 Voltagem	5
2.3.3 Velocidade	6
2.4 Componentes, Materiais e Dimensões	6
2.5 Procedimentos de Instalação/Montagem	7
2.5.1 Montagem	7
2.5.2 Instalação	9
2.6 Regulagem do Sistema Trava-Quedas	11
3 - Manutenção Preventiva	13
3.1 Diária	13
3.2 Semanal	13
4 - Recomendações / Cuidados	14
4.1 Informações Gerais	14
4.2 Procedimento na Falta de Energia	15
4.3 EPI´s	16
4.4 Treinamento	16
4.5 Responsabilidades	16
5 - Política de Garantia	17
5.1 Período de Garantia	17
5.2 Condições de Garantia	17
5.3 Itens Excluídos desta Garantia	17
5.4 Considerações Finais	18
6 - Problemas e Soluções	19
6.1 Andaime Descendo Pulando, Desencaixando, Barulho Forte nas Engrenagens	19
6.2 Andaime apenas Desce	19
6.3 Andaime não Sobe e não Desce	20
6.4 Motor Range e o Andaime não Sobe	20
6.5 Andaime Sobe apenas um Lado	21
6.6 Demais Problemas e Soluções	21
7 - Suporte Técnico	23
ANEXO 1 - CHECK LIST - ANDAIME BALANCIM ELÉTRICO	24

1 - INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

A CONSTRUMAQ, empresa metal mecânica, que atua principalmente no ramo da construção civil, está no mercado desde 2011, com uma ampla linha no segmento de equipamentos para movimentação e transportes, aplicados em obras e instalações.

Com uma rede de representações em todo o país, desenvolve e comercializa seus produtos para atender seus clientes de forma individualizada, com um suporte técnico rápido e eficiente, e com uma equipe comercial prestativa e presente.

FABRICANTE:

Construmaq Indústria de Máquinas e Equipamentos Ltda
Rua Joaquim Zucco, 758, Bairro Nova Brasília
CEP 88.352-195 Brusque - SC
Tel.: 47-3350-9500
E-mail: assistencia@grupoconstrumaq.ind.br
Site: www.grupoconstrumaq.ind.br
CNPJ: 14.038.059/0001-83

1.2 Objetivo

Este manual do usuário foi desenvolvido especialmente para detalhar as funções e características do Andaime Balancim Elétrico.

Por favor, leia este manual cuidadosamente antes de utilizar seu equipamento de forma a garantir um uso seguro e adequado.

A durabilidade do seu equipamento depende somente da maneira de como ele é tratado em serviço (operação), e o funcionamento satisfatório é resultado do seu trabalho cuidadoso, feito com regularidade.

As descrições nesse manual são baseadas no projeto padrão do equipamento. As imagens podem apresentar diferenças na aparência em relação ao produto atual.

Para a última versão do manual, consulte o Suporte Técnico da CONSTRUMAQ (ver acessos no capítulo 7 deste manual).

A CONSTRUMAQ não é responsável por problemas no funcionamento causados por aplicações de qualquer outro fornecedor diferente da CONSTRUMAQ.

ESTE MANUAL ESTÁ PROTEGIDO PELAS LEIS INTERNACIONAIS DOS DIREITOS AUTORAIS. PARTE ALGUMA DESTES MANUAL PODE SER REPRODUZIDA, DISTRIBUÍDA OU TRANSMITIDA EM QUALQUER MEIO, SEJA ELETRÔNICO OU MECÂNICO, INCLUINDO FOTOCOPIADORA, GRAVAÇÃO OU ARMAZENAMENTO EM QUALQUER SISTEMA DE INFORMAÇÃO OU RECUPERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA CONSTRUMAQ.

2 - ANDAIME BALANCIM ELÉTRICO

2.1 Aplicação

Os Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ servem para auxiliar o desenvolvimento vertical das construções, bem como operar em construções já elevadas para efeitos de reparos, reformas, acabamentos, pinturas e até mesmo limpeza de fachadas.

Suas plataformas podem ser montadas de acordo com a necessidade do cliente, desde que esteja dentro das medidas de 2 a 8 metros de comprimento e, podendo suportar cargas entre 330 e 500 Kg (carga de trabalho é a somatória das cargas de materiais, ferramentas e pessoas sobre o andaime).

São de fácil montagem, pois são modulares, além de possuírem uma movimentação rápida e suave, com paradas instantâneas.

Os Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ inspiram confiança e segurança por serem construídos com materiais de alta qualidade, por terem seu sistema elétrico-mecânico testado 100% internamente e por possuírem diversos dispositivos de segurança como: Freio Eletromecânico, Sistema de Trava Quedas com Cabo Adicional e Limitador de Altura com Fim de Curso.

O comando de movimentação é realizado a partir do painel central que aciona as duas Caixas de Comando simultaneamente.

Os Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ trabalha com uma adequada velocidade de subida ou descida, facilitando serviços em edificações altas que exijam agilidade de execução.

2.2 Descrição Geral

A NR-18 (Norma Regulamentadora que define as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. No capítulo 18.15, estão todas as regulamentações a respeito do projeto, fabricação e uso dos Andaimos e Plataformas de Trabalho.

A CONSTRUMAQ atende rigorosamente a todos os requisitos desta NR, demonstrando a seus Clientes, Segurança e Confiabilidade em seus produtos.

Para tanto, é importante que os Clientes tenham conhecimento da NR-18, uma vez que vários requisitos se aplicam ao uso adequado e seguro dos equipamentos da CONSTRUMAQ.

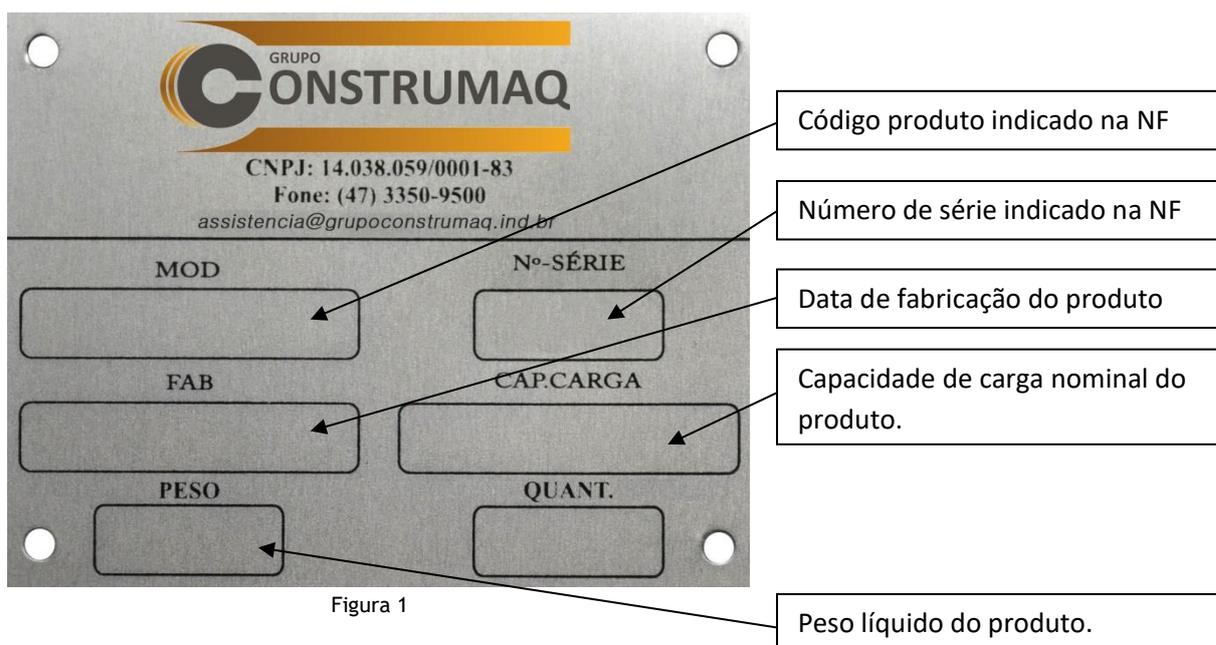
A MONTAGEM DESTES PRODUTOS DEVE SER REALIZADA POR TRABALHADOR QUALIFICADO, SOB SUPERVISÃO DE PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO, CONFORME ESTABELECE A NORMA REGULAMENTADORA 18, ITEM 18.15.30.2.

2.3 Dados Técnicos

2.3.1 Capacidade de Carga

O peso total dos trabalhadores, ferramentas, equipamentos e materiais não pode exceder, em nenhum momento, a Capacidade de Carga nominal do Andaime (ver Capacidade de Carga na placa de identificação de seu equipamento).

Esta informação está indicada na placa de identificação do equipamento (ver Figura 1). A placa está localizada na tampa lateral da Caixa de Comando.



Abaixo, a relação da capacidade de carga com os comprimentos das plataformas dos Andaimes Balancim Elétrico CONSTRUMAQ:

COMPRIMENTO (mm)	CAPACIDADE DE CARGA HOMENS + MATERIAIS (Kg)
2.000	500
3.000	480
4.000	450
5.000	420
6.000	390
7.000	360
8.000	330

2.3.2 Voltagem

Painel Elétrico Trifásico 220/380 V.

Para o correto funcionamento dos Motores, a tensão da rede elétrica não deve ser maior ou menor que 5% da tensão nominal. A CONSTRUMAQ não se responsabiliza por mau funcionamento ocasionado por quedas de tensão superiores a esta especificação.

A CONSTRUMAQ não se responsabiliza por defeitos ou má instalação na rede elétrica do cliente. As instalações elétricas deverão ser executadas somente por eletricista qualificado e treinado, devendo ser observada a norma NR-10 (Instalações e Serviços em Eletricidade).

2.3.3 Velocidade

Os Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ trabalham com velocidade de subida ou descida de aproximadamente 9 (nove) metros por minuto.

2.4 Componentes, Materiais e Dimensões

Os componentes dos Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ compreendem os itens listados na Figura 2, abaixo:

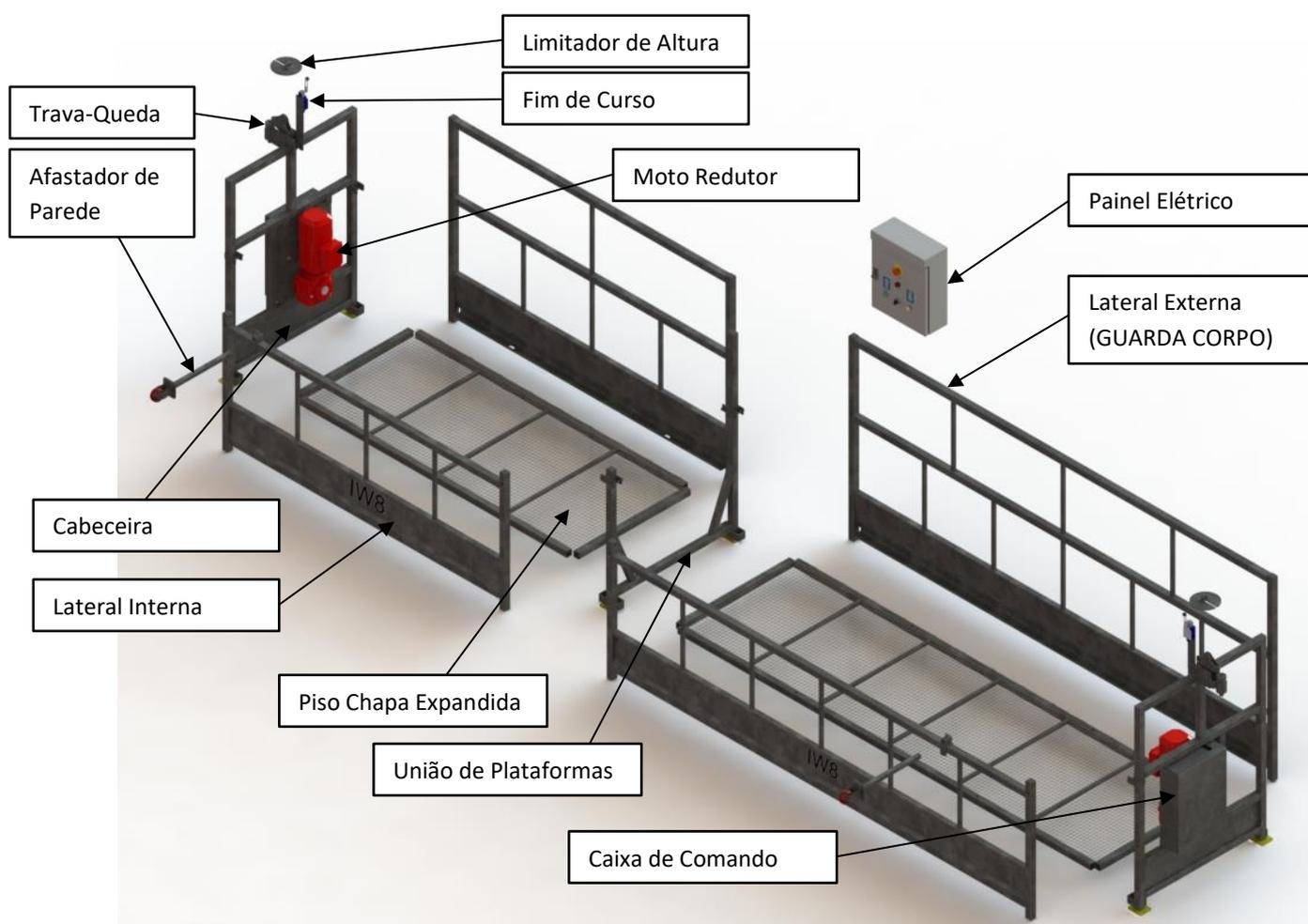


Figura 2

Na Cabeceira já se encontra montado a Caixa de Comando, o Moto Redutor, o Trava-Queda e o Acionador do Trava-Queda.

Os Andaimos Balancim Elétrico CONSTRUMAQ vem acompanhado de cabos (içamento e trava quedas) Ø5/16 formação 6 x 19 AF (exceto se o cliente optar por adquiri-lo).

De acordo com a NR-18 (item 18.15.3), o piso de trabalho dos Andaimos deve ter **Forração Completa**, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente. Neste sentido, sempre que o cliente optar por **Chapa Expandida**, sugere-se a colocação de um material sintético ou madeira para garantir o atendimento da norma.

Abaixo, as dimensões padrão das plataformas dos Andaimos Balancim Elétrico:

COMPRIMENTO (mm)	LARGURA (mm)	DISTANCIA ENTRE CABOS DE IÇAMENTO (mm)	DISTANCIA ENTRE CABOS TRAVA QUEDAS (mm)
2.000	900	2.110 (± 50)	2.320 (± 50)
3.000	900	3.110 (± 50)	3.320 (± 50)
4.000	900	4.150 (± 50)	4.363 (± 50)
5.000	900	5.150 (± 50)	5.363 (± 50)
6.000	900	6.150 (± 50)	6.363 (± 50)
7.000	900	7.190 (± 50)	7.403 (± 50)
8.000	900	8.190 (± 50)	8.403 (± 50)

ATENÇÃO: MONTAGENS ACIMA DE 8 METROS DE COMPRIMENTO NÃO SÃO PERMITIDAS.

Demais informações estão definidas no Desenho Técnico enviado ao Cliente, antes de sua aceitação. Caso o Cliente opte por adquirir este produto de forma personalizada, todas as informações também estarão no Desenho Técnico.

2.5 Procedimentos de Instalação / Montagem

2.5.1 Montagem

Ao receber o Andaime Balancim Elétrico, providencie a sua desembalagem e separe todos os seus componentes (ver Figura 2, acima).

Em seguida, proceda a montagem, conforme abaixo:

1. Com o Moto Redutor da Cabeceira virada para dentro, encaixe a Lateral Externa na Cabeceira.
2. Encaixe a Lateral Interna na Cabeceira.
3. Encaixe o Piso Chapa Expandida nas Laterais Externa e Interna (ver Figura 3).
4. Encaixe a União de Plataformas nas Laterais Externa e Interna.
5. Encaixe as demais Laterais Externas e Internas nas Uniões de Plataformas existentes.
6. Encaixe os demais Pisos Chapa Expandida nas respectivas Laterais Externas e Internas.
7. Encaixe a outra Cabeceira nas Laterais Externa e Interna.



Figura 3

8. Fixe toda a estrutura através do conjunto de parafuso M10 X 70 mm/porca/2 arruelas, conforme relação na tabela abaixo:

COMPRIMENTO DO ANDAIME(mm)	Nº DE CONJUNTOS
	parafuso M10 X 70 mm/porca/2 arruelas
2.000	10
3.000	10
4.000	18
5.000	18
6.000	18
7.000	26
8.000	26

9. Instale os dois Fim de Curso, parafusando-os na parte superior das Cabeceiras (ver Figura 4).

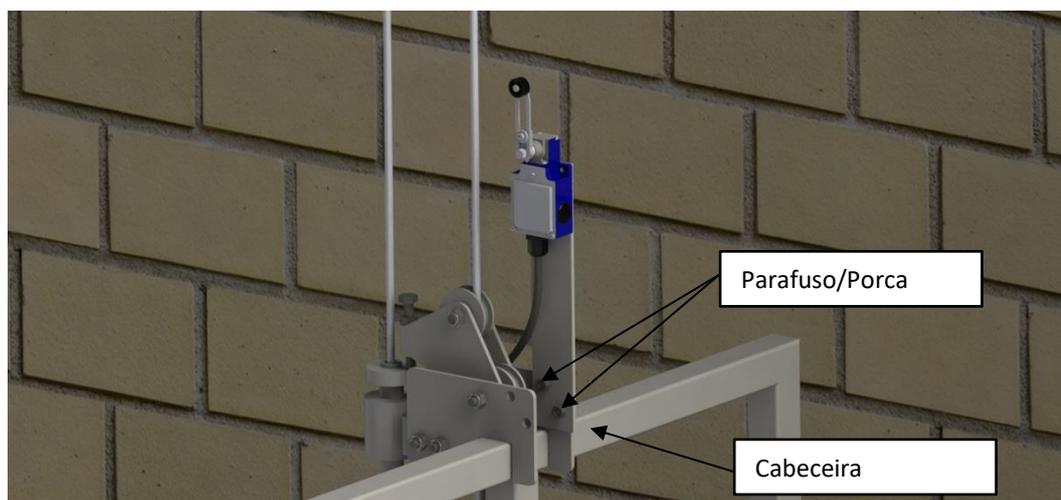


Figura 4

10. Encaixe o Painel Elétrico na Lateral Externa, atentando-se para que o mesmo fique no meio do Andaime.
11. Ligue as Caixas de Comando no Painel Elétrico, plugando os cabos na tomada do Painel (ver Figura 5).
12. Ligue os dois Fim de Curso no Painel Elétrico, plugando os cabos na tomada do Painel (ver Figura 5).

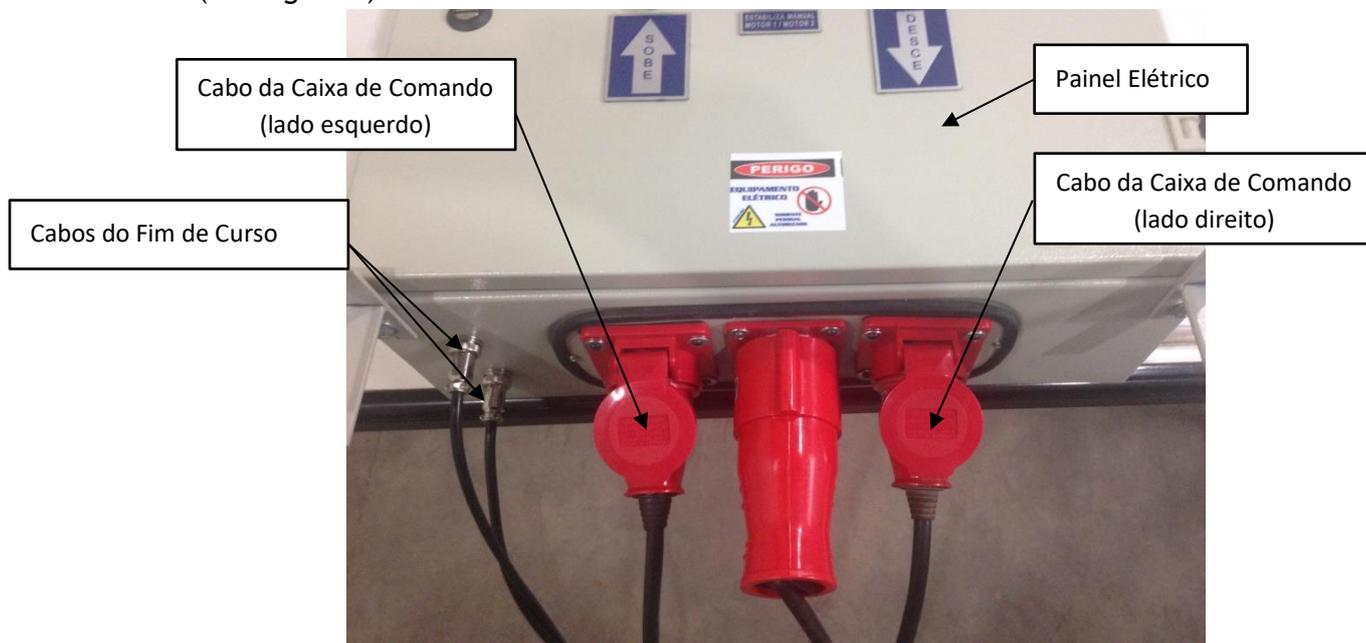


Figura 5

2.5.2 Instalação

Após a montagem do equipamento, proceda a sua instalação, conforme abaixo:

1. Execute a ancoragem do Andaime Balancim, utilizando os Clipes e Espaçadores de Cabo de Aço (ver Figura 6 e 9). **Atentar para que os Cabos de Içamento estejam paralelos entre si.** A responsabilidade por esta atividade é do Engenheiro Responsável da obra.

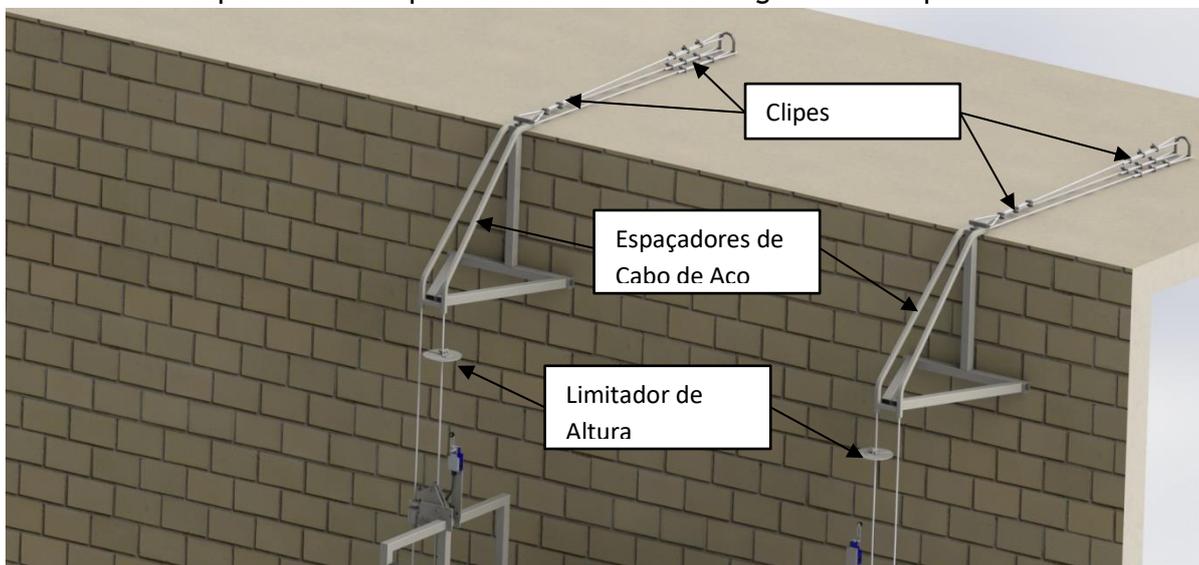


Figura 6

2. Passe os dois Cabos de Aço (Cabo de Içamento e Cabo Trava-Queda) na Cabeceira, conforme procedimento abaixo:
 - I. Passe o Cabo de Içamento entre as duas roldanas da Alavanca de Acionamento do Trava-Queda (ver Figura 7);
 - II. Em seguida, passe este Cabo de Içamento na Caixa de Comando, entre o prensa cabo e a engrenagem. Utilize uma chave de fenda para afastar o prensa cabo e aliviar a pressão (ver Figura 8). Procure deixar uma folga de cabo de aproximadamente 2 metros para instalação do Contrapeso.
 - III. Com o Trava-Queda pressionado, passe o Cabo Trava-Queda no orifício do Trava-Queda (ver Figura 7). Procure deixar uma folga de cabo de aproximadamente 2 metros para instalação do Contrapeso.

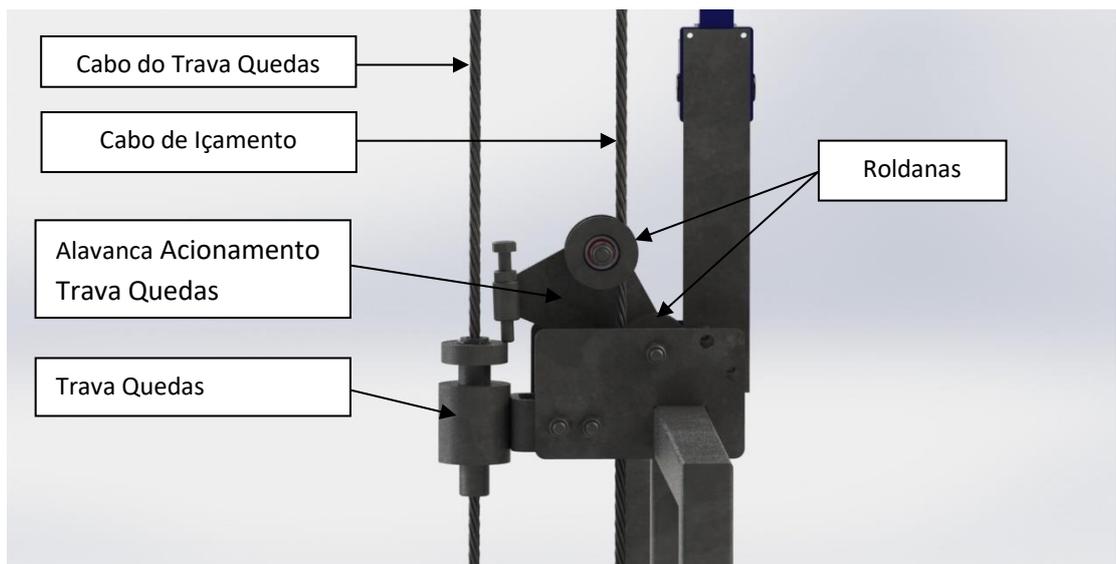


Figura 7

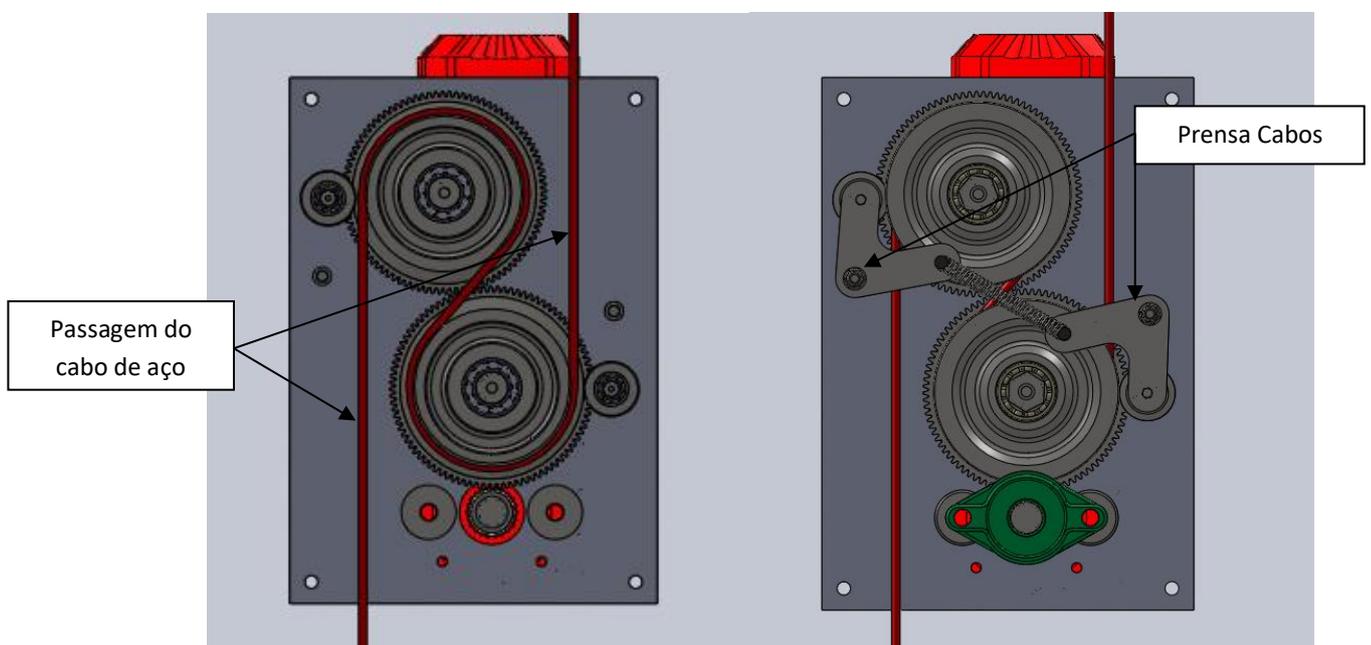


Figura 8

3. Instale os Contrapesos nas extremidades dos Cabos (após o Andaime), para que os mesmos fiquem esticados.

Nota 1: Os Contrapesos não são fornecidos pela CONSTRUMAQ.

Nota 2: Os Contrapesos devem ter entre 20 a 30 kg cada um e devem ficar suspensos a pelo menos 50 cm do solo. São os Contrapesos que evitam que o cabo de tração patine.

Nota 3: Outro cuidado a ser tomado é quanto à amarração dos cabos. Veja abaixo, na Figura 9, a disposição correta dos cliques. Sugere-se ao menos a colocação de 2 cliques por contrapeso.

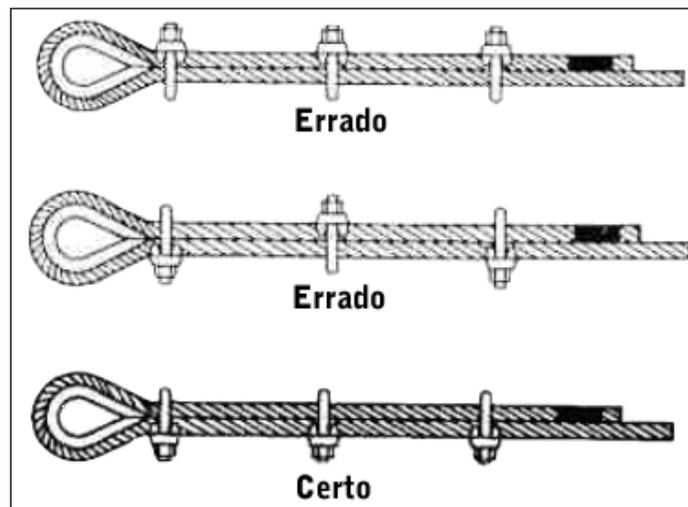


Figura 9

4. Instale os Afastadores de Parede nas extremidades da Lateral Interna. O ajuste do espaçamento é conforme as condições da obra.
5. Instale os Limitadores de Altura nos Cabos de Içamento. Esta definição deve ser feita pelo Engenheiro Responsável da obra (ver detalhe na Figura 6).

A LIGAÇÃO DO PAINEL ELÉTRICO NÃO É FORNECIDA PELA CONSTRUMAQ. A MESMA DEVE SER PROVIDENCIADA POR UM PROFISSIONAL CAPACITADO DA OBRA.

2.6 Regulagem do Sistema Trava-Quedas

O sistema Trava-Quedas já vem regulado de fábrica. Portanto, não há necessidade de regulagem durante a montagem e instalação do produto.

No entanto, caso haver desgaste do sistema com o uso do Produto ou alteração inadvertidamente deste ajuste, uma nova regulagem se faz necessária.

Neste sentido, proceda a regulagem do Trava-Quedas, conforme abaixo:

- a) Suspenda o Andaime, deixando-o nivelado.
- b) Verifique se o Cabo Trava-Queda passa livre pelo Trava-Queda (2 lados). Caso positivo, o sistema já está regulado. Caso contrário, continue nos próximos itens.
- c) Com auxílio de uma chave de fenda ou vergalhão, libere o Trava-Quedas movendo para cima a Alavanca de Acionamento do Trava-Quedas (ver Figura 10).
- d) Efetue a regulagem do Trava-Queda, apertando o parafuso/porca de regulagem (sentido horário). Desta forma, mais pressão será dada sobre o Trava-Queda. Execute a mesma operação nos 2 Trava-Quedas até que perceba que o Cabo Trava-Queda passa livremente dentro do orifício do Trava-Queda.
- e) Em seguida, gire o parafuso no sentido horário por mais 10 voltas. Regulagem concluída.
- f) Após a regulagem, certifique-se que a porca do parafuso de regulagem dos 2 Trava-Quedas estejam bem apertada.

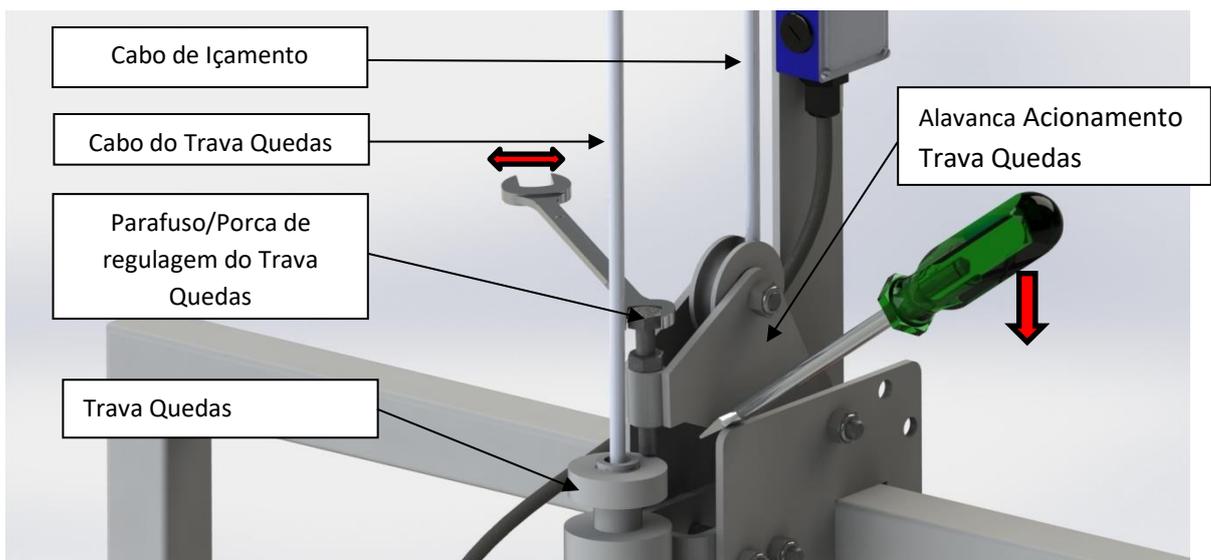


Figura 10

EM HIPÓTESE ALGUMA, O SISTEMA TRAVA-QUEDAS PODE SER ANULADO OU DESATIVADO.

EVITE TRABALHAR COM O ANDAIME DESNIVELADO, POIS O SISTEMA DE SEGURANÇA DO TRAVA-QUEDAS PODERÁ ATUAR.

3 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.1 - Diária

Antes do uso do Andaime, é importante checar diariamente os seguintes itens:

- a) Condições dos Cabos de Aço (oxidação, rompimento, desfiamento);
- b) Condições do Trava-Queda mecânico (sujeira e oxidação);
- c) Condições do Fim de Curso (funcionamento e integridade do rodízio, sujeira);
- d) Condições da Ancoragem e Contrapeso (aperto e condições dos Clipes e espera da ancoragem);
- e) Condições dos Cabos Elétricos da Caixa de Comando, Moto-Redutor e Fim de Curso (rompimento, mau contato);
- f) Condições do Painel Elétrico (sujeira, integridade dos seus componentes externos);
- g) Checar aperto de todos os parafusos e porcas do Andaime.

Como sugestão da CONSTRUMAQ, o Andaime, sistema de movimentação e pontos de fixação devem ser inspecionados, pelo menos, uma vez por dia, antes do uso, por um Operador capacitado para esta inspeção. A inspeção deve contemplar, no mínimo, os itens do Check List do Anexo 1.

Quaisquer condições encontradas que constituam perigo devem ser corrigidas antes do içamento do Andaime.

3.2 - Semanal

O Supervisor da Obra e o Eletricista das instalações devem fazer uma inspeção semanal, checando, no mínimo, os seguintes itens:

Supervisor da Obra

- a) Condições dos Cabos de Aço (oxidação, rompimento, desfiamento);
- b) Condições do Trava-Queda mecânico (sujeira e oxidação);
- c) Condições da Ancoragem e Contrapeso (aperto e condições dos Clipes e espera da ancoragem);
- d) Checar aperto de todos os parafusos e porcas do Andaime;
- e) Checar limpeza interna da Caixa de Comando (sujeira em geral);
- f) Checar a integridade das Engrenagens da Caixa de Comando e a passagem dos Cabos de Aço;
- g) Checar condições da estrutura do Andaime (oxidação, amassamentos, sujeira);
- h) Checar condições do rodízio do Afastador de Parede (integridade e funcionamento).

Eletricista

- a) Condições elétricas gerais do Andaime (integridade da fiação elétrica);
- b) Condições do Fim de Curso (integridade e funcionamento);
- c) Condições do Painel Elétrico (parte interna e externa).

4 - RECOMENDAÇÕES / CUIDADOS

4.1 - Informações Gerais

Todos os andaimes devem estar em boas condições de conservação e serem montados de maneira adequada e segura.

O acesso ao andaime, em fase de montagem e desmontagem, deve ser interditado a todos, com exceção da equipe responsável pelo serviço.

Não se devem sobrecarregar os andaimes além do limite previsto, sendo necessário manter a carga de trabalho distribuída na plataforma, de maneira uniforme, sem causar obstrução à circulação dos trabalhadores no andaime.

Nota: Entende-se como carga de trabalho a somatória das cargas de material, ferramental e trabalhadores sobre o andaime.

Os andaimes CONSTRUMAQ são projetados e fabricados conforme Normas Regulamentadoras vigentes, garantindo a segurança dos Operadores contra queda de pessoas e objetos.

Assegure a distância de segurança entre os andaimes e as redes de energia elétrica.

É proibido, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas ou outros meios para se atingir lugares mais altos.

O acesso ao piso de trabalho dos andaimes deve ser feito de maneira segura, ou seja, o Andaime deve estar numa base fixa.

Se for utilizado madeira na 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. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.

O sistema de movimentação do Andaime deve ser adequadamente definido e projetado por um Profissional Habilitado da Obra (Engenheiro), conforme os requisitos de carga total do mesmo. A resistência de sustentação do Andaime deve ser de, no mínimo, 3 vezes o maior esforço solicitante.

Durante a movimentação do Andaime, deverá ser observado que o conjunto esteja equilibrado, sem risco de tombamento. Os andaimes deverão estar permanentemente travados, exceto no momento de seu deslocamento.

Toda e qualquer instalação e/ou mudança do local da montagem dos Andaimes deve ser comunicada ao Responsável pela Segurança do Trabalho e aguardar posterior fiscalização e liberação.

É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos Andaimes ou anular sua ação.

Não devem ser permitidos trabalhos abaixo do Andaime no momento do abastecimento ou içamento.

Toda área sob a obra deverá ser isolada com fita zebraada.

Toda ferramenta deve ser amarrada para prevenir a queda das mesmas.

A tampa do mecanismo de engrenagens da Caixa de Comando deve ser mantida fechada para segurança do trabalhador.

Todos os dias, antes do início de qualquer atividade, verificar as condições físicas e psicológicas dos Operadores. Em caso de problemas, comunicar imediatamente ao Responsável pela Segurança do Trabalho, a inaptidão para os trabalhos em altura.

Após a montagem correta do Andaime, quando atingir altura superior a 2 m (dois metros), deverá OBRIGATORIAMENTE utilizar o cinto de segurança modelo paraquedista (com dois talabartes), com a corda amarrada sobre o ombro em estrutura fixa não pertencente ao Andaime.

É PROIBIDO ENGRAXAR OU OLEAR OS CABOS DE AÇO E ENGRENAGENS DO ANDAIME.

**A CONSTRUMAQ NÃO SE RESPONSABILIZA PELA MONTAGEM, INSTALAÇÃO E
FIXAÇÃO DESTE PRODUTO À OBRA. ESTES PROCEDIMENTOS DEVEM
SER REALIZADOS POR PESSOAS LEGALMENTE HABILITADAS
DA OBRA (ENGENHEIRO).**

4.2 - Procedimento na Falta de Energia

Caso falte energia enquanto se opera o Andaime, siga os procedimentos a seguir:

- 1) Faça uso da Haste Auxiliar, fixada na parte externa do Moto-Redutor (ver Figura 11);
- 2) Encaixe a Haste Auxiliar no orifício lateral do Moto-Redutor e gire para rosquear (ver Figura 12);
- 3) Certifique-se que os dois Operadores executem a mesma operação nos dois Moto-Redutores;
- 4) Simultaneamente, os dois Operadores devem empurrar a haste posicionada na lateral do Moto-Redutor para cima, fazendo movimentos suaves (acionando e parando) para a liberação do freio. Dessa forma, o andaime descerá suavemente.



Figura 11



Figura 12

Nota: Caso ocorra de acionar somente um lado, o TRAVA-QUEDAS será acionado, sendo possível sua liberação somente após a volta da energia.

ATENÇÃO:

NÃO MANTER AS HASTES INSTALADAS NO EIXO DO MOTO-REDUTOR, ENQUANTO O EQUIPAMENTO ESTIVER EM CONDIÇÕES NORMAIS DE FUNCIONAMENTO. ELA DEVE SER UTILIZADA ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE PARA OPERAÇÕES DE DESCIDA EM CASO DE FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA.

4.3 - EPI's

O cliente deve garantir e providenciar que sua equipe de trabalho atenda os requisitos da NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI.

4.4 - Treinamento

O cliente deve providenciar treinamento a sua equipe de trabalho relacionado ao trabalho em alturas, conforme requisitos da NR-35 TRABALHO EM ALTURA, e ao conteúdo deste manual.

Onde apropriado e exigido pelo cliente (mediante solicitação expressa no pedido do produto), os treinamentos relacionados à operação dos equipamentos CONSTRUMAQ, devem ser ministrados por um Técnico habilitado da CONSTRUMAQ.

4.5 Responsabilidades

Os clientes que adquiriram equipamentos CONSTRUMAQ são responsáveis por:

- a) Manter espaço físico com dimensões adequadas e salubres;
- b) Garantir que a operação do equipamento CONSTRUMAQ seja executada somente por pessoas qualificadas e/ou treinadas;
- c) Monitorar para que a operação ocorra da maneira correta, conforme estabelecido nos Manuais de Operação, Normas Regulamentadoras aplicáveis e no treinamento;
- d) Cumprir os serviços recomendados de manutenção preventiva e corretiva.

5 - POLÍTICA DE GARANTIA

5.1 Período de Garantia

A política de garantia dos Andaimos Balancim Elétrico, contados a partir da data da Nota Fiscal de Venda ao consumidor, é de 180 dias (sendo 90 dias de garantia legal e 90 dias de garantia contratual).

5.2 Condições de Garantia

A CONSTRUMAQ garante seus produtos contra defeitos de material e fabricação, desde que mantido em condições normais de uso e manutenção.

A CONSTRUMAQ, sem nenhum custo para o usuário, reparará o produto desde que este seja enviado a CONSTRUMAQ, de acordo com os termos desta garantia, acompanhado da respectiva nota fiscal. O reparo poderá incluir a substituição de peças por outras novas ou reconhecidas equivalentes. Este produto e as peças substituídas serão garantidos pelo restante do prazo original.

A CONSTRUMAQ não assume qualquer obrigação ou responsabilidade por acréscimos ou modificações desta garantia, salvo se efetuadas por escrito em caráter oficial. Exceto se houver contrato escrito separado entre a CONSTRUMAQ e o usuário, a garantia não cobre a instalação do equipamento nem danos decorrentes da instalação inadequada.

Os equipamentos, componentes e peças somente podem ser substituídos após a análise do defeito ou falha pelo Técnico da CONSTRUMAQ.

Notas:

- (i) *O Departamento Técnico da CONSTRUMAQ está instalado na cidade de Brusque/SC;*
- (ii) *A disponibilidade de algumas peças de reposição depende de aquisição de outros fornecedores e, portanto, os prazos para disponibilização resultam dos procedimentos de aquisição respectivos;*
- (iii) *As peças substituídas passam a ser de propriedade da CONSTRUMAQ e, portanto, não serão devolvidas ao cliente.*

5.3 Itens Excluídos desta Garantia

A garantia não cobre:

- a) Defeitos ou danos resultantes do uso inadequado do produto pelo cliente, limpeza e manutenção em desacordo com este Manual;
- b) Defeitos ou danos decorrentes de intervenção no produto realizada por terceiro não autorizado pela CONSTRUMAQ;
- c) Produtos que tenham tido o número de série removido, adulterado ou tornado ilegível;
- d) Defeitos e danos decorrentes da utilização de componentes não compatíveis com o produto CONSTRUMAQ;

- e) Defeitos e danos causados por agentes naturais (enchente, maresia, descarga elétrica e outros) ou exposição excessiva ao calor;
- f) Desempenho insatisfatório do produto devido a instalação em local inadequado;
- g) Peças que se desgastam naturalmente com o uso regular, tais como cabos, etc;
- h) Defeitos ou danos causados por oxidação de peças do produto provocadas por exposição inadequada do mesmo a líquidos de qualquer espécie.
- i) Imperícia, imprudência ou negligência durante sua operação ou de intervenções não autorizadas pela CONSTRUMAQ.
- j) Os equipamentos periféricos ou qualquer outro produto adquirido pelo cliente junto a terceiros e que não compõe o produto original da CONSTRUMAQ conforme negociado. Para esses últimos produtos devem ser negociados a garantia com os seus respectivos fabricantes ou fornecedores.
- k) Produtos nos quais foi constatado funcionamento ininterrupto, sem as devidas paradas para manutenção preventiva.

5.4 Considerações Gerais

A garantia será válida somente para o usuário original - É INTRANSFERÍVEL. Caso o equipamento seja vendido ou transferido quanto à propriedade, a garantia será automaticamente interrompida.

6 - PROBLEMAS E SOLUÇÕES

6.1 Andaime Descendo Pulando, Desencaixando, Barulho Forte nas Engrenagens

CAUSA: Suporte pino fixação solto (ver Figura 13), fazendo com que as engrenagens saiam da posição correta e, por conseguinte, fazendo a mesma pular e desencaixar.



Figura 13

SOLUÇÃO: Check as engrenagens para identificar se algum dente está quebrado. Caso tenha algum dente danificado, substitua as engrenagens para que a máquina esteja trabalhando corretamente. Em seguida, ajuste o Suporte Pino Fixação (Figura 13). Caso as engrenagens estejam em boas condições, apenas ajuste o Suporte do Pino de Fixação (Figura 13), para que as engrenagens estejam mais próximas (ver Figura 14).



Figura 14

6.2 Andaime apenas Desce

CAUSA: Fim de Curso travado, ou desconectado dentro da caixa.

SOLUÇÃO: Verifique se o Fim de Curso não está desconectado ou travado. Se estiver desconectado, conecte o mesmo. Se estiver travado, faça a substituição.

6.3 Andaime não Sobe e não Desce

CAUSA: Disjuntor desarma

SOLUÇÃO: Check a entrada de energia do painel com um multímetro na posição de 750 Volts (V~). Veja se está entrando tensão nas 3 fases (ver Figura 15). Na maioria dos casos, o problema de tensão é do próprio prédio.



Figura 15

6.4 Motor Range e o Andaime não Sobe

CAUSA: Relé com problemas (ver Figura 16) ou falta de tensão de alguma fase ou faltando fase.

SOLUÇÃO: Substitua o Relé do motor. Se a causa estiver na tensão de alguma fase ou faltando fase, não é problema no equipamento. Contate o eletricista do prédio.

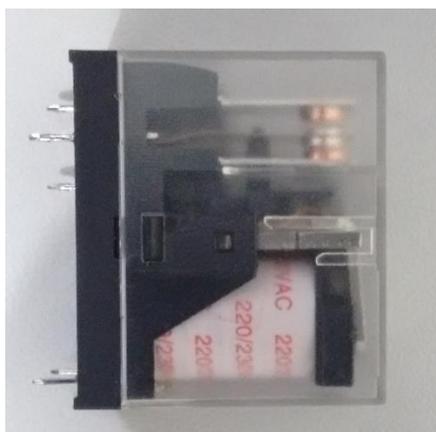


Figura 16

6.5 Andaime Sobe apenas um Lado

CAUSA: Relé queimado (ver Figura 16), ou Contatora travada (ver Figura 17), ou Fim de Curso emperrado.

SOLUÇÃO: Quando Relé (Figura 16) apresentar problema, geralmente ele não bate. Neste caso faça a substituição do mesmo. Se a Contatora estiver travada, faça um teste na mesma manualmente, acionando o pino da posição 0 para 1, ou vice-versa (ver Figura 17). Caso ela não acione substitua por uma nova. Se o Fim de Curso estiver emperrado, substitua o mesmo.



Figura 17

6.6 Demais Problemas e Soluções

Problemas	Possíveis Causas	Ação
Andaime não sobe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mau contato no Fim de Curso; 2. Problemas na rede elétrica (falta de fase); 3. Problemas no Moto-Redutor (relé queimado); 4. Contrapeso leve. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chamar o Eletricista. 2. Chamar o Eletricista. 3. Chamar o Eletricista. 4. Garantir que o peso do Contrapeso esteja conforme especificado no manual.
Andaime não desce.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mau contato no Fim de Curso; 2. Trava Queda bloqueando no momento errado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chamar o Eletricista; 2. Conferir e corrigir alinhamento da ancoragem ou rever a regulagem do Trava-Queda (ver item 2.6).
Cabo de içamento patina.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrapeso não suspensos. 2. Contrapeso leve. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter os Contra Pesos suspensos pelo menos 50 cm do solo; 2. Garantir que o peso do Contrapeso esteja conforme especificado no manual.
Andaime desnivelado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falha de UM Moto-Redutor (freio ou relé); 2. Diferença do peso dos Contrapesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substituir o componente danificado ou o Moto-Redutor completo; 2. Equilibrar os pesos dos Contrapesos.

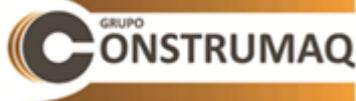
Problemas	Possíveis Causas	Ação
Andaime não para imediatamente (escorrega na frenagem).	Contrapeso leve.	Garantir que o peso do Contrapeso esteja conforme especificado no manual.
Andaime travado (não sobe nem desce)	Botão de emergência acionado.	Desapertar o botão de emergência.
Ao acionar o botão de subida o andaime desce. Ou vice e versa.	Fase invertida.	Chamar o Eletricista para corrigir a fase no quadro de comando da obra.
Painel elétrico não funciona mesmo após a energização do mesmo.	Falta de Fase.	Chamar o Eletricista para verificar a extensão que liga o quadro de comando da obra ao painel do andaime, pois o mesmo deve estar com os fios invertidos.
Moto-Redutor com ruído estranho.	Sobrecarga ou oscilação das Fases.	Chamar o Eletricista.
Painel Elétrico está desarmando.	Sobrecarga ou oscilação das Fases ou curto circuito.	Chamar o Eletricista.
Um moto-redutor sobe e outro desce.	Uma Fase de saída invertida.	Chamar o Eletricista para corrigir a fase do plug do moto-redutor invertido.

7 - SUPORTE TÉCNICO

Após constatado problemas de funcionamento do equipamento e acessado as soluções proposta neste manual (principalmente os relacionados ao capítulo 6), os clientes podem contatar nosso *SUPORTE TÉCNICO* pelos seguintes acessos:

- a) Por telefone: 47 3350-9500
- b) Por e-mail: assistencia@grupoconstrumaq.ind.br

ANEXO 1

	CHECK LIST ANDAIME BALANCIM ELÉTRICO
---	---

Responsável:		Data:
--------------	--	-------

Nº	ITENS DE VERIFICAÇÃO	OK
1	Verificar se os usuários do equipamento estão devidamente treinados, quanto à instalação, operação, procedimentos de segurança e utilização de EPI's	
2	Verificar quanto a utilização de cinto de segurança tipo paraquedista com sistema de trava quedas, e a fixação das cordas de segurança.	
3	Verificar se os dispositivos de ancoragem dos cabos de aço e das cordas estão devidamente instalados.	
4	Verificar se os contra pesos estão fixados nos cabos de aço de tração e do trava quedas individualmente e se os mesmos possuem o peso indicado no manual.	
5	Verificar se os contra pesos estão suspensos no ar.	
6	Verificar se os cabos de aço estão em perfeitas condições de uso, sem dobras, sem torções, pontas soltas e livres de graxas e óleos.	
7	Verificar o mecanismo de tração, quanto à correta disposição do cabo de aço nas polias de tração, bem como a correta disposição do cabo de aço no trava quedas.	
8	Verificar a integridade das engrenagens do mecanismo de tração quanto a desgastes, dentes quebrados, marcas ou ruídos.	
9	Verificar o trava quedas quanto à correta passagem do cabo de aço pelo seu interior e a livre movimentação do êmbolo guia.	
10	Verificar as condições dos parafusos, porcas e arruelas, bem como toda a plataforma.	
11	Verificar se os usuários estão respeitando a carga máxima de trabalho admissível para o tamanho de plataforma utilizada.	
12	Verificar se as chaves fim de curso estão instaladas e conectadas, bem como se as conexões do painel e moto-redutores estão corretas.	
13	Verificar se o painel elétrico está devidamente encaixado a estrutura e se a luz que indica que o mesmo esta energizado esta acesa.	
14	Verificar se o painel esta em perfeitas condições de uso e se o cabo elétrico esta de acordo com o especificado no manual e se o mesmo não apresenta danos na isolação.	
15		
16		