	TÍTULO  <b>PERMISSÃO PARA TRABALHO PERIGOSO - TRABALHO EM ALTURA -</b>	CÓDIGO <b>PG-00-BS-8002</b>
NÚCLEO DE NORMATIZAÇÃO		REVISÃO <b>02</b>
BS		PÁGINA <b>1/40</b>

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO E APLICAÇÃO
2. REFERÊNCIA
3. DEFINIÇÕES
4. RESPONSABILIDADES
5. DISPOSIÇÕES GERAIS
6. ANEXOS
7. ALTERAÇÃO DA REVISÃO

## 1. OBJETIVO E APLICAÇÃO

Esta norma se aplica a todas as plantas da Bunge e Joint Ventures onde a Bunge é proprietária majoritária ou tem responsabilidade operacional de acordo com o contrato da JV, no qual permite o planejamento e a execução segura de trabalhos com elevado potencial de perdas.

## 2. REFERÊNCIA

PG-00-BS-8001 - PTP - Permissão para trabalho perigoso

PG-00-BS-8005 - PTP - Trabalho com içamento de carga

PG-00-BS-8008 - CEP - Controle de energias perigosas

PG-00-BS-8010 - Permissão de Serviço – PS

PG-00-BS-8016 - Trabalho Especial

PG-00-BS-3007 - Plataformas Elevatórias (PTA)

PG-00-BS-8019 Segurança em Escadas Móveis.

PRG-00-BS-8001- Formulário de PTP (Indústria)

PRG-00-BS-8002 - Formulário de PTP (Agrícola)

PRG-00-BS-8004 - Etiqueta de bloqueio

PRG-00-BS-8009 - Inspeção para liberação de uso de andaime

PRG-00-BS-8010 - Formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso

Elemento BGSMS ( Sistema Global de Gerenciamento de Segurança Bunge)

Nº 8 (Regras e Permissões de Trabalho)

FORMSEG\_006 - Anexo 01\_Inspeção de EPI - Cinto de Segurança

NR 01 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais

NR 06 - EPI - Equipamento de Proteção Individual

NR 07 - PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos (Anexo III e XII)

NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NR 33 - Espaços Confinados

NR 35 - Trabalho em Altura

Lei Nacional de Higiene e Segurança no Trabalho nº 19587

Dec. 351/79 Art 200 – Regulamento de Segurança e Higiene do Trabalho

Decreto 911/96 Proteção contra a queda de pessoas (art. 52 a 60)

Decreto 911/96 Escadas e suas proteções (art. 210 a 245).

Lei de Riscos Trabalhistas nº 24557.

### 3. DEFINIÇÕES

<i>Termo</i>	<i>Definição</i>						
<b>Trabalho em altura</b>	<p>Trabalho em altura é toda atividade executada acima de 1,20 m de altura do nível inferior, onde haja risco de queda.</p> <p>Trabalhos realizados em locais com inclinação superior a (1:3) devem seguir os mesmos cuidados do trabalho em altura.</p> <p><b>Na BUNGE adotamos os seguintes padrões para trabalhos em altura:</b></p> <table> <tr> <th><b>Altura</b></th><th><b>Parâmetro a ser utilizado</b></th></tr> <tr> <td>Até 1,20 m</td><td>Deve ser adotada proteção se existir risco de queda (conforme POP ou PS).</td></tr> <tr> <td>Acima de 1,20 m</td><td>É considerado HPE e deve ser emitida e aprovada a PTP conforme item "5" das disposições gerais.</td></tr> </table>	<b>Altura</b>	<b>Parâmetro a ser utilizado</b>	Até 1,20 m	Deve ser adotada proteção se existir risco de queda (conforme POP ou PS).	Acima de 1,20 m	É considerado HPE e deve ser emitida e aprovada a PTP conforme item "5" das disposições gerais.
<b>Altura</b>	<b>Parâmetro a ser utilizado</b>						
Até 1,20 m	Deve ser adotada proteção se existir risco de queda (conforme POP ou PS).						
Acima de 1,20 m	É considerado HPE e deve ser emitida e aprovada a PTP conforme item "5" das disposições gerais.						
<b>ART</b>	<p>Anotação de responsabilidade técnica, conforme legislação local.</p> <p>Ex: CONFEA / CREA / Colégio de Engenheiros.</p>						
<b>Joint-Venture (JV)</b>	Empresas nas quais a Bunge possui parceiro (s) de joint venture e a Bunge pode ou não ter participação majoritária nesse acordo. Para os fins deste documento, quando a Bunge é mencionada, inclui JVs em que a Bunge tem participação majoritária ou responsabilidade operacional nos termos do contrato de JV.						
<b>NR</b>	<p>Norma Regulamentadora conforme legislação local.</p> <p>Ex: NR-35 Trabalho em Altura (BR), Decreto 911/96 (ARG)</p>						
<b>Escada de abrir</b>	Escada de mão constituída de duas peças articuladas na parte superior.						
<b>Escada de mão</b>	Escada com montantes interligados por peças transversais.						
<b>Escada extensível</b>	Escada portátil que pode ser estendida em mais de um lance com segurança.						
<b>Escada fixa (tipo marinho)</b>	Meio permanente de acesso com um ângulo de lance de 75° (setenta e cinco graus) a 90° (noventa graus), cujos elementos horizontais são barras ou travessas. Escada vertical na Argentina.						
<b>Escada Plataforma Trepadeira</b>	Escada tipo plataforma, ângulo variável com cerca de 45° equipada com guarda corpo e com rodízios.						
<b>Gaiola de Proteção de Escadas Tipo Marinho</b>	Estrutura de proteção usada em torno de escadas fixas para evitar queda de pessoas.						
<b>Andaime</b>	Plataforma para trabalho em altura elevada por meio de estrutura provisória ou de dispositivo de sustentação.						
<b>Andaime simplesmente apoiado</b>	Aquele cujo estrado está simplesmente apoiado, podendo ser fixo ou deslocar-se no sentido horizontal.						
<b>Andaime em balanço</b>	Andaime fixo, suportado por vigamento em balanço.						

<i>Termo</i>	<i>Definição</i>
<b>Andaime suspenso mecânico</b>	Aquele cujo estrado de trabalho é sustentado por travessas suspensas por cabos de aço e movimentado por meio de guinchos.
<b>Andaime fachadeiro</b>	Andaime metálico simplesmente apoiado, fixado à estrutura na extensão da fachada.
<b>Andaime multidirecional</b>	Equipamento constituído de sistema tubular pré-fabricado com montagem sem utilização de parafusos e porcas, permitindo o encaixe rápido dos elementos horizontais e diagonais através de uma pinça com chaveta rápida, que se encaixa em um estribo de engate fixado nos montantes ou postes, proporcionando sua utilização em diversos ângulos em planta, onde suas conexões podem ser realizadas a cada 50 cm de altura.
<b>Andaime de tubo e abraçadeira</b>	Sistema constituído por montantes, travessas, diagonais e/ou longarinas tubulares, através de fixação das partes ou nós por meio de abraçadeira fixa, abraçadeira giratória e/ou luva de acoplamento.
<b>Cadeira suspensa (balancim)</b>	Equipamento cuja estrutura e dimensões permitem a utilização por apenas uma pessoa e o material necessário para realizar o serviço.
<b>Plataforma de trabalho aéreo - PTA</b>	Equipamento móvel, auto propelido ou não, dotado de estação de trabalho (plataforma ou cesto) e sustentado em sua base por haste metálica (lança) ou tesoura, capaz de erguer-se para atingir ponto ou local de trabalho elevado.
<b>Fornecedor de PTA</b>	Aquele que desenvolve atividade de produção, montagem, importação, distribuição ou comercialização de PTA.
<b>Proprietário da PTA</b>	Aquele que detém o direito de uso, gozo, fruição e disposição do equipamento, por aquisição originária ou derivada.
<b>Usuário de PTA</b>	Aquele que detém a responsabilidade sobre a utilização do equipamento.
<b>Cesta aérea</b>	Equipamento veicular destinado à elevação de pessoas para execução de trabalho em altura, dotado de braço móvel, articulado, telescópico ou misto, com caçamba ou plataforma, com ou sem isolamento elétrico, podendo, desde que projetado para este fim, também elevar material por meio de guincho e de lança complementar (JIB), respeitadas as especificações do fabricante. Para a utilização da cesta aérea deve ser seguido as orientações da PG-00-BS-8005 – Trabalho com içamento de carga. Obs - (Temos que levar isso em consideração pois entra a questão do patolamento da máquina, raio, ângulo, não é porque estamos levantando pessoas que não existe potencial para tombar uma máquina).
<b>Cesto acoplado</b>	Caçamba ou plataforma acoplada a um guindaste veicular para elevação de pessoas e execução de trabalho em altura, com ou sem isolamento elétrico, podendo também elevar material de apoio indispensável para realização do serviço. Para a utilização do cesto acoplado deve ser seguido as orientações da PG-00-BS-8005 – Trabalho com içamento de carga.
<b>Cesto suspenso</b>	Conjunto formado pelo sistema de suspensão e a caçamba ou plataforma suspensa por equipamento de guindar que atenda aos requisitos de segurança do Anexo III da NR 12, para utilização em trabalhos em altura. Para a utilização do cesto suspenso deve ser seguido as orientações da PG-00-BS-8005 – Trabalho com içamento de carga.
<b>Caçamba ou plataforma</b>	Componente destinado à acomodação e movimentação de pessoas à posição de trabalho.
<b>Carga nominal (carga bruta)</b>	Capacidade estabelecida pelo fabricante ou por profissional legalmente habilitado para determinada configuração do equipamento de guindar e caçamba ou plataforma.
<b>Capacidade nominal da caçamba ou plataforma</b>	Capacidade máxima da caçamba, estabelecida pelo fabricante, em termos de peso e número de ocupantes previsto.
<b>Classificação de capacidade de carga (tabela de carga)</b>	Conjunto de cargas nominais para as configurações estipuladas de equipamentos de guindar e condições operacionais.
<b>JIB</b>	Lança auxiliar mecânica que serve para aumentar o comprimento, altura e raio do equipamento de guindar.

<i>Termo</i>	<i>Definição</i>
<b>Plano de movimentação de carga (plano de rigging)</b>	Consiste no planejamento formalizado de uma movimentação com guindaste móvel ou fixo, visando a otimização dos recursos aplicados na operação (equipamentos, acessórios e outros) para se evitar acidentes e perdas de tempo. Ele indica, por meio do estudo da carga a ser içada, das máquinas disponíveis, dos acessórios, condições do solo e ação do vento, quais as melhores soluções para fazer um içamento seguro e eficiente.
<b>Profissional de movimentação de carga (rigger)</b>	Responsável pelo planejamento e elaboração do plano de movimentação de carga, capacitado conforme previsto no item 12.138 da NR 12.
<b>Cabo-guia / Cabo de segurança / Linha de Vida</b>	Cabo ancorado à estrutura, onde são fixadas as ligações dos cintos de segurança.
<b>Cabos de ancoragem</b>	Cabos de aço destinados à fixação de equipamentos, torres e outros à estrutura.
<b>Cinto de segurança tipo paraquedista</b>	Equipamento de proteção individual que possui tiras de tórax e pernas, com ajuste e presilhas, e argolas (dorsal, frontal, lateral e/ou superior) para fixação de corda de sustentação.
<b>Contraventamento</b>	Sistema de ligação entre elementos principais de uma estrutura para aumentar a rigidez do conjunto.
<b>Estaiamento</b>	Utilização de tirantes sob determinado ângulo, para fixar os montantes da torre.
<b>Estrado</b>	Estrutura plana, em geral de madeira, colocada sobre o andaime.
<b>Legalmente habilitado</b>	Profissional que possui habilitação exigida pela lei.
<b>Montante</b>	Piça estrutural vertical de andaime, torres e escadas.
<b>Trava-queda</b>	Dispositivo automático de travamento destinado à ligação do cinto de segurança ao cabo de segurança.
<b>SPIQ</b>	Sistema de Proteção individual contra quedas
<b>SPCQ</b>	Sistema de Proteção coletiva contra quedas
<b>Instrutor de Trabalho em Altura</b>	Profissional com comprovada proficiência no tema e com certificado de Instrutor de Trabalho em Altura / NR35.
<b>Sistema de Proteção Passiva:</b>	Fornecem proteção sem nenhuma ação do trabalhador diretamente: Corrimões e estribos, Malhas de segurança, Cercas e barricadas, Coberturas. Andaimos, plataformas móveis.
<b>Sistema de Proteção Ativa</b>	Equipamento de proteção individual (EPI) que consiste em um cinto de proteção contra quedas e um subsistema de conexão projetado para parar e amortecer quedas de altura. Dispositivo de travamento automático retrátil que conecta o chicote à linha de vida/estrutura.
<b>Fator de Queda</b>	Razão entre a distância que o trabalhador percorreria na queda e o comprimento do equipamento que irá detê-lo.
<b>ZNQ</b> <b>Zona Livre de Queda</b>	É a distância livre entre o ponto de ancoragem e algum ponto de colisão
<b>Responsável Técnico</b>	Profissional legalmente habilitado e responsável pelas medidas de proteção sejam elas SPIQ ou SPCQ.

#### 4. RESPONSABILIDADES

<i>Função</i>	<i>Responsabilidades</i>
<b>Gerência</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Assegurar a implantação deste procedimento.</li></ul>
<b>Liderança</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Garantir a implantação das medidas de proteção estabelecidas neste procedimento;</li><li>– Garantir que todo trabalho em altura somente seja executado por colaborador capacitado e autorizado;</li><li>– Assegurar a suspensão do trabalho em altura quando identificar situação ou condição de risco não prevista nas análises de risco;</li></ul>
<b>Colaborador próprio e de prestador de serviços</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Realizar trabalho em altura somente se estiver em conformidade com os procedimentos de (IOP, POP, AR e PTP);</li><li>– Cumprir os procedimentos de segurança do trabalho da BUNGE.</li><li>– Comunicar, de imediato, ao responsável pela área ou atividade, situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e de outras pessoas.</li><li>– Suspender os trabalhos em altura quando identificar situação ou condição de risco não prevista nas análises de risco;</li></ul>
<b>Segurança do trabalho</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Assessorar a implantação deste procedimento.</li><li>– Monitorar, através de verificações periódicas, o cumprimento deste procedimento.</li></ul>
<b>Proprietário de equipamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Manter seus equipamentos em perfeito estado de conservação e funcionamento.</li><li>– Capacitar seus colaboradores quanto a operação correta dos equipamentos.</li></ul>
<b>Vigia de trabalho em altura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Supervisionar todo trabalho em altura no qual a vigilância contínua deve ser determinada pela avaliação de risco.</li><li>– Em caso de desvios, orientar os trabalhadores, paralisar a atividade e comunicar o responsável pela área, solicitante ou aprovador.</li><li>– Acionar o plano de emergência – PAE.</li></ul>

## 5. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todo trabalho em altura requer PTP, exceto atividades rotineiras onde a POP não solicita PTP. (conforme fluxo referido na PG-00-BS-8001).

O uso de escada marinheiro para acesso rotineiro (operação, inspeção visual, etc.) dispensa a emissão de PTP se todos os riscos estiverem devidamente gerenciados, conforme previsto no PG-00-BS-8001. Para tanto, no mínimo as seguintes condições devem ser atendidas:

- Acesso restrito a operação rotineira ou inspeção visual.
- Colaborador com as mãos livres (não deve carregar materiais ou ferramentas).
- Acesso com o uso de cinto de segurança paraquedista (linha de vida ou duplo talabarte).

O local deve ser isolado por meio de tela para impedir o ingresso de pessoas não envolvidas com a execução do trabalho em altura.

Somente colaboradores competentes e autorizados podem executar trabalho em altura.

Os colaboradores autorizados devem apresentar estado de saúde compatível e devem ser considerados aptos através de atestado de saúde ocupacional – ASO com a seguinte observação "Apto para trabalho em altura", sendo os exames complementares definidos pelo programa de controle médico de saúde ocupacional - PCMSO.

A avaliação de risco para liberação de trabalho em altura deve assegurar proteção contra queda durante os acessos e a permanência em altura, assim como a segurança de pessoas abaixo do local onde o trabalho está sendo executado.

É proibido o trabalho em altura em área externa e exposta a condições climáticas adversas.

Todo trabalho em altura deve possuir supervisão "vigia". De acordo com a avaliação de risco devem ser executados sob vigilância contínua, realizado por colaborador da Bunge ou prestador de serviço devidamente designado.

O vigia de trabalho em altura deve ser devidamente capacitado para trabalho em altura, ter conhecimento da Análise de Risco/PTP e plano de emergência – PAE.

Trabalho em altura considerado rotineiro e que seja liberado via IOP/POP deve ter garantia de supervisão.

Escadas tipo marinheiro devem possuir restrição de acesso no nível inferior na forma "anti loco" para restringir o ingresso de pessoas não autorizadas.

### 5.1. PROTEÇÃO COLETIVA CONTRA QUEDA

Este capítulo se aplica às obras de construção.

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de colaboradores ou de projeção materiais.

Todas as aberturas temporárias e permanentes em piso ou paredes devem obrigatoriamente ser protegidas por guarda-corpo e barreiras rígidas que podem ser grades removíveis, tampas ou portas.

Essas proteções além de sinalizadas em sua extensão na cor atendendo legislação ou padrão da regional (Ex: amarelo na Argentina) em advertência, devem ser bloqueadas e controladas por fechadura e chave.

Aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20 m de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

É obrigatória a instalação de proteção contra queda de colaboradores e projeção de materiais na periferia da edificação, por meio de anteparo, plataforma, tela e rede de segurança, cujos padrões devem estar conforme a legislação local.

### 5.2. ESCADA

Para o uso de escada manual/portátil, deve ser atendido os requisitos da PG – 00 – BS – 8019 Segurança em Escadas Móveis.

### 5.3. ANDAIME

O dimensionamento do andaime, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

O projeto de andaime fachadeiro, suspenso e em balanço deve possuir a respectiva ART.

O andaime deve ser dimensionado e construído para suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estará sujeito.

Painéis, tubos, pisos e contraventamentos do andaime, devem ter gravados de forma aparente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação, sendo vedada a utilização de andaime sem estas gravações.

A montagem de andaime fachadeiro, suspenso e em balanço deve ser precedida de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.



O andaime deve possuir manual com instruções técnicas contendo as seguintes informações:

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

Nas atividades de montagem e desmontagem de andaime, deve-se observar que:

- Todos os colaboradores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação.
- É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de 0,5 m e dupla trava.
- As ferramentas utilizadas sejam exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental.

Os montantes do andaime metálico devem possuir travamento contra o desencaixe acidental.

A superfície de trabalho do andaime deve possuir travamento que impeça o seu deslocamento ou desencaixe.

O piso de trabalho do andaime deve ter forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente, podendo ser totalmente metálico, misto, com estrutura metálica e forração do piso em material sintético ou em madeira, ou totalmente de madeira.

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

O andaime deve dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança do andaime ou anular sua ação.

É proibido, sobre o piso de trabalho do andaime, o uso de escada ou outro meio para se atingir lugares mais altos.

O acesso ao andaime deve ser feito de maneira segura.

O acesso ao andaime tubular deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser:

- Metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de 0,4 m de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre 0,25 m e 0,30 m.
- Tipo marinho, montada externamente à estrutura do andaime.
- Uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de 0,8 m, corrimãos e degraus antiderrapantes.

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.

### 5.3.1. Andaime simplesmente apoiado

Montantes do andaime devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.

É proibido o uso de andaime sobre rodízios.

É proibido trabalho em andaime apoiado sobre cavaletes que possuam altura superior a 2,00 m e largura inferior a 0,90 m.

É proibido o trabalho em andaime na periferia da edificação sem que haja proteção adequada, fixada a estrutura da mesma.

É proibido o deslocamento da estrutura do andaime com colaboradores sobre o mesmo.

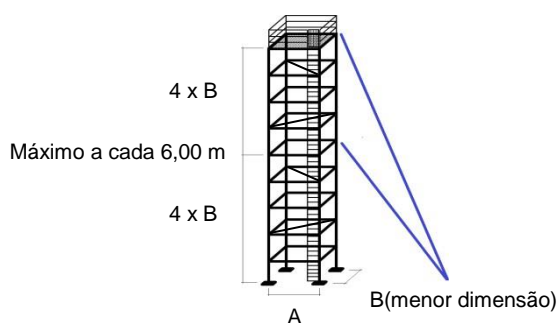
Andaime cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1,00 m de altura deve possuir escada ou rampa de acesso.

O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais deve ser escolhido, de modo a não comprometer a estabilidade e segurança do andaime.

O andaime deve ser fixado à estrutura da construção, edificação ou instalação, por meio de amarração e estroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.

A torre do andaime não pode exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiada.

Recomenda-se o estaiamento ou ancoragem do andaime, em altura, a cada quatro vezes a menor dimensão da base de apoio e, no máximo, a cada 6,00 m, salvo orientação contrária no manual de instruções técnicas do andaime.



## ESPECIFICAÇÕES PARA ANDAIME SIMPLEMENTE APOIADO - RESUMO

## GERAL:

O andaime deve:

- Ser constituído de estrutura metálica.
- Ser dimensionado e construído para suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estará sujeito.
- Ter dispositivos de segurança apropriados ao tipo de trabalho a ser executado.
- Ser de boa qualidade e encontrar-se em bom estado de uso.
- Ter indicado no projeto as cargas admissíveis de trabalho.
- Ter estrutura convenientemente contraventada e permitir ancoragem ou estaiamento.
- Ter montantes com travamento contra o desencaixe accidental.
- Ter sido dimensionado por profissional legalmente habilitado.
- Ter sido fabricado por empresa especializada e atendendo a legislação local.
- Ter gravado nos painéis, tubos, pisos e contraventamentos, de forma aparente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação.
- Possuir manual de instruções técnicas contendo:
  - a) Especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos.
  - b) Detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.

## DIMENSÕES:

Plataforma de trabalho e base de apoio:

- Lado A  $\geq 1,00$  m
- Lado B  $\geq 1,00$  m

Altura:

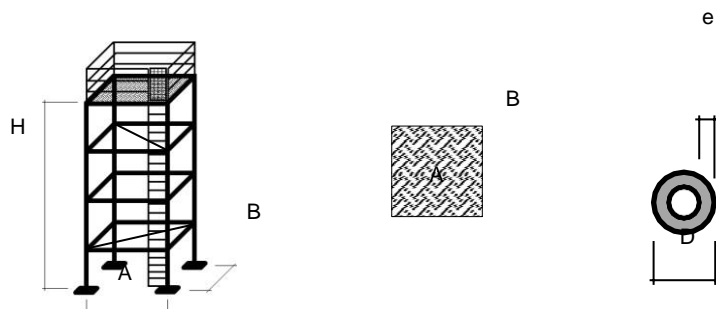
- Altura H  $\leq 9,00$  m

Montantes:

- Espessura de parede e  $\geq 2,65$  mm
- Diâmetro D  $\geq 42,20$  mm

Piso da plataforma, se feito em madeira:

- Espessura das tábuas e  $\geq 35,00$  mm



## GUARDA-CORPO E RODAPÉ:

O guarda-corpo deve:

- Proteger todas as faces externas.
- Ser colocado a 0,50 m e 1,00 m acima do piso da plataforma de trabalho.
- Resistir a uma carga horizontal pontual de 350 N aplicada em sua parte superior mais desfavorável, sem deformação permanente.
- Ser sempre fixado de modo a não se deslocar em qualquer direção, sob hipótese alguma.
- Proteger a face interna, se houver possibilidade de queda de pessoa trabalhando no estrado do andaime em direção a esta face.

O rodapé deve:

- Ser colocado sobre todo o perímetro do piso da plataforma de trabalho.
- Ter no mínimo 0,15 m de altura.

**PLATAFORMA DE TRABALHO:**

O piso da plataforma de trabalho deve:

- Ter forração completa.
- Ser construído de pranchas metálicas ou tábuas.
- Ter vão livre calculado para não permitir flecha superior a  $1/200$  do vão e suportar as solicitações de carga.
- Ter pranchas ou tábuas apoiadas preferencialmente sobre três travessas com dispositivos em suas extremidades para evitar o deslocamento ou desencaixe. Quando as pranchas ou tábuas forem apoiadas sobre duas travessas, a fixação das extremidades é obrigatória.
- Empregar madeira de boa qualidade, seca e sem nós ou rachaduras.
- Transversalmente, ter pranchas ou tábuas colocadas lado a lado, sem deixar vãos ou intervalos, de modo a cobrir toda a largura do piso, e fixadas para evitar qualquer deslocamento.
- Ter emendas das pranchas ou tábuas feitas por justaposição.
- Ter piso com rugosidade suficiente para impedir o escorregamento, mesmo quando úmido.
- Quando externo ser fixado, para evitar queda provocada pelo vento.

**ESCADA DE ACESSO E LINHA DE VIDA:**

Para o deslocamento vertical seguro o andaime deve dispor de:

- Escada marinheiro, desde a base até o topo, incorporada ao seu sistema ou através de torre própria; a escada marinheiro deve ter largura mínima de 0,40 m e distância entre degraus uniforme e compreendida entre 0,25 e 0,30 m;
- Acesso por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental;
- Cabo de segurança, devidamente instalado e bem conservado, ao longo da extensão da escada, com resistência para suportar uma carga pontual de 1500 kgf.

**BASES DE APOIO:**

As bases de apoio devem:

- Ser capazes de resistir às cargas transmitidas e compatíveis com a resistência do solo.
- Ser ajustáveis para permitir o adequado nivelamento do andaime.

**5.3.2. Andaime fachadeiro**

O andaime fachadeiro não deve receber cargas superiores às especificadas pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração da plataforma de trabalho.

O acesso vertical ao andaime fachadeiro deve ser feito por meio de escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso.

A movimentação vertical dos componentes e acessórios para a montagem e/ou desmontagem de andaime fachadeiro deve ser feita por meio de cordas ou por sistema próprio de içamento.

Montantes do andaime fachadeiro devem ter encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar.

Painéis do andaime fachadeiro destinados a suportar pisos e/ou funcionar como travamento, após encaixados nos montantes, devem ser contrapinnados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar.

Peças de contraventamento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinnados, de modo que assegurem a estabilidade e a rigidez necessárias ao andaime.

Andaime fachadeiro deve ser externamente coberto, desde a primeira plataforma de trabalho até 2,00 m acima da última, por tela de material com resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

#### **5.3.3. Andaime em balanço**

Andaime em balanço deve ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes.

A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.

#### **5.3.4. Andaime suspenso**

O sistema de fixação e sustentação e as estruturas de apoio do andaime suspenso devem ser precedidos de projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado.

O andaime suspenso deve possuir placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida.

A instalação e a manutenção do andaime suspenso devem ser realizadas por colaborador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

Deve ser garantida a estabilidade do andaime suspenso durante todo o período de seu uso, através de procedimentos operacionais e de dispositivos ou equipamentos específicos para tal fim.

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

A sustentação do andaime suspenso deve ser feita por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante.

A sustentação do andaime suspenso somente pode ser apoiada ou fixada em elemento estrutural.

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

A verificação estrutural e as especificações técnicas para a sustentação do andaime suspenso em platibanda ou beiral de edificação devem permanecer no local de realização dos serviços.

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

É proibida a fixação de sistema de sustentação do andaime por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar.

Na utilização do sistema contrapeso como forma de fixação da estrutura de sustentação do andaime suspenso, este deve atender as seguintes especificações mínimas:

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

É proibida a utilização de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação de andaime suspenso.

Cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado na horizontal.

Dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e responsáveis pela obra, antes de iniciados os trabalhos. Usuários e responsáveis pela verificação devem receber treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

Cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos devem:

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

O andaime suspenso deve ser convenientemente fixado à edificação na posição de trabalho.

É proibido acrescentar trechos em balanço ao estrado do andaime suspenso.

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

Sobre o andaime suspenso somente é permitido depositar material para uso imediato.

É proibida a utilização de andaime suspenso para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.

Quadros dos guinchos de elevação devem ser providos de dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé.

Estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte.

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

Guinchos de elevação para acionamento manual devem observar os seguintes requisitos:

- Ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca.
- Ser acionado por meio de alavanca, manivela ou automaticamente, na subida e na descida do andaime.
- Possuir segunda trava de segurança para catraca.
- Ser dotado da capa de proteção da catraca.

A largura mínima útil da plataforma de trabalho do andaime suspenso deve ser de 0,65 m.

A largura máxima útil da plataforma de trabalho do andaime suspenso, quando utilizado um guincho em cada armação, deve ser de 0,90 m.

O estrado do andaime suspenso mecânico pode ter comprimento máximo de 8,00 m.

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.

#### **5.3.4.1. Andaime suspenso motorizado**

Na utilização de andaime suspenso motorizado deve ser observada a instalação dos seguintes dispositivos:

- Cabos de alimentação de dupla isolamento.
- Plugues/tomadas blindadas.
- Aterramento elétrico.
- Dispositivo diferencial residual DR de alta sensibilidade (30 mA).
- Fim de curso superior e batente.

O conjunto motor deve ser equipado com dispositivo mecânico de emergência, que acionará automaticamente em caso de pane elétrica de forma a manter a plataforma de trabalho parada em altura e, quando acionado, permitir a descida segura até o ponto de apoio inferior.

Andaime motorizado deve ser dotado de dispositivo que impeça sua movimentação, quando sua inclinação for superior a 15°, devendo permanecer nivelado no ponto de trabalho.

O equipamento deve ser desligado e protegido quando fora de serviço.

#### 5.3.4.2. Cadeira suspensa (balancim individual)

É proibido o uso de cadeira suspensa (balancim individual). O seu uso, nas atividades em que não seja possível o uso de andaimes ou alternativas para acesso a lugares altos, fica sujeito à aprovação pelo gerente corporativo de segurança da BU (Business Unit), devendo satisfazer os requisitos a seguir.

A sustentação da cadeira suspensa deve ser feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética.

É proibida a improvisação de cadeira suspensa.

A cadeira suspensa deve dispor de:

- Sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de aço.
- Sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética.
- Sistema de fixação do colaborador por meio de cinto de segurança tipo paraquedista..
- Sistema de fixação da cadeira suspensa, independente do cabo-guia do trava-quedas.
- Em sua estrutura, apresentar em caracteres indelévels e bem visíveis, a razão social do fabricante e o número de registro no CNPJ.

O colaborador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente.

#### 5.3.5. Montagem e desmontagem de andaime

A atividade de montagem e desmontagem de andaimes deve ser realizada:

- a) por trabalhadores capacitados que comprovem treinamento específico para o tipo de andaime utilizado atendendo a legislação local.
- b) com uso de SPIQ;
- c) com ferramentas com amarração que impeçam sua queda acidental;
- d) com isolamento e sinalização da área.
- e) Para montagem

Antes de iniciar a montagem, a equipe responsável pelo serviço deve verificar se todos os componentes do andaime, o seu manual de instruções técnicas e as ferramentas, EPI e EPC necessários à sua montagem estão disponíveis e em bom estado de conservação.

A equipe responsável pelo serviço deve também verificar as influências externas, tais como:

- Piso: tipo, inclinação, resistência, saliências ou depressões.
- Circulação: veículos, máquinas, pessoas.
- Ambiente externo: vento, descargas atmosféricas, chuva.
- Redes elétricas: possibilidade de aproximação ou contato.
- Geral: iluminação, movimentação de pontes rolantes, etc.

O acesso ao local de montagem do andaime deve ser interditado a todos, exceto à equipe responsável pelo serviço.

Quando necessário, o andaime deve ser protegido e sinalizado contra o impacto de veículos e equipamentos.



Quando necessária uma montagem de andaime próximo à rede elétrica, medidas de controle (desenergização e/ou proteção de elementos energizados) devem ser adotadas para prevenir a ocorrência de choque elétrico.

O local de trabalho e os acessos devem ser convenientemente iluminados.

Os condutores elétricos para iluminação e força utilizados em andaimes devem ser em cabo isolado. O conjunto formado por cabos elétricos, tomadas e plugues deve possuir grau de proteção adequado ao ambiente onde será utilizado. Em área externa, no mínimo IP 55.

Os alimentadores elétricos devem ser protegidos contra curto-circuito e sobrecarga. Para a proteção contra choque elétrico, recomenda-se adicionalmente a alimentação em extra baixa tensão ou por circuito protegido por dispositivo diferencial residual (DR) de alta sensibilidade ( $I_n \leq 30 \text{ mA}$ ).

Antes da liberação do andaime para uso, recomenda-se uma averiguação através da lista de verificação de inspeção para liberação de uso de andaime - Anexo II (PGR-00-BS-8009).

Para preservar a estrutura do andaime e o seu estado de conservação, bem como prevenir o uso indevido, os seguintes cuidados devem ser tomados na sua guarda:

- Não devem ser empilhados materiais sobre o andaime, mesmo que provisoriamente.
- Deve ser guardado em local protegido contra intempéries e livre de agentes corrosivos.
- Deve ser guardado em local de acesso restrito a pessoas autorizadas.

#### **5.4. TELHADO / COBERTURA**

Para trabalho em telhado e cobertura devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos colaboradores.

É obrigatória a instalação de linha de vida para fixação de elemento de engate/conexão ao cinto de segurança tipo paraquedista.

A linha de vida deve ter suas extremidades fixadas à estrutura definitiva da edificação, por meio de esperas de ancoragem, suportes ou grampos de fixação de aço inoxidável ou outro material de resistência, qualidade e durabilidade equivalentes.

Nos locais sob a área onde se desenvolva trabalhos em telhado ou cobertura, é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área capazes de evitar a ocorrência de acidentes por eventual queda de materiais, ferramentas ou equipamentos, sendo proibido o acesso e permanência de pessoas sob o local de trabalho, devendo estas vias de acesso serem bloqueadas e controladas por fechadura e chave.

É proibida a realização de trabalho em telhado ou cobertura sobre fornos ou qualquer outro equipamento do qual possa haver emanção de gases, provenientes ou não de processos industriais. Havendo equipamento com emanção de gases, o mesmo deve ser desligado previamente à realização do trabalho em telhado ou cobertura.

É proibida a realização de trabalho em telhado ou cobertura em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias.

O trabalho de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhado ou cobertura deve ser precedido de inspeção e de PTP, contendo os procedimentos a serem adotados.

É proibida a concentração de cargas em um mesmo ponto sobre o telhado ou cobertura.

## 5.5 CESTA AÉREA / CESTO ACOPLADO / CESTO SUSPENSO

Nota: As Guindolas / Cesta Aérea / Cesto Acoplado / Cesto Suspenso deverão ser utilizados (as) somente quando o uso de andaimes, plataformas aéreas e demais meios de acesso convencionais não sejam possíveis devido ao desenho estrutural ou as condições do lugar de trabalho mediante autorização da gerência (PTP ESPECIAL) e atendendo todas as normativas.

### 5.5.1. Cesta aérea

Cesta aérea deve dispor de:

- Ancoragem para cinto de segurança tipo paraquedista, conforme projeto e sinalização do fabricante.
- Todos os controles claramente identificados quanto a suas funções e protegidos contra uso inadvertido e acidental.
- Controles para movimentação da caçamba na parte superior e na parte inferior, que devem voltar para a posição neutra quando liberados pelo operador, exceto o controle das ferramentas hidráulicas.
- Controles inferior e superior para a operação do guincho e válvula de pressão para limitar a carga nas cestas aéreas equipadas com guincho e “JIB” para levantamento de material, caso possua este acessório.
- Dispositivo de travamento de segurança de modo a impedir a atuação inadvertida dos controles superiores.
- Controles superiores na caçamba ou ao seu lado, prontamente acessíveis ao operador.
- Controles inferiores prontamente acessíveis e dotados de um meio de prevalecer sobre o controle superior de movimentação da caçamba.
- Dispositivo de parada de emergência nos comandos superior e inferior devendo manter-se funcionais em ambos os casos.
- Válvulas de retenção nos cilindros hidráulicos das sapatas estabilizadoras e válvulas de retenção e contrabalanço (holding) nos cilindros hidráulicos do braço móvel a fim de evitar movimentos indesejáveis em caso de perda de pressão no sistema hidráulico.
- Sistema estabilizador, com indicador de inclinação instalado, em local que permita a visualização durante a operação dos estabilizadores, para mostrar se o equipamento está posicionado dentro dos limites de inclinação lateral permitidos pelo fabricante.
- Controles dos estabilizadores protegidos contra o uso inadvertido, que retornem à posição neutra quando soltos pelo operador, localizados na base da unidade móvel, de modo que o operador possa ver os estabilizadores se movimentando.
- Válvula seletora, junto ao comando dos estabilizadores, que numa posição bloqueie a operação dos estabilizadores e na outra posição os comandos de movimentação da(s) caçamba(s).
- Sistema que impeça a operação das sapatas estabilizadoras sem o prévio recolhimento do braço móvel para uma posição segura de transporte.

- Sistema de operação de emergência que permita a movimentação dos braços e rotação da torre em caso de pane, exceto no caso previsto na alínea “o”.
- Recurso para operação de emergência que permita a movimentação dos braços e rotação da torre em caso de ruptura de mangueiras hidráulicas.
- Ponto para aterramento.

Caçamba deve atender aos seguintes requisitos:

- Ser dimensionada para suportar e acomodar os operadores e as ferramentas indispensáveis para realização do serviço.
- Não deve haver aberturas nem passagens nas caçambas de cestas aéreas isoladas, exceto para trabalho pelo método ao potencial.
- Possuir sistema de proteção contra queda com as seguintes características:
  - Altura mínima de 990 mm.
  - Dimensionado, construído e fixado de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes.
  - Constituído de material resistente a intempéries e corrosão.
  - Travessão superior não deve possuir superfície plana para evitar a colocação de objetos.
  - Rodapé de, no mínimo, 0,20 m de altura e travessão intermediário a 0,70 m de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior. Não deve haver rodapé no vão de acesso.
  - Havendo risco de queda de objetos e materiais, o vão entre o rodapé e o travessão superior do guarda corpo deve receber proteção fixa, integral e resistente. Esta proteção pode ser constituída de tela resistente, desde que sua malha não permita a passagem de qualquer objeto ou material que possa causar lesões aos colaboradores.
  - Largura útil mínima de 0,60 m.
  - Meios de drenagem, se necessário.
- Quando o acesso da caçamba for por meio de portão, não deve permitir a abertura para fora e deve ter sistema de travamento que impeça a abertura acidental.
- Caçamba feita de material não condutivo deve estar conforme a norma ABNT NBR 16092.
- Caçamba de cesta aérea isolada deve ser dotada de cuba isolante (liner), exceto para trabalho pelo método ao potencial.

Cesta aérea, isolada e não isolada, deve possuir sistema de nivelamento das caçambas ativo e automático, através de sistema mecânico ou hidráulico que funcione integradamente aos movimentos do braço móvel e independente da atuação da força gravitacional. Cesta área não isolada com até 10 anos de uso, contados a partir de 08/12/2011, está dispensada desta exigência, podendo possuir sistema de nivelamento da caçamba por gravidade.

É proibida a utilização de cesta aérea não isolada que não possua sistema de nivelamento da caçamba ativo e automático.

Para serviço em linha, rede ou instalação energizada com tensão igual ou superior a 1000 V deve-se utilizar cesta aérea isolada, com grau de isolamento categorias A, B ou C, conforme NBR 16092, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletivas para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

Para serviço em linha, rede e instalação energizada com tensão inferior a 1000 V a caçamba deve possuir isolamento, garantindo-se o grau de isolamento adequado, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletivas para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

Para serviço em proximidade de linha, rede e instalação energizada ou com possibilidade de energização acidental, no qual o colaborador pode entrar na zona controlada com parte do seu corpo ou com extensões condutoras, a caçamba deve possuir isolamento, garantido o grau de isolamento adequado, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletiva para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

Em cesta aérea com duas caçambas, os controles superiores devem estar posicionados ao alcance dos operadores, sem que haja a necessidade de desengatar seu cinto de segurança.

Controles inferiores da cesta aérea não devem ser operados com colaboradores na caçamba, exceto em situações de emergência ou quando a operação ou atividade assim o exigir.

É proibida movimentação de carga, exceto ferramentas, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e acondicionados de forma segura.

Ferramentas, equipamentos e materiais a serem transportados não devem ter dimensões que possam trazer riscos ou desconforto aos colaboradores.

O peso total dos colaboradores, ferramentas, equipamentos e materiais não pode exceder, em nenhum momento, a capacidade de carga nominal da caçamba.

Cesta aérea deve ter placa de identificação, localizada na parte inferior do equipamento, na qual constem, no mínimo, as seguintes informações: marca; modelo; isolado ou não isolado; teste de qualificação e data do ensaio, se aplicável; número de série; data de fabricação (mês e ano); capacidade nominal de carga; altura nominal de trabalho; pressão do sistema hidráulico; número de caçambas; categoria de isolamento da cesta aérea, se aplicável; razão social e CNPJ do fabricante ou importador; empresa instaladora; existência de acessórios para manuseio de materiais (guincho e JIB); indicação de que o equipamento atende a norma NBR 16092.

Cesta aérea deve ser dotada de sinalização de segurança, de acordo com a NR 12, devendo contemplar também: riscos envolvidos na operação do equipamento; capacidade de carga da caçamba e dos equipamentos para movimentação de materiais (guincho e JIB); informações relativas ao uso e à capacidade de carga da cesta aérea para múltiplas configurações.

Controles da cesta aérea devem estar identificados com símbolos e inscrições com a descrição de suas funções.

Cesta aérea deve ser submetida às inspeções e ensaios previstos na NBR 16092.

### 5.5.2. Cesto acoplado

Cesto acoplado deve dispor de:

- Ancoragem para cinto de segurança tipo paraquedista, conforme projeto e sinalização do fabricante.
- Todos os controles claramente identificados quanto a suas funções e protegidos contra uso inadvertido e acidental.
- Controles para movimentação da caçamba na parte superior e na parte inferior, que voltem para a posição neutra quando liberados pelo operador.
- Dispositivo de travamento de segurança de modo a impedir a atuação inadvertida dos controles superiores.
- Controles superiores na caçamba ou ao seu lado e prontamente acessíveis ao operador.
- Controles inferiores prontamente acessíveis e dotados de um meio de prevalecer sobre o controle superior de movimentação da caçamba.
- Dispositivo de parada de emergência nos comandos superior e inferior, devendo manter-se funcionais em ambos os casos.
- Válvulas de retenção nos cilindros hidráulicos das sapatas estabilizadoras, e válvulas de retenção e contrabalanço (holding) nos cilindros hidráulicos do braço móvel e giro, a fim de evitar movimentos indesejáveis em caso de perda de pressão no sistema hidráulico.
- Controles dos estabilizadores protegidos contra o uso inadvertido, que retornem à posição neutra quando soltos pelo operador, localizados na base do guindaste, de modo que o operador possa ver os estabilizadores movimentando.
- Válvula seletora, junto ao comando dos estabilizadores, que numa posição bloqueie a operação dos estabilizadores e na outra posição os comandos de movimentação da(s) caçamba(s).
- Sistema que impeça a operação das sapatas estabilizadoras sem o prévio recolhimento do braço móvel para uma posição segura de transporte.
- Sistema de operação de emergência que permita a movimentação dos braços e rotação da torre em caso de pane, exceto no caso previsto na alínea “m”.
- Recurso para operação de emergência que permita a movimentação dos braços e rotação da torre em caso de ruptura de mangueiras hidráulicas.
- Sistema estabilizador, com indicador de inclinação instalado junto aos comandos dos estabilizadores, em ambos os lados, para mostrar se o equipamento está posicionado dentro dos limites de inclinação permitidos pelo fabricante.
- Sistema limitador de momento de carga que, quando alcançado o limite do momento de carga, emita um alerta visual e sonoro automaticamente e impeça o movimento de cargas acima da capacidade máxima do guindaste, bem como bloqueie as funções que aumentem o momento de carga.
- Ponto para aterramento no equipamento de guindar.
- Sistema mecânico e/ou hidráulico que permita o nivelamento do cesto, evite seu basculamento e assegure que o nível do cesto não oscile além de 5° em relação ao plano horizontal durante os movimentos do braço móvel ao qual o cesto está acoplado.

A caçamba ou plataforma deve atender aos seguintes requisitos:

- Ser dimensionada e fabricada para suportar e acomodar o operador e material de apoio indispensável para realização do serviço.

- Possuir sistema de proteção contra queda com as seguintes características:
  - Altura mínima de 990 mm.
  - Dimensionado, construído e fixado de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes.
  - Constituído de material resistente a intempéries e corrosão.
  - Travessão superior não deve possuir superfície plana para evitar a colocação de objetos.
  - Rodapé de, no mínimo, 0,20 m de altura e travessão intermediário a 0,70 m de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior. Não deve haver rodapé no vão de acesso.
  - Havendo risco de queda de objetos e materiais, o vão entre o rodapé e o travessão superior do guarda corpo deve receber proteção fixa, integral e resistente. Esta proteção pode ser constituída de tela resistente, desde que sua malha não permita a passagem de qualquer objeto ou material que possa causar lesões aos colaboradores.
  - Largura útil mínima de 0,60 m.
  - Meios de drenagem, se necessário.
- Possuir o piso com superfície antiderrapante e sistema de drenagem cujas aberturas não permitam a passagem de uma esfera com diâmetro de 15 mm.
- Possuir degrau, com superfície antiderrapante, para facilitar a entrada do operador quando a altura entre o nível de acesso à caçamba e o piso em que ele se encontra for superior a 0,55 m.
- Possuir borda com cantos arredondados.

Para serviço em linha, rede ou instalação energizada com tensão igual ou superior a 1000 V deve-se utilizar cesta aérea isolada, com grau de isolamento categorias A, B ou C, conforme NBR 16092, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletivas para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

Para serviço em linha, rede e instalação energizada com tensão inferior a 1000 V a caçamba deve possuir isolamento, garantindo-se o grau de isolamento adequado, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletivas para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

Para serviço em proximidade de linha, rede e instalação energizada ou com possibilidade de energização acidental, no qual o colaborador pode entrar na zona controlada com parte do seu corpo ou com extensões condutoras, a caçamba deve possuir isolamento, garantido o grau de isolamento adequado, e devem ser adotadas outras medidas de proteção coletiva para a prevenção do risco de choque elétrico, nos termos da NR 10.

O posto de trabalho do equipamento de guindar, junto aos comandos inferiores, não deve permitir que o operador tenha contato com o solo na execução de serviços em proximidade de energia elétrica.

O posto de trabalho deve ser fixado na parte inferior do equipamento de guindar ou no chassi do veículo.

Equipamento de guindar com mais de um conjunto de controle inferior deve possuir meios para evitar operação involuntária dos controles, enquanto um dos controles estiver sendo operado.

Em cesto acoplado com duas caçambas, os controles superiores devem estar posicionados ao alcance dos operadores, sem que haja a necessidade de desengatar seu cinto de segurança.

Os controles inferiores do guindaste não devem ser operados com colaboradores na caçamba, exceto em situações de emergência ou quando a operação ou atividade assim o exigir.

Quando o acesso da caçamba for por meio de portão, este não pode permitir a abertura para fora e deve ter sistema de travamento que impeça a abertura acidental.

O sistema de estabilização deve ser utilizado conforme orientações do fabricante para garantir a estabilidade do conjunto guindaste/cesto.

O conjunto guindaste/cesto acoplado deve ser ensaiado com carga de 1,5 vezes a capacidade nominal, aplicada no centro da caçamba na sua posição de máximo momento de tombamento, registrado em relatório de ensaio.

Estabilizadores com extensão lateral devem ser projetados para evitar a abertura involuntária e devem ter o curso máximo limitado por batentes mecânicos ou cilindros hidráulicos projetados para esta função.

Caçambas do cesto acoplado devem ter placa de identificação na qual constem, no mínimo, as seguintes informações: razão social e CNPJ do fabricante ou importador; modelo; data de fabricação; capacidade nominal de carga; número de ocupantes; eventuais restrições de uso; grau de isolamento elétrica da caçamba, se aplicável.

Caçambas devem possuir sinalização, conforme NR 12, destacando a capacidade de carga nominal, o número de ocupantes e a tensão máxima de uso, quando aplicável.

### **5.5.3. Cesto suspenso**

Nas atividades onde tecnicamente for inviável o uso de plataforma de trabalho aéreo - PTA, cesta aérea ou cesto acoplado, e em que não haja possibilidade de contato ou proximidade com rede energizada ou com possibilidade de energização, pode ser utilizado cesto suspenso içado por equipamento de guindar que atenda aos requisitos previstos neste procedimento, sem prejuízo do disposto nas normas regulamentadoras e normas técnicas oficiais vigentes pertinentes a tarefa.

A inviabilidade técnica deve ser comprovada por laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado e mediante emissão de respectiva ART.

É proibida a movimentação de pessoas simultaneamente com carga, exceto ferramentas, equipamentos e materiais para a execução da tarefa acondicionados de forma segura.

Ferramentas, equipamentos e materiais a serem transportados não devem ter dimensões que possam trazer riscos ou desconforto aos colaboradores.

O peso total dos colaboradores, ferramentas, equipamentos e materiais não pode exceder, em nenhum momento, a capacidade de carga nominal da caçamba.

Para os cestos suspensos o peso total da carga içada, incluindo o moitão, conjunto de cabos, caçamba, colaboradores, ferramentas e material não deve exceder 50% da capacidade de carga nominal do equipamento de guindar.

O uso de cesto suspenso deve ser objeto de planejamento formal, contemplando as seguintes etapas:

- Realização de análise de risco.
- Especificação dos materiais e ferramentas necessárias.
- Elaboração de plano de movimentação de pessoas.
- Elaboração de procedimentos operacionais e de emergência.
- Emissão de permissão de trabalho para movimentação de pessoas.

A utilização do cesto suspenso deve estar sob a responsabilidade técnica de engenheiro de segurança do trabalho.

A supervisão da operação do cesto suspenso deve ser realizada por engenheiro de segurança do trabalho ou técnico de segurança do trabalho.

A operação contará com a presença física de profissional capacitado em movimentação de carga desde o planejamento até a conclusão.

A análise de risco da operação deve prever recurso para realizar operação de emergência com vistas à retirada do colaborador da caçamba ou plataforma ou seu posicionamento em local seguro em caso de pane do sistema.

A análise de risco deve considerar possíveis interferências no entorno, em particular a operação de outros equipamentos de movimentação, devendo nesse caso ser impedida a movimentação simultânea ou adotado sistema anticolisão, quando utilizadas gruas.

Antes de içar os colaboradores no cesto suspenso devem ser realizados testes operacionais de içamento com a caçamba a cada turno e após qualquer mudança de local de instalação, configuração dos equipamentos de içamento, ou do operador.

Testes de içamento devem ser executados para avaliar a correta instalação e configuração dos equipamentos de içamento, o funcionamento dos sistemas de segurança, as capacidades de carga e a existência de qualquer interferência perigosa.

No içamento de teste, a caçamba deve ser carregada com a carga prevista para o içamento dos colaboradores e deslocada até a posição em que ocorre o momento de carga máximo da operação planejada.

O cesto suspenso deve ser projetado por profissional legalmente habilitado, contendo as especificações construtivas e a respectiva memória de cálculo, acompanhado de ART.

Para efeitos de dimensionamento devem ser considerados a carga nominal, com os seguintes coeficientes de segurança:



- Cinco para os elementos estruturais da caçamba.
- Sete para o sistema de suspensão com um único ponto de sustentação.
- Cinco para os sistemas de suspensão com dois ou mais pontos de sustentação.

A caçamba deve dispor de:

- Capacidade mínima de 136 kg.
  - Possuir sistema de proteção contra queda com as seguintes características:
    - Altura mínima de 990 mm.
    - Dimensionado, construído e fixado de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes.
    - Constituído de material resistente a intempéries e corrosão.
    - Travessão superior não deve possuir superfície plana para evitar a colocação de objetos.
    - Rodapé de, no mínimo, 0,20 m de altura e travessão intermediário a 0,70 m de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior. Não deve haver rodapé no vão de acesso.
    - Havendo risco de queda de objetos e materiais, o vão entre o rodapé e o travessão superior do guarda corpo deve receber proteção fixa, integral e resistente. Esta proteção pode ser constituída de tela resistente, desde que sua malha não permita a passagem de qualquer objeto ou material que possa causar lesões aos colaboradores.
    - Largura útil mínima de 0,60 m.
    - Meios de drenagem, se necessário.
  - Piso com superfície antiderrapante e sistema de drenagem cujas aberturas não permitam a passagem de uma esfera com diâmetro de 15 mm;
  - O conjunto estrutural, piso e sistema de proteção contra quedas devem ser confeccionados em material metálico.
  - Pontos de fixação para ancoragem de cinto de segurança tipo paraquedista em qualquer posição de trabalho, sinalizados e dimensionados em função do número máximo de ocupantes da caçamba e capazes de suportar cargas de impacto em caso de queda.
  - Barra fixa no perímetro interno, na altura mínima de 990 mm, com projeção interna mínima de 50 mm a partir do limite do travessão superior do sistema de proteção contra quedas para o apoio e proteção das mãos e capaz de resistir aos esforços solicitantes.
  - Portão que não permita a abertura para fora e com sistema de travamento que impeça abertura acidental.
- Caçamba deve ter afixada em seu interior, placa de identificação indelével de fácil visualização, com no mínimo as seguintes informações: identificação do fabricante; data de fabricação; capacidade de carga da caçamba em peso e número de ocupantes; modelo e número de identificação de caçamba que permita a rastreabilidade do projeto; peso do cesto suspenso vazio (caçamba e sistema de suspensão). Sempre que o cesto suspenso sofrer alterações que impliquem em mudança das informações constantes da placa de identificação esta deve ser atualizada.

O içamento do cesto suspenso somente pode ser feito por meio de cabo de aço, com fitilho de identificação ou sistema para identificação e rastreamento previsto pelo INMETRO - regulamento de avaliação da conformidade para cabos de aço de uso geral, Portaria INMETRO/MDIC n.º 176 de 16/06/2009.

É proibida a utilização de correntes, cabos de fibras naturais ou sintéticos no içamento e/ou sustentação do cesto suspenso.

O sistema de suspensão deve minimizar a inclinação devido ao movimento de pessoal na caçamba e não deve permitir inclinação de mais de dez graus fora do plano horizontal.

O sistema de suspensão deve ser dedicado, não podendo ser utilizado para outras finalidades e satisfazer aos seguintes requisitos:

- Sistema de suspensão de cabos com superlaços unidos mecanicamente deve ser projetado com sapatilha em todos os olhais, sendo proibida a utilização de grampos, soquetes tipo cunha, ou nós.
- Sistema de suspensão de cabos com conexões finais de soquetes com furos devem ser concebidos de acordo com as instruções do fabricante.
- Todos os sistemas de suspensão de eslinga devem utilizar uma ligação principal para a fixação ao gancho do moitão do equipamento de içamento ou à manilha com porca e contrapino.
- As cargas devem ser distribuídas uniformemente entre os pontos de sustentação do sistema de suspensão.
- O conjunto de cabos (superlaços) destinado a suspender a caçamba deve ter sua carga nominal identificada.
- Manilhas, se usadas no sistema de suspensão, devem ser do tipo com porca e contrapino;
- Deve haver um elemento reserva entre o gancho do moitão e as eslingas do sistema de suspensão, de forma a garantir a continuidade de sustentação do sistema em caso de rompimento do primeiro elemento.
- Os ganchos devem ser dotados de sistema distorcedor e trava de segurança.
- Cabos e suas conexões devem atender aos requisitos da NBR 11900 - Extremidades de laços de cabos de aço.

Quando a análise de risco indicar a necessidade de estabilização da caçamba por sistema auxiliar externo, esta deve ser feita por meio de elementos de material não condutor, vedado o uso de fibras naturais.

O equipamento de guindar usado para movimentar pessoas no cesto suspenso deve possuir, no mínimo:

- Anemômetro que emita alerta visual e sonoro para o operador do equipamento de guindar quando for detectada a incidência de vento com velocidade igual ou superior a 35 km/h;
- Indicadores do raio e do ângulo de operação da lança, com dispositivos automáticos de interrupção de movimentos (dispositivo limitador de momento de carga), que emita um alerta visual e sonoro automaticamente e impeça o movimento de cargas acima da capacidade máxima do guindaste.
- Indicadores de níveis longitudinal e transversal.
- Limitador de altura de subida do moitão que interrompa a ascensão do mesmo ao atingir a altura previamente ajustada.

- Dispositivo de tração de subida e descida do moitão que impeça a descida da caçamba ou plataforma em queda livre (banguela).
- Ganchos com identificação e travas de segurança.
- Aterramento elétrico.
- Válvulas hidráulicas em todos os cilindros hidráulicos para evitar movimentos indesejáveis em caso de perda de pressão no sistema hidráulico, quando utilizado guindastes.
- Controles que devem voltar para a posição neutra quando liberados pelo operador.
- Dispositivo de parada de emergência.
- Dispositivo limitador de velocidade de deslocamento vertical do cesto suspenso de forma a garantir que se mantenha, no máximo, igual a trinta metros por minuto (30 m/min).

Em caso de utilização de grua, esta deve possuir, no mínimo:

- Limitador de momento máximo por meio de sistema de segurança monitorado por interface de segurança.
- Limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação, por meio de sistema de segurança monitorado por interface de segurança.
- Limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades, por meio de sistema de segurança monitorado por interface de segurança.
- Limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão por meio de sistema de segurança monitorado por interface de segurança.
- Alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta, bem como de acionamento automático, quando o limitador de carga ou momento estiver atuando.
- Placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante.
- Luz de obstáculo (lâmpada piloto).
- Trava de segurança no gancho do moitão.
- Cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contralança.
- Limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico.
- Anemômetro que emita alerta visual e sonoro para o operador do equipamento de guindar quando for detectada a incidência de vento com velocidade igual ou superior a 35 km/h.
- Dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço.
- Limitador de curso de movimentação de guias sobre trilhos, por meio de sistema de segurança monitorado por interface de segurança.
- Limitadores de curso para o movimento da lança - item obrigatório para guias de lança móvel ou retrátil.
- Aterramento elétrico.
- Dispositivo de parada de emergência.
- Dispositivo limitador de velocidade de deslocamento vertical do cesto suspenso de forma a garantir que se mantenha, no máximo, igual a trinta metros por minuto (30 m/min).

É obrigatória, imediatamente antes da movimentação, a realização de:

- Reunião de segurança sobre a operação com os envolvidos, contemplando as atividades que serão desenvolvidas, o processo de trabalho, os riscos e as medidas de proteção, conforme análise de risco, consignado num documento a ser arquivado contendo o nome legível e assinatura dos participantes.

- Inspeção visual do cesto suspenso.
- Checagem do funcionamento do rádio.
- Confirmação de que os sinais são conhecidos de todos os envolvidos na operação.

A reunião de segurança deve instruir toda a equipe de trabalho, dentre outros envolvidos na operação, no mínimo, sobre os seguintes perigos:

- Impacto com estruturas externas à plataforma.
- Movimento inesperado da plataforma.
- Queda de altura.
- Outros específicos associados com o içamento.

Equipe de trabalho é formada pelos ocupantes do cesto, operador do equipamento de guindar, sinaleiro designado e supervisor da operação.

A caçamba, sistema de suspensão e pontos de fixação devem ser inspecionados, pelo menos, uma vez por dia, antes do uso, por um colaborador capacitado para esta inspeção. A inspeção deve contemplar no mínimo os itens do formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso (conforme determina a NR 12), os indicados pelo fabricante da caçamba e pelo profissional legalmente habilitado responsável técnico pela utilização do cesto.

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

As inspeções devem ser registradas em documento específico, podendo ser adotado meio eletrônico.

A equipe de trabalho deve portar rádio comunicador operando em faixa segura e exclusiva.

Os ocupantes do cesto devem portar rádio comunicador para operação e rádio adicional no cesto.

Deve haver comunicação permanente entre os ocupantes do cesto e o operador do guindaste.

Se houver interrupção da comunicação entre o operador do equipamento de guindar e o colaborador ocupante do cesto a movimentação do cesto deve ser interrompida até que a comunicação seja restabelecida.

Os sinais de mão devem seguir regras internacionais podendo ser criados sinais adicionais, desde que sejam conhecidos pela equipe e não entrem em conflito com os já estabelecidos pela regra internacional.

Placas ou cartazes contendo a representação dos sinais de mão devem ser afixados de modo visível dentro da caçamba e em quaisquer locais de controle e sinalização de movimento do cesto suspenso.

Dentre os ocupantes do cesto, pelo menos, um colaborador deve ser capacitado em código de sinalização de movimentação de carga.

É proibido o trabalho durante tempestade com descarga elétrica ou em condições climáticas adversas que possam afetar a segurança dos colaboradores.

Na utilização do cesto suspenso deve ser garantido distanciamento das redes energizadas.

Antes de iniciar o trabalho, o responsável direto pelos colaboradores deverá preencher o formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso (NR 12) – Anexo I (PRG-00-BS-8010) e entregá-lo ao profissional de segurança da Bunge.

Formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso (NR 12):

FORMULÁRIO DE PLANEJAMENTO E AUTORIZAÇÃO DE IÇAMENTO DE CESTO SUSPENSO	
1. Local: _____	Data: ____/____/____
2. Finalidade de içamento: _____	
3. Fabricante dos Equipamentos de içamento: _____	Modelo: ____ n.º: ____ N.º de Série: _____
4. Raio de Operação: _____ (máximo); _____ (no local de obra)	
5. (A) Capacidade nominal no raio de operação: _____	
(B) Carga máxima de ocupantes: _____ (50% de 5(A))	
6. Identificação do cesto: _____	Capacidade nominal da carga: _____ Capacidade máxima de ocupantes: _____
7. Peso do cesto: _____	
8. (A) N.º de ocupantes do cesto: _____	(B) Peso total (com equipamentos): _____
9. Peso total do içamento: _____ (7+8(B) (não além de 5(B) acima)	
10. Supervisor do içamento pessoal: _____	
11. Quais são as alternativas para este içamento de pessoal? _____	
12. Por que elas não estão sendo usadas? _____	
13. Instrução de pré-içamento feita: _____ (dia e hora)	
Participantes: _____	
14. Perigos antecipados (vento, condições climáticas, visibilidade, linhas de transmissão de alta tensão): _____	
15. Data da realização do içamento: ____/____/____	Hora: _____
16. Observações: _____	

## 5.6. PLATAFORMA DE TRABALHO AÉREO

Para o uso de Plataforma de Trabalho Aéreo (PTA) deve ser atendido os requisitos da PG-00-BS-3007 – SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS (PTA).

## 5.7. CABO DE AÇO E CABO DE FIBRA SINTÉTICA

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme disposto na norma técnica vigente ABNT NBR ISO 2408 - Cabos de aço para uso geral - Requisitos mínimos.

Cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança.

Cabos de aço devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm<sup>2</sup>.

Cabos de aço e de fibra sintética devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste.

Cabos de aço e de fibra sintética devem ser substituídos quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade em face da utilização a que estiverem submetidos.

Cabos de fibra sintética, utilizados para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo paraquedista, devem ser dotados de alerta visual amarelo.

Cabos de fibra sintética devem atender as especificações a seguir:

- Cabo de fibra sintética utilizado para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-queda do cinto de segurança deve atender as especificações a seguir:
  - Deve ser constituído em trançado triplo e alma central.
  - Trançado externo em multifilamento de poliamida.
  - Trançado intermediário e o alerta visual de cor amarela em multifilamento de polipropileno ou poliamida na cor amarela com o mínimo de 50% de identificação, não podendo ultrapassar 10% da densidade linear.
  - Trançado interno em multifilamento de poliamida.
  - Alma central torcida em multifilamento de poliamida.
  - Construção dos trançados em máquina com 16, 24, 32 ou 36 fusos.
  - Número de referência: 12 (diâmetro nominal em mm.).
  - Densidade linear 95 + 5 KTEX(igual a 95 + 5 g/m).
  - Carga de ruptura mínima 20 KN.
  - Carga de ruptura mínima de segurança sem o trançado externo 15 KN.
  - Marcação com fita inserida no interior do trançado interno gravado NR 18.16.5 ISO 1140 1990 e fabricante com CNPJ.
- Rótulo fixado firmemente contendo as informações a seguir: material constituinte; número de referência; diâmetro; comprimento; aviso "Cuidado: cabo para uso específico em cadeira suspensa e cabo-guia de segurança para fixação de trava-queda".

- Cabo sintético deve ser submetido a ensaio conforme nota técnica ISO 2307/1990, ter avaliação de carga ruptura e material constituinte pela rede brasileira de laboratórios de ensaios e calibração do Sistema Brasileiro de Metrologia e Qualidade Industrial.

## 5.8. CINTO DE SEGURANÇA

Nos trabalhos com risco de queda é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista.

Nos deslocamentos, quando não houver linha de vida, é obrigatório o uso de duplo talabarte ou outro dispositivo adequado para deslocamento, devendo sempre um talabarte ou dispositivo de deslocamento estar conectado ao ponto de ancoragem e quando possível manter os dois talabartes ou dispositivos de deslocamento em pontos distintos de ancoragem.

O sistema de ligação/conexão do cinto de segurança não deve ser ancorado em tubulações frágeis, redes de incêndio ou em eletrodutos.

O cinto de segurança deve sofrer avaliações mensais e registradas utilizando o checklist padrão de inspeção: “Anexo IV: Checklist de inspeção de cintos de segurança, talabartes e trava quedas retrátil”.

Os cintos de segurança e talabartes após aprovados na inspeção formal devem receber um lacre de indentificação.

Os lacres devem possuir cores diferentes conforme tabela abaixo:

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
BRANCO	PRETO	ROXO	VERDE	LARANJA	CINZA	MARRON	VERDE CLARO	AMARELO	ROSA	AZUL	VERMELHO

Antes do início de cada trabalho deve ser realizada uma inspeção visual/rotineira de todos os elementos do SPIQ.

Na ocorrência de um evento (queda onde o executante fique pendurado pelo cinto) o conjunto (cinto, talabarte, absorvedor de energia, etc.) deve ser descartado.

O ponto de ancoragem deve:

- Estar disposto para minimizar o risco de queda.
- Suportar uma carga pontual de 1.500 kgf.
- Ser constituído de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

O ponto de ancoragem de equipamento e linha de vida devem ser independente.

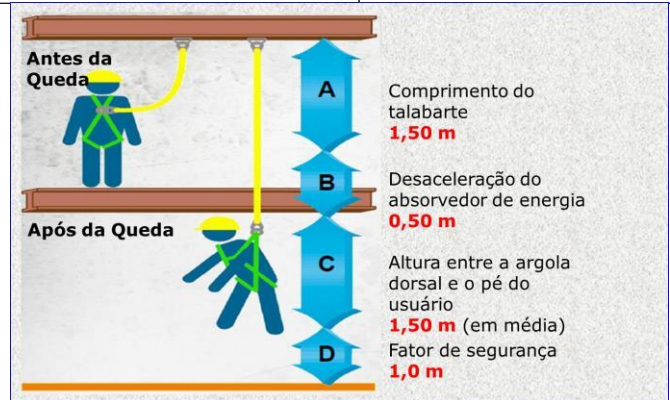
A ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis: razão social do fabricante e o seu CNPJ conforme legislação local.; indicação da carga de 1.500 kgf; material da qual é constituída; número de fabricação/série.

É obrigatório o uso do absorvedor de energia nas seguintes situações

- Sempre que o comprimento do talabarte for maior que 0,90 m.
- Sempre que o fator de queda for maior que 1.

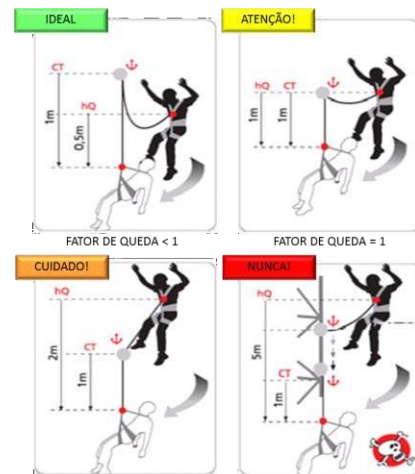
A altura do ponto de ancoragem deve considerar o somatório: comprimento do talabarte (CT), desaceleração do absorvedor de energia (DT), altura entre argola dorsal e pé do usuário (hT) e fator de segurança (FS = 1,00 m).

$$h_{\text{ancoragem}} = CT + DT + Ht + FS$$



Fator de queda é a relação entre a queda do colaborador e o comprimento do talabarte.

$$FQ = hQ/CT$$



O cinto de segurança e o talabarte devem ser higienizados com água morna e sabão neutro e colocados a secar na sombra em local ventilado.

Devem ser guardados em local seco, à sombra, sem contato com piso de cimento, fontes de calor, produtos químicos, abrasivos ou cortantes, preferencialmente em armário próprio para esta finalidade.

No uso de escadas tipo marinheiro ou em deslocamentos em estruturas, a conexão do talabarte duplo no cinto de segurança deve ser realizada pela ancoragem no peitoral do cinto de segurança facilitando e garantindo a utilização correta do talabarte em “Y”.

No uso de linha de vida vertical devidamente regulamentada deve se utilizar o trava quedas adequado e conectado diretamente na ancoragem peitoral do cinto de segurança.

Para executantes com massa superior a 100kg é obrigatório o uso de talabarte com sistema ABS, com comprimento máximo de 1,00m e carga de ruptura mínima de 140kg.

NOTA: Ao descartar cintos de segurança, talabartes ou outros elementos destinados a trabalho em altura é proibido o uso ou reutilização de componentes dos mesmos para qualquer outra finalidade.



## 5.9. CAPACITAÇÃO

Para ser considerado autorizado a realizar trabalho em altura, além de capacitado e aprovado no treinamento de Integração de segurança fase I e HPE de trabalho em altura da fase II da integração, o colaborador deve receber treinamento e ser aprovado de acordo com as exigências da NR 35, item 35.3 e da NR 01 item 1.6.

O operador de PTA deve ser capacitado de acordo com a exigência da legislação local e ser treinado conforme o modelo de PTA a ser utilizado, ou em um similar, no seu próprio local de trabalho.

As capacitações devem contemplar o conteúdo programático definido pelos fabricantes dos equipamentos, abordando, no mínimo, os princípios básicos de segurança, inspeção e operação, de forma compatível com o equipamento a ser usado e com o ambiente esperado. A comprovação da capacitação deve ser feita por meio de certificado.

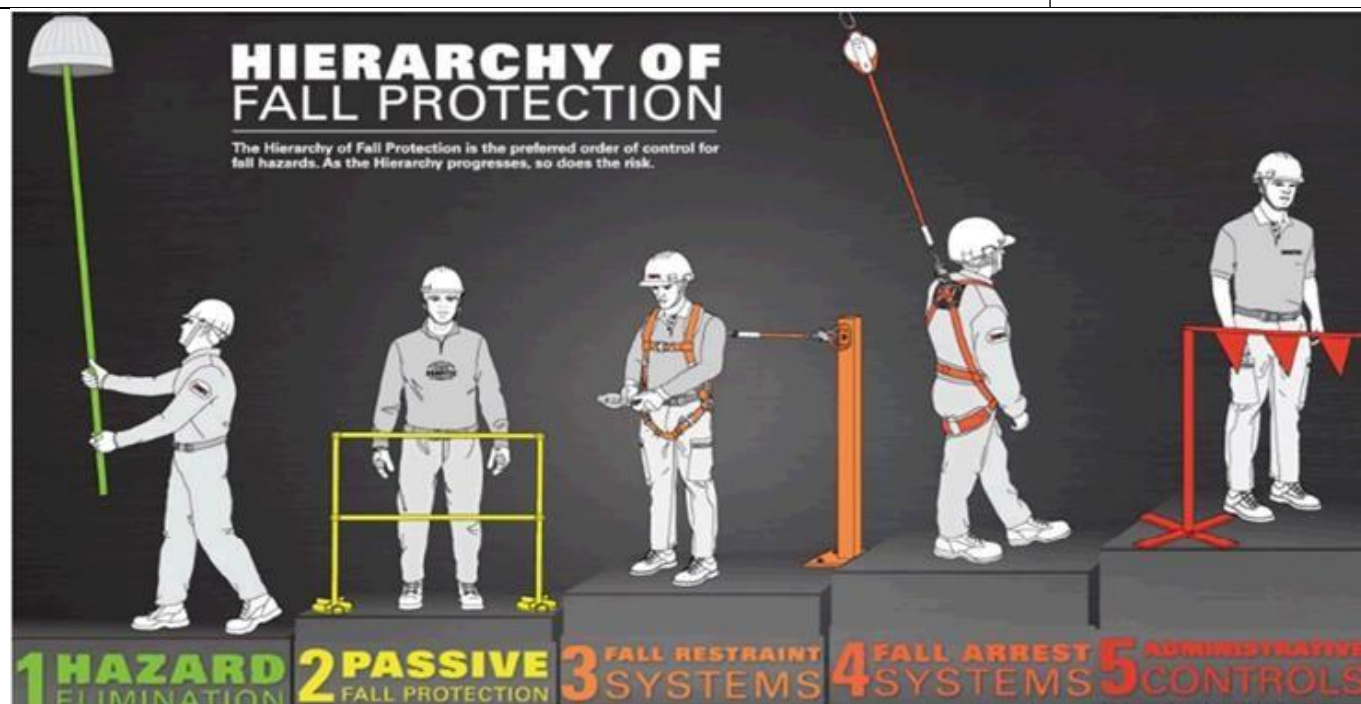
Caberá ao proprietário de equipamento:

- Impedir a operação de equipamentos por colaborador não capacitado.
- Capacitar sua equipe para inspeção e manutenção dos equipamentos, conforme as recomendações dos fabricantes.
- Conservar os registros dos colaboradores treinados em cada modelo de equipamento por um período de cinco anos.
- Orientar os colaboradores quanto ao uso, carregamento e posicionamento dos materiais nas áreas de trabalho.

## 5.10. TRABALHOS SOBRE VEÍCULOS

As atividades envolvendo trabalho em altura sobre veículos tais como: desenlonamento, enlonamento, limpeza, carregamento, descarregamento e etc., deverão obedecer as seguintes orientações afim de assegurar sua realização de forma segura:

- Toda a tarefa sobre veículo deve constar no LPRO - Levantamento dos Perigos e Riscos Ocupacionais;
- Dar prioridade a modificar a atividade de modo a evitar o trabalho em altura, como parte do controle de riscos.
- Respeitar a hierarquia para controle dos riscos (vide imagem abaixo)



### HIERARQUIA DE PROTEÇÃO DE QUEDAS

A hierarquia de proteção contra quedas é a ordem preferida de controle para riscos de queda. À medida que a Hierarquia progride, o mesmo acontece com o risco.

#### 1 - ELIMINAÇÃO DOS PERIGOS

As soluções preferidas são as que eliminam a exposição ao alto risco

#### 2 - PROTEÇÃO PASSIVA DA QUEDA

Barreiras físicas como guarda-corpos em torno de bordas desprotegidas e coberturas sobre furos

#### 3 - SISTEMAS DE RETENÇÃO DE QUEDAS

Use equipamento de proteção individual para restringir a faixa de movimentação do trabalhador para que não caia.

*\*Treinamento exigido*

#### 4 - SISTEMAS DE CONTENÇÃO DE QUEDAS

Use equipamento de proteção individual para conter uma queda dentro das margens de força e de depuração aceitáveis.

*\*Planejamento, treinamento e plano de resgate necessários.*

#### 5 - CONTROLES ADMINISTRATIVOS

As soluções menos recomendadas são práticas ou procedimentos de trabalho que apenas alertam o trabalhador sobre um risco de queda.

*\*Não recomendado*

**5.10.1. Quando um sistema de proteção contra quedas for necessário:**

- Assegurar que o sistema está instalado de acordo com as recomendações do fabricante e de maneira a evitar o “efeito pendulo >30°” (ART da Instalação)
- O trabalho sobre veículos somente poderá ser realizado por trabalhador habilitado conforme NR-35;
- O sistema de proteção contra quedas deve ser considerado Parte Crítica com checagem periódica de todos os componentes;
- Manter um plano para evitar traumas em caso de se ficar suspenso após uma queda. Considerar uso de sistemas de auto resgate ou correias para alívio da pressão dos cintos sobre membros inferiores, (suspension trauma straps).
- A fita anti trauma deve ser componente obrigatório junto ao cinto de segurança para todo trabalho em altura.
- Essa atividade não deve ser realizada por uma única pessoa (sozinha). As exceções devem ser providas de meio de comunicação adequado no caso de necessidade de resgate.
- Quando a ZLQ – Zona livre de queda não for suficiente para o que exige o talabarte, conforme avaliação de risco deve determinar o uso de outros dispositivos, exemplo: Trava quedas retrátil.
- Nota: Nas unidades Bunge México está proibido o uso de talabarte para proteção contra quedas.

**5.10.2. Plano de Emergência**

- O PAE - Plano de Ação em Emergências da filial deve ter como cenário RESGATE EM ALTURA, incluindo SOBRE VEÍCULOS com treinamentos e simulados com periodicidade máxima anual (a cada 12 meses).
- O Plano de Emergência deve conter lista de hospitais e locais previamente escolhidos para atender esse tipo de trauma;
- A filial deve garantir o acompanhamento de vítimas (próprio ou terceiro) de queda, por liderança do acidentado e médico da Bunge.


**6. ANEXOS**

- Anexo I: Formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso;
- Anexo II: Lista de verificação de inspeção para liberação de uso de andaime
- Anexo III: Imagens Cesto Aéreo / Cesto Acoplado / Cesto Suspenso
- Anexo IV: CHECKLIST - Cinto Segurança -Talabarte -Travaquedas retrátil

**Anexo I: Formulário de planejamento e autorização de içamento de cesto suspenso:**

FORMULÁRIO DE PLANEJAMENTO E AUTORIZAÇÃO DE IÇAMENTO DE CESTO SUSPENSO	
1. Local: _____	Data: ____/____/____
2. Finalidade de içamento: _____	
3. Fabricante dos Equipamentos de içamento: _____	Modelo: ____ n.º: ____ N.º de Série: _____
4. Raio de Operação: _____ (máximo); _____ (no local de obra)	
5. (A) Capacidade nominal no raio de operação: _____	
(B) Carga máxima de ocupantes: _____ (50% de 5(A))	
6. Identificação do cesto: _____	Capacidade nominal da carga: _____ Capacidade máxima de ocupantes: _____
7. Peso do cesto: _____	
8. (A) N.º de ocupantes do cesto: _____	(B) Peso total (com equipamentos): _____
9. Peso total do içamento: _____ (7+8(B) (não além de 5(B) acima)	
10. Supervisor do içamento pessoal: _____	
11. Quais são as alternativas para este içamento de pessoal? _____	
12. Por que elas não estão sendo usadas? _____	
13. Instrução de pré-içamento feita: _____ (dia e hora)	
Participantes: _____	
14. Perigos antecipados (vento, condições climáticas, visibilidade, linhas de transmissão de alta tensão): _____	
15. Data da realização do içamento: ____/____/____ Hora: _____	
16. Observações: _____	


Anexo II: Lista de verificação de inspeção para liberação de uso de andaime:

 INSPEÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE USO DE ANDAIME		
LOCALIZAÇÃO:	S	NA
O acesso está devidamente interditado?		
Está suficientemente afastado da rede elétrica?		
Está fora da área de deslocamento da ponte rolante?		
Está suficientemente iluminado?		
Está apoiado em solo plano, nivelado e resistente às cargas que irá suportar?		
Está fora da área de circulação de veículos e máquinas, sinalizado e protegido contra colisão?		
As condições climáticas permitem a execução do trabalho?		
<b>ESTRUTURA</b>		
Andaime montado conforme instruções técnicas contidas no manual do fabricante?		
Montantes e demais componentes estão bem conservados, sem deformações, etc.?		
Montantes estão devidamente travados?		
Estrutura está devidamente contraventada?		
Estrutura está devidamente ancorada e estaiada?		
<b>GUARDA-CORPO</b>		
Guarda-corpo está bem conservado, sem deformações, oxidação, etc.?		
Protege todas as faces externas do andaime?		
Protege a face interna, quando existir o risco de queda?		
Está devidamente fixado?		
<b>PISO DE TRABALHO</b>		
Está devidamente nivelado?		
Está completamente fechado, com pranchas ou tábuas justapostas?		
Está bem conservado e suporta a carga a que será exposta?		
Apresenta rugosidade suficiente para impedir o escorregamento?		
Emprega madeira de boa qualidade, seca e sem nós ou rachaduras, quando aplicável?		
Utiliza tábuas com espessura de 35 mm?		
Pranchas ou tábuas do piso estão travadas nas extremidades (apoiadas em 3 travessas)?		
Pranchas ou tábuas do piso estão fixadas nas extremidades (apoiadas em 2 travessas ou área externa)?		
Possui rodapé em todo o perímetro com altura mínima de 0,15 m?		
<b>ESCADA DE ACESSO E CABO DE SEGURANÇA</b>		
Possui escada marinheiro, desde a base até o topo, com largura mínima de 0,40 m e distância entre degraus uniforme e compreendida entre 0,25 e 0,30 m?		
Possui acesso por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental?		
Possui cabo de segurança, devidamente instalado e bem conservado, ao longo da extensão da escada, com resistência para suportar uma carga pontual de 1500 kgf?		
<b>BASES DE APOIO:</b>		
São capazes de resistir às cargas transmitidas e compatíveis com a resistência do solo?		
São ajustáveis para permitir o adequado nivelamento do andaime.		

## Anexo III: Imagens Cesto Aereo / Cesto Acoplado / Cesto Suspenso



## Anexo IV: CHECKLIST - Cinto Segurança -Talabarte -Trava quedas retrátil

BUNGE		CHECK LIST CINTO DE SEGURANÇA / TALABARTE / TRAVA QUEDAS RETRÁTIL		
EMPRESA:	UNIDADE / SETOR:	INSPETOR:		
COLABORADOR / USUÁRIO:	DATA DA INSPEÇÃO: ____ / ____ / ____			
MARCA / FABRICANTE DO CINTO DE SEG.E TALABARTE:	LACRE DO CINTO:			
C.A CINTO DE SEGURANÇA:	CÓDIGO TALABARTE:			
Legenda : OK - item que esta conforme; NC - item não conforme; NA - não aplicável				
CINTO DE SEGURANÇA				
ÍTEM	INSPEÇÃO	ITENS DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	
1		O cinto de segurança possui etiqueta de identificação em estado legível? contendo: Fabricante / Selo do Inmetro / C.A do Cinto de Segurança		
2		As cintas estão em perfeito estado? (cortes, queimaduras, aumento de espessura, danos e desgaste devido ao uso, calor ou produtos químicos)		
3		As costuras do cinto de segurança estão em perfeito estado? (linhas soltas, queimaduras, cortes)		
4		Os pontos de ancoragem metálicos estão em perfeito estado? (marcas, fissuras, desgastes, corrosão)		
5		Os pontos de ancoragem têxteis estão em perfeito estado? (cortes, rasgos, desgastes)		
6		O estado das fivelas de regulagem estão em perfeito estado? (marcas, fissuras, desgastes, deformação, corrosão)		
7		O indicador de queda está com todas as costuras em perfeito estado?		
8		O cinto de segurança possui as duas fita anti trauma para atendimento à emergência?		
9		O cinto de segurança e talabarte são do mesmo fabricante? Caso sejam de fabricantes diferentes não podem ser utilizados em conjunto		
TALABARTE				
ÍTEM	INSPEÇÃO	ITENS DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	
1		O talabarte esta com as fitas em perfeito estado? (Isento de nós, cortes, queimaduras, fios/costura rompidos, aumento de espessura, danos e desgaste devido ao uso, calor ou produtos químicos).		
2		Os conectores e mosquetões estão em perfeito estado? (marcas, fissuras, desgastes, corrosão, deformações, trava de segurança)		
3		O ABS - Absorvedor de Energia está em perfeito estado? (Ressecamento, fechamento, indicação de possível abertura).		
4		A trava do mosquetão tipo gancho encontra-se em perfeito estado? (Duplo travamento, molas e partes metálicas)		
TRAVA QUEDAS RETRÁTIL				
ÍTEM	INSPEÇÃO	ITENS DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	
1		A carcaça do trava quedas está em perfeitas condições? (mostra sinais de desgaste, deteriorização ou deformação)		
2		O indicador de impacto está intacto sem apresentar sinais de rompimento?		
3		O estado das fitas está em perfeitas condições? (Apresentam sinais de desgaste, cortes, queimaduras, deformação)		
4		O cabo de aço está em perfeitas condições? (Sinais de deformação, deteriorização, rompimentos, arestas vivas, distorções)		
5		O sistema retrátil está funcionamento corretamente?		
6		Os ganchos de conexão estão em perfeito estado? (Isentos de corrosão, possuem trava de segurança, sem deformações)		
Nota: Caso algum item da inspeção apresente resultado NC - não conforme, o equipamento deve ser reprovado para uso, recolhido ou descartado.				
Assinatura Inspetor:			Assinatura Supervisor:	

## 7. ALTERAÇÃO DA REVISÃO

<i>Revisão</i>	<i>Descrição</i>	<i>Data</i>	<i>Alterada por</i>	<i>Aprovada por</i>
00	Revisão geral no procedimento	22/02/2017	--	--
01	Inclusão de item específico sobre Trabalho sobre veículos	16/04/2019	--	--
02	Revisão geral no procedimento	11/09/2020	Dione França	Comitê Revisão de Documentos