

1. OBJETIVO

Este documento estabelece os procedimentos administrativos e operacionais que deverão ser adotados nas atividades de içamento e movimentação de carga mecanizada, visando garantir a Saúde e a Segurança dos integrantes, visitantes e subcontratados, bem como garantir a conformidade dos equipamentos, peças e acessórios utilizados nas operações de içamento e movimentações de carga.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PO-NPE-GRP-014 - Política, Objetivos e Indicadores do SGI;

ISO 45.001 – Saúde e Segurança Ocupacional

Norma Regulamentadora – NR 01

Norma Regulamentadora – NR 11;

Norma Regulamentadora – NR 12;

Norma Regulamentadora – NR 18;

Norma Regulamentadora – NR 29;

Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho.

Resolução Nº 552, de 17 de setembro de 2015

3. DEFINIÇÕES / ESCLARECIMENTOS

ACESSÓRIOS DE MOVIMENTAÇÃO

Qualquer dispositivo utilizado na movimentação de carga, situado entre a carga e o cabo de elevação, tais como: moitões, estropos, manilhas, balanças, grampos, distorcedores, olhais de suspensão, cintas e ganchos.

AUXILIAR DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Profissional devidamente capacitado nos sinais padronizados, na correta amarração e movimentação das cargas, responsável em auxiliar o operador do equipamento que realizará atividades de movimentação de cargas.

CAPACIDADE NOMINAL DA MÁQUINA

Capacidade máxima indicada pelo fabricante para uma determinada configuração, isto é, comprimento de lança e raio de carga definidos ou exigidos pela norma de fabricação da máquina.

CAPACIDADE DA MÁQUINA

Capacidade indicada na tabela de carga do fabricante para uma determinada configuração, isto é, comprimento da lança e raio de carga definidos.

CARGA

Todo e qualquer corpo, objeto de movimentação.

CARGA NORMAL

É todo e qualquer corpo objeto da movimentação que não se enquadre como carga crítica, conforme definido no item seguinte.

CINTA

Acessório utilizado para amarração e movimentação de cargas, nos termos definidos na norma ABNT NBR 15637.

CORDA GUIA

Linha de auxílio bidirecional que auxilia o “auxiliar de movimentação carga” a posicionar a carga e evitar a colisão com estruturas durante a movimentação.

EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Equipamentos para movimentar cargas, tais como: guindastes, caminhões guindauto, caminhões poliguincho, guinchos, carros pórtico, escavadeiras, pás carregadeiras, talhas, guias, pontes rolantes, dentre outros.

EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE DE CARGA

Equipamentos para transportar cargas, tais como: caminhões-tanque, caminhões de carga, tratores, caminhões-vácuo, carretas, dentre outros.

ESTROPO

Dispositivo de cabo, cinta têxtil ou corrente com que se envolve um peso para içá-lo.

IÇAMENTO CRÍTICO

Qualquer içamento que possua uma das condições obrigatórias para realização de plano de Rigging

JIBE

Extensão fixada à ponta da lança com a finalidade de aumentar o raio de carga da máquina.

LAUDO TÉCNICO

Documento elaborado por responsável técnico legalmente habilitado que deverá conter as informações técnicas dos equipamentos e acessórios de movimentação de carga, bem como os certificados de qualidade e testes de cargas aplicáveis.

LINGADA

Conjunto de estropo(s) com manilha(s) utilizada para amarrar a carga ao gancho.

MOITÃO

Feito em ferro fundido e ganchos forjados, em conjunto com um sistema de polias ou roldanas, o moitão, distribui perfeitamente o peso das cargas. Para aumento de sua força, este equipamento pode ser usado em pares, obtendo dessa forma vantagem mecânica, multiplicando sua força.

OBSTÁCULO

Qualquer acidente topográfico, instalações elétricas e subterrâneas, construção ou unidade industrial que interfira com a movimentação de carga.

PATOLA

Braços extensíveis ou fixos montados na máquina para aumentar a sua estabilidade e capacidade.

PESO DA CARGA

Aquele obtido através de pesagem da carga ou do desenho certificado de fabricação da carga.

PESO DE MOVIMENTAÇÃO

Peso total ou parcial máximo da carga acrescido do peso de todos os acessórios de levantamento (moitões, balanças, manilhas) suspenso na ponta da lança de uma máquina durante uma operação de movimentação de carga.

PLANO DE IÇAMENTO

Documento que deverá ser preenchido antes de qualquer movimentação de carga que não se encaixou no Içamento Crítico. Os içamentos críticos deverão seguir as orientações do Plano de Rigging.

PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA (PLANO DE RIGGING)

Elaborado pelo responsável Técnico da Movimentação de Cargas. Constituído de desenho(s), em escala, com vistas de planta e elevação, além dos tipos de equipamentos e acessórios de movimentação de carga, sentido da movimentação, posicionamento do equipamento, interferências e as necessidades prevista para a movimentação.

PROFISSIONAL CAPACITADO

Profissional capacitado: Trabalhador que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de um profissional habilitado.

PROFISSIONAL HABILITADO

Profissional habilitado: Profissional com atribuições legais para a atividade a ser desempenhada e que assume a responsabilidade técnica, tendo registro no conselho profissional de classe.

PROFISSIONAL QUALIFICADO

Aquele que comprovar conclusão de curso específico na área, reconhecido pelo sistema oficial de ensino, como exemplo o fabricante de acessórios de içamento, centro de treinamento profissional, sempre obedecendo as regras das legislações pertinentes e ABNT.

TALHA

Equipamentos cuja finalidade principal é facilitar a suspensão, subir e descer objetos conforme a carga descrita no corpo do equipamento, podendo ser tipo manuais, elétrica etc.

TIRFOR

Ou simplesmente guincho de alavanca ou guincho manual como é chamado, é uma ferramenta que através de uma alavanca facilita que cargas sejam arrastadas por um cabo de aço (na ponta do cabo geralmente existe um gancho), não existe sistema de engrenagens ou polias. Usado para arraste de cargas, mesmo a longas distâncias. É usado em Montagem industrial e de estruturas.

TROLER MECÂNICO: Dispositivo usado para movimentar manualmente cargas sob uma viga, acoplado a uma talha corrente

EQUIPAMENTO AUTOPROPELIDO: Equipamentos que são movidos a combustão ou baterias como plataformas elevatórias, empilhadeiras, máquinas colheitadeiras, tratores, retroescavadeira, rolo compressor, etc.

CERTIFICADO DE ACESSÓRIOS: Documento emitido pelo fabricante que atesta a capacidade de carga do acessório

CARGA ESTÁTICA: Contêineres, feixe de andaimes, caixas ou caixotes com materiais, materiais diversos, máquina de jato, compressor etc.

4. RESPONSABILIDADES

GERENTES OPERACIONAIS

- Garantir recursos para que os líderes de operação cumpram as determinações desta instrução e das legislações vigentes;
- Fazer cumprir os itens desta instrução e os requisitos técnicos e legais nas atividades de içamento e movimentação carga.

ENGENHEIROS, PREPOSTOS E COORDENADORES DE OBRA

- Fazer cumprir as Normas Legais vigentes, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho e os requisitos estabelecidos nesta Instrução.
- Instruir e orientar os Encarregados nesta Instrução para garantir o atendimento aos requisitos durante a realização das atividades de transporte, içamento e movimentação de cargas.
- Paralisar toda e qualquer atividade em que encontrar risco iminente de incidentes e não cumprimento dos procedimentos em vigor.

ENCARREGADOS/LÍDERES DE FRENTE

- Fazer cumprir as Normas Legais vigentes, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho e os requisitos estabelecidos nesta instrução, nas atividades de sua responsabilidade;
- Garantir que todos envolvidos na atividade sejam treinados nos itens desta instrução de trabalho e nos procedimentos do cliente, quando houver;
- Orientar a equipe no planejamento da atividade, garantindo análise de risco da tarefa, check list dos equipamentos e acessórios, liberação da permissão de trabalho seguro;
- Registrar desvios e tratar através de análise de causas junto ao pessoal da segurança do trabalho;
- Solicitar os planos de manutenções dos equipamentos ao setor responsável garantindo que o equipamento que será utilizado está em condições de uso no quesito manutenção preventiva;
- Avaliar o plano de içamento ou plano de rigging
- Garantir que o Plano de Içamento ou plano de rigging sejam cumpridos
- Paralisar qualquer atividade que identificar risco grave iminente;
- Acionar os canais de emergências em situações emergenciais;
- Solicitar as carteirinhas de treinamentos, de operadores e sinaleiros ou responsáveis pela amarração da carga e auxiliar de movimentação, garantido que todos os treinamentos estejam na validade e sejam compatíveis com as atividades;

- Substituir profissionais que não atendam aos requisitos mínimos de segurança para a realização da atividade.

OPERADORES DE EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

- Cumprir as Normas Legais vigentes, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho e os requisitos estabelecidos nesta instrução, com auxílio de seu encarregado;
- Realizar check list da máquina e equipamentos de movimentação de cargas antes do uso, comunicar qualquer irregularidade encontrada ao líder imediato e registrá-lo no check list;
- Garantir que a movimentação de carga ocorra de forma segura e que todos os equipamentos e acessórios sejam compatíveis com o peso da carga.
- Garantir a aplicação das recomendações do plano de rigging e ou plano de içamento;
- Paralisar ou não iniciar a atividade quando algum item do check list, do plano de içamento ou plano de rigging, análise de riscos da tarefa, permissão de trabalho seguro, que não estejam sendo cumprido na íntegra, o líder deverá avaliar a continuidade da atividade juntamente ao setor de segurança do trabalho e ficar da tarefa ou supervisor;

AUXILIAR DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS OU SINALEIRO

- Ser treinado conforme Norma Técnica Brasileira, além dos treinamentos nas instruções de trabalho NPE e cliente;
- Cumprir as Normas Legais vigentes, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho e os requisitos estabelecidos neste procedimento, com auxílio do operador de máquinas e equipamentos e seu respectivo encarregado.
- Realizar inspeção visual antes do uso do acessório e registrar em formulário de check list próprio, nos acessórios de movimentação que farão parte da atividade do dia;
- Reprovar e remover da área todo acessório que for encontrada qualquer irregularidade, devolver na ferramentaria e indicar o que não está de acordo, para que garanta o descarte do acessório;
- Garantir que todos os equipamentos e acessórios sejam compatíveis com o peso da carga de acordo com plano de içamento e ou plano de rigging;
- Estar treinado para realizar as inspeções dos acessórios;
- Usar o direito de recusa caso não se sinta seguro para realizar aquela inspeção em determinado acessório
- Garantir a correta amarração da carga, levando em consideração o plano de rigging ou plano de içamento;
- Garantir quantas cordas guias ou cabos rígidos serão necessários para garantir a estabilidade da carga durante o içamento e a segurança dos envolvidos na atividade.

SSMA LOCAL

- Assessorar as lideranças e demais integrantes no cumprimento das Normas Legais vigentes, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, bem como nos requisitos dos procedimentos e instruções de trabalho de SSMA.
- Realizar auditorias periódicas nas atividades de içamento e movimentação de carga, garantindo a aplicação desta instrução de trabalho, e legislações pertinentes;
- Paralisar toda e qualquer atividade em que encontrar risco iminente de incidentes e não cumprimento dos Procedimentos em vigor.

FERRAMENTARIA

- Manter inventário de todos os acessórios e equipamentos de içamento e movimentação de carga;
- Garantir que todos os acessórios de içamento e movimentação de cargas sejam tagueados;
- Manter arquivados todos os certificados de acessórios de içamentos e movimentação de cargas emitidos pelos fabricantes;
- Garantir que todos equipamentos e acessórios de içamento de cargas tenham plano de manutenção em dia, conforme essa instrução;
- Inspeccionar os acessórios e equipamentos de içamento de carga sempre ao recebê-lo na ferramentaria, sejam novos ou quando a equipe de campo realizar a devolução, garantindo que somente equipamentos em condições de uso estejam disponíveis para uso;
- Garantir a inspeção por cor, quando for um procedimento do cliente;
- Separar os equipamentos não aprovados para uso, em prateleiras identificadas como placas “Manutenção”, “Devolução” ou ainda “Descarte”, garantindo que não seja entregue esse equipamento ou acessório para força de trabalho;
- Acondicionar os equipamentos e acessórios de içar de forma correta e que beneficie a vida útil do equipamento ou acessório: No mínimo longe da fonte de calor, e intempéries, no caso de acessório têxteis manter pendurado caso esteja molhado, garantindo que seque antes de enrolar, estocar talhas e catracas em suportes próprios de metal, facilitando a guarda e garantindo melhor conforto ergonômico de quem faz a separação e entrega aos usuários, cabos de aço quando possível manter pendurados de forma que fiquem esticados, quando muito longos e pesados manter enrolados de forma que não deforme o cabo e os mais pesados deixar em prateleiras mais baixas, sempre solicitar auxílio para manuseá-los.

SSMA Corporativo

**Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma “CÓPIA CONTROLADA” ao CSGI.**

- Revisar esta instrução sempre que necessário;
- Apoiar os contratos sobre dúvidas na aplicação da instrução
- Avaliar as solicitações de melhorias na instrução sempre que os contratos solicitarem
- Auxiliar os contratos nas investigações de ocorrências nas atividades de içamento de carga, sempre que solicitado.

DEMAIS ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE IÇAMENTO

- Ser treinado nesta instrução de trabalho
- Conhecer e garantir que seja aplicado o plano de rigging ou plano de içamento
- Informar a ferramentaria eventuais danos causados aos acessórios ou equipamentos durante o uso;
- Somente utilizar acessórios e equipamentos em boas condições de uso e após garantir a checagem através do check list específico; (equipamentos somente o operador deverá realizar o check list);
- Garantir a inspeção por cor nos clientes que aplicam esse procedimento;
- Garantir sinalização e isolamento da área de içamento de cargas.

5. ATIVIDADES

Atividade de movimentação de cargas é considerada uma atividade crítica, devendo ser seguido no mínimo as orientações desta instrução de trabalho, podendo seguir também os procedimentos internos do cliente, desde que sejam mais restritivos que esta instrução.

5.1 PLANEJAMENTO

Todo içamento e movimentação de carga deverá ser planejado com antecedência, no mínimo os itens abaixo devem ser conhecidos dos envolvidos antes do início da atividade, garantindo segurança e qualidade dos serviços, sendo tudo preparado antecipadamente ao início das atividades:

- a- Conhecer o peso da carga, local onde será realizado o içamento, o tipo da carga, quantos equipamentos serão necessários, qual ou quais equipamentos farão parte da movimentação e içamento, para assim definir se é um içamento crítico ou não.
- b- Conhecer todos os acessórios que deverão fazer parte do içamento e movimentação de carga, assim definindo quantidades, tipos, e garantindo que todos tenham certificados de qualidade
- c- Definir a equipe mínima que fará parte da atividade, garantindo que sejam qualificados para o trabalho;
- d- Conhecer área de isolamento e sinalização, garantindo recursos
- e- Definir se será utilizado Plano de içamento ou plano de rigging e garantir no mínimo as exigências dos documentos;
- f- Definir um responsável pela atividade, de acordo com a criticidade, profissional habilitado, encarregado, líderes etc. constar no plano de içamento ou plano de rigging o nome e assinatura do responsável;

- g- Conhecer o caminho que a carga irá ser transportada no interior da unidade onde será realizada a atividade, avaliando as dimensões da carga em relação as vias de acesso, largura e altura, realizar plano de trânsito/transporte se necessário;
- h- Conhecer através do transportador quais vias de acesso público essa carga irá passar, garantir batedores se necessário;
- i- Conhecer como será realizado a amarração da carga para o transporte, definir quantas cintas, capacidade de cada uma e qual posicionamento das cintas na amarração da carga na carreta de transporte;
- j- Avaliar necessidade de soldar pontos de pegos novos em carga já utilizada e com desgaste, somente realizar esse tipo de atividade com a aprovação de projeto por profissional habilitado e inspetor de solda, garantindo que a chaparia antiga suporta a solda de um metal novo, como a do olhal de pega;
- k- Avaliar os pontos de pegos de cargas que já foram utilizadas como tanques, torres, estruturas antigas, avaliar se os pontos separados para pega da carga suportam o peso da carga;

5.2 IÇAMENTO CRÍTICO

Toda e qualquer operação que se enquadre em uma das situações abaixo:

- a- Movimentação de cargas com peso a partir de 10 toneladas;
- b- Movimentação de cargas com grandes dimensões e dimensões irregulares, considerando a partir de 8 metros de comprimento como dimensão grande;
- c- Movimentação de cargas dentro da área de influência de redes elétricas ou subestações, avaliado as condições de metragem para distanciamento mínimo por um electricista;
- d- Movimentação de cargas envolvendo mais um equipamento para a movimentação;
- e- Utilização de mais de 75% da capacidade nominal de carga do equipamento durante a movimentação da carga;
- f- Movimentação de carga com guindastes embarcados
- g- Movimentação de cargas em áreas onde existe riscos de desabamentos ou já houve desabamentos de terra no local
- h- Movimentação de carga onde o raio de ação da carga irá passar por prédios industriais, prédios administrativos habitados ou não.
- i- Movimentação de carga líquida a partir de 2 toneladas

5.3 PLANO DE RIGGING

Quem deve elaborar o Plano de Rigging?

Somente profissional habilitado conforme a atividade que irá desenvolver, indicado pela empresa responsável pelo equipamento.

Quando se deve elaborar um Plano de Rigging?

Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

Todas as vezes que o içamento e movimentação de carga for considerado içamento crítico conforme item 5.2.

Nota: O plano de rigging deve estar assinado pelo responsável da elaboração e estar na frente de trabalho o tempo todo, não substituindo a análise de risco da tarefa.

Na impossibilidade de se cumprir qualquer das determinações do plano de rigging, a atividade deve ser paralisada e o profissional que elaborou deverá ser acionado para reavaliar a atividade e realizar revisão do plano. Somente após a revisão, devidamente assinada pelo responsável, a atividade poderá ser iniciada novamente.

O Plano de Rigging deverá constar no mínimo:

- a- Definição do tipo e da capacidade do guindaste;
- b- Configurações do guindaste (lança contrapeso, jibe, cabos, moitões, etc.);
- c- Definição dos acessórios (estropos, manilhas, balanças, esticadores, dinamômetro, etc.)
- d- Definição do raio de giro;
- e- Definição da posição da peça e do guindaste;
- f- Cálculo do peso da peça e acessórios;
- g- Definição da folga (%) em relação à carga;
- h- Definição do tipo de comunicação a ser utilizada (sinalização, rádio ou ambas);
- i- Definição de providências adicionais associadas a: acompanhamento topográfico, guinchos, etc.
- j- Posicionamento da lança, do mastro, do contrapeso, dos cabos ou de qualquer componente do equipamento de movimentação de carga em relação a possíveis interferências e redes elétricas existentes;
- k- Verificação correta da amarração da carga, nivelamento da máquina, condições do solo, local de patolamento e condições meteorológicas;
- l- ART- Anotação de responsabilidade técnica

5.4 PLANO DE IÇAMENTO

Quem poderá realizar o plano de içamento?

O operador do equipamento de içamento e movimentação de carga, auxiliado pelo responsável pelo içamento e auxiliar de movimentação de carga

Quando se deve elaborar um Plano de Içamento?

Em todas as atividades com uso de equipamento de içar como: guindastes, caminhões guindauto, caminhões poli guincho, guinchos, carros pórtico, talhas, pontes rolantes, dentre outros que não se encaixar no item 5.2 Içamento Crítico.

5.5 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS PRÉ MOVIMENTAÇÃO

Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

- a- Nos manuais dos equipamentos de içamento e movimentação de cargas, o fabricante define qual a velocidade máxima admissível do vento para realização da atividade, sempre deverá ser avaliado essa informação durante o planejamento da atividade, além de considerar o peso da carga, a altura que ela será levantada, características gerais de dimensão da carga, posição de içamento e assentamento da carga, essas informações são cruciais para se avaliar se é possível ou não realizar a atividade de acordo com a avaliação da velocidade do vento;
- b- No planejamento da atividade de içamento e movimentação de carga em áreas externas, é possível por antecedência adequada avaliar as condições do tempo como (previsão de rajadas, mudança de direção do vento e o horário), e assim definir se realmente é seguro marcar o içamento para aquele dia e horário, de acordo com cada região é possível prever com certa confiabilidade os dados de previsão do tempo, existem instituições especializadas no assunto que podem ser consultadas, além de software disponíveis nas próprias empresas;
- c- Um dos equipamentos que poderá auxiliar nas condições de velocidade e direção do vento é o anemômetro, caso algum equipamento de içamento não exija o uso do anemômetro, existem outras opções para se avaliar a velocidade do de vento de forma qualitativa, uma delas é a biruta, que também indicará a posição do vento. Em içamentos críticos principalmente todos deverão estar atentos a velocidade e direção do vento, o operador e os demais envolvidos na atividade, uma mudança brusca da direção e velocidade do vento poderá tornar a atividade extremamente perigosa aos envolvidos e a estrutura local;
- d- No plano de rigging deverá sempre que possível definir qual a melhor posição para o içamento da carga, objetivando a redução da incidência do vento durante o içamento e movimentação.

5.6 PLANO DE MANUTENÇÃO/RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO “PREVENTIVO E CORRETIVO”

Todo equipamento de içar ou movimentar cargas deverá ter um plano de manutenção. Cada plano será nominal ao equipamento e obedecerá no mínimo as orientações do manual do fabricante.

No relatório do plano de manutenção deverá constar no mínimo:

- a- Nome e assinatura do responsável pela realização da manutenção no equipamento;
- b- Nome, endereço, telefone, CNPJ, e-mail, da empresa responsável pela manutenção;
- c- Nome e assinatura do responsável técnico pela empresa de manutenção;
- d- Descrito no plano todo tipo de serviço que foi realizado, independentemente de ser manutenção corretiva ou preventiva, exemplos troca óleo do motor, troca de óleo hidráulico, troca de pneus, rodízios de pneus, inspeções de desgastes dos pneus, torque nos parafusos dos pneus, substituição de algum componente do equipamento etc.
- e- No relatório do plano de manutenção também deverá constar quando deverá haver a nova manutenção em horas ou km rodados, de acordo com o item exemplo troca de óleo do motor? Quando deverá substituir o fluido hidráulico etc.

- f- Nas manutenções de talhas de corrente o relatório além de contar todos os dados de responsáveis e empresas, também deverá ser conclusivo se a talha está apta para uso ou se foi condenada, se houve necessidade de troca de corrente devido aberturas de elos acima do permitido, se foi realizado substituição de algum componente do equipamento;
- g- Nas manutenções de tirlor deverá ser as recomendações da talha, porém deverá ser orientado sobre substituição de cabos, ou componentes internos e externos do equipamento;
- h- As empresas prestadoras de serviços de içamento de carga como guindautos, caminhão munck, guindastes, empilhadeiras, retroescavadeiras etc. deverão apresentar o plano de manutenção dos equipamentos e relatórios das manutenções preventivas e corretivas, mesmos aqueles equipamentos que são apenas locados e operados pelos empregados do GRUPO NPE.

5.7 ACESSÓRIOS DE IÇAMENTO

- a- Todo acessório de içamento ser inspecionado, antes de entrar em uso;
- b- No içamento e movimentação de cargas, os acessórios são essenciais e são diversos os tipos, tamanhos e capacidade, motivo que é necessário os envolvidos na atividade de içamento conhecer os tipos e capacidade de acessórios que estarão envolvidos na atividade;
- c- Somente acessórios em excelentes condições uso deverão fazer parte da atividade;
- d- Os acessórios deverão constar no plano de içamento ou plano de rigging, o tipo, o modelo, a capacidade e aplicação;
- e- Proteção de cantos vivos nas instalações de cintas têxteis e cabos de aço deverão ser previsto com antecedência e estar disponível para o uso no momento da amarração da carga;
- f- Nunca utilizar acessório sem marcação da capacidade de carga;
- g- Acessórios molhados, o manuseio de acessórios molhados traz riscos adicionais para a atividade de içamento e movimentação de cargas, antes do recolhimento dos acessórios após um momento de chuva por exemplo, o local deverá ser avaliado quanto a formação de poças de água ou lama, evitando escorregões e queda de mesmo nível, solicite auxílio para recolhimento e guarda de acessórios pesados como cabos de ações grandes e cintas com capacidade maiores;
- h- Corda guia ou hastes balizadoras, deverão e utilizadas garantindo controle e direcionamento da carga, deverá ser avaliado quantas cordas guias a carga necessitará, exemplo: no içamento de tubos, no mínimo duas cordas ou hastes deverão ser utilizadas, sempre nas extremidades da carga;

5.7.1 Cintas Planas e Tubulares

As cintas devem ser inspecionadas quanto a:

- a- Etiqueta ou capacidade ilegíveis;
- b- No caso das cintas tipo fita, o tecido não apresenta cortes;
- c- Quanto a cortes na mão da cinta (reforço);
- d- Abrasão generalizada (desgaste ao longo de todo comprimento da cinta);

**Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.**

- e- Danos causados por aquecimento ou atrito;
- f- Danos causados por substâncias químicas;
- g- Mau uso (cantos vivos), os quais marcam a cinta em uma única sessão, fazendo um canal no mesmo.
- h- Estar com a etiqueta de rastreabilidade,
- i- Estar com o certificado de qualidade

Condição de rejeição para uso das cintas:

- a- Nas cintas do tipo fita ou plana, o tecido apresenta corte na costura principal;
- b- Dano na mão da cinta;
- c- Marcas de aquecimento;
- d- Danos causados por agentes químicos;
- e- Danos causados por mau uso (cantos vivos);
- f- Em cintas circulares, corte nos cordões de poliéster;
- g- Abrasão excessiva (fazendo com que diminua a espessura da cinta)
- h- Falta de etiqueta de rastreabilidade. Garantindo a marcação da carga máxima suportada pela cinta
- i- Falta de certificado de qualidade
- j- Desfiamentos laterais
- k- Deformação resultante de exposição ao calor
- l- Alterações de textura e coloração
- m- Sinais de excesso de carga



Nota: É proibido o uso de cintas com qualquer tipo de "nó", pois este passa a ser o ponto de maior fragilidade do conjunto. Há uma redução significativa da capacidade original da cinta, gerando um alto risco de ruptura da cinta muito abaixo da carga original projetada. Jamais utilize cinta com "nó", pois implica em risco iminente de segurança.

5.7.2 Manilhas

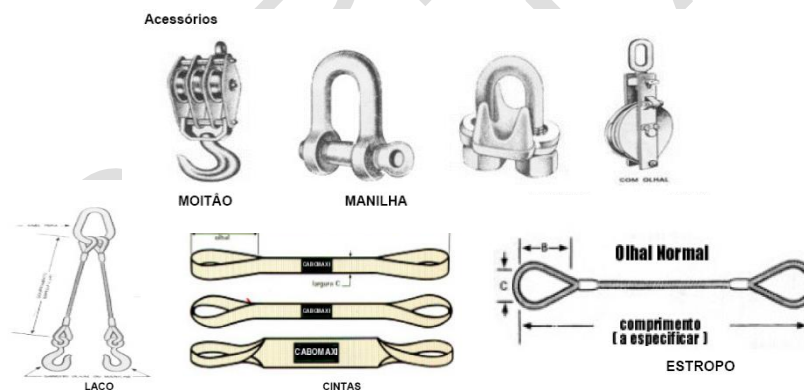
Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

As manilhas devem ser inspecionadas quanto a:

- a- Deformações de qualquer natureza, empenos;
- b- Concentricidade entre os furos;
- c- Redução nos diâmetros do pino ou corpo;
- d- Dificuldades de colocação e retirada do pino;
- e- Marcas de aquecimento, rachadura, choque ou desgaste;
- f- Corrosão nos arcos, pinos e olhais

Condição de rejeição para uso das manilhas:

- a- Deformação a tal ponto que torne difícil a colocação / retirada do pino;
- b- Redução de 3% do diâmetro original do pino ou do corpo;
- c- Marca de aquecimento;
- d- Corrosão visível;
- e- Não estar visível a marcação de fabricante.

**5.7.3 Moitões e Ganchos****Os moitões e ganchos devem ser inspecionados quanto a:**

- a- Deformações de qualquer natureza;
- b- Travas de segurança em condições de uso;
- c- Corrosão;
- d- Movimento giratório do gancho (rolamento, folga);
- e- Marcas de aquecimento, choque ou desgaste excessivo;
- f- Folga do embuchamento das roldanas;
- g- Desgaste, trinca nos nas abas das roldanas e no fundo do canal.

Condição de rejeição para uso dos Moitões e ganchos:

- a- Moitões e ganchos que apresentem deformação visível;

Não manter cópias impressas deste documento
Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

- b- Moitões e ganchos que não apresentem trava de segurança ou aparato que impeça o cabo de sair do colo do gancho, ou ainda trava de segurança danificada;
- c- Corrosão visível;
- d- Folga excessiva no rolamento de encosto do gancho;
- e- Folga excessiva do embuchamento das roldanas;
- f- Marcas de aquecimento, choque ou desgaste excessivo.

5.7.4 Balancins

Os balancins devem ser inspecionados quanto a:

- a- Concentricidade ou alinhamento;
- b- Condições dos olhais;
- c- Trincas;
- d- Deve estar gravado no corpo da peça, sua capacidade e seu peso próprio;
- e- Choque, desgaste excessivo e aquecimento;
- f- Qualquer dano estrutural.

Condição de rejeição para uso dos balancins:

- a. Empenado, torto ou desalinhado;
- b. Olhais com marca de plastificação;
- c. Trincos;
- d. Balancins que não apresentam suas capacidades e peso próprio;
- e. Amassados, desgastados ou com marcas de aquecimento;
- f. Qualquer dano estrutural.

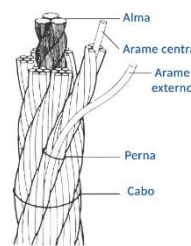
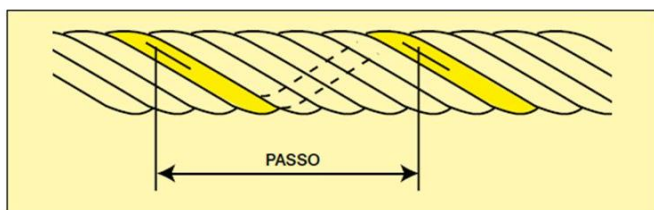
5.7.5 Laços de cabos de aço

A inspeção deverá ser feita na quantidade de cabos necessários para a operação. Esta inspeção deverá considerar:

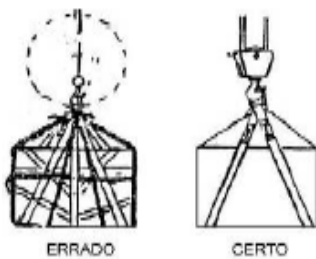
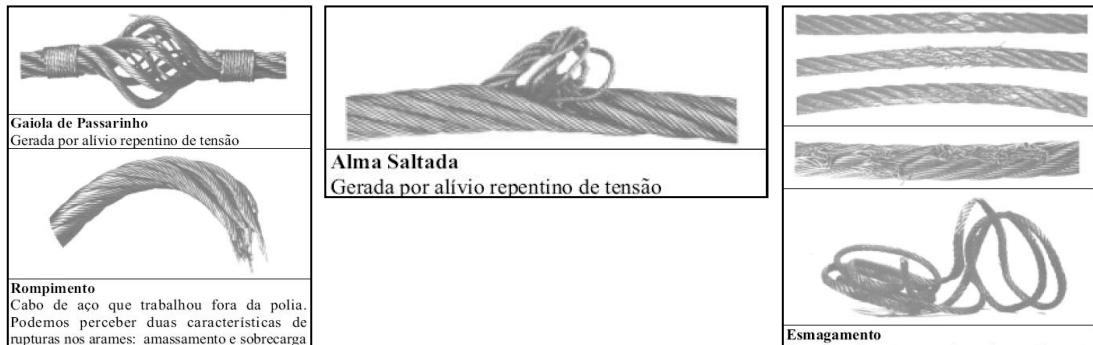
- a- Evidência de dano por aquecimento;
- b- Distorção (dobra, amassamento, gaiola de passarinho, deslocamento de uma ou mais pernas ou de alma);
- c- Corrosão;
- d- Perna quebrada ou cortada;
- e- Fios quebrados;
- f- Redução no diâmetro do cabo;
- g- Fios quebrados ou corroídos nas conexões;
- h- Conexões danificadas, gastas ou imprópriamente instaladas

Condição de rejeição para uso dos cabos de aço (Estropos):

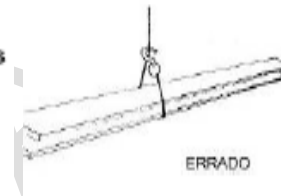
- a- 6 arames quebrados em um passo ou 3 arames quebrados na mesma perna em um passo;
- b- Evidência de dano por aquecimento;
- c- Redução no diâmetro nominal do cabo;
- d- Evidência de dano por aquecimento
- e- Gaiola de passarinho, alma saltada, esmagamento, rompimento, corrosão em excesso

**CERTO****ERRADO****No içamento:**

- a- Deverá ser verificado sempre ao levantar uma carga, se os cabos de aço não estão emaranhados;
- b- Deverão ser utilizados laços, anéis, clips, olhais e suportes adequados para efetuar içamentos corretos. Nunca o cabo de aço deverá ter contato com superfícies com cantos vivos ou arestas cortantes, não dobre o cabo de aço ao redor da peça. É proibido o "enforcamento" de cintas ou estropos na amarração das cargas, devendo ser utilizadas manilhas ou demais acessórios adequados.
- c- Deverá sempre ser utilizado o número correto de pernas de cabo para o içamento de cargas e verificado as slingas ou lingadas (elos), quanto às fixações adequadas.



Utilize o número de pernas adequadas de cabos de aço ou de cintas para suspender a carga



Jamais enforque o cabo de carga na peça que será movimentada

Manuseio:

- a- O cabo de aço deve ser manuseado com cuidado a fim de evitar estrangulamento (nó), provocando uma torção prejudicial, como demonstrado no exemplo abaixo:



Nunca se deve permitir que o cabo de aço tome a forma de um laço, como demonstrado na **figura 1**. Porém, se o laço for desfeito (aberto) imediatamente um nó poderá ser evitado.

Conforme mostrado na **figura 2**, com o laço fechado, o dano está feito e a capacidade de carga do cabo de aço comprometida, estando o mesmo fora das condições de uso.

A **figura 3** mostra o resultado do nó, pois, mesmo que os arames individuais não tenham sido prejudicados, o cabo de aço perde sua forma adequada. Com os arames e as pernas fora da posição, o cabo de aço está sujeito à tensão desigual, expondo o mesmo à ruptura por sobrecarga além de causar desgaste excessivo às pernas deslocadas.

- b- Não existe uma regra única para se determinar o momento exato da substituição de um cabo de aço. A decisão de um cabo de aço permanecer em serviço dependerá da avaliação de uma pessoa qualificada que deverá comparar as condições do mesmo, realizando uma inspeção baseada em

critérios de descarte contemplados em normas. Recomendamos as normas: • NBR ISO 4309 para cabos usados em equipamentos. • NBR13541-2 - Linga de cabo de aço - Utilização e inspeção Lubrificação.

c- Os cabos de aço deverão ser lubrificados periodicamente. A boa lubrificação protege contra a corrosão e aumenta a durabilidade do cabo. Para essa operação deverão ser utilizados óleos específicos recomendados pelo fabricante do cabo.

Nota: As orientações desta instrução, não se limita as medidas de segurança, manuseio, inspeção, descarte do cabo de aço. Existem muitas informações e orientações relevantes nos manuais dos fabricantes e nas normas brasileiras em vigor, qualquer dúvida por menor que seja o manual do fabricante e as normas deverão ser consultadas, a atividade só deverá ser iniciada ou retomada, após as dúvidas serem sanada. A vida em primeiro lugar sempre.

5.7.6 Laços de cabos de fibra

Alguns acreditam que cabos de fibras são menos resistentes que cabos de aço, porém a capacidade dos cabos indefere do material, e em determinadas as atividades será escolhido a fibra ao invés do aço, as inspeções e cuidados são muitos parecidos e devem ser seguidos o mais rigoroso sistema de segurança para garantir que tudo seja realizado com segurança, Os cabos de aço e de fibra sintética devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste a NR 18 trará no item 18.16 e seu anexo orientações sobre uso de cabos de fibra .

Condições para que um cabo de fibra natural ou sintética não seja utilizado e seja encaminhado para descarte:

- a- Falha na marcação com fita inserida no interior do trançado interno gravado NR 18.16.5 ISO 1140 1990 e fabricante com CNPJ, se essas informações estiverem ilegíveis o cabo não poderá ser utilizado;
- b- Cabos e pernas sem continuidade, e com emendas;
- c- Deformação severa do cabo: alma ou perna saltada/deformada, dobras ou nó;
- d- Danos no trancamento;
- e- Queimaduras, áreas do cabo endurecida, achatadas, derretimento ou exposição a temperaturas acima da temperatura de operação da fibra (poliolefinas >65°C, poliamida >100°C, poliéster >100°C, fibras de poliéster e poliolefina >65°C, HMPE >70°C e manilha acima de 100°C);
- f- Atritos, cortes, desgastes internos ou externos;
- g- Exposição à produtos químicos.

5.8 REGRAS GERAIS DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

- a- Todos os equipamentos e acessórios utilizados no içamento e movimentação de cargas deverão ser inspecionados antes do uso, essa inspeção deverá ser registrada em formulário de check lists próprios, a inspeção deverá ser realizada por profissional qualificado devidamente treinado para a função que irá desenvolver, se possível sempre realizar a inspeção em mais de um profissional ao mesmo tempo, garantindo o máximo de seriedade no processo;
- b- Para que o acessório ou equipamento sejam utilizados naquele momento, nenhum desvio poderá ser encontrado no momento da inspeção, exemplo: nas cintas têxteis nenhum desvio será tolerado como algum desgaste, queimaduras, sujidade de óleo e graxas exposição ao calor ou por atritos, perfurada, descosturas, desfiados, corte mesmo que pequeno na lateral, nós, falta de etiqueta azul de rastreabilidade, sinais de ataque de produtos químicos, deformações, cabo de aço com fios quebrados ou com a alma saltada para fora das pernas do cabo, oxidação excessiva, marcas de amassamento distorcendo as pernas, falta de identificação de carga suportada, manilhas com oxidação que não permite rosquear a trava, sem anotação da carga que suporta, trincada, deformada, ganchos sem travas, trincados, deformado, sem anotação de carga máxima suportada, equipamentos com algum sistema inoperante estabilidade, anemômetro, etc. antes de utilizar os equipamentos e acessórios, todos os check lists de inspeção deverão estar devidamente preenchidos e assinados pelo responsável da inspeção.
- c- Ensaio destrutivo devem ser realizados conforme Normas Técnicas Brasileiras ou orientação dos fabricantes
- d- As cintas têxteis devem seguir a orientação da norma técnica brasileira e não deverá ser utilizado as cintas brancas, já que elas não atendem a orientação das normas técnica brasileira

NOTA: Em clientes que praticam a inspeção cor do mês ou do trimestre, independente da inspeção pré uso, as inspeções com o uso de cor deverão estar em dia conforme procedimento do cliente. A inspeção com uso de cor não desobriga a inspeção pré uso do equipamento ou acessório de içar.

5.9 ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- a- **Isolamento:** é uma barreira física, podendo ser com cerquites, painéis metálicos ou de madeira, grades metálicas, que tenha uma área de entrada e saída devidamente sinalizada, garantindo que ninguém possa acessar o local a não ser que seja autorizado.

Nota: Cordas, correntes, cones e fitas zebradas não devem ser considerados como isolamento para movimentação de carga, pois permite que seja burlado facilmente

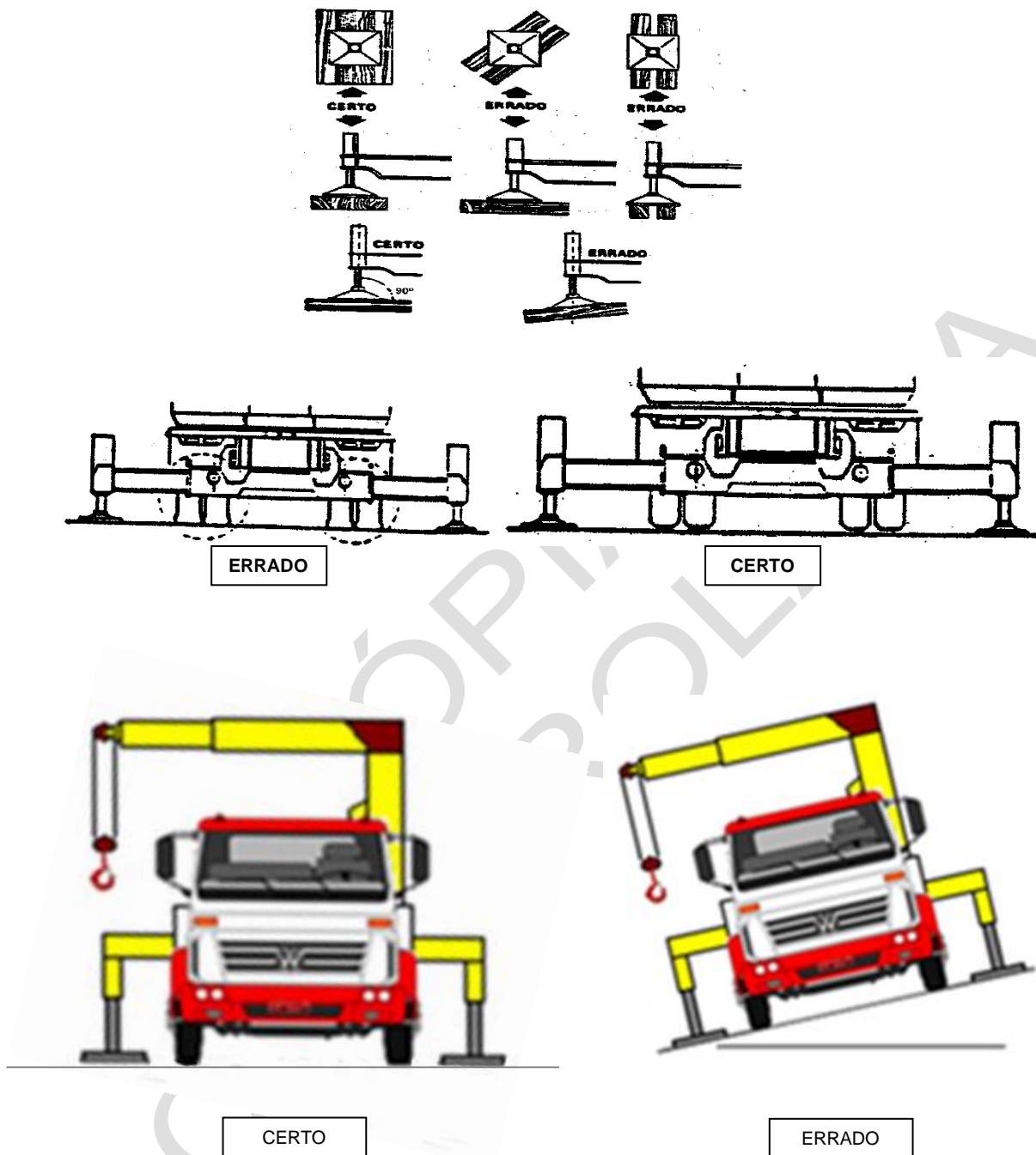
Nota 2: A área mínima de isolamento deverá garantir que todo o raio de ação da peça esteja no perímetro, no plano de rigging ou içamento deverá constar a forma de isolamento e a metragem mínima, o isolamento de içamento com ponte rolante deverá ser levada em consideração a altura da peça levando em conta a distância do moitão até o solo + o raio da peça.

- b- **Sinalização:** cones, placas educativas e orientativas, placas com dados mínimos das atividades na frente de serviço, placas com informações sobre material aguardando aplicação, dono da área, painéis eletrônicos com informações de alerta, cordas e correntes, o objetivo é alertar os entrantes da área sobre os perigos e riscos das atividades do local, ou informar sobre as atividades que estão ocorrendo naquela área.

Nota: Nas atividades de içamento e movimentação de carga, é obrigatório isolamento e sinalizações com orientações mínimas de “Proibido Ultrapassar desse local”, “Risco de queda de objetos”, “Içamento de carga”, “Somente pessoas autorizadas”.

5.10 PATOLAMENTO

- a- Antes de patolar a máquina de içamento, seja ela de grande porte como guindastes ou caminhão munck de baixa capacidade, alguns itens devem ser levados em consideração a estabilidade do piso, alguns casos a sondagem do solo são recomendados, o estudo de rigging irá mostrar, porém em içamento com equipamentos menores, o operador e os responsáveis deverão avaliar a necessidade de forma qualitativa e na falta de informações suficiente como histórico do piso, estudos anteriores, trincas, bolsão de água, galerias subterrâneas, canaletas, bueiros etc. o estudo deverá ser solicitado quando não for possível garantir a segurança do patolamento e içamento da carga;
- b- Todas as patolas deverão estar em base de apoio para patolas, essas bases garantem a distribuição da carga de forma segura, sempre abrir completamente todas patolas do equipamento;
- c- O patolamento de equipamentos sobre pontes, viadutos, píeres, somente deverão ocorrer após aprovação de estudo técnico que comprove a resistência mecânica do local, este estudo deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado com anotação de responsabilidade técnica devidamente registrada;
- d- Nunca se deve realizar atividade de içamento de carga sem as patolas estarem abertas e estabilizadas, independentemente do tamanho do equipamento ou peso da carga;
- e- Ao abrir e fechar o braço hidráulico das patolas, garanta que não haja pessoas no raio de ação, evitando acidentes com pessoas, verifique o local de abertura garantindo que não haja também obstáculos e que o espaço seja suficiente;
- f- A abertura dos braços hidráulicos da patola só poderá ocorrer após a retirada dos pinos de segurança e afastamento do responsável pela retirada do raio de ação;
- g- Após a finalização da atividade, o posicionamento do pino de segurança deverá ocorrer antes do recolhimento total do braço hidráulico da patola e, então, o travamento ocorrerá automaticamente durante o recolhimento;
- h- Oriente aos envolvidos na atividade para que se mantenham longe das patolas e dos braços de apoio;
- i- É necessário garantir o correto nivelamento das patolas para assim garantir o nivelamento de equipamento de guindar.



5.11 AMARRAÇÃO DA CARGA PARA MOVIMENTAÇÃO





- A amarração de carga exige atenção e conhecimento desse tipo de tarefa, mesmo um profissional treinado ainda poderá ter dúvidas sobre a melhor forma de amarrar a carga, os documentos plano de içamento e plano de rigging vão auxiliar o responsável pela amarração alguns itens são de muita relevância antes de iniciar a amarração da carga:
- Conhecer os pontos fixos na própria peça a ser içada;

Não manter cópias impressas deste documento
 Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

- c- Conhecer e interpretar o plano de içamento ou plano de rigging, identificando os tipos de acessórios que deverão ser utilizados na amarração da carga;
- d- Conhecer o centro de gravidade da carga, garantindo que na amarração o peso fique distribuído e a carga fique estável e centralizada na amarração, se houver dúvidas nesse quesito, solicite apoio do operador do equipamento e dos responsáveis pelo içamento;
- e- Após a amarração o operador deverá levantar a carga suavemente, para que os cabos, cintas sejam tensionadas e seja verificado o nivelamento, estabilidade, inclinação da carga, caso não esteja nivelada, a carga deve voltar ao ponto de partida e amarração deverá ser corrigida com o reposicionamento dos acessórios de amarração, somente carga alinhada e estabilizada deverá ser içada;
- f- Em situações de içamento de múltiplas peças ao mesmo tempo, a amarração deverá garantir que todas as peças estejam amarradas de forma a não correr ou se solte durante o içamento;
- g- Após a carga estabilizada a carga deve ser içada suavemente, evitando arranques nos cabos, cintas etc.

5.12 SINALIZAÇÃO PARA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

- a- Independente do peso da carga ou tamanho da máquina de içamento uma pessoa deverá ser designada a orientar o operador do equipamento através dos códigos de sinais de içamento e movimentação de carga;
- b- O responsável por sinalizar – Sinaleiro – deverá ter curso de regras de sinais de no mínimo 16 horas conforme NBR 11436 e conteúdo programático de, no mínimo: Definição de sinalização; Funcionamento; Montagem e Instalação; Operação; Sinalização de Operações; Amarração de Cargas; Sistemas de Segurança; Legislação e Normas Regulamentadoras - NR-5, NR-6, NR-17 e NR-18.
- c- O sinaleiro deverá se posicionar de forma a ser visto pelo operador, porém longe do raio de ação da carga, somente uma pessoa deverá ser responsável por sinalizar a carga ao operador, quando houver necessidade de mais de um sinaleiro, um deles fará o sinal ao sinaleiro principal e este fará o repasse do sinal ao operador do equipamento, a sinalização poderá ser visual ou comandos via rádio, dependerá do tipo de içamento e local onde a carga irá ser instalada, o plano de rigging irá definir a forma eficaz de sinais;
- d- O responsável pelo código de sinais deverá estar com os olhos na carga e sua direção em movimento, caso necessite mudar o olhar de direção, deverá solicitar ao operador que paralise a operação de movimentação da carga, somente após o sinaleiro voltar a sua condição de estar de olho na carga a operação deverá iniciar novamente;
- e- O responsável por aplicar a regra dos sinais ao operador, nunca fará outra atividade simultânea a atividade de sinais, a corda guia ou hastes deverá ser guiada por outra pessoa, responsável naquele momento por guiar a carga.

Elevar Carga  1	Abaixar Carga  2	Elevar Carga Lentamente  3	Abaixar Carga Lentamente  4	Elevar Lança  5	Abaixar Lança  6
Elevar Lança Lentamente  7	Abaixar Lança Lentamente  8	Elevar Lança Abaixar Carga  9	Abaixar Lança Elevar Carga  10	Mover Partes Lentamente  11	Guincho do Jib Auxiliar  12
Guincho Principal  13	Mover Conforme Indicado  14	Virar para Direita  15	Virar para Esquerda  16	Recolher Lança Hidraulica  17	Extender Lança Hidraulica  18
Gire a Lança na Direção Indicada  19	Parada de Emergência com os dois braços  20	Feche a Caçamba  21	Abra a Caçamba  22	Amarrar Tudo  23	SINAIS CONFORME NBR 11436 O USO DE SINAIS DEPENDE DE TREINAMENTO E PRÁTICA SINALEIRO E OPERADOR

5.13 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DURANTE A MOVIMENTAÇÃO

- a- Nas atividades ao ar livre, em situações de alerta de raios, ou seja, descarga atmosféricas, o operador deverá paralisar as atividades e aguardar em local seguro até que as condições sejam favoráveis, em unidades que não tenham informações sobre alertas de condições de descarga atmosférica o bom senso deverá ser obedecido, os responsáveis da atividade deverão tomar a decisão de parar a atividade e aguardar em local fechado até que a situação normalize, poderão levar em consideração as informações sobre o clima já levantada no planejamento da atividade;
- b- Em situações em que a carga esteja suspensa e não seja possível retornar a carga para posição original quando o alerta vermelho de condições de descarga atmosfera for acionado, o responsável pela atividade deverá tomar a decisão juntamente com fiscal da obra e técnicos de segurança responsável, qual a ação mais segura no momento, inclusive sobre exposição das pessoas em áreas abertas, tudo deve ser registrado nos documentos/relatórios das atividades, a decisão sempre deve levar em conta a que for de menor riscos para os empregados envolvidos na atividade e nunca a que

Não manter cópias impressas deste documento
 Se necessário, solicitar uma "CÓPIA CONTROLADA" ao CSGI.

for mais produtiva; Nunca realizar atividades de içamento e movimentação de carga em área aberta com chuva.

5.14 REGRAS GERAIS

- a- Todos envolvidos em atividades de transporte, movimentação e içamento de carga, deverão utilizar obrigatoriamente todos os equipamentos de proteção individual (EPI's), de maneira adequada e zelar pela sua conservação;
- b- Somente trabalhar em área isolada e sinalizada, não se expor em riscos de pensamento ou sob peça içada;
- c- Operadores, auxiliares de movimentação de carga, deverão realizar as inspeções e registrar em check lists próprios, de acordo com cada tipo de operação;
- d- Para atividades de içamento e movimentação de carga acima de 02 metros ou menos se for assim determinado pelo cliente, todos envolvidos em riscos de queda, deverão fazer uso do cinto de segurança ancorado em local seguro;
- e- Os líderes de içamento e movimentação de carga deverão garantir que os rádios comunicadores estejam em pleno funcionamento, realizar testes antes do início da atividade;
- f- Informar ao Encarregado ou a Segurança do Trabalho, sempre que observar alguma irregularidade nos cabos do equipamento e/ou nos estropos;
- g- Os líderes responsáveis pela atividade deverão alertar o pessoal envolvido na movimentação de cargas quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual (EPI's) e a prática de prevenção de incidentes;
- h- Todos envolvidos na tarefa deverão comunicar ao seu superior imediato a ocorrência de incidentes e / ou incidentes;
- i- Todos deverão cumprir e fazer cumprir as Normas e Regulamentos de Segurança;
- j- Antes de iniciar as atividades os operadores deverão verificar possíveis vazamentos hidráulico;
- k- Os responsáveis pelo equipamento deverão conhecer e portar na cabine o plano de manutenção e o teste de fumaça preta com o grau de enegrecimento;
- l- Nenhuma atividade de movimentação e içamento de carga poderá ser iniciada sem no mínimo análise de riscos da tarefa, permissão de trabalho seguro, check lists dos equipamentos e acessórios, plano de orçamento ou plano de rigger etc.;
- m- Nunca submeter os acessórios de içamento em situações que pode danificá-los, como jogar e arrastar cintas e demais acessórios;
- n- Sempre utilizar acessórios compatíveis com o tipo de içamento, avaliar tamanho, peso da carga, carga máxima de trabalho, dimensões, ângulos de aplicação etc.;
- o- Nenhum equipamento deverá ser deixado pelo operador com a chave no contato;
- p- Equipamentos de içar deverão iniciar o içamento com os cabos na vertical;
- q- Nunca utilizar equipamento de içar para empurrar, puxar, rebocar, ou arrastar cargas;

- r- Caso operador note qualquer anormalidade no equipamento, ou ao redor da atividade como pessoas no raio de ação da carga, paralisar a atividade e sinalizar aos envolvidos para regularização da não conformidade;

Nota: Essa instrução não foi elaborada para formação de profissional de içamento e movimentação de carga, tão pouco para ensinar como realizar as atividades de içamento e movimentação de carga, essa instrução de trabalho é mais um documento auxiliar de consulta, que traz informações básicas e obrigatórias de segurança para realização das atividades de içamento e movimentação de carga garantindo o mais rigoroso controle deste tipo de atividade. Todos os envolvidos nas atividades de içamento e movimentação de carga devem ser treinados nesta Instrução de Trabalho e ser, comprovadamente, capacitados/habilitados para execução de suas funções.

6. RELAÇÃO DE REGISTROS E ANEXOS

- FO-NPE-GRP-018 – Check list de Cabos de Aço, Cintas e Manilhas
FO-NPE-GRP-021 – Check list de Caminhão Guindauto
FO-NPE-GRP-032 – Check list de Guindaste
FO-NPE-GRP-303 - Plano de Içamento
FO-NPE-GRP-390- Check list Amarração Lpara Transporte de Carga
FO-NPE-GRP-391- Check list Descarregamento de Carga manual ou Empilhadeiras
ANEXO I - Guinchos de Alavanca - Tirfor
ANEXO II - Operação talhas manuais de corrente
ANEXO III - Operação Ponte Rolante
ANEXO IV - Operação Caminhão munck/guindauto
ANEXO V - Operação Guindaste
ANEXO VI - Organização, amarração e transporte de carga

7. HISTÓRICO DE REVISÕES

Revisão	Descrição
00	Emissão Inicial
01	Revisão Geral
02	Revisão Geral
03	Revisão Geral
04	Criação do Anexo VI - Organização, amarração e transporte de carga

Anexo I

Guinchos de Alavanca - Tirfor

Os guinchos tipo alavanca foi desenvolvido para içamento ou arraste de carga a longa distância, o manual do fabricante deverá ser consultado para montagem do equipamento;

Antes do uso do equipamento, o usuário deverá observar a existência de;

- a- Folgas excessivas entre as alavancas e o cabo;
- b- Defeito nas travas;
- c- Falha ou dificuldades de acionamento das alavancas;
- d- Trincas, empenos na carcaça do equipamento;
- e- Cabos contaminados com óleo e graxas, causando deslizamento mesmo como cabo tracionado; caso identificado alguns dos itens acima seja identificado, o tirfor deverá ser recolhido e entregue na ferramentaria para manutenção.

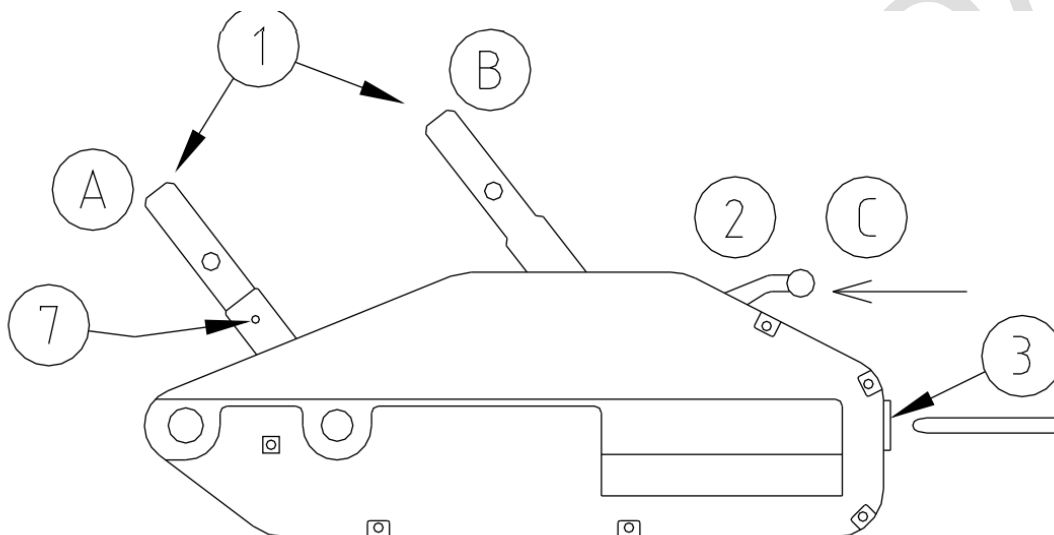
Cuidados durante o uso:

- a- Garantir que o usuário seja treinado antes do uso do equipamento;
- b- O uso do equipamento deve ser supervisionado pela liderança do usuário;
- c- Conhecer a capacidade de carga do equipamento;
- d- Garantir que o cabo trabalhe livremente, longe de contatos com superfícies que poderão desgastar ou romper o cabo;
- e- Fixar o equipamento em ponto que garanta a alinhamento ao ângulo da carga e que o local suporte a pressão exigida durante o processo de manuseio das alavancas;
- f- Usar sempre cabos especificados pelo fabricante;
- g- Nunca manusear cabos de aço sem utilização de luvas contra agentes mecânicos tipo, raspa, vaqueta, anti impacto etc.
- h- Realizar análise de risco da tarefa e seguir corretamente as medidas de controle;
- i- Evitar o içamento vertical de cargas, porém se for a única opção, solicitar apoio do responsável pela atividade para que seja realizado um estudo do local de içamento, estrutura de fixação do cabo, conhecer o peso da carga e a capacidade do equipamento, garantir isolamento do local e manter pessoas afastadas do raio de ação da peça em caso de queda.

Montagem do equipamento:

- a- Coloque as alavancas A e B na posição indicada na figura 1.
- b- Empurre a alavanca C até que ela se encaixe no ressalto da borda interna.

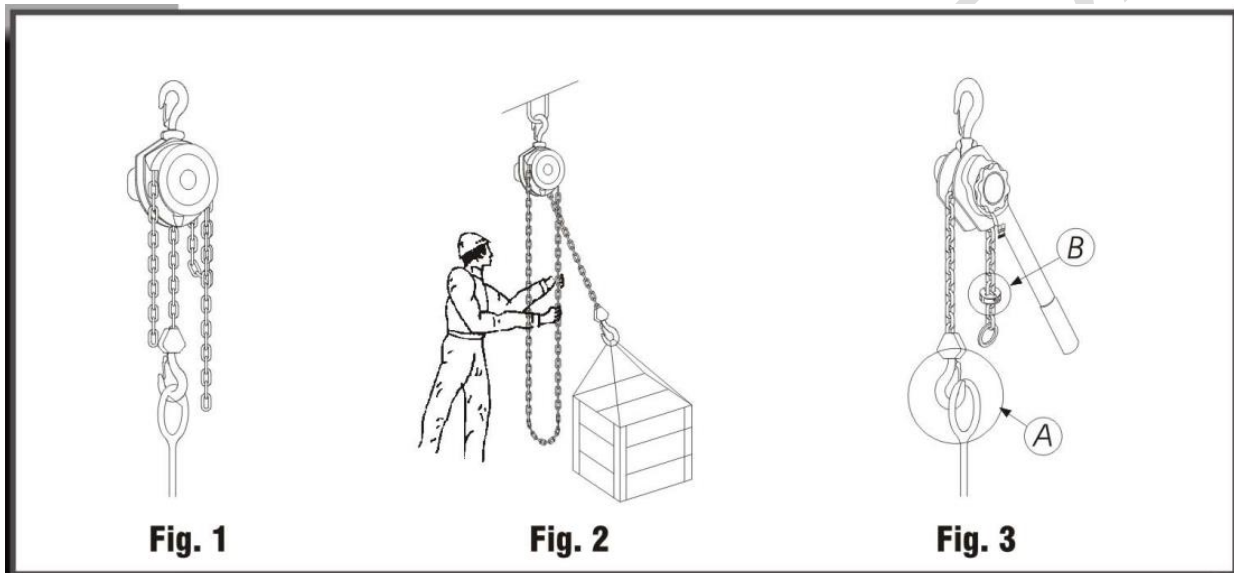
- c- Introduza o cabo através do orifício 3 até atravessar o aparelho.
- d- Em caso de baixar ou retroceder carga, é necessário avançar o cabo mais tantos metros quanto pretende retroceder e mais uma margem de reserva.
- e- Solte a alavanca C
- f- A alavanca A serve para tracionar ou puxar.
- g- A alavanca B serve para retroceder.
- h- Nunca aumente a alavanca com canos telescópicos.
- i- Só usar cabos de aço recomendados pelo fabricante.
- j- Tenha sempre em mãos o Manual deste equipamento.



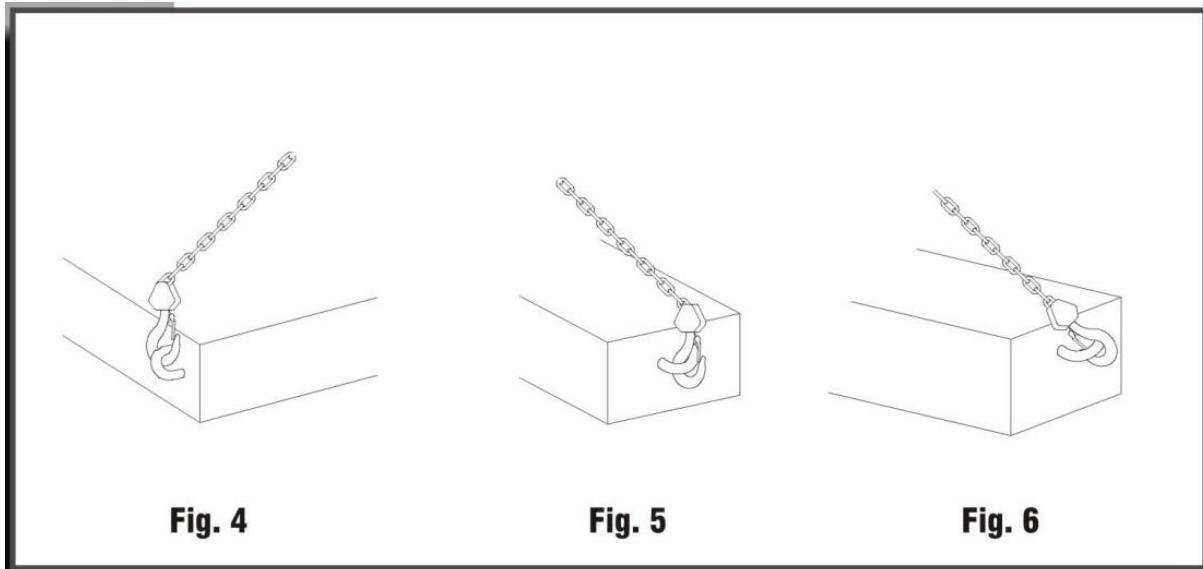
Anexo II

Operação talhas manuais de corrente

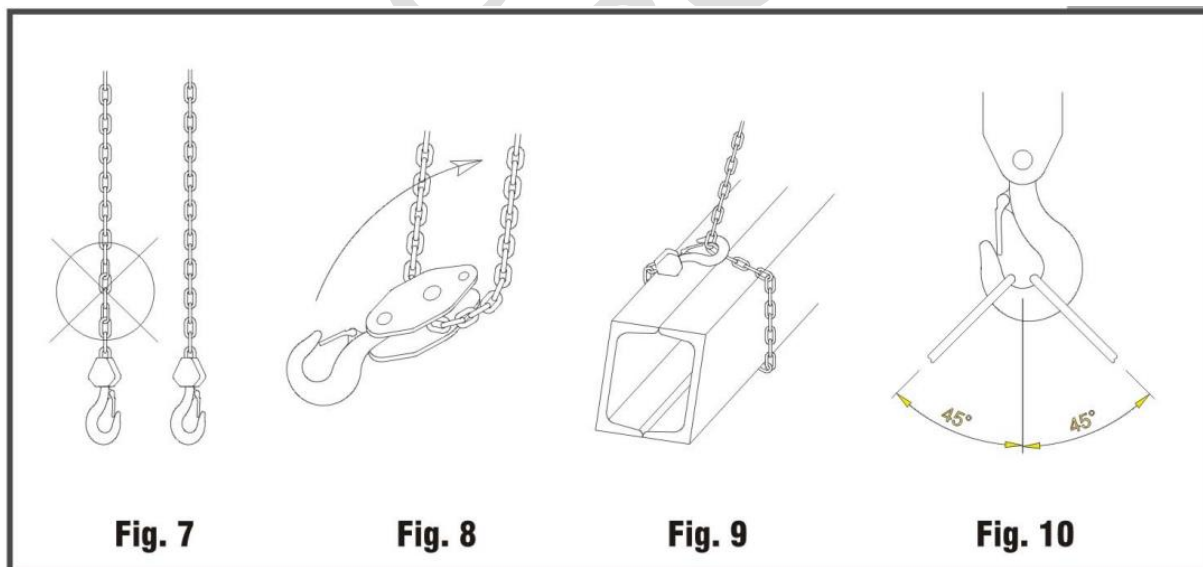
- a- Garantir que o usuário seja treinado antes do uso do equipamento;
- b- O uso do equipamento deve ser supervisionado pela liderança do usuário;
- c- Conhecer a capacidade de carga do equipamento;
- d- Trabalhar com a carga sempre alinhada ao gancho e atalha; Figura (1)
- e- Não suspender a carga com inclinação excessiva da corrente. Figura (2)
- f- 1: antes do içamento da carga, verificar se o gancho está fixado com segurança. Figura (3)
- g- 2: verificar se o fim de curso está fixado corretamente. Figura (3)



- h- Os ganchos fixados à carga aparecem de forma a sofrerem cargas laterais, podendo muitas vezes, ser bem acima da capacidade prevista para o trabalho; (Figuras 4 e 5)
- i- A carga estará concentrada na ponta do gancho. São nessas circunstâncias que acontecem acidentes causados por ruptura ou abertura do gancho. Figura (6)

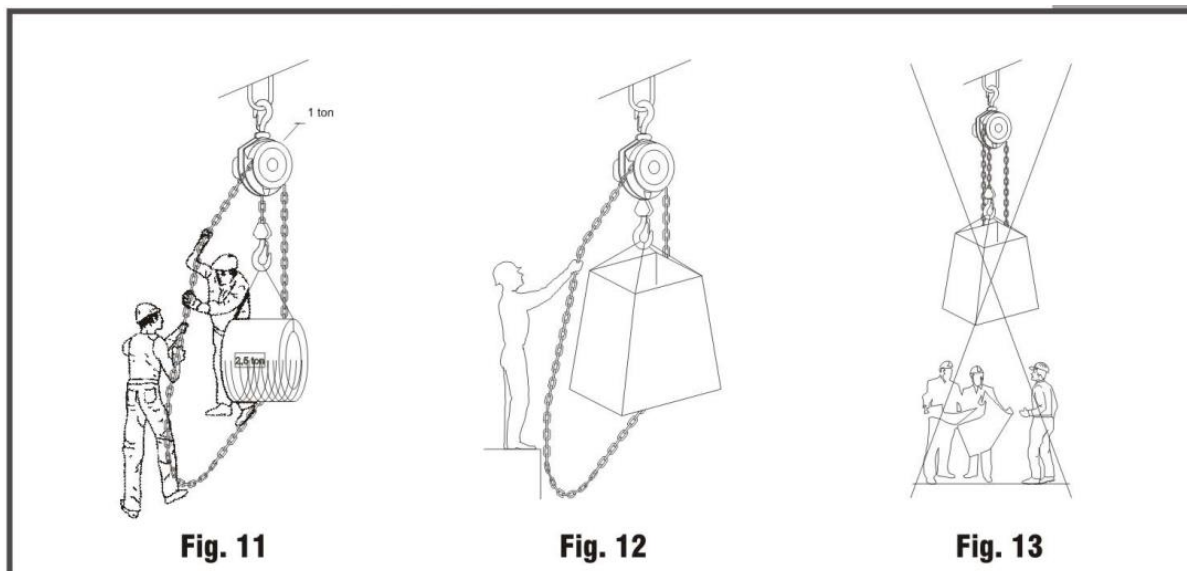


- j- Não retorcer as correntes, estas devem estar sempre alinhadas. Figura (7)
- k- Não dar volta com o moitão entre as correntes. Figura (8)
- l- Não amarrar a talha com a corrente da talha. Figura (9)
- m- Não utilização de lingas, observar que ângulo máximo de trabalho não ultrapasse 45°. Figura (10)

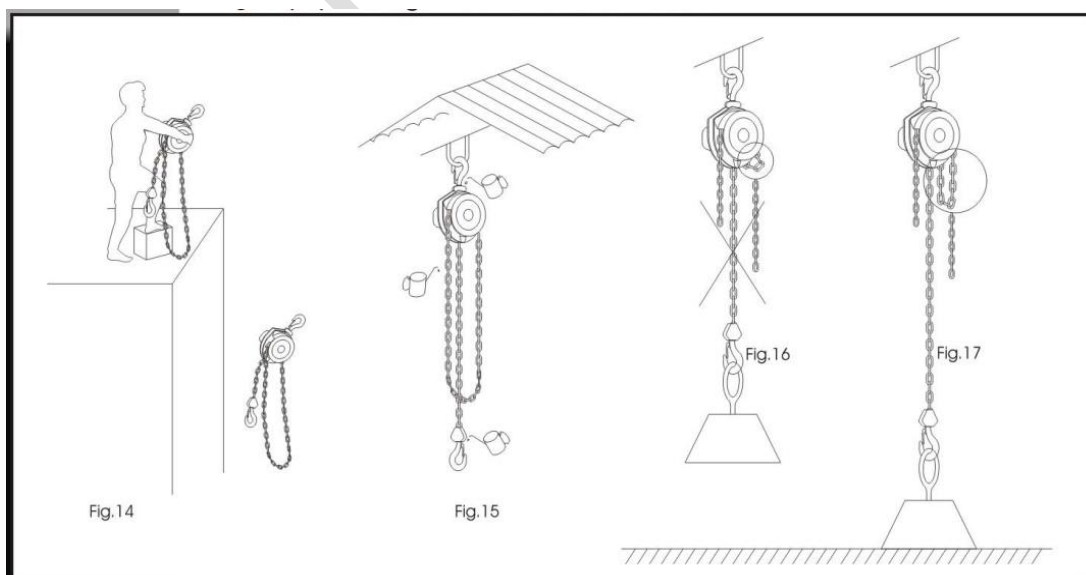


- n- Não sobrecarregar a talha. Antes de qualquer operação verifique com segurança a carga a ser levantada para que se escolha o equipamento adequado. A carga jamais deverá ultrapassar a capacidade nominal da talha. Figura (11)
- o- Não se deve levantar a carga até encostar o gancho ou moitão no corpo da talha. Figura (12)

- p- As talhas não podem ser operadas passando as cargas acima das pessoas. O operador não abandonar a carga suspensa, a menos que sejam tomadas as devidas precauções, isolando e identificando a área de risco. Figura (13)



- q- Evitar maus tratos com o equipamento. Figura (14)]
- r- Não se esquecer de lubrificar a corrente de carga e toas as articulações dos ganchos após o uso. Não lubrificar as lonas de freio. Armazenar em local protegido. Figura (15)
- s- Verifica se a altura de elevação descrita na placa de identificação é suficiente para levantar ou abaixar a carga. Figura (16 e 17)
- t- Metragem da corrente insuficiente. Figura (16)
- u- Metragem da corrente com sobra. Figura (17)



- v- O operador deve situar-se em local seguro, de fácil acesso a corrente de acionamento ou alavanca, visando sua segurança.
- w- Não desmonte ou faça qualquer reparo com a talha carregada.
- x- Não lubrifique o freio, mas limpe os materiais estranhos.

Nota: garantir plano de manutenção de talhas e inspeções conforme orientação do fabricante.

Somente profissionais, qualificados habilitados e autorizados deverão fazer manutenção em talhas, a empresa poderá terceirizar o trabalho para empresa especializada no assunto

CÓPIA CONTROLADA

Anexo III

Operação Ponte Rolante

- a- A ponte rolante só poderá ser operada por profissional autorizado pela NPE e capacitado com treinamento de carga horária mínima de 16 horas e conteúdo programático mínimo respeitando a NR 11;
- b- Antes da operação da ponte o operador deverá realizar inspeção prévia no equipamento e registrar em check list específico, a fim de certificar-se de que as chaves limitadoras, freios e outros dispositivos de segurança estejam em condições de serviço.
- c- Antes de iniciar a elevação de cargas com a ponte rolante deverá haver sinal sonoro a fim garantir que as pessoas sejam alertadas contra o perigo.
- d- A ponte rolante não deverá ser submetida a cargas superiores à máxima indicada na placa de dados.
- e- É proibido usar a ponte rolante para arrancar cargas fixas ou arrastá-las.
- f- É proibido abandonar o comando da ponte rolante deixando cargas suspensas.
- g- Caso seja necessário realizar qualquer tipo de intervenção na ponte rolante (manutenção, inspeção, etc.), deverá ser assegurada a desenergização total do equipamento e sinalização para evitar acionamentos acidentais. A manutenção da ponte deverá ser realizada por profissional qualificado na manutenção de ponte rolante;
- h- Visando evitar movimentos bruscos da carga, a ponte deverá ser adequadamente posicionada sobre o material a ser içado e as cargas nunca poderão ser balançadas pela ponte para atingir locais que não estejam debaixo dela.
- i- Verificações gerais antes da colocação em marcha diária.
- j- Antes de iniciar os trabalhos, o operador da ponte rolante deverá certificar-se que estão atendidas as seguintes condições:
- k- A ponte rolante e o caminho de rolamento deverão estar livres de pessoas alheias ao serviço;
- l- Não deverá haver nenhum elemento solto sobre a ponte rolante (ferramentas, tambores com combustível, etc.);
- m- Todos os dispositivos de comando e manobras deverão estar em posição neutra;
- n- Verificar se funcionam os dispositivos de sinalização e alarme;
- o- Deverão funcionar corretamente os freios e os limitadores de curso;
- p- O enrolamento do cabo deverá ser correto. Para verificar o cumprimento destes
- q- Deverá ser executada uma manobra sem carga, verificando a ocorrência de algum ruído incomum aos mecanismos;
- r- Qualquer anomalia deverá ser comunicada ao superior imediato;
- s- Em nenhum caso se deverá mover a carga por cima de pessoas. Se isto ocorrer, o operador deverá parar a ponte rolante imediatamente e só retomará a operação quando a área estiver livre de pessoas sob carga içada;

- t- O operador da ponte deverá verificar previamente se a carga a ser suspensa terá altura suficiente para passar sem bater nos equipamentos ou em pessoas.
- u- Jamais o operador deverá abandonar a ponte rolante deixando a carga suspensa e se o fizer a carga deverá ser deixada tão próxima do piso quanto possível, a fim de evitar os perigos de acidente caso a carga venha a cair.
- v- Garantir que esteja visível a placa com dados de capacidade da ponte rolante
- w- Conhecer o peso da peça e avaliar se é compatível com a capacidade da ponte
- x- Garantir isolamento e sinalização, conhecendo o raio da peça e altura do moitão até o piso.

CÓPIA CONTROLADA

Anexo IV

Operação Caminhão munck/guindauto

- a- Todas as máquinas e equipamentos para elevação e movimentação de cargas (guindastes, Guindautos, retroescavadeiras, empilhadeiras, compactadores, motoniveladoras e assemelhados) só poderão ter acesso a obra após vistoria prévia de SSMA, apresentação do plano de manutenção e laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica registrada no Conselho de Classe;
- b- Não é permitido o transporte de pessoas sobre a carga, nos estribos, em pé na carroceria de caminhões, sentados nas laterais, ou em máquinas de campo;
- c- É obrigatório o uso correto do cinto de segurança pelo condutor e todos as pessoas que estiverem dentro da cabine dos veículos, máquinas e equipamentos quando ele estiver em movimento;
- d- Toda carga e descarga de caminhões que seja necessário o acesso de pessoas sobre o veículo, deverá ser providenciada a instalação de linhas de vida, constituída de cabo de aço e grampos que atendam aos requisitos do procedimento de trabalho em altura, ou a carroceria do caminhão deverá ter guarda corpo em material resistente, aprovado em projeto por responsável técnico, instalado de forma a garantir que não haja queda do trabalhador. Os profissionais envolvidos deverão utilizar cintos de segurança com talabarte duplo ou trava quedas;
- e- Qualquer veículo utilitário, de transporte de cargas, máquina ou equipamento que opere em marcha ré deve estar equipado com alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio e com retrovisores em bom estado;
- f- Ao transitar o veículo deverá obedecer no mínimo a sinalização da via quanto a velocidade média do caminhão, guincho etc.;
- g- Toda a carga a ser transportada não deverá ultrapassar as dimensões da carroceria do veículo que a transporta. Diante de casos especiais, deverá ser realizada Análise de Segurança da Tarefa e determinadas às medidas de segurança necessárias a prevenção de incidentes e incidentes;
- h- Não deverá haver pessoas sobre a carga ou em altura que ultrapasse a proteção contra queda do guarda corpo, caso ocorra necessidade, uma outra forma de proteção deverá ser avaliada e registrada em análise de riscos;
- i- Todos os acessórios de movimentação de cargas deverão possuir sistema visível de identificação (TAG) que permita a rastreabilidade da peça, bem como será necessária a apresentação prévia dos Certificados de Qualidade dos acessórios.
- j- Todas as máquinas, equipamentos e acessórios de carga deverão apresentar em local visível a sua capacidade de carga;
- k- Todos os equipamentos de guindar deverão estar com a tabela de carga visível e legível a disposição do operador;
- l- O Guincho ou caminhão munck não deverá movimentar-se com carga içada, caso necessário, ele deverá descarregar a carga em local seguro, movimentar-se e patolar novamente;

- m- Na operação de içamento e movimentação de carga deve-se trabalhar sempre com margem de segurança, evitando-se trabalhar próximo aos limites da tabela de cargas e NUNCA ultrapassar as capacidades das máquinas e equipamentos.
- n- O giro da lança deverá ser efetuado com máxima cautela e com o mínimo de velocidade quanto for possível, principalmente quando a lança estiver estendida ou com carga;
- o- Nunca realizar atividades de içamento e movimentação de cargas próximo a redes elétricas, um eletricista deverá realizar a avaliação do local, garantindo o mínimo de distância segura para realização da atividade;
- p- Linhas de auxílio direcional ou corda guia devem ser constituídas de material não condutor de eletricidade, bem como devem estar limpas e secas para não conduzir a eletricidade;
- q- O equipamento deverá estar aterrado para que seja realizado o içamento e a movimentação da carga;
- r- Nunca arrastar carga com a lança;
- s- Antes de movimentar uma carga, conheça e prepare o local que a carga será depositada;
- t- Os envolvidos na operação de movimentação de cargas, não devem colocar as mãos na carga em movimento, principalmente em possíveis pontos de prensamentos das mãos. Para direcionamento da carga, principalmente quando a mesma necessitar ser colocada em posição de encaixe, deve-se utilizar cordas guia, ou hastes balizadoras;
- u- Os integrantes envolvidos na atividade de movimentação de cargas NUNCA deverão estar posicionados ou passar embaixo de cargas elevadas, como também deverão estar atentos para que nenhuma outra parte do corpo esteja no raio de ação da carga;
- v- Ao abrir e fechar patola do guincho ou caminhão munck o operador deverá ter visão de quem está nas proximidades, fazer a comunicação e garantir a segurança de todos;
- w- Não permitir que ninguém coloque dedos nos orifícios dos braços da patola, evitando perdas de membros ao abrir e fechar o braço hidráulico;
- x- O motorista operador, nunca deve movimentar o caminhão ou guincho sem antes verificar se não há nenhuma pessoa em cima da carroceria;
- y- Somente retirar o isolamento e sinalização da área de içamento, quando toda a atividade estiver concluída, inclusive recolhimento de material de apoio, e toda a equipe envolvida estiver ciente da movimentação do equipamento;
- z- Ao trabalhar com ajustes de tubulação com o tubo içado pela lança do munck ou guincho, somente faça movimento da peça quando o auxiliar que estiver próximo a peça colocar as mãos para trás ou levantá-las; assim o operador terá certeza que o auxiliar não está com a mão entre as peças que estão sendo ajustadas ainda içada: *(essa atividade é comum em acoplamento de tubulações com o operador recebendo orientação via rádio em áreas ruidosas)*;
- aa- Sempre se devem utilizar cordas guias ou bastão balizador para controlar o movimento das cargas. As cordas devem estar fixas no número de pontos necessários para evitar o desnivelamento e rotação da carga durante a movimentação.

- bb- As cordas devem ter comprimento adequado que permita operá-los de forma segura, sem ter que posicionar-se muito próximo ou por debaixo da carga. Os trabalhadores envolvidos nestas atividades nunca devem enrolar os cabos/cordas nas mãos;
- cc- Nunca amarrar as cordas guias após a carga içada, caso esqueça, retorne a carga ao nível seguro e faça a amarração;
- dd- O auxiliar de movimentação de carga deverá ter no mínimo um apito para que possa sinalizar perigos, riscos e alertar pessoas;
- ee- O auxiliar de movimentação de cargas deverá fazer uso de colete refletivo com marcação “EQUIPE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA”, preferencialmente laranja ou vermelho;
- ff- Em movimentação de ré, o motorista operador deverá ser auxiliado por outra pessoa, antes da manobra o motorista deverá fazer o reconhecimento do local e orientar o auxiliar da manobra para que fique em local seguro e visível pelo retrovisor, estando atento aos pontos cegos do retrovisor;
- gg- Antes de iniciar a atividade o operador deverá garantir que todos os acessórios foram inspecionados e registrados a inspeção e todos estejam em condições de uso;
- hh- Realizar o Plano de Içamento em formulário próprio;
- ii- Realizar e garantir através da inspeção que o equipamento de guindar apresenta condições mínimas de segurança para uso;
- jj- O operador deve ter pleno conhecimento da dimensão e peso da carga em relação a capacidade do equipamento e a dimensão da área disponível para movimentação;
- kk- Nunca içar pessoas utilizando caminhão munck ou guindauto, equipamentos apropriados deverão ser utilizados para este fim;
- ll- Manter no interior do equipamento plano de manutenção do equipamento e manual de operação; Somente operador treinado conforme legislação brasileira, com certificado e crachá de operador de equipamento de içar, poderá operar equipamento de içamento e movimentação de carga;
- mm- Diariamente o operador deverá checar sistema de iluminação, água, óleo, freios, bateria do equipamento, evitando ser pego de surpresa com defeitos que poderão aparecer durante a manobra;
- nn- Todo equipamento hidráulico deverá ter em seu interior pelo menos um saco de pó de serra ou areia com uma pá, para que sirva de socorro em possíveis rompimento de mangueiras hidráulicas;
- oo- O operador deverá manter proteção física tipo gaiola, nos comandos dos equipamentos com controle “**joy stick**”, evitando riscos de acionamento acidental do controle;
- pp- Nunca deixar o controle “**joy stick**” em locais que não seja no caminhão ou junto ao operador;
- qq- O operador não deve se ausentar da frente de serviço com a máquina em operação, ou seja, segurando uma carga por exemplo, se necessário ausentar-se, o operador deverá recolher a lança e desligar o equipamento, levando a chave com ele;
- rr- Em situações de chuvas, raio, ventos fortes, e atividades em área aberta, o operador deverá paralisar a atividade, desligar o equipamento, baixar a carga ou a lança e procurar local seguro para brigo;

- ss- Somente deverá acessar a carroceria do caminhão através de escada fixa no caminhão, ou escada um lance com outra pessoa segurando;
- tt- Ao retirar o apoio das patolas utilizar luvas com proteção mecânica, manter local de guarda dos dormentes de apoio a patola limpo e em condições de receber a base de apoio, não arremessar a base de apoio da patola na carroceria do caminhão;
- uu- O operador deverá auxiliar o responsável pela amarração da carga, orientando e observando as condições da amarração, check lists dos acessórios, nunca permitir nenhum tipo de improviso como ganchos artesanais, pedaço de madeira como calço de cinta ou outro tipo improviso
- vv- Caso não seja possível garantir todas as medidas de controles, todos os acessórios e as condições de segurança do equipamento, o operador e o auxiliar deverão registrar o Direito de Recusa, somente realizar a tarefa após todos os recursos estiverem disponíveis.
- ww- Todo tipo de controle de manobra deverá possuir identificação com rótulos que indiquem a direção e sentido de forma legível e estar em português;
- xx- Manter controles, joy stick, longe de umidade, calor ou frio em excesso e ou produtos químicos;
- yy- Os controles remotos e joy stick deverão ser providos de botão de emergência;

Anexo V

Operação Guindaste

- a- Todas as máquinas e equipamentos para elevação e movimentação de cargas (guindastes, Guindautos, retroescavadeiras, empilhadeiras, compactadores, motoniveladoras e assemelhados) só poderão ter acesso a obra após vistoria prévia de SSMA, apresentação do plano de manutenção e laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica registrada no Conselho de Classe;
- b- É obrigatório o uso correto do cinto de segurança pelo condutor e todos as pessoas que estiverem dentro da cabine dos veículos, máquinas e equipamentos quando ele estiver em movimento;
- c- Quando for necessária a movimentação do equipamento com a carga, além de utilizar o mínimo necessário do comprimento da lança, a carga deverá ser aproximada ao máximo do equipamento (menos inclinação da lança), usar cordas guia (evitando impactos e colisões) e transportar a carga o mais próximo do solo/piso quanto for possível. O operador jamais deverá entrar em desnível com a carga na dianteira ou na lateral. Essa manobra deverá ser sempre evitada, porém se houver necessidade o responsável pelo içamento e pelo plano de rigging deverão autorizar por escrito;
- d- O Jib do guindaste somente deverá ser empregado para aumentar a altura do içamento do guindaste, e jamais para aumentar o raio de alcance, podendo resultar no tombamento do equipamento;
- e- O giro da lança deverá ser efetuado com máxima cautela e com o mínimo de velocidade quanto for possível, principalmente quando a lança estiver estendida ou com carga;
- f- O giro rápido do guindaste faz com que a carga saia do raio pré-estabelecido, entrando em saída tangencial, a força (velocidade) e carga (peso) poderão tombar a máquina. O mesmo poderá ocorrer com lanças de longo alcance (comprimento), quando giradas ou paradas repentinamente;
- g- O operador do equipamento de movimentação de carga deverá garantir que o freio da mesa de giro funcione corretamente. Giros inesperados da lança podem ser perigosos, causando graves perdas materiais (impactos/quedas de cargas, equipamentos, máquinas, veículos, etc.) ou pessoais (incidentes de trabalho graves ou fatais).
- h- As lanças de guindastes não são projetadas para tracionar (puxar) as cargas. O atrito da carga como o solo pode causar sérios problemas à lança, aos componentes móveis e fixos, cabos de aço, patolas e demais estruturas do equipamento.
- i- O operador do equipamento de movimentação de carga NUNCA deverá tracionar a carga lateralmente (girar) ou frontalmente com a lança.
- j- O setor de SSMA e do responsável pela área de elétrica deverão ser notificados, sempre que houver trabalho próximo a redes elétricas;
- k- Não deverá haver estoque materiais sob as linhas energizadas ou próximas de equipamentos energizados.
- l- Todos os guindastes e guindautos deverão estar devidamente aterrados.

- m- Linhas de auxílio direcional ou corda guia devem ser constituídas de material não condutor de eletricidade, bem como devem estar limpos e secos para não conduzir a eletricidade.
- n- Os envolvidos na operação de movimentação de cargas, não devem colocar as mãos na carga em movimento, principalmente em possíveis pontos de prensamento das mãos. Para direcionamento da carga, principalmente quando a mesma tiver que ser colocada em posição de encaixe, deve-se utilizar cordas guia ou bastão balizador;
- o- Os integrantes envolvidos na atividade de movimentação de cargas NUNCA deverão estar posicionados ou passar embaixo de cargas elevadas, como também deverão estar atentas para que nenhuma outra parte do corpo esteja no raio de ação da carga.
- p- Sempre se devem utilizar cordas guias ou bastão balizador para controlar o movimento das cargas. As cordas devem estar fixas no número de pontos necessários para evitar o desnivelamento e rotação da carga durante a movimentação.
- q- As cordas devem ter comprimento adequado que permita operá-los de forma segura, sem ter que posicionar-se muito próximo ou por debaixo da carga. Os trabalhadores envolvidos nestas atividades nunca devem enrolar os cabos/cordas nas mãos;
- r- A operação e uso de guindaste só poderá ser realizado por pessoal especializado, devidamente capacitado e autorizado pela NPE, no caso de prestadores de serviços, os mesmos deverão apresentar capacitação e demais documentos solicitados pela NPE;
- s- Todo o percurso que será acessado pelo guindaste no interior da obra deverá ser verificado previamente e eliminadas todas as interferências que forem identificadas, altura e largura, pipe rack, cabeamento etc.;
- t- O operador sempre deverá verificar as condições de amarração da carga e nunca deverá levantar cargas que estejam mal amarradas ou que ultrapassem a capacidade do guindaste, sempre atendendo os requisitos estabelecidos no formulário de Plano de Rigging. A tabela de carga empregada deve estar à disposição do operador dentro da cabine e de domínio do rigger, responsável pela operação, assim como o Plano de Rigging;
- u- O operador nunca poderá iniciar alguma manobra sem antes ter recebido os sinais convencionados do Auxiliar de movimentação de cargas, conforme estabelecido neste procedimento;
- v- O operador deverá avisar o início de qualquer operação com alarme apropriado, e sempre que necessário.
- w- O operador não poderá movimentar, nem parar bruscamente o guindaste, evitando choques com os limitadores de curso, existentes nos fins de curso.
- x- O operador deverá evitar oscilações da carga, especialmente quando se pretender descer a carga fora do prumo: evitar levantamentos oblíquos e operações de arraste;
- y- O operador não deverá realizar manobras para levantamento e transporte de cargas sobre locais de trabalho ou de trânsito. Quando for indispensável a movimentação de cargas sobre postos de trabalhos e circulação de pessoas, o responsável pela atividade deverá garantir a sinalização e isolamento adequados, antes do início da operação e remoção de todos os ocupantes do local;

- z- O operador antes de deixar o posto de manobra deverá desligar o interruptor geral do guindaste, desligar os órgãos de comando e nunca deixar a carga suspensa;
- aa- O operador deve manter a cabine de operações em ordem e limpeza evitando depósito de materiais inflamáveis;
- bb- Quando o guindaste estiver parado e o operador precisar sair da cabine, o interruptor geral do mesmo deve ser desligado e devidamente trancado para evitar operação indevida;
- cc- Quando os guindastes de torre são alimentados com cabos flexíveis, assegurar-se que durante as manobras estes não sejam danificados;
- dd- É proibido o uso de guindaste / grua para levantamento de cargas enterradas ou fixadas ao solo.
- ee- O operador do guindaste deverá acionar a sirene, alarme ou buzina sempre que se aproximar de pessoas que estejam trabalhando nas imediações.
- ff- As operações com guindastes devem ser suspensas quando as condições atmosféricas incrementem risco as manobras, tais como: chuvas, descargas elétricas, neblina, velocidade do vento, etc. Em nenhuma situação será admitida atividades de movimentações de carga se a velocidade do vento ultrapassar a velocidade máxima estabelecida para cada equipamento;
- gg- O operador deverá auxiliar o responsável pela amarração da carga, orientando e observando as condições da amarração, check lists dos acessórios, nunca permitir nenhum tipo de improviso como ganchos artesanais, pedaço de madeira como calço de cinta ou outro tipo improviso
- hh- Caso não seja possível garantir todas as medidas de controles, todos os acessórios e as condições de segurança do equipamento, o operador e o auxiliar deverão registrar o Direito de Recusa, somente realizar a tarefa após todos os recursos estiverem disponíveis;
- ii- Em situações de chuvas, raio, ventos fortes, e atividades em área aberta, o operador deverá paralisar a atividade, desligar o equipamento, baixar a carga ou a lança e procurar local seguro para brigo;
- jj- Nunca içar pessoas utilizando guindaste, a não ser que um projeto de gaiola com equipamentos apropriados seja aprovado por responsável técnico e com recolhimento de anotação de responsabilidade técnica;
- kk- Manter no interior do equipamento plano de manutenção do equipamento e manual de operação;
- ll- Somente operador treinado conforme legislação brasileira, com certificado e crachá de operador de equipamento de içar, poderá operar equipamento de içamento e movimentação de carga;
- mm- Diariamente o operador deverá checar sistema de iluminação, água, óleo, freios, bateria do equipamento, evitando ser pego de surpresa com defeitos que poderão aparecer durante a manobra;
- nn- Garantir isolamento e sinalização compatíveis com o raio de ação da carga a ser içada;
- oo- Somente retirar o isolamento e sinalização da área de içamento, quando toda a atividade estiver concluída, inclusive recolhimento de material de apoio, e toda a equipe envolvida estiver ciente da movimentação do equipamento;
- pp- O operador deve ter pleno conhecimento da dimensão e peso da carga em relação a capacidade do equipamento e a dimensão da área disponível para movimentação;

- qq- Quando houver necessidade de montagem de contra peso da máquina, uma análise riscos específica para montagem da máquina deverá ser realizada pela equipe envolvida na movimentação;
- rr- Quando do acoplamento da carga (estrutura ou equipamento metálico) por meio de soldagem, antes da liberação do equipamento de movimentação, deve ser verificado se as soldas estão executadas na extensão necessária a resistirem às cargas atuantes;
- ss- Quando o içamento for em equipamentos antigos de plantas em operação, o local de pega deverá ser verificado se será resistente ao peso da carga;
- tt- Equipamentos como tanques, torres, vasos que possuem revestimento ou recheio internos, seja de refratário, ou outro tipo de material, o responsável pela movimentação deverá ter conhecimento, para elaborar o plano de rigging considerando o peso desse material interno;
- uu- O trabalhador deve executar a retirada da amarração da carga somente quando a carga estiver apoiada no seu local de destino, sempre observando os possíveis pontos de pensamento das mãos, evitando incidentes;
- vv- Retirar as lingadas com os bastões, caso estas estejam de difícil acesso pelas mãos;
- ww- Caso necessário uso de escada para auxiliar na amarração ou na remoção da amarração da carga, o trabalhador deverá observar as regras de uso de escada e trabalho em altura;
- xx- A operação de equipamentos de guindar deve ser conduzida por profissional habilitado, sua função deve ser anotada em carteira de trabalho.
- yy- Os Guindastes deverão ser providos de alarme de ré e visual.
- zz- Os acessos da obra devem estar desimpedidos, possibilitando a movimentação dos equipamentos de guindar e transportar.
- aaa- O operador não poderá aproximar o cabo ou carga de rede de alta tensão, que deverá ser isolada ou desligada.
- bbb- Não executar o serviço de içamento em períodos de muito vento ou chuvas.
- ccc- Todo Guindaste deve ser provido de anemômetro.
- ddd- O guindaste só poderá ser operado quando patulado em terreno plano e sola firme.
- eee- A circulação e permanência de pessoas sob a área de movimentação de carga devem ser proibidas. Antes do início dos serviços, isolar e sinalizar totalmente a área entre a origem e o destino da carga, deixando o mínimo de pessoas envolvidas no processo dentro da área de serviço.
- fff- Os cabos de aço, correntes e cintas utilizadas para içamento devem ter resistência adequada para o trabalho a que se destinam. Os cabos, correntes e cintas devem ser inspecionados antes do uso (não utilizar cabos com arames rompidos, com emendas, pernas quebradas, corrosão, amassamento, existência de nós, as correntes com diminuição de diâmetro dos elos e apresentando elos defeituosos deveram ser inutilizados assim como cintas ruídas, cortadas não deveram ser utilizadas);
- ggg- Não se deve içar ou movimentar materiais dispostos de forma desorganizada, a fim de evitar riscos de desequilíbrio e queda de materiais. Obs.: não permita a formação de curvas “barrigas”, adote mais pontos de amarração.

- hhh- Especial atenção deve ser dedicada aos cabos de aço que prendem a carga: eles devem ser fixados com cliques, cabos que prendem estrados devem manter entre si ângulo menor ou igual a 90°.
- iii- Nunca utilize apenas um ponto de sustentação, utilize no mínimo dois pontos, formando um triângulo entre carga e cabos.
- jjj- Os aros, manilhas e ganchos asseguram a união entre o equipamento de elevação e a carga.
- kkk- Somente devem ser utilizados ganchos providos de dispositivos de segurança para evitar a queda de carga. Ganchos abertos forçadamente ou dobrados devem ser retirados da obra.
- lll- As cintas, lingadas, estropos deverão ser assentados no gancho e nunca na ponta. A trava do gancho tem que estar fechada.
- mmm- O(s) Auxiliar(es) de movimentação de cargas que direcionar a carga deverá(ão) utilizar corda(s) para manter a estabilidade da carga.
- nnn- Deve existir uma comunicação perfeita e sem interferências entre o Operador do equipamento de guindar e o auxiliar de movimentação de cargas. Esta comunicação poderá ser feita via rádio ou usando os sinais. OBS: O importante é que o operador entenda claramente as informações do auxiliar de movimentação de cargas;
- ooo- O auxiliar de movimentação de carga deverá portar além do rádio para comunicação com o operador, um apito para sinalizar demais envolvidos na atividade de algum perigo ou inicio e fim das atividades de içamento e movimentação de carga:

Anexo VI

Organização, amarração e transporte de carga

O transporte de máquinas pesadas, assim como cargas pesadas, normalmente envolve carregamentos de grandes dimensões, e as diversidades não se trata só do peso.

Em alguns casos, a carga pode ser dividida em peças menores para facilitar a logística, mas no caso de máquinas e veículos pesados, é mais comum que seu transporte tenha de ser realizado em uma carreta única. Máquinas pesadas, equipamentos de grande porte, exigem muito mais que cuidado na amarração e no transporte, esse tipo de carga, exige técnica, conhecimento, essas máquinas apresentam características como peso, altura, grandes larguras, formato não simétrico, peças articuladas etc.

Nesse tipo de transporte, muitas vezes a dificuldade está em atender as necessidades dos clientes, que podem pedir urgência na entrega, e a NPE deverá fazer o máximo de esforços para atender. Porém, deverá ser levado em consideração distâncias que precisam ser percorridas, a velocidade controlada das vias por onde a carga irá passar, altura da via e limitações de acessos, os cuidados com a rota escolhida são essenciais para um transporte seguro.

São inúmeros os tipos de transporte que se encaixam na categoria de transporte de carga pesada, O transporte de máquinas pesadas exige caminhões e carretas especiais para acomodar e levar cargas de diferentes dimensões, o que exige planejamento específico para cada demanda.

O transporte envolve diversas etapas, desde a origem até o destino. Isso inclui o planejamento da rota, a coleta da carga, o transporte propriamente dito por diferentes por rodovias a descarga no destino e a entrega ao destinatário. Cada etapa requer atenção aos detalhes, coordenação eficiente e cumprimento de regulamentações específicas para garantir um transporte seguro e eficiente.

Outro ponto a ser considerado para transportes de máquinas pesadas é a legislação. O DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, estabelece as regras para o transporte de cargas únicas com dimensões além do limite estabelecido para cargas comuns.

Na regulamentação do transporte de peças pesadas fica exigido o uso de veículos especiais, além disso, é necessário obter as AETs, Autorizações Especiais de Trânsito, quando da contratação de um serviço especializado em transporte de cargas pesadas, o contratante (NPE), deverá avaliar junto a contratada (empresa especializada de transporte de carga) se toda legislação este sendo cumprida, inclusive a legislação vigente na região de atuação do transporte, pois várias particularidades podem ser específicas da cidade ou região, como horário horários permitidos para a circulação de veículos especiais, requisitos de sinalização, necessidade de acompanhamento por veículos de escolta e outras medidas de segurança exigidas;

Toda a atividade de amarração e transporte de cargas pesadas, deve ser planejada, pois algumas necessidades devem ser levadas em consideração quando se trata do assunto:

- **Rotas e itinerários:** conferência da legislação ao longo do trajeto evita percursos que impeçam o transporte, como a presença de viadutos mais baixos que a altura da carga, no transporte de máquinas com alturas fora de padrão;
- **Veículo adequado:** a escolha o veículo ideal para acomodar a carga e realizar o serviço, é ponto crucial, seja veículo locado pela NPE ou veículo próprio.
- **Necessidade de batedores e escolta:** garantir a segurança e proteção da carga é extremamente importante nesse caso. Por isso, a presença de um ou mais batedores, mesmo quando não obrigatório pela legislação, certamente tornará o percurso mais seguro. Além disso, há casos em que escolta armada se faz necessário;
- **Seguro da Carga:** Sempre que se contratar serviço de amarração e transporte de carga, o contratante deverá consultar junto a contratada (empresa que fará o transporte) se o seguro da carga está incluso no valor do contrato, pois caso não esteja é necessária uma avaliação a parte, para que a carga só saia do local de origem, após estar assegurada contra roubos e outras ameaças, furtos e colisões e avarias diversas.
- **Documentação:** Documentação da empresa de transporte, do veículo (caminhão, carreta etc.) e do motorista do transporte, devem ser exigidas e conferidas pelo responsável pela contratação, notas fiscais do equipamento e material a ser transportado.
- **Tipos do equipamento:** Existem diversos tipos de equipamentos para carregamento de carga pesada, é essencial que seja avaliado o tipo da carga, dimensões, peso, características como partes articuladas etc., que deverão ser levadas em consideração no momento de escolher o melhor equipamento de transporte, exemplo: carreta, caminhão Munck, carreta prancha etc.
- **Check lists:** Antes de colocar a carga na carroceria do transporte, um check list da carga deverá ser realizado, a fim de inspecionar se a carga está íntegra sem avarias e a fim de verificar todos os pontos de amarração e de possível movimentação acidental, como braços articulados etc. O check list deverá ser estendido também ao equipamento de transporte, e após a carga estar devidamente acomodada e amarrada no equipamento de transporte, deverá ser realizada inspeção visual da carga já amarrada na carroceria do caminhão ou na prancha, toda inspeção deverá ter registro em formulário próprio.
- **Transporte do equipamento autopropelido na carroceria de carreta prancha:** Certificar que a carga esteja adequadamente acondicionada e distribuída dentro da carroceria do equipamento de transporte, utilizar dispositivos de fixação adequados ao tipo de carga, como cintas, correntes, cabos de aço e protetores de carga, para garantir a estabilidade durante o transporte, reduzindo risco de danos à carga, bem como de acidentes e tombamentos durante o percurso.
- **Antes de iniciar o posicionamento da carga numa carreta prancha:** A prancha deve estar em piso nivelado (para evitar tombamento). Deve estar com calço de roda; garantir que o local de carregamento/descarregamento esteja sinalizado; O carregamento/descarregamento deve ser feito por operador capacitado e autorizado; O responsável que acompanhar o carregamento/descarregamento está proibido de ficar ao lado ou atrás do equipamento/máquina que

está sendo carregamento/descarregamento; caso esteja 2 equipamentos na prancha deverá ser desamarrado o primeiro equipamento e descarregado. Depois desamarrado o próximo equipamento e descarregar. No caso de carregamento deve ser colocado o 1º equipamento e amarrado para depois colocar o outro equipamento e amarrar; ninguém deve ficar em cima da prancha enquanto o operador estiver carregamento/descarregamento o equipamento; O operador do equipamento autopropelido ex: Plataforma elevatória, empilhadeira etc. deverá avaliar junto ao responsável, local de estacionamento seguro; O operador deverá subir no equipamento, ajustar seu banco, retrovisores, colocar o cinto de segurança, dar a partida no equipamento, engatar e aguardar o comando do responsável para realizar a manobra; Havendo ponto cego o operador deverá realizar inspeção visual no entorno, antes e durante o carregamento/descarregamento; Realizar a manobra e posicionar equipamento de forma segura e acionar o freio estacionário. Se estiver na pista, estacionar criando um corredor de caminho seguro para os colaboradores; reavaliar os cuidados com carregamento/descarregamento em dia de chuva, reforçar o procedimento de sinalizações, caso não seja possível evitar; O motorista da prancha deverá recolher a rampa de acesso, certificar se não há pessoas próximas para evitar esmagamento e verificar se não há objetos soltos. Somente operadores treinados no modelo do equipamento, poderá operar o equipamento e colocá-lo na prancha da carreta, todos pontos de largura, altura, entre eixos tanto carga a ser transportada quando da prancha, devem ser avaliadas antes de iniciar a manobra, garantindo que não haja riscos de tombamento lateral no momento da movimentação.

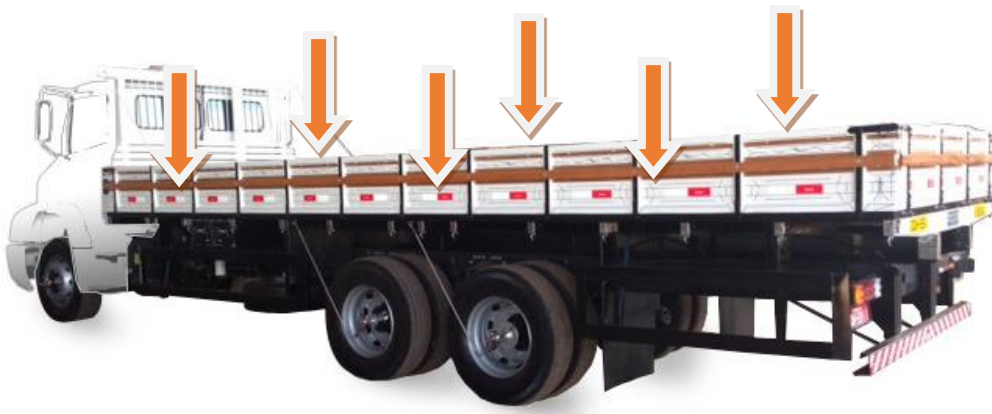
- **Amarrações cargas autopropelidas:** A cinta da catraca, ou outros dispositivos de amarração não devem estar contaminada por produtos químicos ou danificados; Quinas devem ser protegidos com quebra quinas, a fim de danificar acessórios de amarração; as amarrações deverão garantir no mínimo as posições de amarração previstas nas partes indicadas do equipamento; A resistência dos acessórios deve ser, no mínimo, duas vezes maior que o peso da carga; nunca utilizar cordas para amarração e transporte de carga.
- **Liberação do equipamento de transporte com a carga:** Antes de autorizar a saída da carga, todos os pontos de fragilidades como braços hidráulicos, ou articulações que possam se movimentar durante o transporte, deverá estar travado com pinos ou dispositivos indicado pelo fabricante do equipamento a ser transportado, e a base como gaiolas, conchas, devem estar completamente amarradas e travadas, garantindo que não se movam durante a rodagem do equipamento de transporte.
- **Descarregamento de carga estática:** Sempre que possível utilizar empilhadeiras, evitando contato de pessoas na carroceria do caminhão ou carreta, caso haja necessidade de pessoas sobre a prancha da carreta ou carroceria de caminhão, um cabo vida deve ser instalado e o executante deverá estar preso em trava quedas durante o descarregamento. Também deverá ser realizado uma inspeção visual da carga, e caso seja identificado riscos de prensamentos de membros, por peças soltas, fitas de amarração rompidas etc. o descarregamento não deverá ser realizado de forma manual.
- **Amarrações cargas estáticas:** A cinta da catraca, ou outros dispositivos de amarração não devem estar contaminada por produtos químicos ou danificados; Quinas devem ser protegidos com quebra

quinas, a fim de não danificar acessórios de amarração; as amarrações deverão garantir no mínimo as posições nas partes indicadas do equipamento; A resistência dos acessórios deve ser, no mínimo, duas vezes maior que o peso da carga; nunca utilizar cordas para amarração e transporte de carga. Ao amarrar cargas estáticas como feixe de tubos de andaime deve ser garantido que o tipo de fita se amarração seja compatível com o formato e peso da carga, forma volumétrica etc. de forma que garanta que não haverá rompimento acidental, mesmo com as trepidações sofridas durante a movimentação da carga no interior da carroceria de caminhões ou carretas.

- **Certificados dos acessórios de amarração:** Deve ser garantido a apresentação por parte do transportador, os certificados de capacidade de carga dos acessórios de amarração, nos pontos fixos de carretas, carroceria de caminhões etc. deverá ser inspecionado de forma visual e registrado em formulário próprio também deverá ser apresentado plano de manutenção que garanta que esses acessórios foram inspecionados por profissional técnico com laudo emitido, garantindo a integridade dos acessórios.
- **Operação do equipamento que será transportado:** Somente operadores treinados no modelo do equipamento, poderá operar o equipamento e colocá-lo na prancha da carreta, todos pontos de largura, altura, entre eixos tanto carga a ser transportada quanto da prancha, devem ser avaliadas antes de iniciar a manobra, garantindo que não haja riscos de tombamento lateral no momento da movimentação.
- **Transporte de carga mista:** Quando o transporte de carga, utilizar de um mesmo carreto para cargas mistas e com clientes diferentes, mesmo que este cliente seja num único local de descarregamento, será necessário que o transporte traga a carga amarrada de forma individual, evitando ter que desamarrar a carga para fracionar no momento de pesagem, esta situação ocorre em peças metálicas que são vendidas e compradas por peso, então o motorista do transporte deverá fazer vários descarregamentos e voltar a balança para pesar a carga novamente, caso a carga tenha sido desamarrada para fracionar e descarregar, existirá o risco da carga se soltar e deslocar-se na carroceria do caminhão, gerando riscos de queda de carga no momento de abrir a carroceria da caminhão

Organização de carga em carroceria aberta

- a- A carga e descarga em carroceiras abertas, deve obedecer a alternância de lados – lado esquerdo/frente, lado direito/frente, lado esquerdo/meio, lado direito/meio, lado direito/traseira, lado direito/traseira, de maneira a equilibrar a carga na carroceria e evitar o tombamento do veículo;



b- É proibido o transporte de carga solta na carroceria, evitando que a carga deslize lateralmente, para frente ou para trás, conforme as forças de deslocamento durante o transporte. É para isso, a amarração deve segurar a carga de tal maneira que, mesmo condições adversas, ela se mantenha imóvel na carroceria do caminhão.

c-

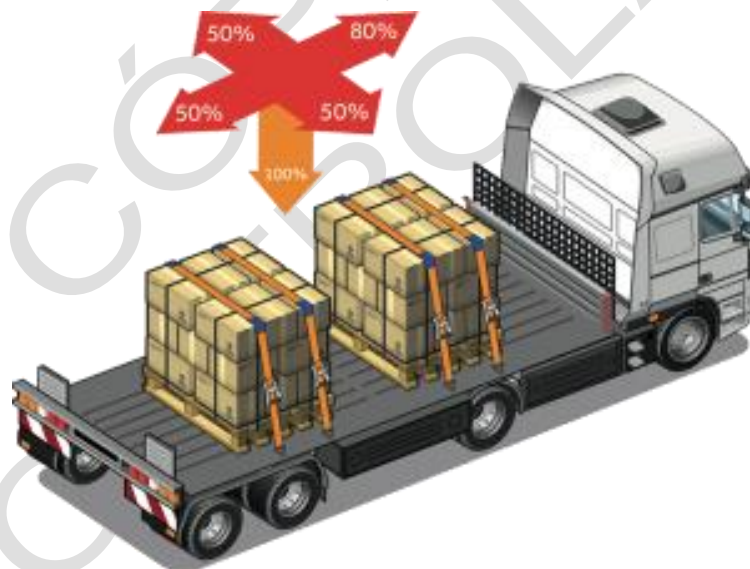
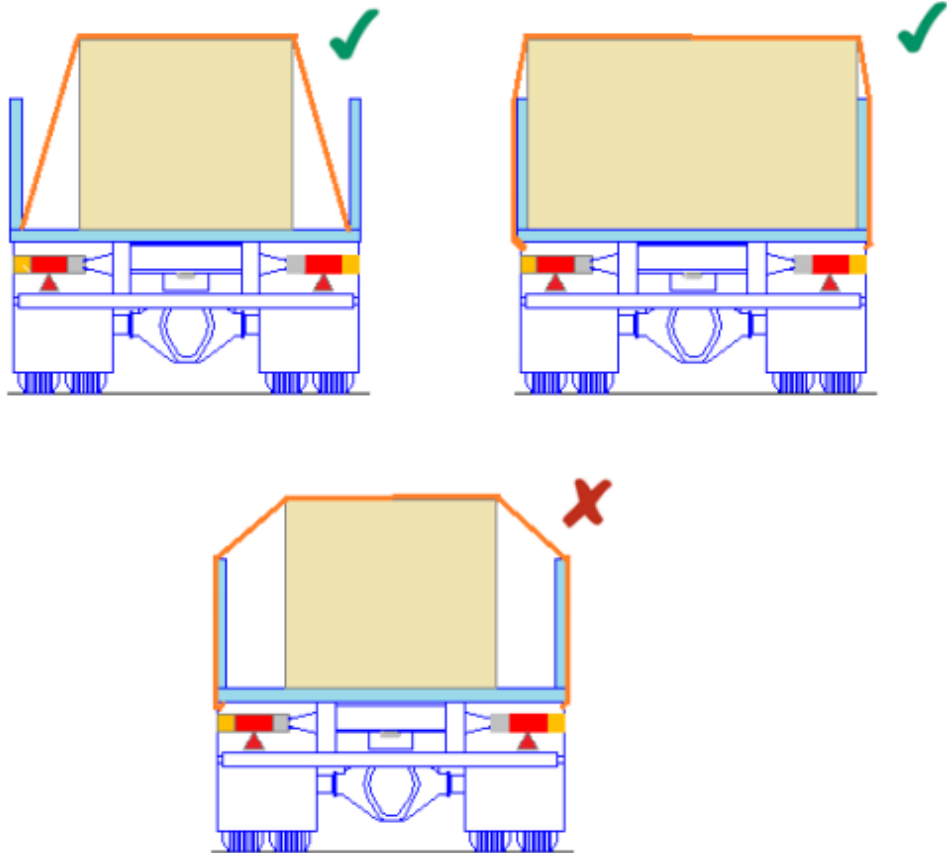


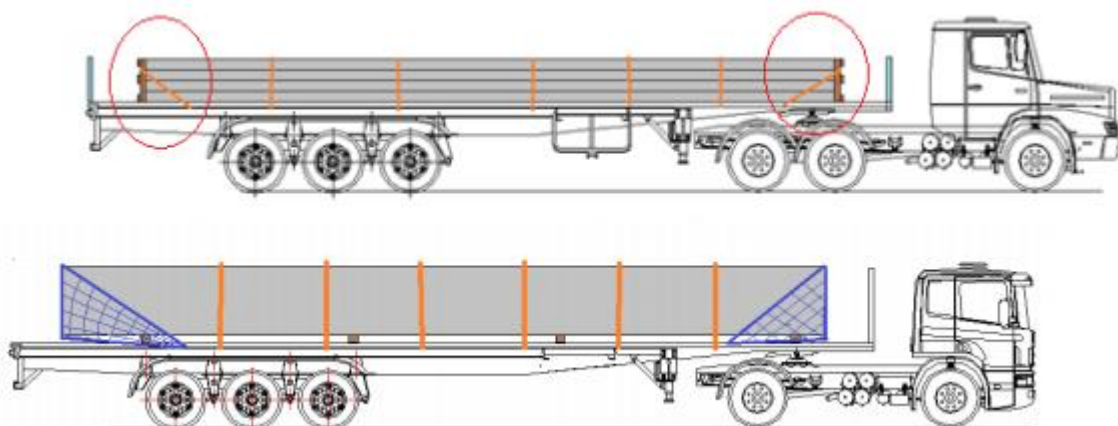
Ilustração dos coeficientes de aceleração: 80% na freada brusca; 50% nas curvas e arrancada.

<https://www.tecotextil.com.br/cuidados-na-amarracao-de-cargas-acidentes-em-abril-maio-de-2017/>

d- Os pontos de amarração não podem estar fixados exclusivamente no piso de madeira, e sim fixados na parte metálica da carroceria ou no próprio chassi;

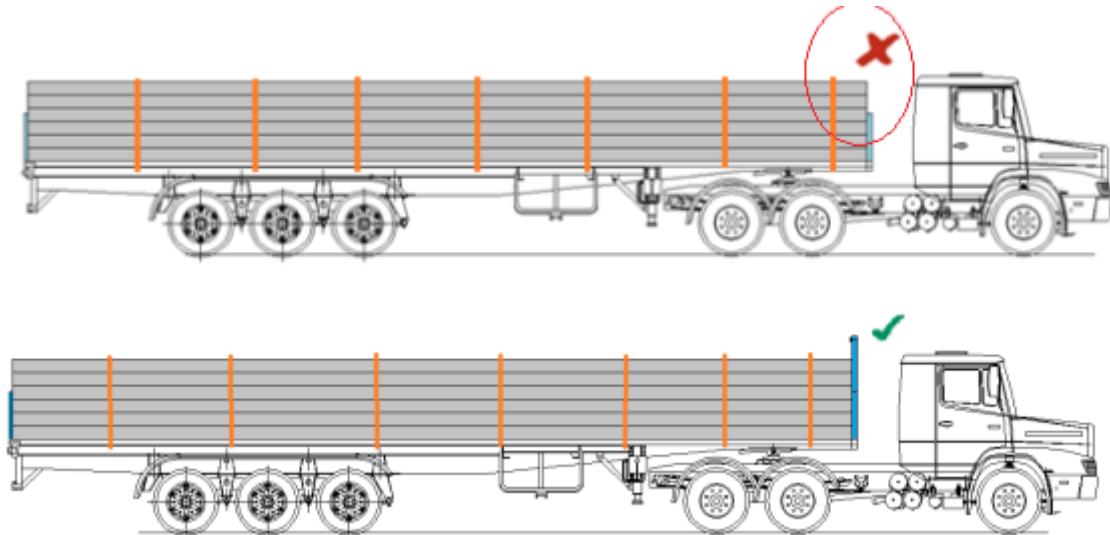


- e- Para as cargas que não ocuparem toda a carroceria no sentido longitudinal, restando espaços vazios nos painéis traseiro e frontal, devem ser previstos pelo transportador, além dos dispositivos de amarração, outros dispositivos diagonais que impeçam os movimentos para frente e para trás da carga;



- f- No veículo, cujo painel frontal seja utilizado como batente dianteiro, o painel frontal deve ter resistência suficiente para absorver os esforços previstos nas rodovias e adequados ao tipo de carga a que se destinam. Parágrafo único. Neste caso, fica proibida a circulação de veículos cuja carga ultrapasse a

altura do painel frontal e exista a possibilidade de deslizamento longitudinal da parte da carga que está acima do painel frontal.



- g- Todas as cargas devem ser fixadas com cintas têxteis, cabos de aço ou correntes, dependendo do tipo de carga. As cordas são permitidas apenas para fixação da lona do veículo;
- h- Para transporte de cargas que tenham largura menor que a carroceria, a amarração deve ser feita por dentro da carroceria, em pontos de fixação metálicos presos no chassi do veículo;
- i- A carga deve ser organizada, na carroceria do veículo de transporte, de maneira a garantir um descarregamento seguro no local de recebimento, sendo cabível a recusa do recebimento da carga caso haja riscos à segurança dos colaboradores que atuarão no descarregamento;
- j- Cargas mistas, de descarregamento em diferentes momentos, deverão ser amarradas separadamente, permitindo o descarregamento seguro.
- k- Toda carga que será carregada e descarregada por empilhadeira, necessitar estar apoiada por dormentes, berço, ou algum material que possa manter a carga acima do nível do piso da carroceria do caminhão ou carreta, permitindo a entrada do garfo da empilhadeira. (foto de um carregamento de feixe de andaime, as madeiras embaixo dos pacotes de pranchão, facilita a descarga com empilhadeira).



Acomodação de feixes de andaime tubular e piso

- I- No carregamento de materiais de consumo, equipamentos e ferramentas menores, é necessário verificar a possibilidades de a carga vir em caixas ou malões, garantindo a segurança no transporte do material, evitando que ele se espalhe durante a viagem, sofra dano, ou ainda coloque vidas em riscos se deslocando para fora da carroceria do transporte. Figura abaixo mostra materiais embalados individualmente e posterior em dispensados em caixote.



Material avulso em caixas

Modelos de falhas na organização de carga em carroceria aberta

