

Distribuição de Cópias: SESMT e Órgãos da Cemig

O DOCUMENTO ORIGINAL ASSINADO ENCONTRA-SE NA RH/ST

Visto

Verificado por:

Visto

Visto

Data

03/06/2019

**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**

1 OBJETIVO

Orientar os proprietários e usuários de guindastes articulados hidráulicos (guindautos) no uso correto do equipamento, bem como as inspeções, ensaios e manutenções necessários.

2 APLICAÇÃO

Esta instrução aplica-se às áreas operacionais da Cemig, bem como suas empresas contratadas que na realização de suas atividades façam uso de guindastes articulados hidráulicos.

3 REFERÊNCIAS

- NBR 4309 Guindastes – Cabo de aço - Critérios de inspeção e descarte.
- NBR 14768 – Guindastes articulado hidráulico - Requisitos.
- Anexo XII – NR 12 - Equipamentos de Guindar para Elevação de Pessoas e Realização de Trabalhos em Altura

4 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

- **CNH** - Carteira Nacional de Habilitação.
- **DDC** - Diretoria de Distribuição e Comercialização.
- **DGT** - Diretoria de Geração e Transmissão.
- **Força de Trabalho:** Empregados próprios, contratados e de empresas contratadas a serviço da Cemig.
- **Guindaste Veicular (Guindauto):** Equipamento hidráulico montado em veículo de cargas, dotado de braço móvel articulado, telescópico ou misto destinado a elevar cargas.
- **IST** - Instrução de Segurança do Trabalho - instrução de caráter gerencial elaborada pela RH/ST, responsável pela implementação da Política de Segurança do Trabalho na Cemig, e que deve ser adotada como padrão corporativo.
- **RH/EC** - Gerência de Educação Corporativa e Gestão do Conhecimento.
- **RH/ST** - Gerência de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho

**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**

- **RT** - Responsável Técnico.
- **SE** - Subestação.
- **Cesto Acoplado:** Caçamba ou plataforma acoplada a um guindaste veicular para elevação de pessoas e execução de trabalho em altura, com ou sem isolamento elétrico, podendo também elevar material de apoio indispensável para realização do serviço.
- **Manutenção Preventiva / revisão anual** – Manutenção planejada e periódica que visa manter os equipamentos em condições operacionais seguras e com maior disponibilidade possível.
- **SESMT** - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, representados na Cemig pelos Engenheiros de Segurança, Médicos, Enfermeira, Técnicos de Enfermagem do Trabalho e Assistentes Sociais, Psicólogos do Trabalho e pelos Técnicos de Segurança do Trabalho lotados nas Gerências e Superintendências operacionais.

5 RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

Com relação a esta instrução ficam assim definidas as responsabilidades:

ATIVIDADES	RESPONSÁVEIS
Autorizar formalmente os empregados próprios e contratados que assumirão as funções de Operador de Guindaste veicular, depois de cumpridos os pré-requisitos.	Gerente ou RT da área e RT das contratadas.
Implementar e divulgar.	SESMT, RH/EC, Gerente e RT das Áreas.
Treinamento.	RH/EC, SENAI e profissional qualificado e habilitado, autorizado pela CEMIG.
Propor alterações nesta instrução.	Qualquer empregado da força de trabalho.
Revisar esta instrução.	RH/ST

6 AÇÕES E MÉTODOS

6.1 PREMISSAS BÁSICAS

Para a aplicação dos procedimentos descritos nesta instrução, inicialmente, devem ser atendidos os quesitos de segurança referentes a atender normas específicas da DGE, DDC e DGT aplicáveis ao trabalho e normas legais.

Além dos conhecimentos teóricos e treinamento prático, é importante e necessário que o operador do guindaste veicular possua capacidade para identificar os riscos existentes para que possa desenvolver um trabalho seguro e eficiente.

Para a movimentação do veículo, o operador autorizado do guindaste veicular, deve ser habilitado através da CNH. Caso não seja, deve haver um empregado habilitado à sua disposição.

6.2 PROCEDIMENTOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO/GUINDASTE VEICULAR

Os seguintes itens devem ser verificados para a operação de guindaste veiculares:

- O operador deverá fazer uma inspeção visual no guindaste veicular antes da realização de qualquer serviço, seguindo orientações do treinamento operacional de guindaste veicular.
- Utilizar o guindaste veicular de acordo com os dados técnicos do equipamento e em conformidade com instruções do fabricante.
- Quando necessária utilização de lança suplementar, essa deverá ser confeccionada pelo próprio fabricante do guindaste ou por empresa autorizada pelo mesmo.
- Para movimentação do veículo, verificar o melhor trajeto, atentando para riscos de colisão, contatos elétricos, tampas de canaletas em subestações e riscos adicionais.
- Certificar que o guindaste esteja totalmente apoiado no seu berço. Quando não for possível, poderá ser apoiado no assoalho da carroceria, preferencialmente sobre uma de suas travessas, onde deverá ser apoiado de maneira a minimizar movimentos oscilantes (laterais / verticais).
- Procurar estacionar o veículo no ponto mais próximo do local de trabalho e sempre que possível na parte mais seca, firme e nivelada do terreno. Quando em declive, estacionar sempre que possível o veículo na posição oposta (subindo) com a frente para cima.
- Antes de iniciar a operação com o guindaste, calçar adequadamente as rodas traseiras do veículo com calços conforme padrão CEMIG, e aplicar o freio de estacionamento.
- Aterrar o guindaste e veículo conforme procedimento operacional específico, sempre que a tarefa exigir.

**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**

IST-SESMT- 4.4.6-012-001a

N.º Documento Página 5 de 13

- Instalar nas extensões laterais dos estabilizadores, pinos e travas de segurança de acordo com o modelo do guindaste.
- Nenhuma pessoa deve ficar na área da direção de projeção da queda de carga suspensa.
- Os postos de trabalho do guindaste veicular, junto aos comandos inferiores, não devem permitir que o operador tenha contato com o solo na execução de serviços em proximidade de linhas e redes de energia elétrica. Junto a cada comando deve haver uma plataforma na parte inferior do guindaste montada no chassi do veículo. Estes veículos devem possuir conexão elétrica entre a estrutura metálica da carroceria, cabine suplementar e equipamento, com a referência no chassi do veículo.
- A equipe deve fazer um bom planejamento de trabalho para a escolha da posição de estacionamento do veículo de forma a permitir um maior número de operações sem a necessidade de modificar a sua posição, sendo obrigatória a sinalização e delimitação da área de trabalho.
- O guindaste veicular deverá ser operado por empregado que tenha treinamento específico e ser identificado através de crachá ou conforme instrução interna.
- O operador do guindaste veicular deverá primeiramente estabilizar a unidade antes de fazer qualquer outra operação.
- O guindaste veicular deverá ser estabilizado de acordo com as recomendações do fabricante. Sempre que possível é desejável a abertura total das extensões laterais dos estabilizadores. Quando essa condição não for possível, a análise e aceitação do risco deverão estar a cargo do operador, verificando detalhadamente a viabilidade da execução da tarefa.

Nota (1): Ao utilizar o guindaste veicular sem estar com a máxima abertura das extensões laterais dos estabilizadores, o operador deve estar ciente de que o equilíbrio / estabilização do guindaste veicular estará limitado conforme procedimentos por ele adotados, não podendo assim fazer operações dentro dos limites máximos indicados no gráfico de carga padrão que considera estabilização total.

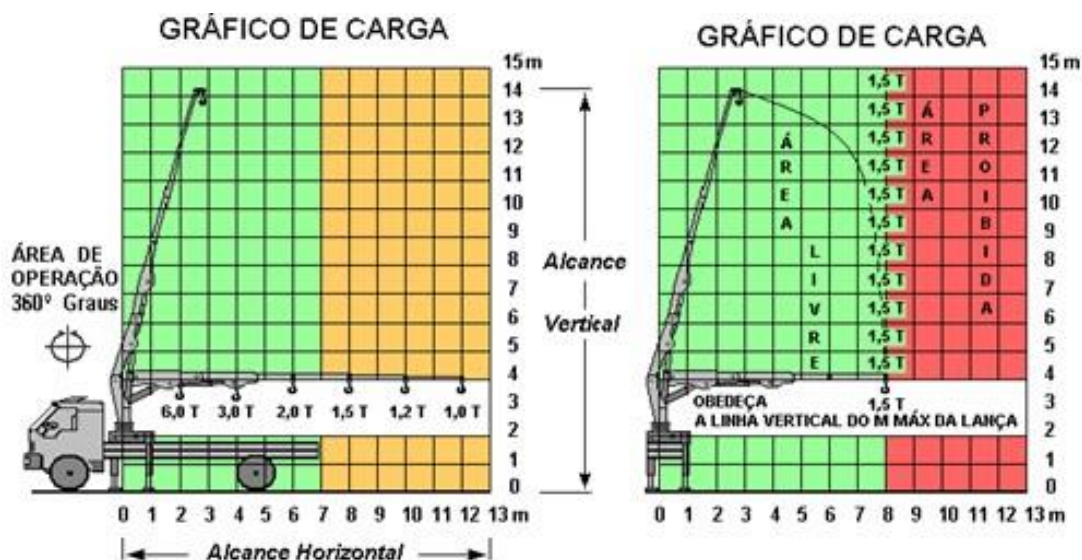
Nota (2): As extensões laterais dos estabilizadores sempre deverão estar devidamente travadas, seja na posição recolhida ou na estendida.

- É obrigatório o uso de calços sob as sapatas dos estabilizadores quando o terreno não oferecer resistência e estabilidade suficiente.
- Ao operar em terrenos irregulares, utilizar calços adicionais sob a sapata do estabilizador, de tal forma que o veículo fique nivelado em relação ao solo.

- Ao movimentar cargas próximo ao SEP obedecer às distâncias de segurança das normas aplicáveis.
- É terminantemente proibido o arraste de cargas, o içamento ou deslocamento de cargas bloqueadas como, por exemplo, arrastar ou erguer o próprio veículo, extrair poste ou parte dele engastado e realizar solavancos em cargas presas.
- O cilindro saca poste deve ser utilizado na extração de postes engastados. É proibida a sua utilização em poste Duplo T, poste concretado na base, deteriorados ou de madeira podre.
- É terminantemente proibido utilizar o guindaste em substituição ao saca-poste, exceto na situação em que o poste estiver totalmente solto na sua base.
- Antes de deslocar o veículo, certificar-se de que as extensões dos estabilizadores estão totalmente recolhidos e travados e que a tomada de força não está ligada. Uma tentativa de deslocar o veículo com a tomada de força ligada acarretará sérios danos à bomba hidráulica e a caixa de marchas.

6.3 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS (MOMENTOS DE CARGA, CAPACIDADES E ALCANCES MÁXIMOS).

Exemplo de gráficos de carga de um guindaste de capacidade de 12 toneladas X metro (12 ton x m ou 12.000 kg x m)



**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**

É obrigatório trabalhar com o guindaste dentro dos limites do momento de carga, respeitando capacidades e alcances máximos recomendados pelo fabricante. Para isso o operador do guindaste veicular deverá conhecer o peso da carga a ser içada.

OBS: Todo guindaste veicular deverá possuir o gráfico de carga próximo às alavancas de comando.

O guindaste veicular deve possuir válvulas de segurança em todo sistema hidráulico protegendo-o contra sobre pressões (válvula de alívio), sobrecargas, rupturas de mangueiras, etc. Devendo possuir no mínimo as seguintes válvulas:

- a) Válvulas de alívio e reguladora de pressão, instalada no comando hidráulico principal;
- b) Válvulas de retenção pilotada nos cilindros das sapatas estabilizadoras contra os efeitos da ruptura de conexões e mangueiras;
- c) Válvulas holding nos cilindros do braço e da lança articulada do guindaste, ou seja, nos cilindros dos braços de elevação e inclinação;
- d) Sistema limitador do momento de carga, através de válvulas hidráulicas, eletrônico ou uma combinação de ambos tipos, com a função de evitar operações fora das especificadas no gráfico de cargas de cada guindaste articulado hidráulico, de acordo com as especificações do fabricante. Esse sistema deve bloquear as funções do guindaste quando for atingida sua capacidade máxima de momento de carga, deixando habilitadas apenas as funções que reduzam o momento incidente sobre o equipamento.

6.4 UTILIZAÇÃO DE CESTO ACOPLADO AO GUINDASTE VEICULAR

Por ocasião do uso de cesto acoplado no guindaste, devem ser atendidos todos os requisitos do capítulo 3 do Anexo XII da NR 12 – “Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura”.

- Durante as operações aéreas, o operador e o supervisor de serviços são responsáveis pelo posicionamento do cesto acoplado e pela segurança da atividade. Será importante executar as operações de forma lenta e suave, mantendo sempre uma comunicação eficaz entre o profissional do solo e o posicionado no cesto acoplado;
- Utilizar o cesto acoplado de acordo com a sua capacidade nominal de carga;
- Somente profissionais capacitados e autorizados podem subir no cesto acoplado;

**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**

- É obrigatório o uso do cinto tipo paraquedista para trabalhos em cesto acoplado;
- A instalação do talabarte antiqueda deve ser feita sempre com o cesto acoplado ao nível do solo.
- Durante a execução das tarefas o sistema antiqueda, deverá estar conectado durante todo o tempo no ponto de ancoragem;
- É proibido deslocamento do veículo com pessoa dentro do cesto acoplado;
- Poderão ser feitos pequenos trajetos com o cesto acoplado montado no guindaste veicular, desde que esteja apoiado no assoalho da carroceria, sendo proibidos grandes deslocamentos nessa configuração.

7 INSPEÇÕES, ENSAIOS E MANUTENÇÃO

Os guindastes devem ser submetidos à inspeções e ensaios regulares conforme capítulo 8 da NBR 14768 e ensaios de emissão acústica de acordo com a NBR 16601 na periodicidade de ensaios eventuais previstas na NBR 14768.

Os guindastes também devem ser submetidos a manutenções de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

As inspeções e ensaios frequentes deve ser registrado através do formulário SESMT_1172 - Inspeções e Ensaio Frequentes em guindaste articulado hidráulico, sendo mantido na pasta do veículo o formulário com a última inspeção realizada.

O laudo emitido após a realização dos ensaios deverá conter, no mínimo, as informações obrigatórias constantes no item 6 da IT-SESMT-4 5 1-003 Critérios de Segurança para Inspeções e Ensaio em Cesta Aérea e Guindastes com Cesto Acoplado.

8 REGISTROS

Não há.

9 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.

Não há.

10 ANEXOS

Anexo 1 - Laços, estropos, cintas têxteis e correntes.

Anexo 2 - Utilização de calço em caminhão e estabilizadores de guindautos

Anexo 3 – Plataforma de operação.

Anexo 4 – Lista de participantes do Grupo de Trabalho

ANEXO 1**LAÇOS, ESTROPOS, CINTAS TEXTÉIS E CORRENTES**

Os estropos devem ser usados de acordo com o peso a ser içado, e devem ter identificação legível e indelével da sua capacidade de carga.

Nota: Utilizar somente estropos com a capacidade nominal (autorizada) de carga de acordo com as características do fabricante e sem avarias.

Antes do uso o operador deverá realizar inspeção visual do estropo e havendo dúvidas quanto às suas condições de segurança, o mesmo deverá ser colocado fora de serviço e avaliado por profissionais qualificados para tal.

Item 1 - Fotos de Laços (estropos) Têxteis para elevação de carga – Norma ABNT NBR 15637

Identificação do estropo



Estropos com olhais e ganchos



Estropo com olhais metálicos



Estropo com olhal de tecido

CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)



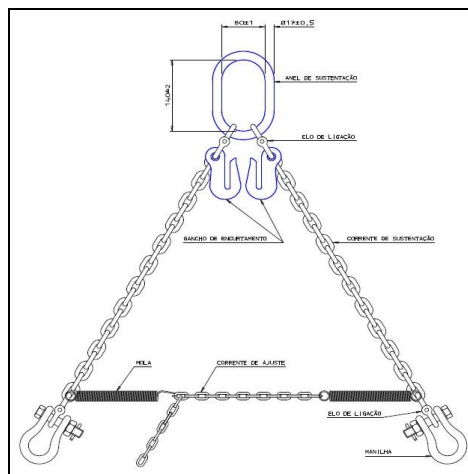
IST-SESMT- 4.4.6-012-001a

N.º Documento Página 10 de 13



Estropo têxtil para elevação de cargas

Item 2 - Fotos de Lingas (estropos) de corrente reguláveis para elevação de cargas



Estropos de corrente reguláveis para elevação de cargas

ANEXO 2

UTILIZAÇÃO DE CALÇO EM CAMINHÃO E ESTABILIZADORES DE GUINDAUTOS



Aplicação de calço em caminhão

CALÇO, P/RODA DE CAMINHÕES E CAMINHONETES, CORPO BORRACHA

LONADA, 345x230x195mm, ALÇA AÇO CARBONO, REFORÇO INTERNO PERFIL U. DES 02.118-CEMIG-766b - item 1.



Aplicação de calço em estabilizadores de guindautos

**CALÇO, NYLON OU UHMW, 355x355 mm, CAPACIDADE 6,5 T (MÍNIMO),
P/ESTABILIZADOR GUINDAUTO. DES 02111-PA/EA-17b.**

**ANEXO 3
PLATAFORMA DE OPERAÇÃO**



Operador do guindaste veicular posicionado sobre plataforma de operação

**CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA OPERAÇÃO DE
GUINDASTE ARTICULADO HIDRÁULICO (VEICULAR)**



ANEXO 4

Lista de Participantes do Grupo de Trabalho

Altair Leôncio de Melo – MD/CS

Breno Pereira Gomes de Souza – PE/EA

Fábio Murilo Gusmão – RH/ST

Geraldo Eustáquio Gonçalves – MD/CS

Hélio Domingos Ribeiro Carvalho – PE/EA

Udson Soares Moreira – MT/CN

Revisão “a”:

Fábio de Oliveira Lana - MD/CS

Fabio Murilo Gusmao - RH/ST

Geraldo Eustaquio Goncalves Pereira - MD/CS

Helio Domingos R. Carvalho - AD/ES

Romerson Ricardo de Souza – MD/CS

Udson Soares Moreira - MT/CN

Watilla Eduardo Mesquita - MG/UT