

APOSTILA

NR 11



Sumário

MODULO 1	3
1.1 AS NORMAS REGULAMENTADORAS	3
1.2 QUAL O ÓRGÃO RESPONSÁVEL	4
1.3 QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DAS NORMAS	4
1.4 OBRIGAÇÕES E PENALIDADES	5
MODULO 2	7
2.1 O QUE É A NR 11	7
2.2 DESLOCAMENTO, LEVANTAMENTO E TRANSPORTE DE CARGAS	9
2.3 TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PERIGOSOS	10
MODULO 3	13
3.1 QUAIS OS CUIDADOS ESPECIAIS QUE SE DEVE TOMAR NA OPERAÇÃO DE ELEVADORES, GUINDASTES, TRANSPORTADORES INDUSTRIAIS E MÁQUINAS TRANSPORTADORAS	13
3.2 COMO SÃO CLASSIFICADOS OS EQUIPAMENTOS DE IÇAMENTO	15
3.3 QUAIS OS RISCOS NA ATIVIDADE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	15
3.4 QUAIS OS SINAIS UTILIZADOS NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	18
NORMA REGULAMENTADORA 11	19



MODULO 1



1.1 AS NORMAS REGULAMENTADORAS

As Normas Regulamentadoras (NRs) são disposições complementares ao capítulo V da CLT, consistindo em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores. Ao todo, até então, são 37 Normas que as empresas devem seguir para atuar dentro da legalidade. Cada uma possui seus próprios parâmetros de regulamentação, com o objetivo de prevenir acidentes e doenças provocadas pelo trabalho.

As NRs têm o intuito de orientar as ações dos empregadores para tornar os ambientes de trabalho mais saudáveis e seguros. Elas promovem e preservam a integridade física do trabalhador, estabelecem a regulamentação da legislação pertinente à segurança e medicina do trabalho, além de instituir políticas sobre esses assuntos dentro das empresas.

1.2 QUAL O ÓRGÃO RESPONSÁVEL

A elaboração/revisão das Normas Regulamentadoras (NR) foi, durante um longo tempo, realizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que coordenava os debates para alterações na legislação com comissões e grupos formados por representantes do governo, empregadores e empregados.

Em 2019, o Governo Federal anunciou a extinção do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), criado em 1930. Com isso, as pastas foram divididas e passaram a ser responsabilidade do Ministério da Economia, do Ministério da Cidadania e do Ministério da Justiça e Segurança Pública. Assim, esses ministérios são agora os órgãos que devem fiscalizar e alterar as Normas Regulamentadoras junto à comissão tripartite de saúde e segurança no trabalho, formada por representantes do Governo, das áreas de Previdência Social, Trabalho e Emprego e Saúde de representantes dos trabalhadores e dos empregadores.



1.3 QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DAS NORMAS

A grande finalidade da NR11 é estabelecer requisitos básicos e precisos de segurança a serem adotados pelas empresas e trabalhadores com a finalidade de evitar acidentes e demais infortúnios no local de trabalho. O conjunto de regras dessa norma regulamentadora também contribui para organizar melhor todas as atividades que envolvem a ação de transportar, movimentar, armazenar e manusear materiais.

Em grandes empresas e principalmente nas indústrias há uma série de veículos, máquinas e equipamentos usados nas atividades de transporte e é necessário seguir a norma de segurança NR11 para evitar graves ocorrências como atropelamentos, fraturas, quedas, contusões etc.

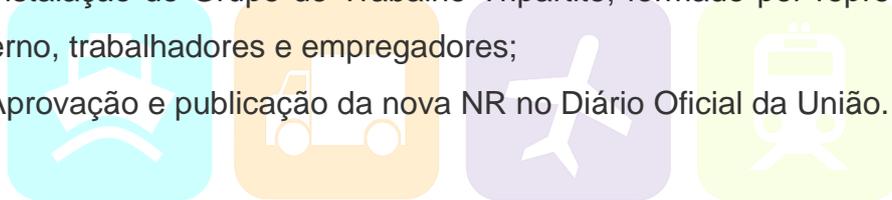
Cada norma regulamentadora visa a prevenção de acidentes e doenças provocadas ou agravadas pelo serviço. E estabelecem os parâmetros mínimos e as instruções sobre saúde e segurança de acordo com cada atividade ou função desempenhada.

Os principais objetivos das NRs são:

- Instruir os empregados e empregadores a respeito das devidas precauções que devem ser tomadas a fim de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais;
- Preservar e promover a integridade física dos trabalhadores;
- Estabelecer a regulamentação pertinente à segurança e saúde do trabalho;
- Promover a política de segurança e saúde do trabalho dentro das empresas.

Elas são elaboradas levando em consideração as seguintes etapas:

- Definição de temas a serem discutidos;
- Elaboração do texto técnico básico;
- Publicação do texto técnico básico no Diário Oficial da União;
- Instalação do Grupo de Trabalho Tripartite, formado por representantes do governo, trabalhadores e empregadores;
- Aprovação e publicação da nova NR no Diário Oficial da União.



1.4 OBRIGAÇÕES E PENALIDADES

Empresas que ignorarem o cumprimento dos requisitos da NR-11 se verão numa situação complexa. A fiscalização trabalhista é muito intensa no Brasil e acaba complicando muitas companhias.

As firmas que são notificadas e acabam reincidindo nos atos verificados pelos fiscais, constantemente sofrem sanções como multas, autuações, bloqueios, etc.

A melhor maneira de evitar problemas com os fiscais do trabalho é armazenando as evidências de atendimento à cada requisito normativo. O sistema de gestão auxilia a empresa nessa tarefa.

São criados procedimentos para facilitar a identificação da conformidade a cada item obrigatório, assim até mesmo a argumentação com os fiscais fica mais simples.

O descumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) pode ocasionar inúmeros problemas para empregador e empregado:

Responsabilidade administrativa

- Multas aplicadas pelo MTE (Ministério do Trabalho);
- Embargo da obra ou interdição do estabelecimento, máquinas ou equipamentos.

Responsabilidade Trabalhista

- Pagamento de adicionais de insalubridade e periculosidade;
- Estabilidade provisória para acidentado;
- Ação civil pública;
- Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Responsabilidade Previdenciária

- Ação Regressiva Acidentária (Art. 120 da Lei n. 8.213/91).

Responsabilidade Civil

- Em caso de lesão corporal, os reflexos do acidente do trabalho/doença ocupacional na área cível são (art. 949 CC):
- Despesas com o tratamento médico;
- Lucros cessantes até a alta médica;
- Danos estéticos;
- Pensão vitalícia, em caso de morte do trabalhador, em decorrência do exercício do trabalho: danos emergentes; danos morais e pensão mensal.

Responsabilidade Tributária

- Aumento da alíquota do SAT/FAP (Seguro de Acidente do Trabalho / Fator Acidentário de Prevenção).

Responsabilidade Criminal



- **Infração penal:** Descumprimento das normas de segurança sem que haja qualquer resultado lesivo ou risco ao trabalhador (Art. 19, §2º da Lei 8.213/91);
- **Crime de perigo:** Descumprimento das normas de segurança no trabalho que ocasione risco ou perigo de vida ou à saúde do trabalhador (Art. 132, Código Penal);
- **Lesão corporal:** Descumprimento das normas de segurança no trabalho do qual resulte dano físico ou lesão corporal ao trabalhador (Art. 129, §6º, Código Penal);
- **Homicídio:** Descumprimento das normas de segurança no trabalho que cause a morte do trabalhador. (Art. 121, Código Penal).



MODULO 2

2.1 O QUE É A NR 11

A NR 11 é a norma regulamentadora que trata da Segurança e Saúde no Transporte, Movimentação e Armazenagem de Materiais (Portaria de nº 3.214 de 8 de junho de 1978), esta por sua vez, determina todos os requisitos em relação ao manuseio dos materiais, sendo manual ou mecânica e serve para prevenir possíveis acidentes ou imprevistos.

A produção industrial e todo seu maquinário envolvido no processo apresenta um ambiente propício a fatalidade.

Um estudo para prevenção de acidentes mostrou que um dos maiores fatores causadores de acidentes é a movimentação de materiais dentro do próprio ambiente de trabalho.

Em sua maioria, as resoluções das medidas de segurança são adotadas somente após um acidente grave ter ocorrido.

Já os acidentes de trabalho considerados os mais comuns, que ocorrem com maior frequência, segundo o Ministério da Previdência Social, são choques contra objetos, cortes e fraturas decorrentes de problemas no transporte de cargas além do limite permitido e o não uso de equipamentos de segurança obrigatórios.

Entre as principais máquinas utilizadas na movimentação de materiais estão as pontes rolantes, empilhadeiras, esteiras, rebocadores e elevadores.

Estas máquinas quando usadas inadequadamente, podem causar acidentes graves, seja por desabamento de cargas, atropelamentos ou ainda desabamento de estruturas por falta de manutenção preventiva.

A norma se aplica a transportadoras, galpões de armazenamento, canteiros de obras, almoxarifados, centros de distribuição, etc.

A NR 11 tem função essencial e primordial quando o assunto é o cuidado para evitar acidentes com esses equipamentos.

O dever da empresa é ter um sistema de gestão certificado que atenda aos requisitos desta norma regulamentadora.

Além disso, a empresa deve manter as evidências do cumprimento às leis, sob a pena de sofrer sanções por parte da fiscalização do órgão regulamentador.

Ela lista quais são as obrigações ligadas a cada tipo de atividade logística. E está relacionada diretamente aos trabalhadores que atuam com transporte e movimentação de cargas. Essa norma também se preocupa com a conservação, resistência e garantia dos equipamentos que devem estar em perfeitas condições para garantir a segurança dos trabalhadores.

Para cumprir todas as recomendações da norma de transporte e movimentação de cargas, as empresas devem implementar vários procedimentos de segurança. Alguns deles estão listados abaixo:

- Garantir que os colaboradores estejam usando os EPIs adequados;

- Garantir que as máquinas e equipamentos estejam regulares quanto à manutenção e operação;
- Isolar ou sinalizar corretamente as áreas por onde haverá transporte e movimentação de cargas;
- Possuir procedimentos claros para casos de evacuação e combate ao incêndio;
- Assegurar que os materiais e as cargas estão sendo movimentados e transportados por colaboradores habilitados.

2.2 DESLOCAMENTO, LEVANTAMENTO E TRANSPORTE DE CARGAS

Está dependente de vários fatores, como:

O peso da carga;

O volume e forma da carga; A existência ou não de pegadas;

A localização da carga; A postura adotada;

A técnica de manipulação adotada; A frequência de ocorrência;

O tempo dedicado a esta tarefa; As condições fisiológicas do(s) operador(es).

Relativamente à manipulação de cargas, as situações de trabalho podem ser classificadas em dois tipos:

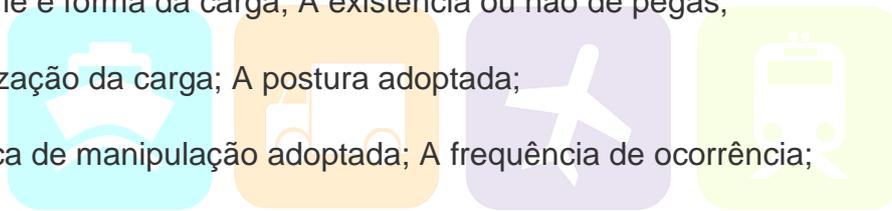
Manipulação Esporádica, quando está relacionado com a capacidade muscular dos indivíduos para manipular e levantar as cargas.

Manipulação Repetitiva, relacionada com três fatores:

a duração do trabalho;

a capacidade energética do trabalhador;

a fadiga física.



Qualquer que seja o tipo de manipulação, o levantamento correto de cargas de obedecer ao seguinte:

Utilização da musculatura das pernas e não da coluna; ombros para trás e costas direitas;

Carga mantida o mais próximo possível do corpo; pés separados e peso do corpo corretamente distribuído;

Joelhos flectidos; pescoço e costas alinhadas;

Pernas distendendo-se lentamente; manutenção da carga simétrica, apoiada nas duas mãos;

Carga a, aproximadamente, 40-50 cm acima do chão; remoção de todos os obstáculos que possam atrapalhar os movimentos, antes de levantar um peso.

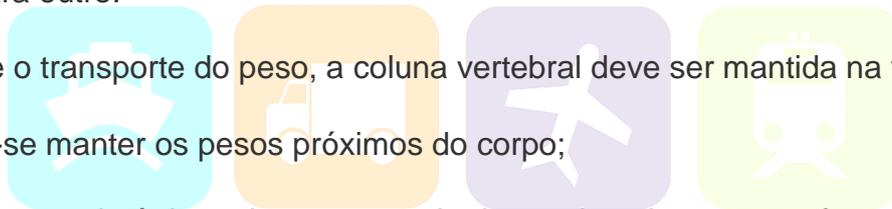
Um outro aspecto importante a considerar, é o transporte de uma carga de um local para outro:

Durante o transporte do peso, a coluna vertebral deve ser mantida na vertical;

Devem-se manter os pesos próximos do corpo;

As cargas assimétricas devem ser evitadas, pois exigem um esforço adicional da musculatura dorsal para manter o equilíbrio (usar cargas simétricas);

Quando a carga apresenta uma forma longa, esta deve ser transportada na vertical.



2.3 TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PERIGOSOS

Segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), cargas perigosas são, “são quaisquer cargas que, por serem explosivas, como os gases comprimidos ou liquefeitos, inflamáveis, oxidantes, venenosas, infecciosas, radioativas, corrosivas ou poluentes, possam representar riscos aos trabalhadores, as instalações físicas e ao meio ambiente em geral”.

No Brasil, o transporte de cargas perigosas é regulamentado pela Lei nº 10.233/2001 e por resoluções da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres).

A Resolução ANTT nº. 5.232/16 define a classificação dos produtos perigosos e detalha como esse tipo de carga deve ser identificada, embalada, como devem ser sinalizados os veículos que a transportam e qual a documentação necessária.

Toda legislação brasileira para esse assunto é baseada em recomendações do Comitê de Peritos em Transporte de Produtos Perigosos da Organização das Nações Unidas (ONU), que são atualizadas periodicamente, e também no Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (ADR).

As cargas perigosas são classificadas segundo sua natureza e os danos que podem causar às populações e ao meio ambiente.

Veja abaixo a classificação de produtos perigosos para fins de transporte:

Classe 1 – Explosivos (pólvora, nitroglicerina, etc)

Classe 2 – Gases.

Subclasse 2.1 – Gases inflamáveis (Acetileno, amoníaco, metano, etc);

Subclasse 2.2 – Gases não-inflamáveis, não-tóxicos (butano, propano, etc);

Subclasse 2.3 – Gases tóxicos (cianeto de hidrogênio, cloro).

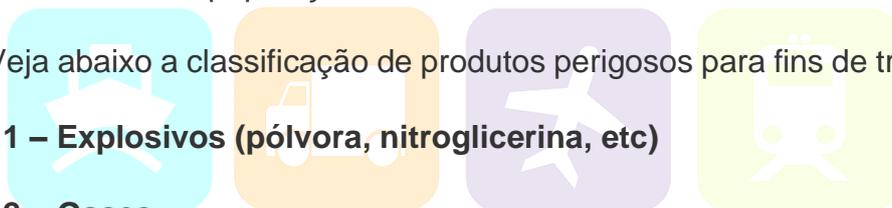
Classe 3 – Líquidos inflamáveis (álcool, gasolina, óleo diesel).

Classe 4 – Sólidos inflamáveis (azidas orgânicas, compostos nitrosos):

Subclasse 4.1 – Sólidos inflamáveis;

Subclasse 4.2 – Substâncias sujeitas a combustão espontânea;

Subclasse 4.3 – Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis.



Classe 5 – Oxidantes (peróxido de hidrogênio, também conhecido como água oxigenada):

Subclasse 5.1 – Substâncias oxidantes;

Subclasse 5.2 – Peróxidos orgânicos.

Classe 6 – Substâncias tóxicas e infectantes (pesticidas):

Subclasse 6.1 – Substâncias tóxicas;

Subclasse 6.2 – Substâncias infectantes.

Classe 7 – Materiais radioativos (césio, rádio, etc).

Classe 8 – Corrosivos (ácido sulfúrico e hidróxido de sódio, mais conhecido como soda cáustica).

Classe 9 – Substâncias perigosas diversas (baterias de lítio, etc)

Se realizado de forma inadequada, o transporte de produtos perigosos oferece sérios riscos para a população e o meio ambiente.

Se houver algum acidente, como o tombamento de uma carreta, pode causar o vazamento de substâncias inflamáveis, com possibilidade de explosões e incêndios.

Alguns produtos não são inflamáveis, mas, são tóxicos o suficiente para causar uma grave intoxicação se inalados, ingeridos ou absorvidos pela pele.

Além do mais, o vazamento desses produtos é extremamente perigoso ao meio ambiente, pois contamina o solo, os rios e também ameaça a vida dos animais silvestres que estiverem no caminho.

Embalagem e o armazenamento de cargas perigosas

Há embalagens e protocolos de armazenamento apropriados às características de cada produto perigoso.

Os materiais radioativos, por exemplo, só podem ser transportados em contêineres blindados e devidamente sinalizados.

Já os combustíveis devem ser transportados em tanques capazes de impedir que a temperatura oscile. Já que um aumento de temperatura pode levar a uma reação de combustão.

Gases, por sua vez, devem ser mantidos em estado de compressão durante todo o transporte para evitar vazamentos.

Atenção às restrições de circulação

Veículos que transportam cargas perigosas não podem circular em determinados lugares: como regiões densamente populadas ou próximas de reservatórios de água e reservas ecológicas.

Essas restrições à circulação podem ser estipuladas também pela legislação local e servem para limitar os estragos de eventuais acidentes.



MODULO 3

3.1 QUAIS OS CUIDADOS ESPECIAIS QUE SE DEVE TOMAR NA OPERAÇÃO DE ELEVADORES, GUINDASTES, TRANSPORTADORES INDUSTRIAIS E MÁQUINAS TRANSPORTADORAS

Para realizar este tipo de trabalho é preciso do auxílio de algumas máquinas transportadoras. Os equipamentos utilizados na movimentação dos materiais devem garantir a segurança e resistência, sendo fundamental, estar em perfeitas condições para o trabalho. O empregador tem o dever de

estabelecer e indicar, em algum lugar visível no equipamento, a carga máxima permitida para realizar o trabalho.

Nos equipamentos de transporte motorizado, o trabalhador é obrigado a ter uma habilitação para dirigir, válida durante 1 ano. Assim como, estar portando um cartão de identificação com nome e foto. De acordo com o 1.1.6.1:

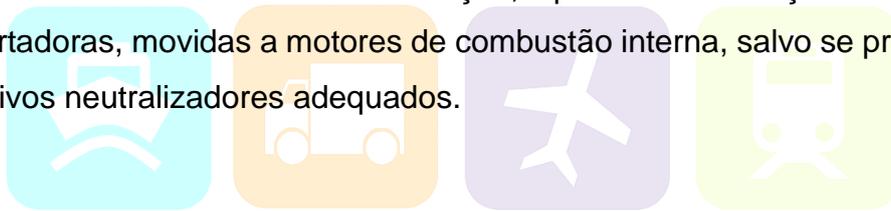
“O cartão terá a validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto, e, para a revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador.

Quando o ambiente de trabalho é fechado e com pouca ventilação, é essencial controlar a emissão de gases tóxicos emitidos pelos equipamentos para evitar a concentração dos gases acima dos limites de tolerância.

Segundo o item 11.1 da NR 11, os seguintes cuidados devem ser tomados:

- Os poços de elevadores e monta-cargas deverão ser cercados, solidamente, em toda sua altura, exceto as portas ou cancelas necessárias nos pavimentos;
- Quando a cabina de elevador não estiver ao nível do pavimento, a abertura deverá estar protegida por corrimão ou outros dispositivos convenientes;
- Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de carga, guindastes, monta-cargas, pontes-rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras-rolantes, transportadores de diferentes tipos, serão calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho:
 1. Especial atenção será dada aos cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos que deverão ser inspecionados, permanentemente, substituindo-se as suas partes defeituosas;
 2. Em todo o equipamento será indicada, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida;
 3. Para os equipamentos destinados à movimentação do pessoal, serão exigidas condições especiais de segurança.
- Os carros manuais para transporte devem possuir protetores das mãos;

- Nos equipamentos de transporte, com força motriz própria, o operador deverá receber um treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nessa função;
- Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se, durante o horário de trabalho, portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível;
- Os equipamentos de transporte motorizados deverão possuir sinal de advertência sonora (buzina);
- Todos os transportadores industriais serão permanentemente inspecionados e as peças defeituosas, ou que apresentem deficiências, deverão ser, imediatamente, substituídas;
- Nos locais fechados ou pouco ventilados, a emissão de gases tóxicos, por máquinas transportadoras, deverá ser controlada para evitar concentrações, no ambiente de trabalho, acima dos limites permissíveis;
- Em locais fechados e sem ventilação, é proibida a utilização de máquinas transportadoras, movidas a motores de combustão interna, salvo se providas de dispositivos neutralizadores adequados.



3.2 COMO SÃO CLASSIFICADOS OS EQUIPAMENTOS DE IÇAMENTO

Os equipamentos de içamento podem ser classificados como: talhas manuais e elétricas, pontes-rolantes, guindaste de cavalete, de torre, de cabeça de martelo, lança horizontal e móvel sobre rodas ou esteiras. Em relação aos transportadores, os principais são: de rolete, de correia, de rosca sem fim e de caneca.

3.3 QUAIS OS RISCOS NA ATIVIDADE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

As operações envolvendo estes equipamentos representam um risco adicional no local de trabalho. É importante que a operação de içamento seja coordenada com o resto do trabalho e que seja dada especial atenção a possibilidade de queda de objetivos.

A movimentação de carga sobre locais onde circulam pessoas implica em riscos adicionais, que devem ser evitados isolando-se a área onde esteja ocorrendo a operação. Desta forma, não deve ser permitida a movimentação onde pessoas executem outras atividades, sendo esta uma condição de grave risco de acidentes fatais.

A movimentação de cargas envolve uma série de riscos que o gestor de frota deve considerar e gerenciar corretamente. O deslocamento da carga se dá conforme um roteiro definido e através de um veículo específico — no caso em questão, em caminhões de diferentes tipos.

Vamos considerar abaixo alguns desses riscos, a fim de que o gestor fique alerta e saiba como prevenir-se.

Os fatores principais que envolvem riscos durante o transporte de carga são:

- Imperícia (falta de habilidade ou destreza);
- Imprudência (ação temerária ou inconveniente);
- Negligência (descuido, displicência).

A imperícia está relacionada à falta de qualificação do trabalhador para executar a atividade, o que aumenta a possibilidade de acidentes. Já a imprudência é resultado da afobação ou se traduz através de uma ação ousada demais. A negligência, por sua vez, responde por quase 50% dos acidentes e é representada principalmente pela desatenção para com o serviço que se realiza.

Para minimizar os riscos na movimentação de cargas, é preciso usar os equipamentos adequados, como:

- Guindaste;
- Empilhadeira;
- Guincho;
- Talhas;
- Caminhão Munck;
- Elevador de carga;
- Ascensores.

Entre os acessórios, podem-se citar:

- Ganchos;
- Cabos de aço;
- Esticadores;
- Correntes;
- Eslinga;
- Moitão;
- Manilhas;
- Cintas;
- Roldanas;
- Soquete;
- Grampo para cabos.

A imperícia, a imprudência e a negligência geram riscos que podem aumentar a quantidade de acidentes ou incidentes devido a outros fatos potencializadores como:

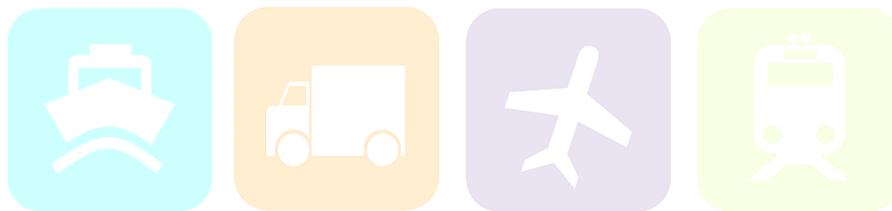
- Prazo para a entrega (se a necessidade de entregar é imediata, isso pode levar à negligência ou imprudência na hora de organizar e conduzir a carga);
- Características do produto (se é frágil ou não);
- Cargas especiais quanto ao peso/dimensões;
- Capacidade de suportar o peso da mercadoria, relacionado com o peso do veículo;
- Locais de embarque/desembarque;
- Locais de difícil acesso para o carregamento/d Descarregamento;
- Necessidade de equipamentos especiais para descarregar os materiais;
- Recursos para proteger a carga (ainda que temporariamente);
- Custos relacionados com o transporte;
- Meios de transporte disponíveis;
- Necessidade de embalagens especiais;
- Possibilidade de transporte a granel ou fracionado.

Deve-se considerar que, sendo maiores as necessidades de manuseio do produto, maiores serão os riscos a que ele estará sujeito.

3.4 QUAIS OS SINAIS UTILIZADOS NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Os trabalhos que envolvam guias e guindastes móveis elevados sempre serão executados sob a supervisão de uma pessoa qualificada e experiente. É importante incluir, no treinamento, os seguintes procedimentos de sinalização para movimentação de cargas:

- **Subir** – com o antebraço na vertical e o indicador apontando para cima mover a mão em pequenos círculos horizontais.
- **Baixar** – com o braço estendido para baixo e o indicador apontando para baixo, mover a mão em pequenos círculos horizontais.
- **Deslocar a ponte** – com o braço estendido para frente, mão aberta e ligeiramente levantada, fazer movimentos de empurrar na direção do movimento.
- **Deslocar o Carro** – palma da mão para cima, dedos fechados, polegar apontando na direção do movimento, sacudir a mão horizontalmente.
- **Carros Múltiplos** – levantar um dedo para o gancho número 01 e dois dedos para o gancho número 02.
- **Parar** – com o braço estendido, palma da mão para baixo, manter a posição rigidamente.
- **Mover levemente** – usar uma mão para dar qualquer sinal de movimentação e colocar a outra mão parada em frente da mão que está realizando o sinal de movimento.
- **Parada de emergência** – com o braço estendido e palma da mão para baixo, executar movimentos para esquerda e direita.
- **Eletroímã Desligado** – o ponteiro abre os braços, com as palmas das mãos para cima.



NORMA REGULAMENTADORA 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Sumário

- 11.1 Normas de Segurança para Operação de Elevadores, Guindastes, Transportadores Industriais e Máquinas Transportadoras
 - 11.2 Normas de Segurança do Trabalho em Atividades de Transporte de Sacas
 - 11.3 Armazenamento de Materiais
 - 11.4 Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Chapas de Mármore, Granito e Outras Rochas
- Anexo I (Alteração dada pela Portaria MTPS 505/2016)

Glossário

11.1 Normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras (voltar)

11.1.1 Os poços de elevadores e monta-cargas deverão ser cercados, solidamente, em toda sua altura, exceto as portas ou cancelas necessárias nos pavimentos.

11.1.2 Quando a cabina do elevador não estiver ao nível do pavimento, a abertura deverá estar protegida por corrimão ou outros dispositivos convenientes.

11.1.3 Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de carga, guindastes, monta-carga, pontes-rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras-rolantes, transportadores de diferentes tipos, serão calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho.

11.1.3.1 Especial atenção será dada aos cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos que deverão ser inspecionados, permanentemente, substituindo-se as suas partes defeituosas.

11.1.3.2 Em todo o equipamento será indicado, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida.

11.1.3.3 Para os equipamentos destinados à movimentação do pessoal serão exigidas condições especiais de segurança.

11.1.4 Os carros manuais para transporte devem possuir protetores das mãos.

11.1.5 Nos equipamentos de transporte, com força motriz própria, o operador deverá receber treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nessa função.

11.1.6 Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível.

11.1.6.1 O cartão terá a validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto, e, para a revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador.

11.1.7 Os equipamentos de transporte motorizados deverão possuir sinal de advertência sonora (buzina).

11.1.8 Todos os transportadores industriais serão permanentemente inspecionados e as peças defeituosas, ou que apresentem deficiências, deverão ser imediatamente substituídas.

11.1.9 Nos locais fechados ou pouco ventilados, a emissão de gases tóxicos, por máquinas transportadoras, deverá ser controlada para evitar concentrações, no ambiente de trabalho, acima dos limites permissíveis.

11.1.10 Em locais fechados e sem ventilação, é proibida a utilização de máquinas transportadoras, movidas a motores de combustão interna, salvo se providas de dispositivos neutralizadores adequados.

11.2 Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas (voltar)

11.2.1 Denomina-se, para fins de aplicação da presente regulamentação a expressão "Transporte manual de sacos" toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso da carga é suportado, integralmente, por um só trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição.

11.2.2 Fica estabelecida a distância máxima de 60,00m (sessenta metros) para o transporte manual de um saco.

11.2.2.1 Além do limite previsto nesta norma, o transporte descarga deverá ser realizado mediante impulsão de vagonetes, carros, carretas, carros de mão apropriados, ou qualquer tipo de tração mecanizada.

11.2.3 É vedado o transporte manual de sacos, através de pranchas, sobre vãos superiores a 1,00m (um metro) ou mais de extensão.

11.2.3.1 As pranchas de que trata o item 11.2.3 deverão ter a largura mínima de 0,50m (cinquenta centímetros).

11.2.4 Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador terá o auxílio de ajudante.

11.2.5 As pilhas de sacos, nos armazéns, devem ter altura máxima limitada ao nível de resistência do piso, à forma e resistência dos materiais de embalagem e à estabilidade, baseada na geometria, tipo de amarração e inclinação das pilhas.

11.2.5. As pilhas de sacos, nos armazéns, terão a altura máxima correspondente a 30 (trinta) fiadas de sacos quando for usado processo mecanizado de empilhamento. (Alteração dada pela Portaria SIT 82/2004)

11.2.6. A altura máxima das pilhas de sacos será correspondente a 20 (vinte) fiadas quando for usado processo manual de empilhamento.(Revogado pela Portaria SIT 82/2004).

11.2.7 No processo mecanizado de empilhamento, aconselha-se o uso de esteiras-rolantes, dadas ou empilhadeiras.

11.2.8 Quando não for possível o emprego de processo mecanizado, admite-se o processo manual, mediante a utilização de escada removível de madeira, com as seguintes características:

- a) lance único de degraus com acesso a um patamar final;
- b) a largura mínima de 1,00m (um metro), apresentando o patamar as dimensões mínimas de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro) e a altura máxima, em relação ao solo, de 2,25m (dois metros e vinte e cinco centímetros);
- c) deverá ser guardada proporção conveniente entre o piso e o espelho dos degraus, não podendo o espelho ter altura superior a 0,15m (quinze centímetros), nem o piso largura inferior a 0,25m (vinte e cinco centímetros);
- d) deverá ser reforçada, lateral e verticalmente, por meio de estrutura metálica ou de madeira que assegure sua estabilidade;
- e) deverá possuir, lateralmente, um corrimão ou guarda-corpo na altura de 1,00m (um metro) em toda a extensão;
- f) perfeitas condições de estabilidade e segurança, sendo substituída imediatamente a que apresente qualquer defeito.

11.2.9 O piso do armazém deverá ser constituído de material não escorregadio, sem aspereza, utilizando-se, de preferência, o mastique asfáltico, e mantido em perfeito estado de conservação.

11.2.10 Deve ser evitado o transporte manual de sacos em pisos escorregadios ou molhados.

11.2.11 A empresa deverá providenciar cobertura apropriada dos locais de carga e descarga da sacaria.

11.3 Armazenamento de materiais (voltar)

11.3.1 O peso do material armazenado não poderá exceder a capacidade de carga calculada para o piso.

11.3.2 O material armazenado deverá ser disposto de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergências, etc.

11.3.3. Material empilhado deverá ficar afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância de pelo menos 0,50m (cinquenta centímetros).

11.3.4 A disposição da carga não deverá dificultar o trânsito, a iluminação, e o acesso às saídas de emergência.

11.3.5 O armazenamento deverá obedecer aos requisitos de segurança especiais a cada tipo de material.

11.4 Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Chapas de Mármore, Granito e outras rochas (Acrescentado pela Portaria SIT 56/2003) (voltar)

11.4.1 A movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de mármore, granito e outras rochas deve obedecer ao disposto no Regulamento Técnico de Procedimentos constante no Anexo I desta NR. (Acrescentado pela Portaria SIT 56/2003)

ANEXO I (voltar)



REGULAMENTO TÉCNICO DE PROCEDIMENTOS PARA MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE CHAPAS DE ROCHAS ORNAMENTAIS (Alteração dada pela Portaria MTPS 505/2016).

1. Princípios gerais

1.1 Este Regulamento Técnico define princípios fundamentais e medidas de proteção para preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho no comércio e na indústria de beneficiamento, transformação, movimentação, manuseio e armazenamento de chapas rochas ornamentais, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas vigentes e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

1.2 Os equipamentos devem ser calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança, conservados em perfeitas condições de trabalho.

1.2.1 Em todo equipamento deve ser indicado, em lugar visível, a sua identificação, carga máxima de trabalho permitida, nome e CNPJ do fabricante e responsável técnico.

1.2.1.1 As informações indicadas no subitem 1.2.1 e demais pertinentes devem constar em livro próprio.

1.2.1.2 Carros porta-blocos e fueiros podem ser identificados somente com número próprio e carga máxima de trabalho permitida.

1.2.2 O fabricante do equipamento deve fornecer manual de instrução, atendendo aos requisitos estabelecidos na NR-12, objetivando a correta operação e manutenção, além de subsidiar a capacitação do operador.

1.3 A empresa deve manter registro, em meio físico ou eletrônico, de inspeção periódica e de manutenção dos equipamentos e elementos de sustentação utilizados na movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de rochas ornamentais.

1.3.1 Após a inspeção do equipamento ou elemento de sustentação, deve ser emitido "Relatório de Inspeção", com periodicidade anual, elaborado por profissional legalmente habilitado com ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - recolhida, que passa a fazer parte da documentação do equipamento.

1.3.2 As inspeções rotineiras e manutenções devem ser realizadas por profissional capacitado ou qualificado.

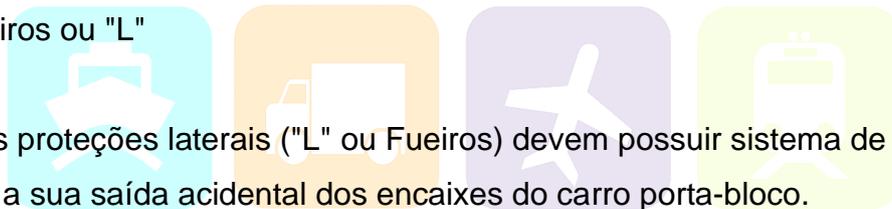
1.3.3 A empresa deve manter no estabelecimento nota fiscal do equipamento adquirido ou, no caso de fabricação própria, os projetos, laudos, cálculos e as especificações técnicas.

1.4 As áreas de movimentação de chapas devem propiciar condições para a realização do trabalho com segurança.

1.4.1 A circulação de pessoas nas áreas de movimentação de chapas deve ser interrompida durante a realização desta atividade.

2. Requisitos técnicos para equipamentos utilizados para movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de rochas ornamentais

2.1 Fueiros ou "L"



2.1.1 As proteções laterais ("L" ou Fueiros) devem possuir sistema de trava que impeça a sua saída acidental dos encaixes do carro porta-bloco.

2.1.1.1 O carro porta-bloco deve possuir no mínimo duas guias para evitar o deslocamento lateral do "L".

2.1.2 Deve-se instalar a proteção lateral ("L" ou Fueiro) no carro porta-bloco previamente à retirada do sistema de sustentação do equipamento de elevação das frações de bloco ("enteras").

2.1.2.1 A retirada das proteções laterais ("L" ou Fueiros) somente poderá ser realizada dentro do alojamento do tear.

2.1.3 Os blocos serrados, ainda sobre o carro porta-bloco e dentro do alojamento do tear, devem possuir ou receber, no mínimo, três proteções laterais ("L" ou Fueiros) de cada lado, para impedir a queda das chapas.

2.1.4 As proteções laterais ("L" ou Fueiros) devem ser mantidas até a retirada de todas as chapas.

2.2 Carro porta-blocos e carro transportador

2.2.1 O carro porta-blocos e o carro transportador devem dispor de proteção das partes que ofereçam risco, com atenção especial aos cabos de aço, ganchos, roldanas, rodas do carro, polias, correias, engrenagens, acoplamentos e partes elétricas.

2.2.2 Nenhum trabalho pode ser executado com pessoas entre as chapas.

2.2.3 É proibida a retirada de chapas de um único lado do carro porta-blocos, com objetivo de manter a sua estabilidade.

2.2.4 A operação do carro transportador e do carro porta bloco deve ser realizada por, no mínimo, duas pessoas capacitadas, conforme o item 5 deste Anexo.

2.3 Pátio de estocagem

2.3.1 Nos locais do pátio onde for realizada a movimentação e armazenagem de chapas, devem ser observados os seguintes critérios:

a) o piso deve ser pavimentado, não ser escorregadio, não ter saliências, ser nivelado e com resistência suficiente para suportar as cargas usuais;

b) a área de armazenagem de chapas deve ser protegida contra intempéries.

2.4 Cavaletes

2.4.1 Os cavaletes devem estar instalados sobre bases construídas de material resistente e impermeável, de forma a garantir perfeitas condições de estabilidade e de posicionamento, observando se os seguintes requisitos:

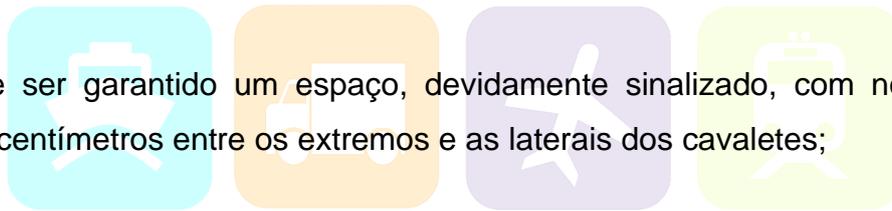
a) os cavaletes devem garantir adequado apoio das chapas e possuir altura mínima de um metro e cinquenta centímetros (1,5m);

b) os cavaletes verticais devem ser compostos de seções com largura máxima de vinte e cinco centímetros (0,25m);

c) os palitos dos cavaletes verticais devem ter espessura que possibilite resistência aos esforços das cargas usuais e ajustados ou soldados em sua base, garantindo a estabilidade;

d) cada cavalete vertical deve ter no máximo seis metros de comprimento, sendo que as peças das extremidades devem possuir maior resistência;

e) deve ser garantido um espaço, devidamente sinalizado, com no mínimo oitenta centímetros entre os extremos e as laterais dos cavaletes;



f) a distância entre cavaletes e as paredes do local de armazenagem deve ser de no mínimo cinquenta centímetros (0,5m);

g) a área principal de circulação de pessoas deve ser demarcada e possuir no mínimo um metro e vinte centímetros de largura (1,20m);

h) os cavaletes devem ser mantidos em perfeitas condições de uso: pintados, sem corrosão e sem danos à sua estrutura;

i) é proibido o uso de prolongadores a fim de ampliar a capacidade de armazenamento dos cavaletes em formato triangular;

j) as atividades de retirada e colocação de chapas em cavaletes devem ser realizadas obrigatoriamente com pelo menos um trabalhador em cada extremidade da chapa;

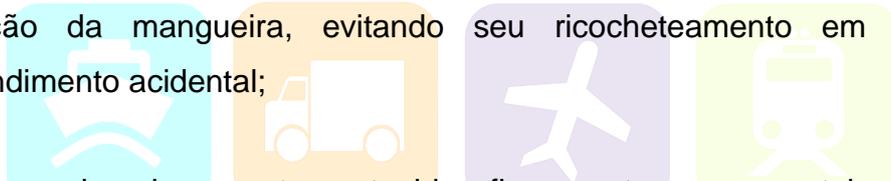
k) cada par de cavaletes deve possuir sistema de travamento ou amarração entre si a fim de garantir a estabilidade do equipamento.

2.5 Movimentação de chapas com uso de ventosas

2.5.1 Na movimentação de chapas com o uso de ventosas, devem ser observados os seguintes requisitos mínimos:

a) a válvula direcional das ventosas deve ter acesso e localização facilitados ao operador, respeitando-se a postura e a segurança do operador;

b) as ventosas devem ser dotadas de dispositivo auxiliar que garanta a contenção da mangueira, evitando seu ricocheteamento em caso de desprendimento acidental;



c) as mangueiras devem estar protegidas, firmemente presas aos tubos de saída e de entrada e afastadas das vias de circulação;

d) as borrachas das ventosas devem ter manutenção periódica e imediata substituição em caso de desgaste, defeitos ou descolamento;

e) procedimentos de segurança a serem adotados para garantir a movimentação segura de chapas em caso de falta de energia elétrica.

2.5.2 As ventosas com vácuo gerado por equipamento elétrico devem possuir alarme sonoro e visual que indique pressão fora dos limites de segurança estabelecidos.

2.6 Movimentação de chapas com uso de cabos de aço, vigas de suspensão, cintas, correntes, garras, ovador de contêineres e outros equipamentos

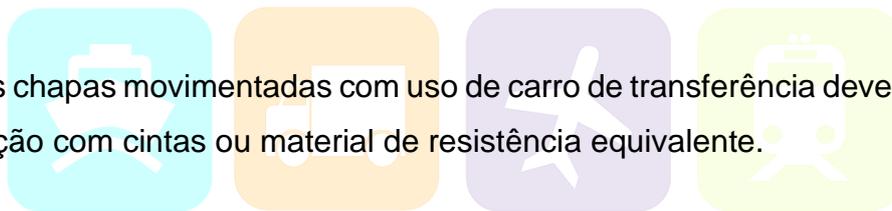
2.6.1 Na movimentação de chapas com a utilização de vigas de suspensão, garras, ovador de contêineres e outros equipamentos de movimentação, devem ser observadas a capacidade de sustentação destes meios de içar e a capacidade de carga do equipamento de elevação, atendendo às especificações técnicas e recomendações do fabricante.

2.6.1.1 Os cabos de aço, cintas, correntes e outros acessórios devem estar devidamente dimensionados, de acordo com as características das cargas a serem movimentadas.

2.6.2 O empregador deve manter no estabelecimento à disposição da fiscalização as notas fiscais de aquisição dos cabos de aço, correntes, cintas e outros acessórios, com os respectivos certificados.

2.6.3 A movimentação de chapas com uso de garras só pode ser realizada pegando-se uma chapa por vez.

2.6.4 As chapas movimentadas com uso de carro de transferência devem possuir amarração com cintas ou material de resistência equivalente.



3. Condições ambientais e equipamentos para movimentação de chapas fracionadas de rochas ornamentais em marmorarias

3.1 Os pisos dos locais de trabalho onde houver movimentação de chapas de rochas ornamentais fracionadas devem ser projetados e construídos de acordo com parâmetros técnicos, com o objetivo de suportar as cargas usuais e oferecer segurança na movimentação.

3.1.1 Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, de forma a não provocar trepidação nos equipamentos de movimentação de chapas fracionadas.

3.1.1.1 A inclinação longitudinal do piso deve ser de, no máximo, 5% (cinco por cento).

3.1.1.1.1 As inclinações superiores a 5% (cinco por cento) são consideradas rampas e devem ser calculadas de acordo com a seguinte equação:

$$h \times 100$$
$$i = \frac{\quad}{\quad}$$
$$c$$

onde:

i = inclinação, em porcentagem;

h = altura do desnível;

c = comprimento da projeção horizontal.

3.1.1.1.1.1 Independente do comprimento da rampa e sem prejuízo do teor do item 3.1.1.1.1, a inclinação máxima permitida é de 12,50% (doze inteiros e cinquenta centésimos por cento).

3.2 A largura das vias onde houver movimentação de chapas fracionadas de rochas ornamentais deve ser de, no mínimo, um metro e vinte centímetros (1,2m).

3.3 O equipamento para movimentação de chapas fracionadas de rochas ornamentais deve possuir no mínimo três rodas, resistência, estabilidade e facilidade de mobilidade, identificação de capacidade máxima de carga e ser compatível com as cargas.

3.3.1 As cargas de chapas fracionadas devem estar devidamente amarradas à estrutura do equipamento.

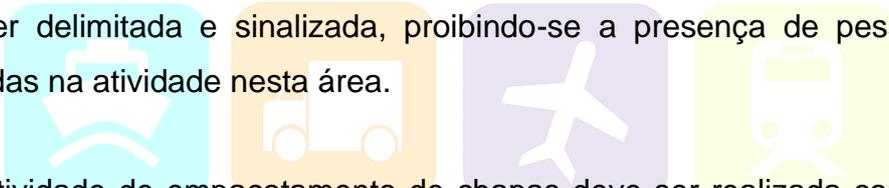
4. Carga e descarga de chapas de rochas ornamentais

4.1 A empresa deve destinar área específica de carga e descarga de chapas, com sinalização horizontal e vertical.

4.1.1 O espaço destinado à carga e descarga de materiais e o acesso ao veículo de carga devem oferecer condições para que a operação se realize com segurança.

4.1.1.1 As movimentações de cargas devem seguir instruções definidas em procedimentos específicos para cada tipo de carga, objetivando a segurança da operação para pessoas e materiais.

4.2 A área de operação onde houver utilização de pistola pneumática portátil deve ser delimitada e sinalizada, proibindo-se a presença de pessoas não envolvidas na atividade nesta área.



4.3 A atividade de empacotamento de chapas deve ser realizada com uso de cavaletes que propiciem boa postura e segurança aos trabalhadores.

4.4 O interior de contêineres deve possuir iluminação natural ou artificial, nos termos definidos nas Normas de Higiene Ocupacional da FUNDACENTRO.

4.5 Os trabalhos no interior de contêineres devem ser realizados com equipamentos e meios de acesso seguros e adequados à natureza das atividades.

4.6 É proibida a permanência de trabalhadores no interior de contêineres durante a entrada da carga.

4.7 A retirada da amarração da carga no contêiner só poderá ser realizada após a estabilização e fixação primária da carga.

5. Capacitação para movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de rochas ornamentais

5.1 A movimentação, manuseio e armazenagem de chapas de rochas ornamentais somente podem ser realizadas por trabalhador capacitado e autorizado pelo empregador.

5.2 A capacitação deve ocorrer após a admissão do trabalhador, dentro dos horários normais de trabalho e ser custeada integralmente pelo empregador.

5.2.1 As instruções visando à informação e à capacitação do trabalhador devem ser elaboradas em linguagem compreensível e adotando-se metodologias, técnicas e materiais que facilitem o aprendizado.

5.3 Além de capacitação, informações e instruções, o trabalhador deve receber orientação em serviço, que consiste de período no qual deve desenvolver suas atividades sob orientação e supervisão direta de outro trabalhador capacitado e experiente, com duração mínima de trinta dias.

5.4 A capacitação para movimentação, manuseio e armazenagem de chapas de rochas ornamentais deve atender ao conteúdo programático e carga horária conforme item 5.7.

5.4.1 As aulas teóricas devem ser limitadas a quarenta participantes por turma.

5.4.2 As aulas práticas devem ser limitadas a oito participantes para cada instrutor.

5.4.2.1 O certificado somente será concedido ao participante que cumprir a carga horária total dos módulos e demonstrar habilidade na operação dos equipamentos.

5.4.3 O certificado deve conter o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária diária e total, data, local, nome e formação profissional do(s)

instructor(es), nome e assinatura do responsável técnico ou do responsável pela organização técnica do curso.

5.4.3.1 O certificado deve ser fornecido ao trabalhador, mediante recibo, arquivando-se uma cópia na empresa.

5.4.4 Os participantes da capacitação devem receber material didático impresso.

5.5 Deve ser realizada nova capacitação a cada três anos, com carga horária mínima de dezesseis horas, sendo oito horas com conteúdo do Módulo I e oito horas do Módulo III, referidos no item 5.7 deste Anexo.

5.6 Deve ser realizada nova capacitação, com carga horária e conteúdo programático que atendam às necessidades que a motivou, nas situações previstas abaixo:



a) troca de função;

b) troca de métodos e organização do trabalho;

c) retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a seis meses;

d) modificações significativas nas instalações, operação de máquinas, equipamentos ou processos diferentes dos que o trabalhador está habituado a operar.

5.7 Programas de capacitação

Módulo I - SAÚDE, SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

Carga horária: 16 horas

Objetivo: Preservar a saúde e a integridade física do trabalhador, informar sobre os riscos ambientais e desenvolver cultura prevencionista.

Conteúdo programático mínimo:

1 - Conceito de acidentes de trabalho: prevencionista, legal;

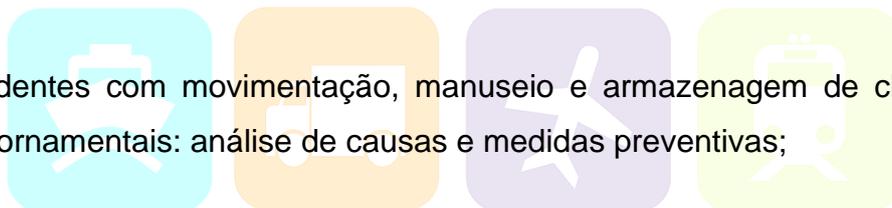
2 - Tipos de acidente;

3 - Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT;

4 - Causas de acidentes de trabalho: homem, máquina, ambiente etc.;

5 - Consequências dos acidentes de trabalho;

6 - Acidentes com movimentação, manuseio e armazenagem de chapas de rochas ornamentais: análise de causas e medidas preventivas;



7 - Riscos ambientais: físicos, químicos, biológicos e ergonômicos;

8 - Riscos de acidentes;

9 - Metodologias de Análise de Riscos: conceitos e exercícios práticos;

10 - Equipamentos de proteção coletiva;

11 - Medidas técnicas e administrativas;

12 - Equipamentos de Proteção Individual;

12 - Inspeção de Segurança.

Módulo II - ESTUDO DO CONTEÚDO DO ANEXO I DA NR- 11

Carga horária: 4 horas

Objetivo: Fornecer conhecimentos básicos ao participante para assimilar o conteúdo da legislação de segurança do setor de rochas ornamentais.

Conteúdo programático mínimo:

1 - Carro Porta-Blocos;

2 - Fueiros ou "L";

3 - Carro Transportador;

4 - Cavalete Triangular;

5 - Cavalete Vertical ou Palito;

6 - Ventosa: operação e procedimentos de segurança;

7 - Cinta;

8 - Viga de suspensão;

9 - Garra (Pinça);

10 - Cabo de aço;

11 - Correntes;

12 - Ovador de Contêiner;

13 - Equipamento de movimentação de chapas fracionadas;



14 - Inspeção nos equipamentos e acessórios;

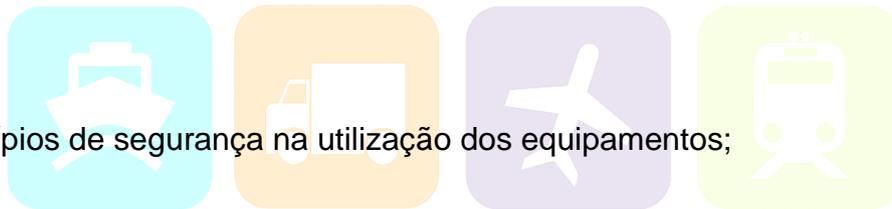
15 - Registros de inspeção de segurança nos equipamentos e Módulo

III - SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE PONTE ROLANTE

Carga horária: 16 horas

Objetivo: Nas aulas teóricas e práticas, os participantes devem adquirir conhecimentos e desenvolver competências no controle da movimentação de carga de chapas de rochas ornamentais, objetivando que tal atividade se desenvolva com segurança.

Aulas teóricas: 8 horas Conteúdo Programático mínimo:



1-Princípios de segurança na utilização dos equipamentos;

2-Descrição dos riscos relacionados aos equipamentos;

3-Centro de gravidade de cargas;

4-Amarração de cargas;

5-Escolha dos tipos de cabos de aço (estropos);

6-Capacidade de carga dos cabos de aço, cintas e correntes;

7-Critérios de descarte para cabos de aço, cintas e correntes;

8-Acessórios para garantir boa amarração;

9-Uso de quebra-canto;

10-Manilhas, cintas, peras, ganchos - bitolas e capacidades;

11-Inspeção nos equipamentos, acessórios e registros de inspeção e segurança;

12-Sinalização para içamento e movimentação;

13-Ovador de Contêiner;

14-Equipamento de movimentação de chapas fracionadas;

15-Dispositivos de segurança de acordo com a NR-12 e normas técnicas aplicáveis.

Aulas práticas: 8 horas Conteúdo Programático mínimo:

Carga e descarga de chapas e blocos em veículos;

1-Carga e descarga do carro porta-bloco;

2-Carro transportador;

3- Ventosa;

4-Viga de suspensão;

5-Garra (Pinça);

6-Colocação e retirada de chapa em bancada;

7-Movimentação de bloco de rocha ornamental com uso de pórtico rolante.

8-Ovador de Contêiner;



9-Equipamento de movimentação de chapas fracionadas.

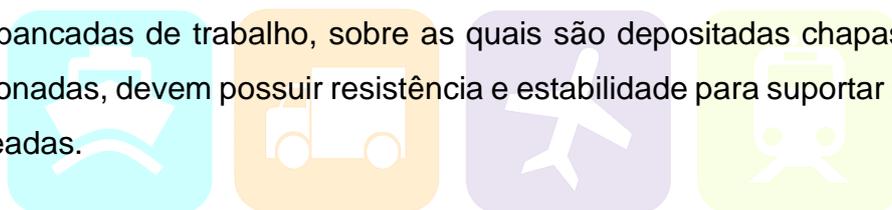
6. Disposições gerais

6.1 Durante as atividades de preparação e retirada de chapas serradas do tear, devem ser tomadas providências para impedir que o quadro inferior porta-lâminas do tear caia sobre os trabalhadores.

6.2 São proibidos o armazenamento e a disposição de chapas em paredes, colunas, estruturas metálicas ou outros locais que não sejam os cavaletes especificados neste Anexo.

6.3 A máquina de corte de fio diamantado, o monofio e o multifio devem ter as respectivas áreas de corte e percurso do fio diamantado isoladas e sinalizadas.

6.4 As bancadas de trabalho, sobre as quais são depositadas chapas, inteiras ou fracionadas, devem possuir resistência e estabilidade para suportar as cargas manuseadas.



GLOSSÁRIO (voltar)

Armazenamento: Constitui-se em um conjunto de funções de recepção, descarga, carregamento, arrumação, conservação, etc., realizadas em espaço destinado para o fluxo e armazenagem de chapas de rochas ornamentais, com o objetivo de controle e proteção dos materiais.

Beneficiamento: Constitui-se em processo de desdobramento do bloco até o produto final, podendo passar pelas seguintes etapas: serragem, deslocamento, levigamento (primeiro polimento), secagem, resinagem, polimento e recorte.

Cabos de Suspensão: Cabo de aço destinado à elevação (içamento) de materiais e equipamentos.

Carro porta-bloco: Equipamento utilizado para transportar e suportar os blocos e enteras nas operações de corte das rochas nos teares.

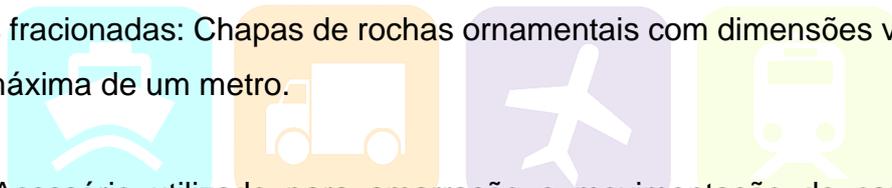
Carro transportador: Equipamento utilizado para movimentar o carro porta-bloco.

Cavalete triangular: Estrutura metálica em formato triangular com uma base de apoio, usada para armazenagem de chapas de rochas ornamentais.

Cavalete vertical: Estrutura metálica com divisórias dispostas verticalmente (palitos), fixadas sobre bases metálicas, usada para armazenamento de chapas de rochas ornamentais.

Chapas de rochas ornamentais: Produto da serragem ou deslocamento de rochas, com medidas variáveis.

Chapas fracionadas: Chapas de rochas ornamentais com dimensões variadas e altura máxima de um metro.



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

Empacotamento de chapas: Atividade de embalar (emadeirando e/ou plastificando) um conjunto de chapas de rochas ornamentais.

Entera: Fração de bloco de rocha ornamental, passível de ser serrado, normalmente acomodado em espaço existente no carro portablocos, junto ao bloco principal que será serrado.

Equipamento de elevação de carga: Todo equipamento que faça o trabalho de levantar, movimentar e abaixar cargas, incluindo seus acessórios (destinados a fixar a carga a ser transportada, ligandoa ao equipamento).

Equipamento ovador de contêiner: Equipamento sustentado por ponte rolante, utilizado para carga e descarga de pacotes de chapas de rochas ornamentais

em contêineres. Possui a forma de um C, sendo a parte superior presa à ponte rolante, e a inferior, que entra no contêiner, sustenta o pacote a ser ovado.

Equipamento para movimentação de chapas de rochas ornamentais fracionadas: Equipamento destinado à movimentação de cargas, constituído por uma estrutura, com no mínimo, três rodas.

Fueiro: Peça metálica em formato de L ou I, fixada ou encaixada no carro porta-bloco, que tem por finalidade garantir a estabilidade das chapas.

Indústria de beneficiamento e comércio de rochas ornamentais: Empresas cujas atividades econômicas se enquadram nos CNAE 2391-5/01, 2391-5/02, 2391-5/03, 4679-6/02.

Máquina de corte de fio diamantado: Máquina de corte de rocha ornamental que utiliza um fio diamantado. O processo de corte ocorre pela ação abrasiva dos anéis ou pérolas com grãos de diamante dispostos ao longo do fio.

Monofio: Máquina de corte de rocha ornamental que utiliza um fio diamantado. O processo de corte ocorre pela ação abrasiva dos anéis ou pérolas com grãos de diamante dispostos ao longo do fio.

Multifio: Máquina de corte de rocha ornamental que utiliza vários fios diamantados proporcionando o desdobramento do bloco em chapas. O processo de corte ocorre pela ação abrasiva dos anéis ou pérolas com grãos de diamante dispostos ao longo dos fios.

Palitos: Hastes metálicas usadas nos cavaletes verticais para apoio e sustentação das chapas de rochas ornamentais.

Piso Resistente: Piso capaz de resistir sem deformação ou ruptura aos esforços submetidos.

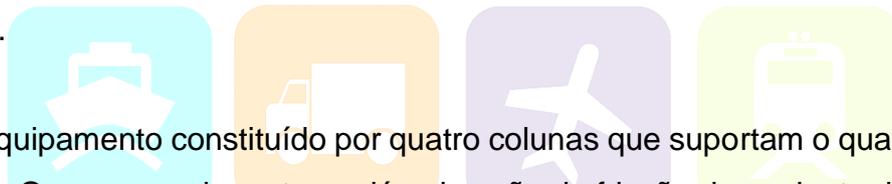
Procedimento: Sequência de operações a serem desenvolvidas para realização de um determinado trabalho, com a inclusão dos meios materiais e humanos, medidas de segurança e circunstâncias que possibilitem sua realização.

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

Sinalização: Procedimento padronizado destinado a orientar, alertar, avisar e advertir.



Tear: Equipamento constituído por quatro colunas que suportam o quadro porta-lâminas. O processo de corte se dá pela ação da fricção do conjunto de lâminas com elementos abrasivos, fazendo um movimento de vai e vem, serrando a rocha de cima para baixo.

Ventosa (transportador pneumático): Equipamento a vácuo usado na movimentação de chapas de rochas ornamentais.