



LAENA

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

NORMA REGULAMENTADORA - 11



NR - 11

NR - 11

NR - 11

INTRODUÇÃO

A NR 11 é uma Norma Regulamentadora que define diretrizes para a segurança na movimentação e armazenagem de materiais em ambientes industriais, logísticos e comerciais.

A norma abrange tanto a movimentação manual (realizada por trabalhadores) quanto a movimentação mecanizada, que envolve o uso de equipamentos como empilhadeiras, guindastes e transportadores de carga.

📌 Exemplo prático: O uso inadequado de empilhadeiras sem treinamento pode levar a capotamentos, atropelamentos e quedas de carga, colocando trabalhadores em risco. A NR 11 exige capacitação e medidas preventivas para evitar esses acidentes.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Importância

A movimentação e o armazenamento de materiais podem gerar riscos físicos e mecânicos, como:

⚠️ Quedas de materiais armazenados inadequadamente;

⚠️ Atropelamentos por empilhadeiras e equipamentos de transporte;

⚠️ Quedas de trabalhadores durante operações de carga e descarga;

⚠️ Esforço excessivo e lesões musculares devido ao transporte manual de cargas;

⚠️ Falhas mecânicas em guindastes, elevadores e talhas.

◆ Benefícios do cumprimento da NR 11:

✓ Redução de acidentes e afastamentos por lesões;

✓ Aumento da eficiência e produtividade nos processos logísticos;

✓ Preservação de equipamentos e materiais, evitando danos e desperdícios;

✓ Cumprimento da legislação, evitando multas e sanções trabalhistas.

Objetivo

◆ Principais diretrizes da NR 11:

- ✓ Definir procedimentos seguros para transporte e manuseio de materiais;
- ✓ Exigir capacitação obrigatória para operadores de empilhadeiras, guindastes e transportadores de carga;
- ✓ Garantir que os equipamentos de movimentação de carga estejam em boas condições;
- ✓ Definir normas de armazenamento seguro de materiais, prevenindo desmoronamentos e acidentes;
- ✓ Melhorar a ergonomia no transporte manual de cargas, reduzindo o risco de lesões musculoesqueléticas nos trabalhadores.

📌 Dado importante: Estatísticas indicam que 30% dos acidentes industriais envolvem movimentação de cargas, muitas vezes devido à falta de treinamento e equipamentos inadequados.

Aplicabilidade

A NR 11 se aplica a todas as empresas e setores que realizam movimentação, transporte e armazenamento de materiais, seja de forma manual ou mecânica.

- ✓ Empresas que devem seguir a NR 11:
 - ◆ Indústrias e fábricas (produção e distribuição de mercadorias);
 - ◆ Empresas de logística, transporte e centros de distribuição;
 - ◆ Construção civil (armazenamento e transporte de materiais de construção);
 - ◆ Portos e aeroportos (carga e descarga de contêineres e bagagens);
 - ◆ Supermercados e atacadistas (armazenagem e reposição de mercadorias);
 - ◆ Empresas químicas (manipulação e transporte de produtos químicos perigosos).

Tipos de materiais

✓✓ 1. Cargas Manuais

São materiais movidos diretamente pelos trabalhadores, sem o uso de equipamentos mecânicos. A movimentação manual exige cuidados ergonômicos para evitar lesões na coluna, fadiga muscular e quedas de materiais.

✓ Peso máximo recomendado para levantamento manual:

- Até 23 kg para trabalho individual;
- Até 60 kg para movimentação em dupla ou com equipamento auxiliar.

📌 Exemplo prático: Trabalhadores que descarregam sacos de cimento ou caixas pesadas precisam de orientação ergonômica e pausas para evitar sobrecarga física.



Tipos de materiais

✓ 2. Movimentação de Produtos Químicos

Os produtos químicos representam riscos de vazamento, contaminação e intoxicação, exigindo procedimentos especiais para manuseio e transporte.

✓ Requisitos para transporte de produtos químicos:

- Uso de EPIs adequados (luvas, máscaras, aventais impermeáveis);
- Armazenamento seguro, com ventilação e sinalização de riscos;
- Verificação de compatibilidade química para evitar reações perigosas;
- Treinamento para emergências em caso de vazamento.

📌 Exemplo prático: No transporte de tambores de ácido sulfúrico, os trabalhadores devem usar EPIs apropriados e sistemas de contenção para evitar derramamentos.



Tipos de materiais

✓ 3. Transporte de Materiais Pesados

Materiais de grande porte ou muito pesados são transportados por guindastes, pontes rolantes, empilhadeiras e caminhões. A NR 11 exige:

- ✓ Treinamento obrigatório para operadores de equipamentos;
- ✓ Verificação do peso e distribuição correta da carga;
- ✓ Uso de cintas e correntes para fixação adequada da carga;
- ✓ Planejamento do trajeto para evitar riscos de colisões e tombamentos.

📌 Exemplo prático: No transporte de chapas de aço, o operador de guindaste precisa garantir que a carga esteja bem presa para evitar quedas e acidentes.



Tipos de materiais

✓ 4. Armazenagem de Cargas em Depósitos e Almoxarifados

Os depósitos e almoxarifados precisam seguir padrões de organização e segurança para evitar desmoronamento de pilhas de mercadorias e acidentes com trabalhadores.

✓ Regras para armazenamento seguro:

- Materiais mais pesados devem ficar na parte inferior das prateleiras;
- Empilhamento seguro para evitar tombamentos;
- Identificação e separação de produtos inflamáveis, tóxicos e corrosivos;
- Uso de escadas e plataformas seguras para acesso a mercadorias em altura.

📌 Exemplo prático: Em um armazém de supermercado, empilhamentos instáveis podem cair sobre os trabalhadores, causando ferimentos graves. A NR 11 exige critérios de organização para evitar esses acidentes.



Segurança no Transporte

Normas de Segurança para Transporte Manual de Cargas

A movimentação manual de cargas pode gerar lesões musculoesqueléticas, quedas e acidentes, especialmente quando realizada sem técnicas adequadas.

◆ Riscos do transporte manual de cargas:

- ⚠ Lesões na coluna vertebral e articulações (hérnias, lombalgias);
- ⚠ Esforço excessivo, levando a fadiga muscular e quedas;
- ⚠ Queda de materiais, podendo provocar cortes e contusões;
- ⚠ Postura inadequada, gerando danos a longo prazo.

Para reduzir esses riscos, a NR 11 exige que os trabalhadores adotem técnicas seguras de levantamento e transporte de materiais.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Segurança no Transporte

✓ Postura Correta ao Levantar Materiais

A maneira como um trabalhador levanta e carrega materiais influencia diretamente no risco de lesões.

✓ Passos para levantar materiais de forma segura:

- 1 Manter os pés afastados, alinhados com os ombros para dar estabilidade;
- 2 Dobrar os joelhos, mantendo a coluna ereta e nunca inclinada para frente;
- 3 Segurar firmemente a carga com as duas mãos;
- 4 Levantar a carga usando a força das pernas, e não das costas;
- 5 Manter o objeto próximo ao corpo, reduzindo a sobrecarga na coluna;
- 6 Evitar torções na coluna, girando o corpo com os pés em vez de torcer o tronco.

📌 Dica Extra: Caso a carga seja muito pesada, deve-se usar equipamentos auxiliares ou pedir ajuda a outro trabalhador.

Segurança no Transporte

✅📌 Uso de Equipamentos Mecânicos para Transporte de Materiais

A movimentação mecanizada reduz o esforço físico dos trabalhadores e melhora a segurança no transporte de materiais pesados.

✅ Equipamentos Utilizados na Movimentação de Cargas

✓ Empilhadeiras – Para movimentação e empilhamento de pallets e materiais pesados;

✓ Guindastes e Talhas – Para içamento e transporte vertical de cargas grandes;

✓ Esteiras Transportadoras – Para deslocamento contínuo de materiais em fábricas e armazéns;

✓ Carrinhos e Paleteiras – Para transporte manual de cargas pesadas em distâncias curtas.

📌 Exemplo prático: Em centros de distribuição, as empilhadeiras são usadas para organizar produtos em prateleiras altas, reduzindo o esforço físico dos trabalhadores e aumentando a eficiência operacional.

Segurança no Transporte

✓ Inspeção e Manutenção Periódica dos Equipamentos

O uso de equipamentos mecanizados exige inspeção regular e manutenção preventiva para evitar falhas mecânicas e acidentes.

✓ Checklist de segurança para inspeção de equipamentos:

- ◆ Verificar sistemas de freios e direção em empilhadeiras e guindastes;
- ◆ Checar estabilidade da carga e funcionamento de cintas e correntes;
- ◆ Garantir que equipamentos elétricos estejam aterrados para evitar choques;
- ◆ Inspecionar rodas, pneus e estruturas de suporte antes do uso.

📌 Exemplo prático: Em um galpão logístico, as empilhadeiras passam por manutenção semanal para garantir freios eficientes e funcionamento seguro, reduzindo o risco de acidentes.

Segurança no Transporte

✓ Regras de Organização do Local de Trabalho

✓ Manter áreas de circulação livres de obstáculos;

✓ Evitar acúmulo de materiais em passagens e corredores;

✓ Separar áreas de circulação de pedestres e veículos;

✓ Identificar claramente as zonas de armazenamento.

📌 Exemplo prático: Em depósitos de materiais de construção, deve-se evitar empilhamento instável de sacos de cimento e telhas para reduzir o risco de desmoronamento.



CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Segurança no Transporte

✓ Sinalização de Segurança Obrigatória

A sinalização adequada no local de trabalho evita acidentes e melhora a organização da movimentação de cargas.

◆ Placas obrigatórias em áreas de movimentação de materiais:

🚧 "Atenção: Trânsito de Empilhadeiras" – Em locais com tráfego de veículos industriais;

🚧 "Capacidade Máxima de Carga" – Em prateleiras e plataformas de armazenamento;

🚧 "Proibido Fumar" – Em áreas de armazenagem de produtos inflamáveis;

🚧 "Uso Obrigatório de EPIs" – Para reforçar o uso de luvas, capacetes e botas de segurança.

📌 Exemplo prático: Em armazéns, corredores de empilhadeiras são demarcados com linhas amarelas no chão, separando as áreas de circulação de pedestres.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Armazenagem segura de materiais

✓ Sinalização de Segurança Obrigatória

A sinalização adequada no local de trabalho evita acidentes e melhora a organização da movimentação de cargas.

◆ Placas obrigatórias em áreas de movimentação de materiais:

🚧 "Atenção: Trânsito de Empilhadeiras" – Em locais com tráfego de veículos industriais;

🚧 "Capacidade Máxima de Carga" – Em prateleiras e plataformas de armazenamento;

🚧 "Proibido Fumar" – Em áreas de armazenagem de produtos inflamáveis;

🚧 "Uso Obrigatório de EPIs" – Para reforçar o uso de luvas, capacetes e botas de segurança.

📌 Exemplo prático: Em armazéns, corredores de empilhadeiras são demarcados com linhas amarelas no chão, separando as áreas de circulação de pedestres.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Armazenagem segura de materiais

Cuidados na Organização de Estoques e Depósitos

A má organização de estoques e depósitos pode resultar em tombamentos, quedas de materiais e sobrecarga de estruturas, colocando os trabalhadores em risco.

Regras para organização segura:

-  Evitar empilhamento excessivo de materiais, respeitando a capacidade máxima das prateleiras;
-  Manter corredores de circulação livres para evitar acidentes;
-  Identificar corretamente cada mercadoria, evitando armazenagem inadequada;
-  Separar produtos inflamáveis e químicos dos demais materiais.

 Exemplo prático: Em um supermercado atacadista, produtos pesados como fardos de bebidas devem ser armazenados nas prateleiras inferiores, enquanto itens leves como pacotes de papel higiênico podem ser colocados nas prateleiras superiores.

Armazenagem segura de materiais

Cuidados na Organização de Estoques e Depósitos

A má organização de estoques e depósitos pode resultar em tombamentos, quedas de materiais e sobrecarga de estruturas, colocando os trabalhadores em risco.

Regras para organização segura:

-  Evitar empilhamento excessivo de materiais, respeitando a capacidade máxima das prateleiras;
-  Manter corredores de circulação livres para evitar acidentes;
-  Identificar corretamente cada mercadoria, evitando armazenagem inadequada;
-  Separar produtos inflamáveis e químicos dos demais materiais.

 Exemplo prático: Em um supermercado atacadista, produtos pesados como fardos de bebidas devem ser armazenados nas prateleiras inferiores, enquanto itens leves como pacotes de papel higiênico podem ser colocados nas prateleiras superiores.

Armazenagem segura de materiais

✓ Altura e Posicionamento Correto de Mercadorias em Prateleiras

A disposição das mercadorias em prateleiras deve seguir regras de segurança para evitar desmoronamentos e facilitar o acesso aos produtos.

✓ Regras básicas para empilhamento seguro:

- Produtos mais pesados devem ficar na parte inferior da prateleira;
- Não ultrapassar a altura máxima recomendada para cada estrutura de armazenagem;
- Materiais frágeis devem ser identificados e armazenados com cuidado;
- Uso de escadas ou plataformas seguras para acessar prateleiras altas.

📌 Exemplo prático: Em um armazém farmacêutico, caixas de medicamentos devem ser organizadas em prateleiras identificadas, garantindo que os funcionários encontrem os produtos rapidamente e sem riscos de acidentes.

Armazenagem segura de materiais

✓ Altura e Posicionamento Correto de Mercadorias em Prateleiras

A disposição das mercadorias em prateleiras deve seguir regras de segurança para evitar desmoronamentos e facilitar o acesso aos produtos.

✓ Regras básicas para empilhamento seguro:

- Produtos mais pesados devem ficar na parte inferior da prateleira;
- Não ultrapassar a altura máxima recomendada para cada estrutura de armazenagem;
- Materiais frágeis devem ser identificados e armazenados com cuidado;
- Uso de escadas ou plataformas seguras para acessar prateleiras altas.

📌 Exemplo prático: Em um armazém farmacêutico, caixas de medicamentos devem ser organizadas em prateleiras identificadas, garantindo que os funcionários encontrem os produtos rapidamente e sem riscos de acidentes.

Armazenagem segura de materiais

✓ Riscos de Empilhamento Incorreto de Materiais

O empilhamento inadequado de cargas pode causar desmoronamentos, colocando em risco os trabalhadores e os produtos armazenados.

◆ Erros comuns no empilhamento:

- ⚠ Colocar materiais pesados sobre materiais leves, aumentando o risco de esmagamento;
- ⚠ Empilhar cargas instáveis sem suporte lateral, favorecendo tombamentos;
- ⚠ Ultrapassar a altura permitida, comprometendo a estabilidade do estoque;
- ⚠ Deixar paletes desalinhados, reduzindo a segurança na movimentação das cargas.

📌 Exemplo prático: Em um depósito de materiais de construção, empilhar sacos de cimento de forma desorganizada pode fazer com que a pilha desmorone, causando acidentes e perdas financeiras.

Armazenagem segura de materiais

📌 Normas para Armazenamento de Produtos Químicos e Inflamáveis

O armazenamento de produtos químicos e inflamáveis requer medidas especiais de segurança para evitar explosões, incêndios e contaminações. A NR 11, em conjunto com a NR 20 (Segurança com Inflamáveis e Combustíveis) e a NR 26 (Sinalização de Segurança), define regras para o armazenamento desses materiais.

✓ Regras para armazenagem de produtos químicos e inflamáveis:

- ✓ Manter os produtos em locais ventilados e afastados de fontes de calor;
- ✓ Armazenar substâncias inflamáveis em recipientes próprios e certificados;
- ✓ Utilizar sinalização clara de riscos químicos e inflamáveis;
- ✓ Evitar o contato de produtos incompatíveis que possam reagir entre si (exemplo: ácidos e bases);
- ✓ Estocar cilindros de gases inflamáveis na posição vertical e bem fixados.

📌 Exemplo prático: Em laboratórios, produtos como solventes e reagentes inflamáveis devem ser armazenados em armários ventilados à prova de fogo, reduzindo os riscos de combustão acidental.

Armazenagem segura de materiais

✓ Sinalização de Segurança no Armazenamento de Produtos Perigosos

A NR 26 exige que produtos químicos e inflamáveis sejam identificados com rótulos e placas de advertência, garantindo que os trabalhadores reconheçam os riscos e saibam como manuseá-los com segurança.

✓ Sinalizações obrigatórias:

🔥 "Inflamável – Risco de Explosão" – Para produtos como gasolina, álcool e solventes;

☠️ "Tóxico – Uso de EPIs Obrigatório" – Para substâncias químicas perigosas;

🚚 "Cuidado – Produto Corrosivo" – Para ácidos e bases fortes;

💨 "Armazenamento de Gases Sob Pressão" – Para cilindros de gases industriais.

📌 Exemplo prático: Em postos de combustíveis, os tanques de armazenamento de gasolina e etanol devem ser claramente identificados com sinalização de risco de inflamabilidade, conforme exigido pela NR 20.

CONCLUSÃO

A armazenagem correta de materiais é fundamental para evitar acidentes, perdas de mercadorias e riscos para os trabalhadores. A NR 11 define padrões de organização e segurança que devem ser seguidos em depósitos, almoxarifados e centros de distribuição.

✓ Manter estoques organizados e bem sinalizados reduz acidentes e melhora a produtividade.

📌 Dica Extra: Empresas devem realizar inspeções periódicas para garantir que as regras de armazenamento seguro sejam aplicadas corretamente.