Vando Rodrigues Costa

Operador de Empilhadeira

Legislação e Segurança na Operação de Empilhadeiras

editora
VIENA
1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2016

Sumário

Lista de Siglas e Abreviaturas **15**

1. Introdução **17**

1.1. Uma Pequena Pincelada sobre a Segurança no Trabalho 20

1.2. Curiosidades: Como e Quando Surgiram as Primeiras Empilhadeiras? 21

2. Legislação Aplicável para Empilhadeira **25**

2.1. Norma Regulamentadora Nº 11 29

2.1.1. Item 11.1.3.2 29

3. Componentes da Empilhadeira **39**

3.1. Partes da Empilhadeira 42

3.1.1. Gaiola de Proteção do Operador 42

3.1.2. Lanterna, Luz de Freio e Sinal Sonoro de Ré 43

3.1.3. Assento do Operador 43

3.1.4. Contrapeso 44

3.1.5. Cinto de Segurança 45

3.1.6. Garfos 45

3.1.7. Freio de Estacionamento 46

3.1.8. Volante 47

3.1.9. Torre de Elevação 48

4. Estabilidade da Empilhadeira **53**

4.1. Princípio da Gangorra 55

4.2. A Estabilidade Lateral da Empilhadeira 58

4.3. Centro de Gravidade da Empilhadeira 59

5. Controles e Instrumentos da Empilhadeira - Partes e Conjuntos Internos da Empilhadeira **63**

5.1. Instrumentos de Controle/Painel 66

5.1.1. Horímetro 67

5.1.2. Amperímetro 68

5.1.3. Marcador de Temperatura 69

5.1.4. Marcador de Pressão do Óleo 70

5.1.5. Marcador de Temperatura do Óleo do Conversor/Transmissão 70

5.1.6. Marcador de Combustível 71

5.2. Cabine de Comando 72

6. Dispositivos Auxiliares para Empilhadeira **75**

7. Noções de Manutenção da Empilhadeira **81**

7.1. Etapas de Manutenção da Empilhadeira 84

7.1.1. Verificações de Segurança e Operação 85

7.1.2. Controles (Após a Partida) 86

7.1.3. Indicadores 86

7.1.4. Verificações no Sistema Motriz 87

7.1.5. Lubrificação 88

7.1.6. Verificação do Sistema Hidráulico 88

7.1.7. Verificação no Sistema Elétrico 88

7.1.8. Torre e Carro Porta Garfos ... 89
7.1.9. Teste de Rodagem e Teste de Carga ... 89
8. Segurança na Operação da Empilhadeira ... 93
8.1. Conceito Legal do Acidente do Trabalho e Conceito Prevencionista de Acidente do Trabalho ... 96
8.1.1. Conceito Legal do Acidente do Trabalho ... 96
8.1.2. Conceito Prevencionista de Acidente do Trabalho ... 97
8.2. Incidente x Acidente ... 97
8.2.1. Incidente ... 97
8.2.2. Acidente ... 98
8.2.2.1. Ato Inseguro ... 98
8.2.2.2. Condição Insegura ... 99
8.3. Normas que Regem a Segurança na Operação de Empilhadeiras ... 100
8.4. Não Faça Isso em Casa, ou Melhor, no Trabalho! ... 100
8.5. Regras Básicas de Segurança na Operação de Empilhadeiras ... 103
8.5.1. Não Carregue na Empilhadeira Mais do que o Permitido ... 104
8.5.2. Preste Sempre Atenção Durante a Operação ... 105
8.5.3. Atenção! ... 105
8.5.4. Cuidado com as Curvas ... 106
8.5.5. Ande em Marcha Ré ao Descer Rampas com a Empilhadeira Carregada ... 106
8.5.6. Transporte Sempre com a Coluna da Empilhadeira Inclinada para Trás ... 108
8.5.7. Mantenha os Garfos Abaixados ... 108
8.5.8. Operador Deve se Manter Dentro da Empilhadeira ... 109
8.5.9. Cuidado com Paletes Quebrados ... 109
8.5.10. Inspeção Diária de Segurança ... 110
8.5.11. Operador é o Responsável pela Empilhadeira no seu Turno ... 111
8.5.12. EPIs Obrigatórios para os Operadores de Empilhadeira ... 111
9. Operação da Empilhadeira ... 121
9.1. Regras Gerais de Operação e de Segurança na Operação ... 124
9.1.1. CheckList de Inspeção ... 124
9.1.2. Verificação Após o Motor Ligado ... 127
9.1.3. Operação Segura no Transporte de Cargas ... 128
9.1.4. Como Sobreviver em Caso de Tombamento da Empilhadeira ... 132
Considerações Finais ... 137
Referências ... 139
Glossário ... 141

Lista de Siglas e Abreviaturas

CNH _____ *Carteira Nacional de Habilitação.*
CONTRAN _____ *Conselho Nacional de Trânsito.*
CTB _____ *Código de Trânsito Brasileiro.*
GLP _____ *Gás Liquefeito de Petróleo.*
NR _____ *Norma Regulamentadora.*
PPRA _____ *Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.*
PCMSO _____ *Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.*

CAPÍTULO

1

INTRODUÇÃO

UMA PEQUENA PINCELADA SOBRE A SEGURANÇA NO TRABALHO

•

CURIOSIDADES: COMO E QUANDO SURGIRAM AS PRIMEIRAS EMPILHADEIRAS?

Introdução

1
CAPÍTULO

A origem da segurança no trabalho e a preocupação com a integridade física do homem sem dúvida alguma são remotas.

A segurança no trabalho vem evoluindo ao longo de milhares de anos e, como profissional da área, sou um entusiasta, um prevencionista e um defensor dessa causa importantíssima que, se for levada a sério como deve, pode salvar vidas e prevenir acidentes.

O tema segurança no trabalho aparece até mesmo na Bíblia Sagrada, um dos livros mais antigos e lido de toda a humanidade. Podemos encontrar a citação a respeito da segurança no trabalho no livro de Deuteronômio 22:8 que diz o seguinte: "Quando edificares uma casa nova, farás um parapeito, no eirado, para que não ponhas culpa de sangue na tua casa, se alguém de algum modo cair dela".

Vemos claramente que o autor do livro de Deuteronômio, que se chama Moisés, tinha em mente uma preocupação com a segurança tanto do dono da casa nova como da pessoa que poderia cair do eirado da casa nova construída. Ou seja, a preocupação com a segurança do homem vem desde os tempos mais remotos.

Este livro que você tem em mãos trata exatamente disto: Segurança!

Obviamente o livro também trata da legislação pertinente que envolve o trabalho com empilhadeiras, mas até mesmo a legislação abordada no livro contém 90% dos itens que tratam de segurança no trabalho.

Certa vez ouvi uma frase interessante proferida por um amigo que também é Técnico de Segurança do Trabalho que diz o seguinte: "Local de trabalho não é lugar para deixar sangue, mas sim suor".

Uma frase muito forte e verdadeira.

Este livro foi escrito tendo como objetivo trazer ao leitor uma nova consciência sobre a importância da segurança no trabalho e sobre como operar de forma correta e adequada uma máquina pesada chamada empilhadeira.

Absorva todo o conteúdo do livro, siga as regras de segurança, leia o livro com muita atenção, pois ele foi escrito pensando em você, na sua segurança e na segurança de todos os seus colegas de trabalho.

Desejo a você uma ótima e proveitosa leitura.

1.1. Uma Pequena Pincelada sobre a Segurança no Trabalho

A segurança no trabalho, que envolve a preocupação com a vida e com a integridade física dos trabalhadores nos mais diversos ramos de atividade, existe desde os tempos mais remotos, há milhares de anos e sem dúvida alguma não é algo recente ou novo.

Dados históricos relatam que, na civilização Greco-Romana, Aristóteles (filósofo grego, aluno de Platão e professor de Alexandre, o Grande) cuidava das enfermidades dos mineiros e tentava evitá-las.

Hipócrates, grande médico e filósofo grego que viveu entre 460 a 370 antes de Cristo (Hipócrates é considerado de modo unânime o "pai da medicina"), pioneiro e inovador em muitas pesquisas e descobertas, foi quem estudou e identificou a relação entre a origem das doenças relacionadas ao trabalho e as minas de estanho[1].

Já no século XVI, Paracelso (médico, alquimista, físico, astrólogo e ocultista suíço-alemão) estudou as afecções dos mineiros.

Em 1700, Bernardino Ramazzini (médico italiano) publicou uma obra maravilhosa intitulada **De Morbis Artificum Diatriba** (Doenças do Trabalho), que trazia a relação entre os riscos à saúde ocasionados por produtos químicos, poeiras, metais e uma outra infinidade de agentes encontrados por trabalhadores em 52 ocupações. Devido à grandiosidade, ao pioneirismo e à maestria de seu trabalho, e foi adotada como a base de estudo da medicina ocupacional, e iluminou o trabalho de grandes mentes da medicina ao longo dos séculos. Bernardino Ramazzini é considerado por muitos "o pai da medicina do trabalho".

Continuando a história, por volta de 1760 tem início a Revolução Industrial na Inglaterra, com o surgimento das máquinas de tecelagem movidas a vapor (tear mecânico).

Vale lembrar que a Revolução Industrial trouxe grandes avanços tecnológicos, sim, mas trouxe também grandes marcas de acidentes na história, já que o homem teve de se adaptar à produção em massa utilizando novas formas de trabalho.

---

[1] Substantivo masculino, elemento químico (símbolo: Sn) de número atômico 50. Usado em ligas de bronze e cobre, de chumbo e solda comum, de lata e ferro etc.

1.2. Curiosidades: Como e Quando Surgiram as Primeiras Empilhadeiras?

Segundo dados históricos, as empilhadeiras que conhecemos hoje foram criadas por volta de 1920, sendo fabricadas por várias companhias, incluindo empresas fabricantes como **Clark** e **Yale & Towne Manufacturing**.

A partir de então, as empilhadeiras se tornaram equipamentos essenciais e indispensáveis em quase todos os ramos de atividade, especialmente em grandes empresas que transportam e armazenam mercadorias grandes e de peso elevado.

As empilhadeiras como todos nós sabemos possuem diversos tipos e modelos, as mais comuns são as movidas por GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) e existem também as mais inovadoras e menos poluentes que são movidas por energia elétrica que, têm suas baterias recarregáveis.

Um dado curioso sobre as empilhadeiras é que elas foram criadas a princípio no ano de 1906 para embarcar as bagagens dos passageiros nos trens, na estrada da Pensilvânia, funcionando com baterias de caminhões.

Em virtude da mão de obra escassa por causa da guerra, houve a necessidade de criação dessa nova tecnologia para transporte e armazenamento de materiais pesados.

Em 1956 a montadora **Toyota** lançou sua primeira empilhadeira no Japão, um modelo bem próximo do que temos hoje no mercado, mas ela só foi comercializada nos EUA em 1967.

As empilhadeiras, como dito acima, são hoje equipamentos essenciais e indispensáveis em qualquer empresa, pois são capazes de otimizar o tempo de carga e descarga de materiais, de automatizar os processos, fazendo com que as empresas ganhem tempo e maior produtividade.

Os benefícios que as empilhadeiras trazem, tanto para os funcionários como para os empregadores, são inúmeros, e os cuidados que envolvem sua operação são vários e neste livro vamos conhecer alguns deles.

Questões Complementares

1. Quando as empilhadeiras que conhecemos hoje começaram a ser criadas?

2. Quais os dois tipos mais comuns de empilhadeiras?

Anotações

Anotações

Anotações

CAPÍTULO

2

Legislação Aplicável para Empilhadeira

Norma Regulamentadora Nº 11

Legislação Aplicável para Empilhadeira

2
CAPÍTULO

Neste capítulo vamos abordar um assunto que para muitos pode ser um pouco chato: legislação aplicável para empilhadeira.

Por mais que não seja algo que atraia tanto a atenção, é um assunto que deve ser discutido e abordado, pois tudo que vemos neste mundo é regido por leis e normas.

Se no mundo não tivéssemos leis ou normas a seguir, você pode imaginar o caos que seria instaurado no planeta?

Já imaginou como seria o trânsito em nossas ruas se não houvesse leis que regulamentam a obrigatoriedade de obediência e observância do sinal verde, amarelo e vermelho? Resultado: milhares de acidentes e mortes.

E quanto aos limites de velocidade nas vias públicas? Você já parou para pensar em como seria se não houvesse limites de velocidade para os motoristas? Resultado: milhares de acidentes e mortes.

As leis, diferente do que muitos pensam, foram criadas não para prender os homens, mas para preservá-los de mal piores. As leis protegem os homens não dos riscos existentes no mundo, mas de si mesmos!

Mesmo existindo as leis, os homens insistem em desobedecer a elas, e por isso sofrem as consequências, agora imagine se não houvesse lei nenhuma? Os resultados seriam muito mais drásticos do que são hoje.

No Brasil, o órgão que regulamenta e fiscaliza as leis trabalhistas é o Ministério do Trabalho e Previdência Social. As leis que devem ser seguidas por funcionários e empresas são as NRs, as Normas Regulamentadoras.

Atualmente estão em vigor no Brasil 36 normas regulamentadoras, que são as seguintes:

» **Norma Regulamentadora Nº 01**: Disposições Gerais.
» **Norma Regulamentadora Nº 02**: Inspeção Prévia.
» **Norma Regulamentadora Nº 03**: Embargo ou Interdição.
» **Norma Regulamentadora Nº 04**: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
» **Norma Regulamentadora Nº 05**: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

- » **Norma Regulamentadora Nº 06**: Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- » **Norma Regulamentadora Nº 07**: Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).
- » **Norma Regulamentadora Nº 08**: Edificações.
- » **Norma Regulamentadora Nº 09**: Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.
- » **Norma Regulamentadora Nº 10**: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- » **Norma Regulamentadora Nº 11**: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.
- » **Norma Regulamentadora Nº 12**: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.
- » **Norma Regulamentadora Nº 13**: Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações.
- » **Norma Regulamentadora Nº 14**: Fornos.
- » **Norma Regulamentadora Nº 15**: Atividades e Operações Insalubres.
- » **Norma Regulamentadora Nº 16**: Atividades e Operações Perigosas.
- » **Norma Regulamentadora Nº 17**: Ergonomia.
- » **Norma Regulamentadora Nº 18**: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- » **Norma Regulamentadora Nº 19**: Explosivos.
- » **Norma Regulamentadora Nº 20**: Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.
- » **Norma Regulamentadora Nº 21**: Trabalho a Céu Aberto.
- » **Norma Regulamentadora Nº 22**: Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração.
- » **Norma Regulamentadora Nº 23**: Proteção Contra Incêndios.
- » **Norma Regulamentadora Nº 24**: Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
- » **Norma Regulamentadora Nº 25**: Resíduos Industriais.
- » **Norma Regulamentadora Nº 26**: Sinalização de Segurança.
- » **Norma Regulamentadora Nº 27**: Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB.
- » **Norma Regulamentadora Nº 28**: Fiscalização e Penalidades.
- » **Norma Regulamentadora Nº 29**: Segurança e Saúde no Trabalho Portuário.
- » **Norma Regulamentadora Nº 30**: Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.
- » **Norma Regulamentadora Nº 30**: Anexo II - Plataformas e Instalações de Apoio.
- » **Norma Regulamentadora Nº 31**: Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura.
- » **Norma Regulamentadora Nº 32**: Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.

» **Norma Regulamentadora Nº 33**: Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados.
» **Norma Regulamentadora Nº 34:** Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.
» **Norma Regulamentadora Nº 35**: Trabalho em Altura.
» **Norma Regulamentadora Nº 36**: Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

2.1. Norma Regulamentadora Nº 11

A norma que regulamenta uma boa parte do trabalho dos operadores de empilhadeira é a **NR 11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais**.

Essa NR estabelece os requisitos mínimos que devem ser observados no ambiente de trabalho, e faz referência, como o próprio nome diz, ao transporte, à movimentação, à armazenagem e ao manuseio de materiais, seja de forma mecânica (com uso de empilhadeiras, máquinas ou equipamentos) ou manual, indicando como evitar acidentes.

Devido à crescente mecanização das atividades, a quantidade de acidentes de trabalho se tornou cada vez maior. Preocupados com esses índices, o Ministério do Trabalho e Previdência Social estabeleceu os itens e subitens que devem ser observados e seguidos na NR 11.

A NR 11 não trata especificamente da segurança com as empilhadeiras, mas como este livro é voltado exclusivamente para os operadores, vamos analisar cada item e farei um comentário sobre o tema abordado.

É de suma importância que você esteja por dentro do que preza a legislação. Leia atentamente, pois no final de cada capítulo teremos perguntas que vão servir para avaliar seus conhecimentos acerca do que está sendo abordado.

2.1.1. Item 11.1.3.2

Vamos então ao primeiro item da norma:

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

A regra de segurança que se aplica a esse item é que o equipamento deve ter em lugar visível qual a carga máxima de trabalho permitida, isso pode parecer óbvio, mas deve ser observado pelo operador com muita atenção, já que o operador deve saber qual a carga máxima de trabalho permitida para a empilhadeira que ele está operando.

Seguindo essa regra, o operador pode sem dúvida alguma evitar acidentes, pois, se o equipamento foi projetado para elevar 1.500 kg, o operador jamais pode tentar elevar 2.000 kg, pois estará desrespeitando o limite máximo de peso que a empilhadeira suporta, colocando 500 kg a mais do que ela suporta, e isso pode ser muito perigoso.

Como podemos observar na figura abaixo, o homem tentar erguer um peso que está acima de suas forças e capacidade físicas e como consequência sofre com desgaste e cansaço.

©iStockphoto.com/juanmagarcia

A regra de se respeitar o limite máximo de carga deve ser observado e seguido pelo operador de empilhadeira.

Segundo item da norma:

"**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".

Esse item da norma trata de dois assuntos, os quais vou esclarecer ao leitor.

Começo com uma pergunta: O operador de empilhadeira deve ser habilitado (possuir CNH: Carteira Nacional de Habilitação) para operar o equipamento?

Resposta: SIM!

É obrigatório que o operador de empilhadeira possua CNH, pois, quando a norma cita a palavra "habilitado", ela quer dizer sobre ser habilitado com CNH, mas, em virtude da falta de uma definição mais clara sobre qual a categoria de CNH o operador deve ter, esse item fica subentendido entrando no campo interpretativo, no qual profissionais e instituições de ensino divergem bastante.

Uns dizem que a palavra "habilitado" diz respeito à CNH, já outros dizem que a palavra "habilitado" diz respeito ao curso teórico e prático de operador de empilhadeira.