

Operator de Empilhadeira

Vando Rodrigues Costa

Operador de Empilhadeira

Legislação e Segurança na Operação de Empilhadeiras



viena

1ª Edição

Santa Cruz do Rio Pardo/SP

Editora Viena

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Costa, Vando Rodrigues
Operador de empilhadeira : legislação e
segurança na operação de empilhadeiras / Vando
Rodrigues Costa. -- Santa Cruz do Rio Pardo, SP :
Editora Viena, 2016. -- (Coleção premium)

Bibliografia.
ISBN 978-85-371-0469-9

1. Armazenagem 2. Empilhadeiras 3. Materiais -
Manipulação 4. Norma Regulamentadora n.11 (NR-11)
5. Operador de empilhadeira 6. Segurança do
trabalho 7. Transportes de cargas I. Título.
II. Série.

16-02253

CDD-621.863

Índices para catálogo sistemático:

1. Operação de empilhadeiras : Normas e
procedimentos de segurança no trabalho :
Engenharia 621.863

Copyright© 2016 - Viena Gráfica e Editora Ltda.

Todos os direitos reservados pela VIENA GRÁFICA E EDITORA. LEI 9.610/98 e atualizações.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados:
eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravações ou quaisquer outros.

Todas as marcas e imagens de hardware, software e outros, utilizados e/ou mencionados nesta obra, são propriedades de
seus respectivos fabricantes e/ou criadores.

Autor: Vando Rodrigues Costa

Revisão Ortográfica: Tássia Carvalho

Capa: Luciane Mendonça

Ilustrações: iStockphoto.com, Renato Nascimento, Erika Cristina Bueno

Ilustração da página de anotações: ©iStockphoto.com/scottdunlap

Diagramadora: Erika Cristina Bueno

Revisão de Diagramação: Camila Ceccatto da Silva Perez, Denise de Fátima Andrade

Supervisão Editorial: Karina de Oliveira

ISBN: 978-85-371-0469-9

1ª Edição - 06/2016 - SCR Pardo/SP

Impresso no Brasil

Dedico este livro à pedra preciosa que enriquece minha vida e que faz todos os meus dias serem mais lindos e repletos de amor, dedico esta obra a minha filha Valentina.
Obrigado por existir; obrigado por trazer ao meu mundo mais cor.
Te amo filha.

V.R.C.

“Investir em segurança não é cumprir a Legislação, é antes de tudo preservar o ser humano. Sem isso não há nada.”

Luiz Walter

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus o dom que me deu para que eu pudesse ser um instrumento em suas mãos, fazendo de mim um disseminador de conhecimento.

À Editora Viena por confiar em mim, dando-me a incumbência de escrever esta obra.

A minha esposa Josiane Alves por sempre acreditar nos sonhos que Deus havia colocado em meu coração e por sempre me apoiar nessa caminhada.

E, por fim, à pessoa mais especial e fundamental que é o alvo máximo deste livro: Você, caro leitor.

A todos o meu muito obrigado!

Vando Rodrigues Costa

PREFÁCIO

O livro **Operador de Empilhadeira: Legislação e segurança na operação de empilhadeiras** tem como objetivo principal instruir o leitor sobre normas e procedimentos de segurança na operação de empilhadeiras, que, diferente do que muitos pensam, oferece riscos aos que trabalham diretamente com ela.

Nenhuma máquina, por mais segura que seja, pode ser operada sem treinamento, sem conhecimento teórico e prático por parte do operador, pois um descuido que seja, por falta de conhecimento e perícia, pode provocar um acidente grave.

A preocupação quanto aos acidentes do trabalho se concentra quando tratamos do envolvimento dos trabalhadores com máquinas e equipamentos, já que o risco nesse sentido torna-se mais acentuado e acidentes envolvendo homens e máquinas, quando não são fatais, em sua maioria são extremamente graves.

Certa vez ouvi uma frase de um grande professor que disse o seguinte: Cuidado, máquinas não têm sentimentos!

Sendo assim, todo cuidado é pouco quando o assunto é operação de máquinas, pois o operador de empilhadeira deve pensar na sua segurança, na segurança dos seus colegas de trabalho e de todos os que estão a sua volta.

Este livro vai abordar os seguintes tópicos: legislação aplicável para empilhadeira, fundamentos de empilhadeiras, componentes da empilhadeira, estabilidade da empilhadeira, controles e instrumentos da empilhadeira, partes e conjuntos internos da empilhadeira, dispositivos auxiliares para empilhadeira, noções de manutenção da empilhadeira, segurança na operação da empilhadeira e, por fim, operação da empilhadeira.

Para que a assimilação do conteúdo abordado seja mais produtiva, no final de cada capítulo haverá exercícios para fixação de aprendizagem do aluno.

Desejo a você uma ótima leitura e que este livro seja de fato um guia prático para a operação correta e segura da empilhadeira.

Tenha uma ótima leitura!

Vando Rodrigues Costa
Autor

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 N° 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

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

CAPÍTULO



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 estanho¹.

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

CAPÍTULO

2

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL PARA EMPILHADEIRA

NORMA REGULAMENTADORA Nº 11

