
Wel Seg Consultoria & Treinamentos.

**Apostila curso de formação
para operador de empilhadeira a combustão.**

www.welseg.com.br



Apresentação

Este Curso de Operador de Empilhadeira visa capacitar o profissional na área de Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais.

Tem o objetivo de fornecer instruções e procedimentos ou aluno para operar a empilhadeira com segurança e eficiência, de forma a evitar acidentes e preservar as boas condições do equipamento e produzir satisfatoriamente as necessidades do mercado.

Considerando que este Manual não só se limita a informações sobre segurança no trabalho, por outro lado, uma vez que a segurança e tecnologia se ampliam contínua e paralelamente, preveem-se constantes atualizações deste material.

Serão, portanto, bem recebidas críticas e sugestões de especialistas ou não nesta área.

A Empilhadeira

A empilhadeira é um equipamento industrial utilizado para transporte e movimentação de materiais.

Dotada de garfos e outros dispositivos de sustentação de carga, a empilhadeira foi projetada de forma a permitir a movimentação e o deslocamento de materiais tanto no sentido horizontal quanto vertical.

É utilizada para transportar, empilhar e desempilhar cargas, possuindo a capacidade de se autocarregar e descarregar, de acordo com as especificações dos fabricantes.

É um equipamento de grande utilidade, que substitui, com vantagens, talhas, pontes rolantes, monovias e também o próprio homem, pois realiza tarefas que ocupariam várias pessoas.

Seu custo e manutenção são elevados.

O operador tem em mãos, diariamente, um patrimônio inestimável.

Considerações de Acidentes

CONCEITO LEGAL

Acidente do trabalho: é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal, ou perturbação funcional, que cause perda ou redução da capacidade de trabalho (temporária ou permanente) ou até mesmo a morte.

DOENÇA PROFISSIONAL

Assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego e Previdência Social.

Ex.: Tendinite nos digitadores.

DOENÇA DO TRABALHO

Assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais no ambiente de trabalho, e com ele se relacione diretamente, e constante da relação mencionada no item anterior.

Ex.: Surdez em trabalhadores que trabalhem em ambientes ruidosos.

ACIDENTE POR ATO DE TERCEIRO:

Quando outra pessoa “provoca o acidente”.

ACIDENTE POR FORÇA MAIOR:

Oriunda de fenômenos da natureza, incêndios, inundações, descargas elétricas (raios).

ACIDENTE FORA DO LOCAL DE TRABALHO:

Cumprimento de Ordem de Serviço, sob autoridade da empresa.

Ex.: Viagens a serviço, sob qualquer meio de locomoção.

ACIDENTE DE TRAJETO:

Indo ou vindo do/para o trabalho.

Obs.: desde que não haja desvio no trajeto.

Acidente e incidente: Os incidentes são eventos que antecedem as perdas, isto é, são os contatos que poderiam causar uma lesão ou dano.

- Quando se permite que tenham condições abaixo do padrão ou atos abaixo do padrão, aumentam as chances de ocorrerem incidentes e acidentes.

Responsabilidade civil e criminal nos acidentes do trabalho.

“Quem tem o poder, tem o dever correspondente”;

“Não sou eu que quero, é a norma que exige”;

“Quem cria o perigo, ainda que sem querer responderá por seus atos de acordo com a Lei”.

CIVIL - EMPRESA

CRIMINAL - PESSOAS

Consequências do Acidente:

Para o empregado as perdas podem ser a Invalidez permanente ou temporária, perda financeira, autoestima, qualidade de vida, privações e até a morte.

Para o empregador as perdas podem ser financeiras, aumento de despesas, queda de produção, paralisação, atrasos, perda de material, de tempo, etc...

Para o Governo as perdas podem ser despesas com o acidentado, menos um contribuinte, insatisfação das empresas, aumento dos impostos.

Para o meio ambiente as perdas podem ser a contaminação, desequilíbrio, mortandade, redução de recursos, etc...

Código Civil:

Art.159 – Aquele que, por acaso ou omissão voluntária, negligencia ou imprudência, violar os direitos ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano.

Art. 1.521 – São também responsáveis pela reparação civil:

III. O patrão, amo ou comitente, por seus empregados, serviçais e prepostos, no exercício do trabalho que lhes competir, ou por ocasião dele.

Código Penal:

Art.121 – MATAR ALGUÉM: pena de 6 (seis) a 20 (vinte) anos de reclusão.

§ 4º - No homicídio culposo, a pena é aumentada em um terço, se o crime resulta de inobservância de regra técnica de profissão, arte ou ofício, ou se o agente deixa de prestar imediato socorro a vítima, não procura diminuir as consequências do seu ato, ou foge para evitar a prisão em flagrante.

Art. 132 – Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo eminente, a pena é de 3 (três) meses a 1 (um) ano de detenção, se de fato não constituir crime mais grave.

Ex.: falta de EPI (art. 166, CLT).

Penalidades trabalhistas:

Para o empregador – a falta do EPI (artigo 166 da CLT), resulta em multa, embargo e/ou interdição da empresa.

Para o empregado: O Ato faltoso permite ao empregador advertir de forma oral ou por escrito o empregado infrator, que na reincidência poderá sofrer demissão por justa causa, conforme artigo 482, da CLT – Falta grave.

Classificação das Empilhadeiras de acordo com as Características Construtivas:

De acordo com a WITS - World Industrial Truck Statistics, as empilhadeiras são divididas em classes, essa classificação é feita considerando as características construtivas e aplicação dos equipamentos, essa classificação é universal e se aplica a todos os fabricantes.

Classe 1: Empilhadeiras elétricas de contrapeso – Operador sentado.

Agrupam máquinas elétricas contrabalançadas com operador sentado, indicadas para alta capacidade de carga a baixa altura de elevação e operações internas, com piso perfeito. Possuem boa velocidade para ciclos curtos de operação.



Classe 2: Empilhadeiras elétricas de armazém – Operador sentado.

Classificam-se as máquinas elétricas retráteis. São indicadas para movimentação vertical. Sua melhor utilização está entre 7 e 10 metros de altura.



Classe 3: Empilhadeiras elétricas de armazém – operador a pé.

Fazem parte máquinas elétricas próprias para transporte horizontal. Quando equipadas com torre são indicadas para operações a baixa altura, atendem a operações de pequeno porte e operam em espaços muito reduzidos.



Classe 4: Empilhadeiras a combustão de contrapeso. Operado sentado.

Máquinas à combustão indicadas para operações internas, com piso perfeito, devido aos pneus sólidos de perfil baixo (conhecidas também como “space saver” ou “compact”).



Classe 5: Empilhadeiras a combustão de contrapeso. Operado sentado

Máquinas indicadas para operações de carga e descarga em pátios pavimentados ou não, sendo amplamente utilizadas em armazéns de grande porte.



Classificação quanto ao abastecimento:

As empilhadeiras podem ser movidas a:

- Gasolina – emite grande poluição para o ambiente;



- Diesel - apresenta maior poluição que a da gasolina;



- Gás - polui menos que os outros combustíveis;



- Eletricidade – Zero emissão de gases poluentes.

Obs.: É a mais usada nas empresas alimentícias, farmacêuticas e em espaços fechados com pouca ventilação.



Prescrições Para Utilização de Empilhadeira.

Habilitação do operador: Por motivo de segurança a empilhadeira só pode ser utilizada por pessoal suficientemente treinado na sua função e que tenha demonstrado ao supervisor responsável a sua aptidão para a condução do mesmo e obtiver aptidão nos exames clínicos de acordo com o médico.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor: O condutor deve ter sido instruído sobre os seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo, pelo que tem de conhecer o conteúdo deste manual de instruções. Os direitos exigidos devem-lhe ser garantidos.

Proibido a utilização por parte de pessoal não autorizado: O condutor é responsável pelo veículo durante o tempo em que o estiver a utilizar. Ele tem de impedir a sua utilização ou manuseio por parte de pessoas não autorizadas.
É proibido transportar ou elevar pessoas.

Defeito e Avarias: Os defeitos e avarias da empilhadeira devem ser imediatamente comunicados ao pessoal responsável para os devidos reparos dos defeitos ou avarias. As empilhadeiras que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou freios defeituosos) não devem ser utilizadas até que sejam convenientemente reparadas.

Reparações: Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa, não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo. É absolutamente proibido desligar, desativar ou alterar a regulação de interruptores e dispositivos de segurança.

Zona de perigo: A zona de perigo é aquela em que pessoas ou bens estejam em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo, garfos ou outros acessórios) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

Obs.: As pessoas estranhas devem ser afastadas da zona de perigo. Quando existir risco para pessoas, deverá ser a tempo acionado um sinal de aviso (buzina). Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo deve ser imediatamente parado.

Diagrama de Carga (Capacidade de Carga, Centro de Gravidade, Altura de Elevação).

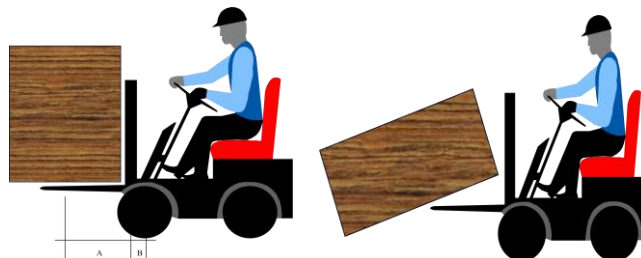
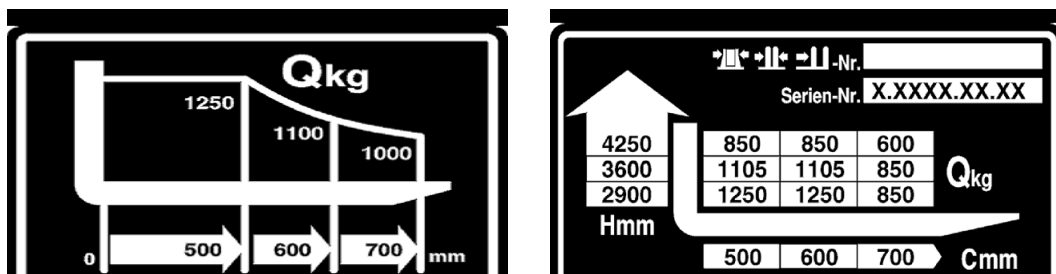
O diagrama de carga indica a capacidade dos garfos em kg, apresentada no formato tabular e está dependente do centro de gravidade da carga (em mm) e da altura de elevação necessária (em mm).

Exemplo para Determinação da Capacidade de Carga Máxima:

Para o centro de gravidade de uma carga de 600 mm e uma altura máxima de elevação de 1100 mm, a capacidade de carga máxima é 1490 kg.

***PESO RESIDUAL:** Toda empilhadeira perde capacidade ao você elevar a carga. De uma maneira geral a 1,5 m do solo sua empilhadeira opera com 100% da capacidade.

Imagine que a 4 m ela perde cerca de 40%, porém cada máquina tem sua própria tabela.



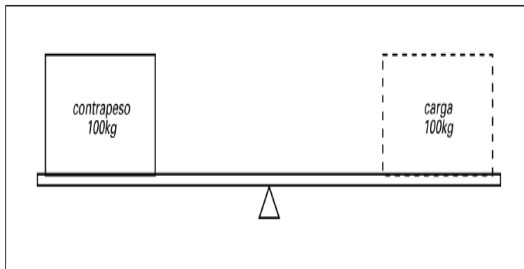
Obs.: No caso de aplicação de acessórios, consulte sempre o fabricante.



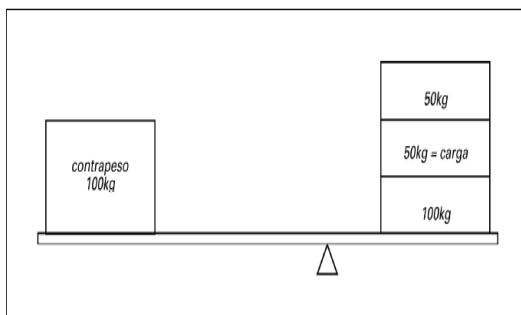
O equilíbrio da empilhadeira.

A empilhadeira é construída de maneira tal que o seu princípio de operação é o mesmo de uma gangorra.

Assim sendo, a carga colocada nos garfos deverá ser equilibrada por um contrapeso igual ao peso da carga colocada no outro extremo, desde que o ponto de equilíbrio ou centro de apoio esteja bem no meio da gangorra.

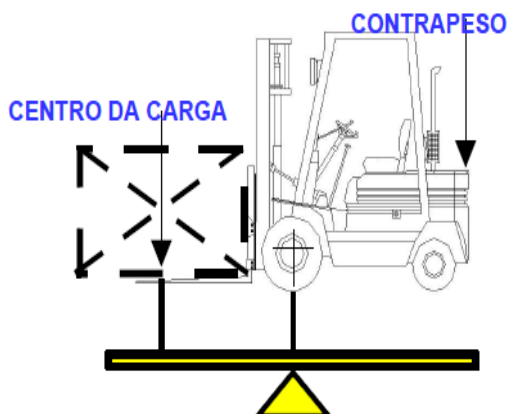


Entretanto, podemos, com um mesmo contrapeso, empilhar uma carga mais pesada, bastando para isso deslocar o ponto de equilíbrio ou centro de apoio para mais próximo da carga.

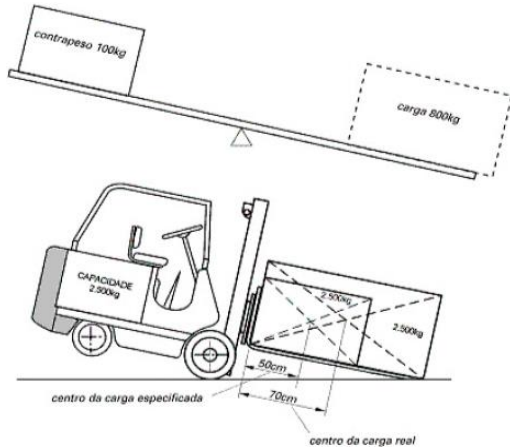


Assim sendo, é muito importante saber qual a distância do centro das rodas até onde a carga é colocada.

Toda empilhadeira tem a sua capacidade de carga especificada a um determinado centro de carga, isto em virtude de transportar sua carga fora dos seus eixos, ao contrário do que acontece com uma carga transportada por caminhão.



Caso o peso da carga exceda a capacidade nominal da empilhadeira ou o centro de carga esteja além do especificado para ela, poderá ocorrer um desequilíbrio e consequente tombamento, com sérios prejuízos tanto para o operador quanto para o equipamento ou para a carga.



Os fatores que influem no equilíbrio de uma gangorra são os pesos utilizados em seus extremos e as distâncias desses pesos em relação ao centro de apoio ou ponto de equilíbrio.

Como não se pode variar o peso próprio de uma empilhadeira, nem a posição do seu centro de gravidade em relação ao centro das rodas dianteiras, ficamos limitados a procurar o equilíbrio somente escolhendo adequadamente as dimensões e peso da carga e sua posição sobre os garfos.

Se o operador tentar pegar algo, com centro de carga maior que o especificado, sem obedecer à diminuição de peso relativa, pode comprometer a estabilidade frontal da empilhadeira.

Estabilidade Lateral

Todo operador deve conhecer o que é estabilidade lateral, ou seja, como operar a máquina sem ocorrer o risco de que ela tombe para os lados.



Para que haja estabilidade, qualquer equipamento precisa ter uma base de apoio. Por exemplo: Na empilhadeira, a base é feita em três pontos: dois deles estão na parte frontal da máquina, são as rodas de tração.

O terceiro ponto é o de união entre o chassi e o eixo de direção, que é formado por um pino montado no meio do eixo de direção e fixado ao chassi.

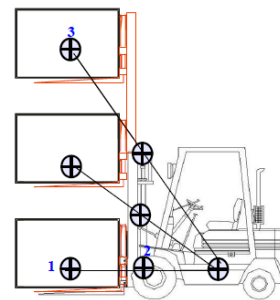
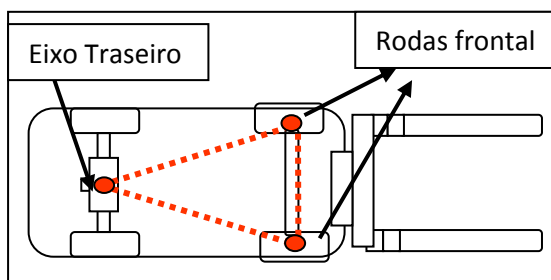
Este tipo de montagem permite que as rodas de direção acompanhem as irregularidades do terreno, fazendo com que as quatro rodas sempre estejam tocando o solo.

Além da base, há outro dado importante para a estabilidade lateral, que é o **centro de gravidade**.

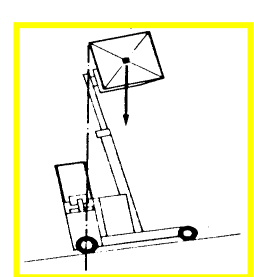
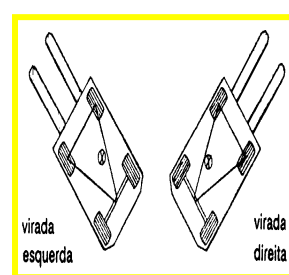
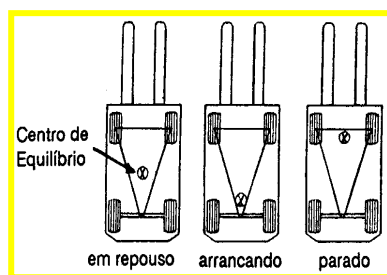
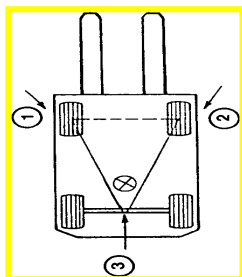
Vamos ver como exemplo a Torre da Empilhadeira. Imaginemos que possamos amarrar um fio de prumo de pedreiro no centro de gravidade da torre. Enquanto a ponta do prumo estiver dentro da base da torre (triângulo de estabilidade) ela não tombará, porém se o deslocamento for suficiente para que a ponta do prumo se desloque para fora da base, a Empilhadeira tombará.

Obs.: Quando elevamos ou inclinamos a carga, o centro de gravidade muda de posição.

Considerando o fio de prumo no (CG), no momento em que a empilhadeira passar sobre uma pedra ou um buraco se a ponta do prumo cair fora da base, ela tombará.



Quanto mais rápida e brusca a virada, tanto mais pronunciado será o efeito da transferência de peso, ocasionando facilmente o deslocamento do *ponto de equilíbrio* para fora da área do triângulo.



Obs. No caso das empilhadeiras de mastro retrátil, o tombamento para trás é mais fácil de ocorrer do que em outros modelos, visto que o *ponto de equilíbrio* está mais perto das rodas traseiras e se desloca facilmente para fora da área de estabilidade.

Precauções Pré-Partida da Empilhadeira, (Checklist) Manutenção.

O checklist de empilhadeira é utilizado para inspecionar as condições do equipamento e deve ser preenchido no início de cada turno antes de iniciar a operação a inspeção deverá ser feita pelo operador. Geralmente, essa inspeção consiste num teste funcional da empilhadeira, num controle visual a fim de detectar defeitos óbvios dos acessórios.

Os resultados das inspeções regulares deverão ser registrados pelo pessoal que as realizar, no (checklist) que deverá ser obrigatoriamente assinado.

Verifique com atenção esse e outros itens:

Pneus: A qualidade dos pneus tem influência direta sobre a estabilidade e o comportamento do veículo. Qualquer modificação só deverá ser feita depois de consultar o fabricante.

Correntes de elevação: As correntes de elevação são rapidamente desgastadas no caso de falta de lubrificação apropriada. O spray para correntes é o mais indicado. Massa lubrificante (graxa) na parte externa, não alcança uma lubrificação suficiente.

Mangueiras hidráulicas: Após um período de utilização as mangueiras hidráulicas deverão ser substituídas (tempo não maior que 6 anos). Na substituição de componentes hidráulicos, as mangueiras deste sistema hidráulico deveriam ser substituídas.

Unidade de transmissão: É importante verificar o nível de óleo corretamente. O óleo constitui um lubrificante que também atua como um meio de arrefecimento e ativa a embreagem. Um nível de óleo a baixo do indicado ocasiona perda de transmissão e perda de pressão. Também provoca um sobreaquecimento que poderá causar o mau funcionamento da transmissão.

Limpar/Mudar o Cartucho do Filtro de Ar: Sopre com ar comprimido seco o cartucho exterior, de dentro para fora até não aparecer mais nenhum vestígio de pó. Limpe completamente o recipiente de acumulação de pó depois de retirar o elemento de borracha. Substitua o cartucho do filtro de ar no invólucro do filtro sempre que o mesmo perder suas propriedades.

Obs.: Execute o serviço de manutenção apenas com o motor desligado. Não coloque o motor em funcionamento sem o filtro de ar montado.

Verificar o nível do óleo dos freios: O reservatório deve estar a $\frac{3}{4}$ da capacidade total. Acrescente o óleo de freio se for necessário.

Sistema de escape: As emissões do sistema de escape deverão ser inspecionadas de forma regular. Os gases de escape pretos ou azuis indicam uma deterioração das emissões e um especialista deverá então ser consultado.

Sistema Elétrico Verifique o Estado da Bateria e Nível do Eletrólito:

Verifique se a caixa de proteção da bateria apresenta fendas ou derrames de eletrólito.

Elimine os resíduos de oxidação nos terminais da bateria.

Lubrifique os terminais com massa isenta de ácido.

Verifique o nível do eletrólito.

O nível do eletrólito deve situar-se entre as marcas superior e inferior.

A crescente água destilada até à marca superior, se necessário.

Volte a colocar as tampas dos botijões.

Obs.: O eletrólito da bateria é altamente corrosivo, pelo que deve ser evitado o seu contato. Se o eletrólito entrar em contato com o vestuário, a pele ou os olhos lave imediatamente a área afetada com água. Se os olhos forem afetados pelo produto, recorra imediatamente ao médico.



Inspeção Geral: A fim de garantir uma utilização da empilhadeira sem riscos, esta deverá ser mantida em perfeitas condições de utilização e operação, de modo a evitar qualquer tipo de risco eventual. Para tal, é necessário controlar o estado da empilhadeira através de inspeções e de testes. Os mesmos deverão ser organizados pelo operador e realizados por pessoas qualificadas. A realização dos testes deverá ser registrada no diário de bordo (checklist) da empilhadeira.

Obs. Após reparações ou alterações importantes antes de funcionar, uma empilhadeira nova ou uma empilhadeira que tenha sido submetido à manutenção ou alterações significativas, deverá ser inspecionada e testada. Esta inspeção, que inclui um controle de documentação, consiste num teste visual e numa verificação das várias funções e da eficiência.

A inspeção e o teste incluem:

Controle da identificação da empilhadeira, incluindo as etiquetas;

Controle dos componentes e do equipamento no que diz respeito a danos,

Controle de corrosões ou quaisquer outros defeitos;

Teste funcional dos mecanismos.

Obs. Se o motor não tiver trabalhado durante várias semanas, ou se o filtro do óleo tiver sido mudado, ligue o motor e deixe-o trabalhar na lenta durante alguns minutos, antes de utilizar a empilhadeira.

A NR-11 diz no capítulo 11.1.8 Todos os transportadores industriais serão permanentemente inspecionados e as peças defeituosas, ou que apresentem deficiências, deverão ser imediatamente substituídas.

O não cumprimento dos mesmos poderá constituir uma infração ao direito civil e criminal.

Obs. As operações de manutenção e de reparação só deverão ser realizadas após o motor ter arrefecido.

Manutenção:

Obs. Se em algum momento a empilhadeira estiver falhando ou se houver motivo para considerá-la insegura, suspenda as operações e informe imediatamente a supervisão;



É proibida toda e qualquer alteração do veículo, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo não podem ser alteradas sob nenhum pretexto. As peças velhas, assim como os consumíveis usados, deverão ser eliminadas adequadamente e de acordo com as prescrições vigentes de proteção do ambiente. Para a mudança de óleo, encontra-se à sua disposição o serviço de apoio de mudança de óleo do fabricante. Uma vez que as operações de controle, de limpeza ou de manutenção tiverem sido efetuadas, deverão ser realizadas as assinalações no Checklist.

Manutenção e inspeção:

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para o bom rendimento e uma utilização segura do veículo. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a pane no veículo, além de representar um perigo potencial tanto para pessoas, como para o trabalho em si.

Pessoal para a manutenção:

A manutenção e conservação de veículos industriais só podem ser levadas a efeito por pessoal especializado. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o Serviço de Apoio do fabricante na sua área.

Limpeza:

O veículo não deve ser limpo com líquidos inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos de limpeza devem ser tomadas todas as precauções de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuito). No caso dos veículos movidos a bateria, o plug da mesma deve ser desligada. Os grupos de componentes elétricos e eletrônicos devem ser limpos por sopro ou por aspiração de ar a baixa pressão e um pincel antiestático não condutor.

Exemplo de Check List:



Empilhadeira n°:	Nome Operador:	
Data:	Hora início:	Hora término:

CHECKLIST EMPILHADEIRA

OPERADOR	SIM	NÃO
1. Operador é habilitado para manusear o equipamento?		
2. Durante a operação, o operador esta portando o cartão de identificação?		
3. Está utilizando EPI's de segurança?		
EQUIPAMENTO (Verificação)	BOM	AJUSTAR
01. Defeitos dia anterior.		
02. Nível do óleo hidráulico.		
03. Cabos da Bateria.		
04. Buzina		
05. Roletes da torre		
06. Nível óleo hidramático		
07. Freio de estacionamento.		
08. Freio de rodas.		
09. Luz de advertência		
10. Indicador de temperatura		
11. Indicador pressão do óleo		

Obs: _____

Ass.: _____

Noções sobre Indicadores do Painel da Empilhadeira:

1. **Luz indicadora de temperatura alta** - Problema grave no sistema de arrefecimento pode ter furado uma mangueira do radiador, melhor para a Empilhadeira avise o responsável. Se você persistir, o aquecimento excessivo poderá danificar o motor.



2. **Luz da pressão do óleo** - Problema grave, a pressão do óleo caiu. Isso significa que há pouco óleo no motor ou a bomba de óleo quebrou. Pare a empilhadeira avise o responsável.



3. **Luz de aviso do freio** - Ou o freio de mão está puxado ou há problemas com seu sistema de freios. Avise o responsável para efetuar manutenção.



4. **Luz de aviso da bateria** - Se acender enquanto você está rodando, a bateria não está recebendo carga. A Empilhadeira continuará funcionando, mas toda a parte elétrica pode ficar comprometida e a bateria irá descarregar rapidamente. Talvez o alternador não esteja funcionando, avise o responsável.



5. **Luz de falta de combustível** - Indica a falta de gasolina no reservatório. Quando a empilhadeira é movida a gasolina. No caso de empilhadeira a Gás, verificar no manômetro do próprio cilindro.



6. **Luz do fluido de freios** - Indica que há problema com o fluido de freio.



7. **Setas de direção** – Indica a direção a ser utilizada.



Regras de Segurança e Instruções sobre o equipamento (Empilhadeira):

Instrução para o uso do cinto de segurança:

O cinto de segurança, caso exista, deve ser apertado antes de sair com a empilhadeira. Aperte o cinto firmemente sobre a zona do abdômen e introduza o fecho na fivela: Certifique-se de que o cinto não ficou enrolado.

O operador deve sentar-se sempre o máximo possível para trás, conferindo assim uma melhor proteção das costas e permitindo que o cinto proporcione o máximo nível de proteção.

Se o cinto for puxado com muita rapidez pode acionar o dispositivo de bloqueio automático devido ao impacto do fecho da fivela sobre caixa, recue o cinto e puxe devagar.

Verificações/manutenção diária do cinto de segurança:

O operador deve verificar o cinto de segurança diariamente de forma a certificar-se de que o mesmo está em boas condições e a funcionar devidamente.

Não utilize a empilhadeira com um cinto de segurança defeituoso.

Mande proceder imediatamente à sua substituição.

Vias e zonas de trabalho: O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para tal efeito. Pessoas devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

Comportamento durante a condução: O condutor tem de adaptar a velocidade às condições existentes. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em lugares estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas e em lugares com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre distância de frenagem suficiente em relação ao veículo que estiver à sua frente e nunca perder o controle sobre o seu próprio veículo. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender o braço para fora da área da empilhadeira.

Condições de visibilidade durante a condução: O condutor deve olhar para frente e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo de marcha ré. Se tal não for possível, uma segunda pessoa que servirá de sinaleiro deverá deslocar-se diante do veículo.

Condução em subidas e descidas: A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o processo, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem adequadas às especificações técnicas do veículo, de forma a garantir uma condução segura. Em subidas ou descidas, a carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas ou descidas é proibido virar, conduzir em diagonal ou estacionar o veículo.

As descidas devem ser efetuadas a velocidade reduzida e com os freios sempre prontos a serem utilizados.

Natureza da carga a ser transportada: Só podem ser transportadas cargas que cumpram com as condições de segurança estipuladas nas respectivas normas.

Nunca transportar cargas empilhadas que sejam mais altas que a ponta do suporte da grade de proteção da carga.

Regras Gerais Para Sair Com a Empilhadeira: Desloque a alavanca de direção para o ponto-morto.

Suba o suporte dos garfos a uma distância de aproximadamente 200 mm de forma que os garfos de carga fiquem afastados do solo.

Incline a estrutura de elevação totalmente para trás quando estiver transportando carga.

Desative o freio de estacionamento.

Adapte a velocidade as condições da área de trabalho e carga transportada.

Marcha Para Frente:

Desloque a alavanca de direção para frente.

Pise lentamente no pedal do acelerador até alcançar a velocidade pretendida.

Mudar a Direção de Translação:

Mude a direção de translação apenas quando o veículo estiver parado.

Desloque a alavanca de direção do ponto-morto para a direção de translação desejada.

Pise lentamente no pedal do acelerador até alcançar a velocidade pretendida.

Marcha ré:

Certifique-se de que a área atrás de si se encontra desimpedida.

Desloque a alavanca de direção para trás.

Acelerar o Veículo:

Pise lentamente no acelerador até a empilhadeira começar a andar.

Pise mais fundo no acelerador para aumenta a velocidade.

Parar o Veículo:

O comportamento de frenagem do veículo depende acima de tudo da superfície do solo, fator este que deve influenciar o tipo de condução pelo respectivo condutor. Freie com cuidado de forma a garantir que a carga não deslize.

Frenagem: Retire o pé do acelerador.

Pise levemente no pedal de freio.

A frenagem é adquirida de acordo com a força exercida nos pedais de freio.

Ao pisar com mais força, a Empilhadeira para imediatamente.

Marcha Lenta com o Pedal de Marcha Lenta/freio:

Em manobras em espaços pegueno para movimentos lentos, acione levemente o pedal de marcha lenta/freio.

Este modo de operação apenas é permitido durante um máximo de 5 segundos com o motor em alto regime.

Direção: A força a aplicar à direção é muito baixa, graças à direção hidrostática, permitindo que se vire o volante sem grande esforço.

Freios de serviço: Os freios de tambor nas rodas da frente são controlados hidraulicamente através do pedal de marcha lenta/freio.

Pise no pedal de marcha lenta/freio até sentir pressão de frenagem. O primeiro regime do curso do pedal controla o fluxo de força nas engrenagens. Ao pisar mais no pedal faz acionar os freios de tambor nas rodas da frente.

Freios de estacionamento: A alavanca do freio de estacionamento aciona mecanicamente os freios de tambor das rodas da frente.

Puxe a alavanca do freio de estacionamento além do ponto de pressão para o “stop” o freio de estacionamento fica acionado e a alavanca do freio bloqueada nesta posição.

Pressione no botão e puxe ligeiramente a alavanca para trás para desengatar.

Empurre a alavanca do freio para frente sobre o ponto de pressão para libera o freio.

Obs.: Engate sempre o freio de estacionamento e desligue o motor antes de abandonar a empilhadeira.

Desligar o Motor: Não desligue o motor enquanto o mesmo se encontra a trabalhar a carga plena. Deixe-o primeiro funcionar durante alguns instantes para poder ajustar a temperatura.

Pare a empilhadeira, desloque a alavanca de direção para o ponto-morto, acione o freio de estacionamento, coloque o interruptor de arranque/ignição na posição **zero (0)**.

Operação do sistema de alavancas e acessórios: Por motivo de segurança a alavanca de comando só pode ser operada a partir do banco do condutor.

O sistema de elevação é acionado pelas alavancas de comando à direita do banco do condutor.

Subir/Descer o Porta-Garfo: Puxe para trás a alavanca de comando para subir o **Porta-Garfo**. Empurre para frente à alavanca de comando para descer o **Porta-Garfo**.

Inclinar o Mastro para Frente e para Trás: Para mover o mastro (torre de elevação) Puxe para trás a alavanca de comando para inclinar para trás o mastro.

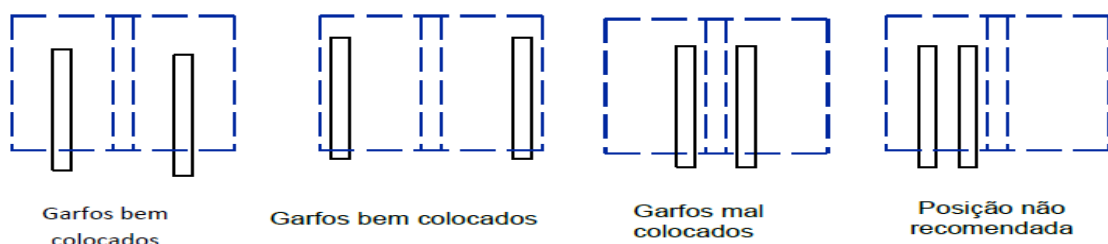
Empurre para frente à alavanca de comando para inclinar o mastro para frente.

Controlo de Velocidade da Máquina: A velocidade de trabalho dos cilindros hidráulicos é controlada pela amplitude do movimento da alavanca de comando e pela velocidade do motor. Quando se largam as alavancas, elas regressam automaticamente à posição neutra e a máquina bloqueia em posição firme. Acione sempre as alavancas de comando suavemente e cuidadosamente. Quando atingir o batente final, largue imediatamente as alavancas de comando. Aumente a velocidade do motor com o acelerador e desloque mais para trás a alavanca de comando para aumentar a velocidade da máquina.

A velocidade do motor não produz influência na velocidade de descida do Porta-Garfo.

É proibido o levantamento de pessoas com a Empilhadeira.

Ajustar os garfos: Os garfos devem ser ajustados de forma que os dois dentes fiquem igualmente espaçados dos bordos exteriores do Porta-Garfo e de maneira que o centro de carga fique centrado entre os dentes do garfo.



Regras de empilhamento, transporte e armazenamento de cargas.

Antes de levantar uma carga, o condutor deve certificar-se de que a mesma se encontra devidamente paletizada e se a capacidade de carga é permitida pela Empilhadeira.

EMPILHANDO UMA CARGA.



Aproxime-se cuidadosamente com carga a ser empilhada.



Suba os garfos apenas o necessário para a carga pousar livremente no local desejado.



Repouse a carga devagar, ao sair observe bem o posicionamento da torre (90º), não arraste os garfos.



Observe bem as pontas dos garfos, retire os garfos totalmente do pallet, desça os garfos, observe e siga.

DESEMPILHANDO UMA CARGA.



Aproxime-se cuidadosamente da carga a transportar.



Com os freios acionados, suba os garfos o suficiente para entrar com os garfos no pallet. Posicione a torre em 90º.



Com os garfos inseridos por inteiro no pallet, levante a carga cuidadosamente. Use os freios. Observe se existem obstáculos aéreos.



Incline a torre da empilhadeira para trás, isso aumenta a estabilidade da carga.



De marcha ré apenas o suficiente para descer a carga.



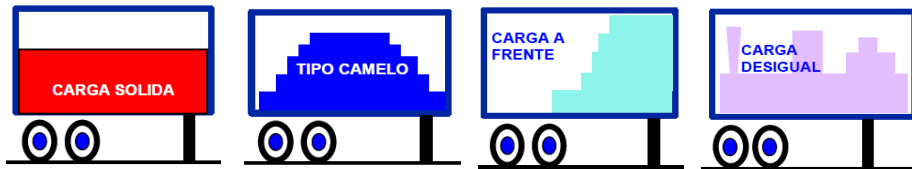
Não ande com a visão comprometida, se necessário ande de marcha ré, (não mais que 30m). Se possível use um batedor para orientar.

- Observação: Os garfos devem possuir no mínimo 2/3 de comprimento referente à carga a ser transportada.
- Adapte a velocidade de condução ao tipo de superfície e carga a ser transportada.
- Nos acíves e declives, transporte sempre à carga no sentido superior da rampa, nunca faça curvas em rampas.

Carga e descarga de caminhões:

Devido à variedade de caminhões hoje existentes, varias formas de carrega-los, cabendo o empilhador distribuir de forma coerente o peso da carga de forma que não comprometa a estabilidade do caminhão fazendo com que a carga e o condutor viagem seguros.

Veja alguns exemplos:



Ao carregar ou descarregar um caminhão observe as seguintes considerações:

1. Não tente entrar em um caminhão sem que a rampa esteja muito bem fixa;
2. Ao entrar ou sair do caminhão é necessário reduzir a velocidade e centrar a empilhadeira bem no meio;
3. Inspeção o piso do caminhão, veja se suporta o peso da carga com a Empilhadeira;
4. Não faça manobras dentro do caminhão;
5. Não faça manobras na rampa, e perigoso;
6. Descarregue o caminhão de modo a equilibrar o mesmo;
7. Não deixe uma carga nas rampas;
8. Caso não consiga subir uma rampa não force, desça e refaça a manobra.
9. Não ande com cargas no alto.
10. Use o bom senso, siga as regras de segurança;

O carregamento de caminhões poderá ser feito de duas formas:

1. **Traseiro:** esse tipo de carregamento e feito através de um deck ou de rampa, é importante sempre verificar se o caminhão a ser carregado ou descarregado está totalmente travado para que o mesmo não se afaste do deck provocando a queda da empilhadeira.

Ex.: Caminhão baú.



Lateral: ao carregar ou descarregar desta forma o operador deverá colocar a carga de forma que não comprometa a estabilidade do caminhão, principalmente quando a carga for desconforme, carregue de modo a equilibrar o peso no caminhão.

Ex.: Caminhão de refrigerantes.



Armazenamento em prateleiras:

Armazenar uma carga em prateleiras parece ser muito fácil, mas não tão quanto parece!

Os espaços limitados para manobrar dentro dos depósitos, a interferência da iluminação, a conservação do piso e outros fatores poderão contribuir para algum acidente, para isso é preciso que você, tenha o Máximo de atenção e tranquilidade ao trabalhar nesse ambiente.

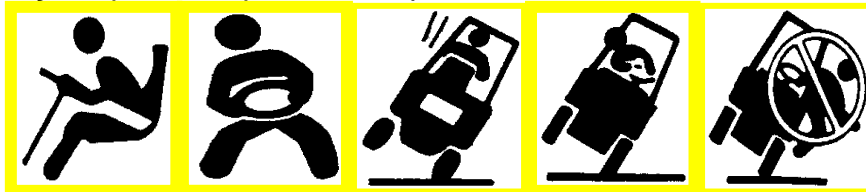
Para isso siga algumas dicas:

- Conheça bem o local de trabalho;
- Inspeção o local antes de iniciar o seu trabalho;
- Respeite a velocidade;
- Só levante a carga quando estiver parado, nunca em movimento;
- Só abaixe a carga quando tiver certeza que está realmente livre.



Se a sua empilhadeira estiver para TOMBAR:

Fique na empilhadeira (não salte para fora);
Agarre-se ao volante com firmeza;
Apoie firmemente os seus pés;
Incline-se na direção oposta ao ponto de impacto.



Estacionando a Empilhadeira com Segurança: Ao abandonar o veículo, estacione de modo seguro, mesmo que a sua ausência seja breve. Nunca deixe a empilhadeira com a carga suspensa, desça completamente os garfos de carga e incline a estrutura de elevação para frente.

Desloque a alavanca de direção para o ponto-morto.
Aplique o freio de estacionamento.



Obs.: Não estacione em acíves ou declives.

Para desligar o motor feche a válvula de passagem de gás aguarde até o motor parar, use a chave do interruptor para desligar e retire a chave.

Riscos Inerentes à atividade:

Evite levantar ou transportar qualquer carga que possa cair sobre o operador ou qualquer outra pessoa. Uma empilhadeira, com grade de proteção e protetor de carga, protege o operador contra quedas de alguns objetos, mas não protege o operador contra todos os acidentes.

Nunca leve passageiro na empilhadeira, essa simples atitude pode provocar graves acidentes.

Mantenha as mãos, braços e pernas dentro da cabine da empilhadeira. Principalmente ao operar em espaços apertados pode tornar-se extremamente perigoso.

Fique atento e não perca a atenção, tenha o máximo de atenção com os pedestres.

Não permita que ninguém passe ou fique embaixo da carga ou da torre de elevação.

Antes de iniciar os trabalhos, verifique as condições da empilhadeira, como freio, volante, vazamento de óleos e de gás... E Comunique imediatamente ao seu supervisor qualquer falha ou dano com a empilhadeira. Aguarde a manutenção pra voltar a utilizar o equipamento.

Evite passar por buracos, manchas de óleo e materiais soltos, que possam fazer a empilhadeira derrapar ou tombar.

Faça curvas lentamente e dirija com cuidado principalmente nas esquinas, fazendo sempre uso da buzina. Mantenha sempre uma velocidade segura (de acordo com o ambiente), não ultrapasse 10 Km/h.

Quando deixar a empilhadeira, desligue o motor, abaixe completamente os garfos e puxe o freio de mão. Nunca estacione numa rampa e sempre que estiver fazendo um reparo na empilhadeira, nunca deixe os garfos suspensos.

Não desça rampas de frente e não suba de marcha ré com a máquina, carregada ou vazia. Quando carregado à carga além de escorregar dos garfos, pode também tombar a máquina. Mantenha sempre a carga voltada para o alto da rampa.

Não abasteça a máquina com o motor em funcionamento. Não fume na área de abastecimento. Incêndios e explosões podem ocorrer da não observância destas simples regras.

Evitemos partidas ou freadas bruscas. Freadas bruscas podem ocasionar queda de carga. E lembrem-se marcas de pneus no piso são sinais de uma má operação.

Observe cuidadosamente o espaço que você deverá usar (Alto ou baixo), para evitar batidas especialmente com os garfos, torre de elevação, cabine do operador e contrapeso.

Não transporte cargas superiores à capacidade nominal da máquina.

Não movimente cargas instáveis ou desequilibradas.

Centralize bem a carga sobre os garfos, de maneira que não fique muito peso para um lado só, especialmente para cargas largas.

Não transporte cargas descentralizadas.

Tome cuidado para que cargas cilíndricas e compridas não girem sobre os garfos.

Mantenha a carga encostada na grade da torre de elevação.

Nunca transporte uma carga elevada. Quando as cargas são transportadas em posição elevada a estabilidade da máquina fica reduzida.

Para melhor visibilidade e segurança, transporte cargas grandes em marcha ré, mas sempre olhando na direção do movimento, mantendo a carga inclinada para trás.

Eleve ou abaixe a carga sempre com a torre na vertical ou um pouco inclinada para trás. Incline para frente cargas elevadas, somente quando elas estiverem sobre o local de empilhamento.

Dirija com cuidado, observe as normas e regras da empresa e mantenha sempre o controle da empilhadeira. Conheça bem todas as regras de operação segura.

Não transporte cargas superiores à capacidade nominal da máquina.

Não transporte cargas instáveis ou desequilibradas.

Abastecendo (Mudar a Garrafa de Gás).

A garra de gás só pode ser mudada nos locais indicados por pessoal autorizado.

Para abastecer, estacione a empilhadeira em segurança.

Feche bem a válvula de passagem coloque o motor em funcionamento e acione o sistema de gás até ficar vazio e chegar a desligar sozinha.

Desaperte a conexão, segurando pelo cabo, retire o tubo flexível.

Solte as cintas e retire o painel de cobertura, com cuidado retire garrafa de gás do respectivo suporte e deposite-a em segurança.

Só devem ser usadas garrafas de gás de 18 kg (29 litros).

Coloque a nova garrafa de gás no suporte.

Prenda com firmeza as garrafas de gás com as cintas.

Volte a ligar o tubo conforme indicado, abra cuidadosamente a válvula de passagem e verifique se existem fugas nas juntas utilizando um produto espumante (teste de bolhas).

Obs. Algumas empresas têm abastecimento de gás própria, direto no cilindro, nesse caso o operador responsável pelo abastecimento deveria ter curso específico para tal função.



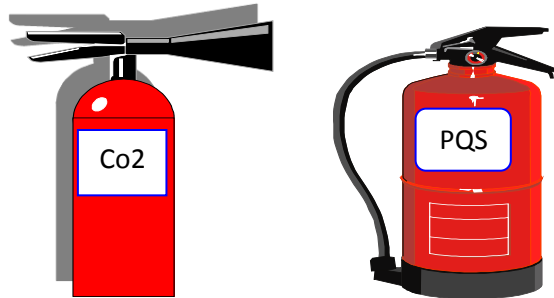
Medidas de Proteção Contra Incêndio no Abastecimento.

Aterrar a empilhadeira quando abastecida no sistema (Pitstop).

Quando lidamos com combustíveis líquidos ou gases, é proibido fumar ou utilizar chamas nas proximidades. Recomenda-se que devam ser colocadas placas de aviso de perigo em local bem visível. Nesses locais é proibido o uso de celular ou qualquer outro dispositivo capaz de provocar ignição. Devem existir permanentemente na área de abastecimento, extintores portáteis e de fácil acesso.

Para evitar queimaduras, utilize apenas extintores indicados para classe B.

Obs. Extintores recomendados Co2 ou PQS.



Noções sobre EPI (Equipamento de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva).

EPI

Os EPI's são essenciais para garantir a proteção do colaborador, tanto em relação às possíveis ameaças à saúde, quanto para a segurança durante atividades específicas. Entre as suas categorias estão:

Proteção da cabeça (capacete, capuz), Proteção dos olhos e face (óculos, máscara de solda), Proteção auditiva (protetor auricular, abafadores), Proteção respiratória (mascaras protetora), Proteção do tronco (vestimenta, colete), Proteção dos membros superiores (luva, braçadeira), Proteção dos membros inferiores (calçado, perneira, calça) e Proteção do corpo inteiro (macacão, conjunto).



EPC

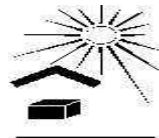
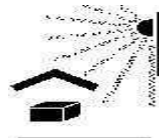
Os EPC's são itens fixos ou móveis, instalados no ambiente de trabalho e que buscam assegurar aos colaboradores e terceiros a saúde e a integridade física.

Entre os principais equipamentos, estão:

Cones, Fitas, Placas de sinalização, Alarmes, Exaustão e ventilação, Grades dobráveis ou não, Dispositivos de bloqueio diversos etc.



Simbologias utilizadas no transporte de cargas.



Não agitar	Não utilizar ganchos	Carga pesada	Não expor ao calor	Não expor ao sol
------------	----------------------	--------------	--------------------	------------------



NORMA REGULAMENTADORA 11 - NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS.

11.1 Normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras.

11.1.3 Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de cargas, 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.

11.1.5 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 portar 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.

INSTRUÇÕES TEÓRICAS PARA OPERAÇÃO COM EMPILHADEIRA.

Considerações de Acidente

Conceito e causas

Classificação das Empilhadeiras;

Prescrições Para Utilização de Empilhadeira;

Diagrama de Carga (Capacidade de Carga, Centro de Gravidade, Altura de Elevação);

Triângulo de Estabilidade da Empilhadeira;

Precauções Pré-Partida da Empilhadeira, (Check list) Manutenção;

Noções Sobre indicadores do Painel da Empilhadeira;

Regras de Segurança e Instruções sobre o equipamento (Empilhadeira);

Regras de empilhamento, transporte e armazenamento de cargas;

Riscos inerentes à atividade;

Abastecimento da Empilhadeira;

Noções sobre EPI (Equipamento de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva);

Simbologias Utilizadas no Transporte de Cargas.

Noções da NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem E Manuseio De Materiais;

PRATICA NA DIREÇÃO DA EMPILHADEIRA.

Esquerda/direita/frente/ré

Carregamento

Elevação de carga

Transporte de carga

Manobras

Operação de prática geral

Carga horária 16 horas.

Instrutor Formado em Técnico de Segurança do Trabalho Reg. MTE: 16774 – RJ.

Instrutor de Operador de Empilhadeira e Ponte Rolante, certificado pelo (SINTESP)

Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho do Estado de São Paulo.

Nome: Welinton Tulio Santana dos Santos.

Contato Tel.: (21) 3585-2687 – (21) 9563-6953 - site: www.welseg.com.br e-mail

welseg@welseg.com.br

Requisitos Básicos Para Operadores de Empilhadeiras em geral:

Realizar curso específico para Operador de Empilhadeira, em conformidade com a NR-11 Port. 3214 de 08/06/78, e ser considerado APTO.

Estar apto clinicamente, executar exame médico periódico.

Ter boa percepção auditiva e visual.

Ter equilíbrio emocional, bom senso e muita responsabilidade.

BIBLIOGRAFIA:

ABNT, NBR 7500; transporte, armazenamento e manuseio de materiais; simbologia, Rio de Janeiro, 1983.

CLARK, Manual de instrutores do operador de empilhadeira. S.n.t.

HYSTER. Manual do operador de empilhadeira. S.n.t 40p.

<http://www.forkliftaction.com/news/newsdisplay.aspx?nwid=10867>

http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1FA6256B00/nr_11.pdf

<http://www.ocarreteiro.com.br/modules/cargasperigosas.php>

<http://www.manutencaoesuprimentos.com.br/conteudo/2442-acidentes-com-empilhadeiras-e-dicas-de-seguranca>

WEL SEG CONSULTORIA & TREINAMENTOS

Consultoria e assessoria em segurança no trabalho, formação e elaboração de diversos documentos e programas relacionados à segurança e a saúde do trabalhador:

NR-05 CIPA - FORMAÇÃO E GERENCIAMENTO DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES;

NR-07 PCMSO - PROGRAMA DE CONTROLE MEDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL;

NR-09 PPRA - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS;

NR-18 PCMAT - PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO;

PPP - PERFIL PROFISSIONAL PREVIDENCIÁRIO.



CURSOS IN COMPANY, À EMPRESA NÃO PRECISA DESLOCAR SEUS FUNCIONÁRIOS!

NR - 05 CURSO PARA INTEGRANTES DA CIPA;

NR - 06 CURSO DE UTILIZAÇÃO CORRETA, GUARDA E CONSERVAÇÃO DE EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL;

NR - 18 INTRODUÇÃO A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL;

NR - 23 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO;

NR - 33 EXECUTANTES E VIGIAS EM ESPAÇO CONFINADO;

NR - 35 EXECUTANTES DE TRABALHO EM ALTURA;