



NORMAS DE PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA



ARQUIVO TECNICO

**MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, DESCARGAS, ESTOCAGENS E
ARMAZENAMENTOS DE MATERIAIS**



NORMAS DE PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA - Prof. Dr. Lucas Negueira Garcez
v. Prof. Frederico Hermann Junior, 245 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO



**MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, DESCARGAS, ESTOCAGENS E
ARMAZENAMENTOS DE MATERIAIS**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE SÃO CARLOS
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Rogério Galvão
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 345 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

**NORMA DE SEGURANÇA NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS
DESCARGAS, ESTOCAGENS E ARMAZENAMENTOS DE MATERIAIS**

Elaborado por:
SALVADOR MÁRCIO CURTI
Técnico de Segurança do Trabalho
e

ELIZABETE LAMONATO DE OLIVEIRA RODRIGUES
Técnica em Coordenação de Treinamento

ERGONOMIA

NORMA DE SEGURANÇA NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA, DESCARGA, ESTOCAGEM E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

1 - A movimentação de materiais é um trabalho importante em praticamente todas as atividades.

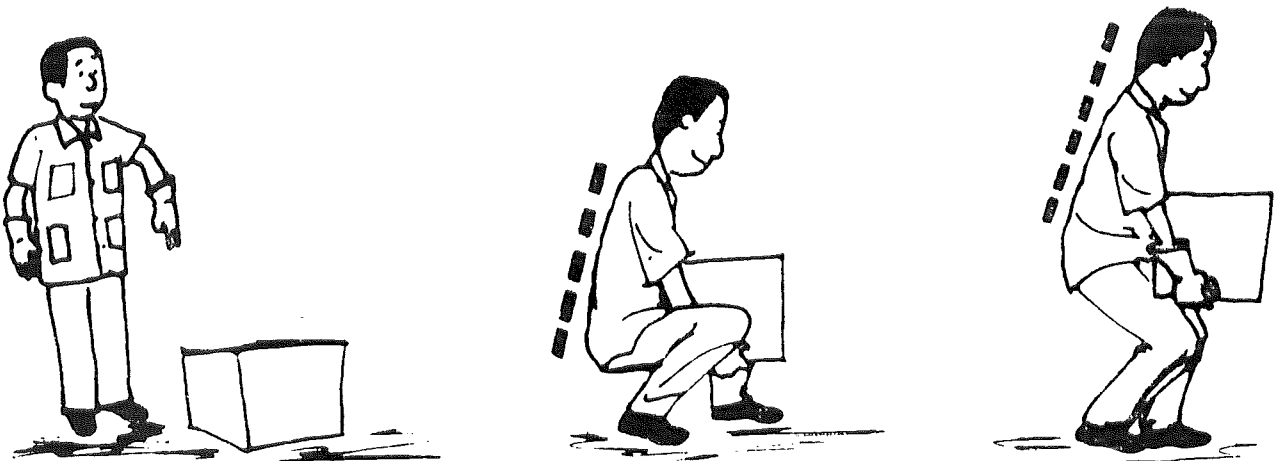
Na consideração geral ligados a Segurança do Trabalho, situa-se em destaque a quem se atribuem 32% das lesões ocorridas. Para o empresário público ou privado, a não observância da ergonomia significa um fator negativo porque representa, pelo menos, 10% dos custos operacionais.

2.- A movimentação de materiais pode ser dividido em 03 (três) etapas:

2.1. Levantamento

Mesmo na produção mais moderna, bem planejada e equipada, grande parte do levantamento, carregamento e manejo tem que ser, em todo ou em parte, manual. A distância é particularmente importante, quando o levantamento ou carregamento constitui a ocupação integral do operador.

Após tomar as precauções indicadas, o trabalhador deve:



1. Posicionar-se junto à carga, mantendo os pés afastados, com um pé mais à frente que o outro, para aumentar sua base de sustentação; 2 - Abaixar-se dobrando os joelhos e mantendo a cabeça e as costas em linha reta; 3 - segurar firmemente a carga, usando a palma das mãos e todos os dedos.



- 4 - Levantar-se usando somente o esforço das pernas, e mantendo os braços estendidos; 5 - Aproximar bem a carga do corpo; 6 - Manter a carga centralizada em relação as pernas durante o percurso.

2.2. TRANSPORTE:

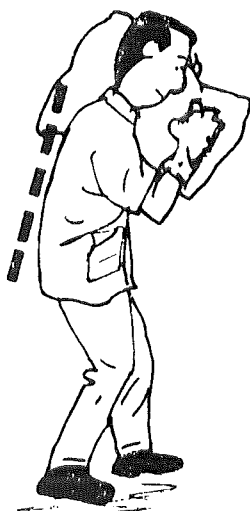
Nos centros de pesquisas modernas ou industrias, a forma de transportar a matéria prima ou produto final, bem como móveis e utensílios de um local para o outro é muito importante. O planejamento e a rota de tráfego devem merecer muita atenção e sempre que possível, devem ser usados meios mecânicos em lugar do transporte manual. Visando dar maiores subsídios ao trabalhador que necessita levantar e transportar manualmente um peso, apresentamos a seguir alguns exemplos práticos.



Levantar-se usando somente o esforço das pernas e mantendo os braços esticados ao sustentar o peso.

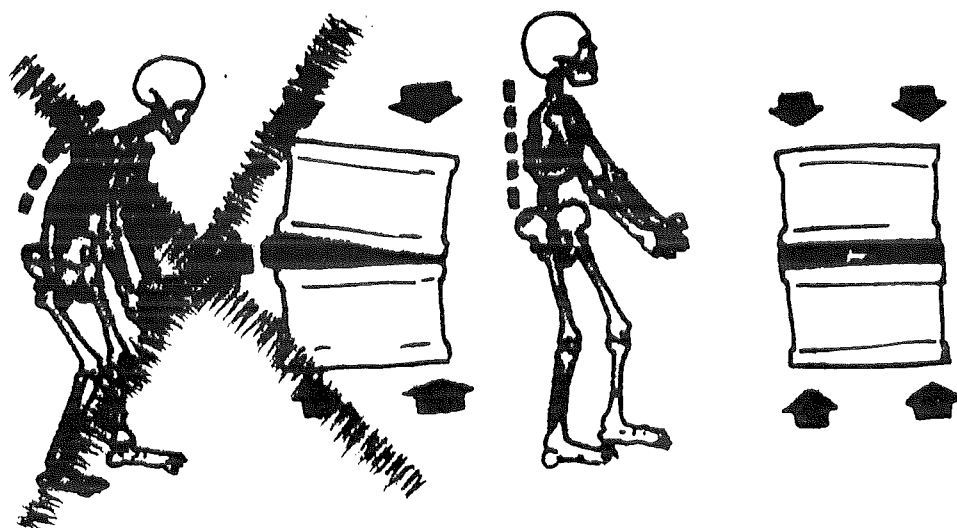
Levantamento e transporte de sacos de areia.

Manter a cabeça e as costas em linha reta e segurar firmemente a carga, usando as palmas das mãos.

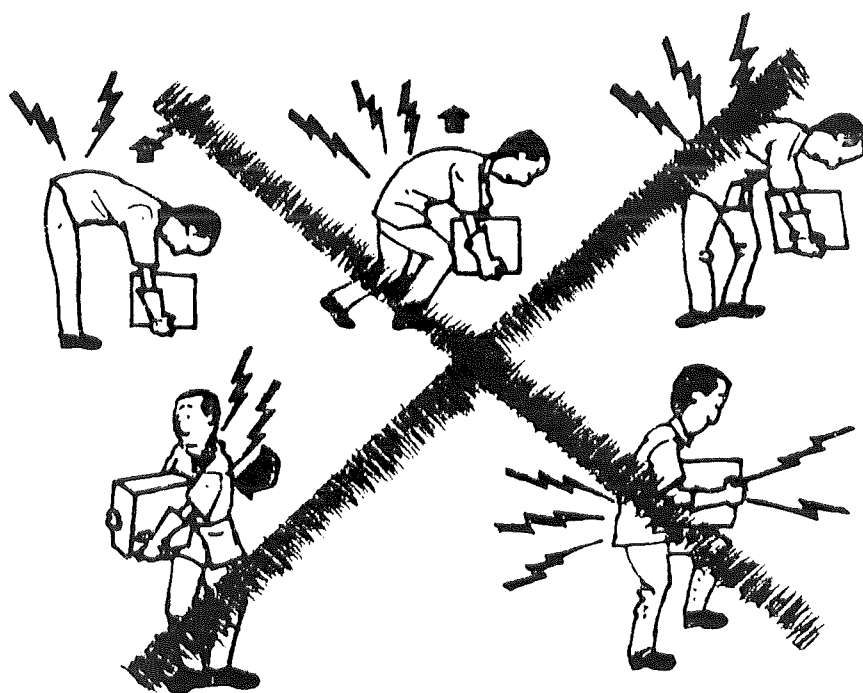


Colocar o saco de areia nos ombros.

Seguindo essas recomendações, ocorrerá uma pressão uniforme no disco intervertebral do trabalhador, não causando problemas à sua coluna. Do contrário, o trabalhador pode adquirir uma hérnia de disco,

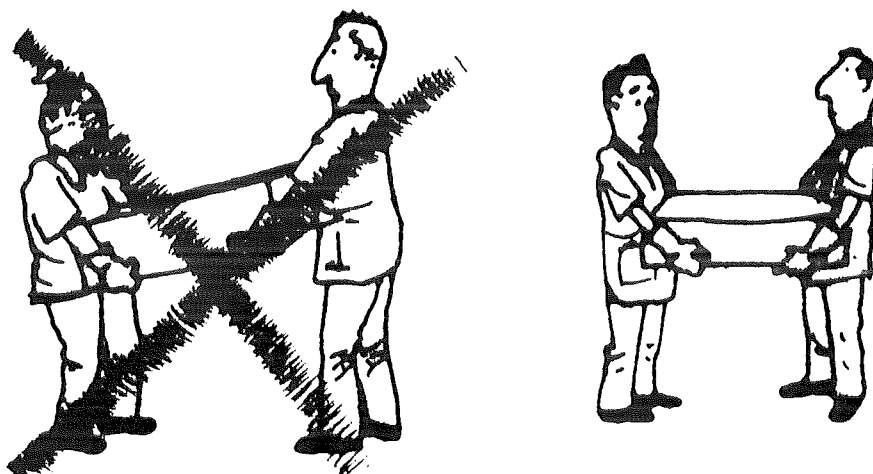


Conhecendo melhor como se comporta a estrutura óssea da coluna vertebral, pode-se avaliar os graves danos desencadeados por um levantamento de peso mal executado. Por isso, é preciso: não ficar muito longe da carga; não torcer o corpo para pegar a carga; não manter as pernas fixas no chão e virar o corpo com a carga; não escorar a carga na perna ou no joelho.

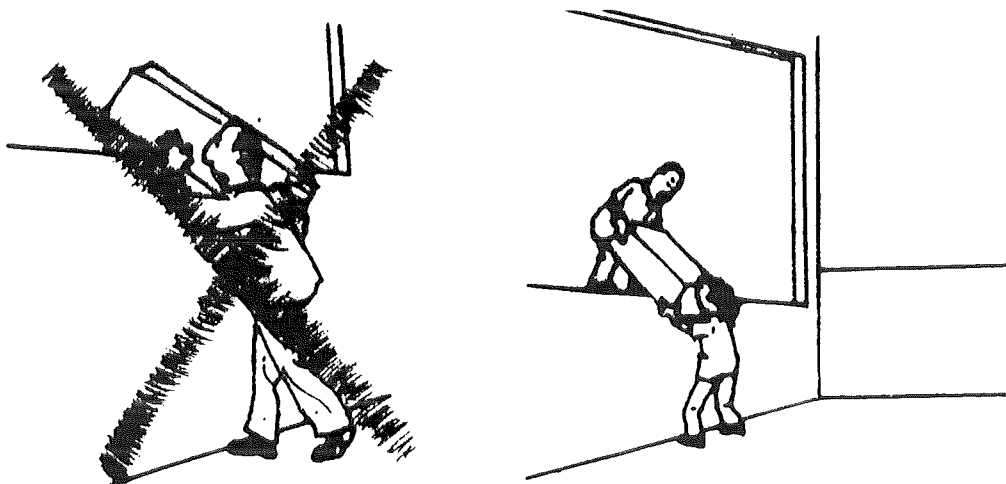


RECOMENDAÇÕES GERAIS

Recomenda-se evitar os levantamentos ou transportes de peso quando a diferença de altura dos operários provocar desnível da carga.



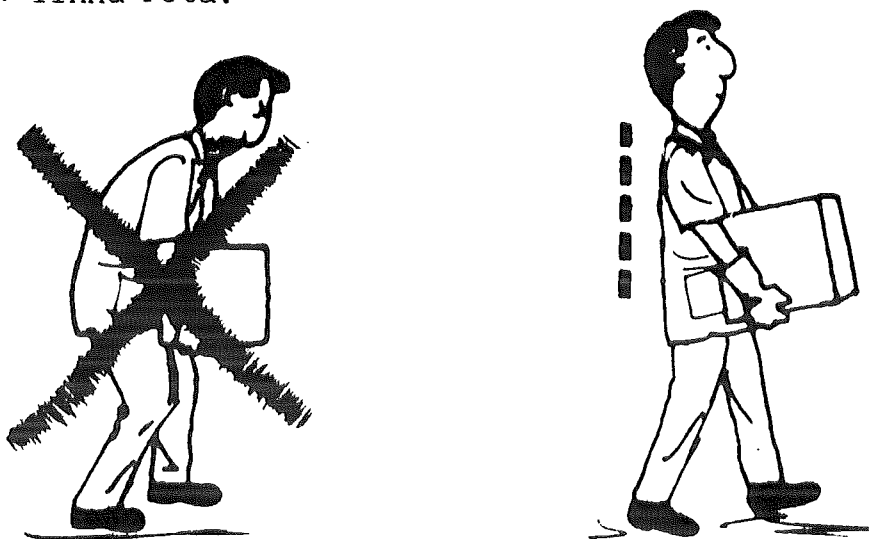
No caso do volume da carga ser excessiva, sempre é aconselhável o emprego de pelo menos dois trabalhadores.



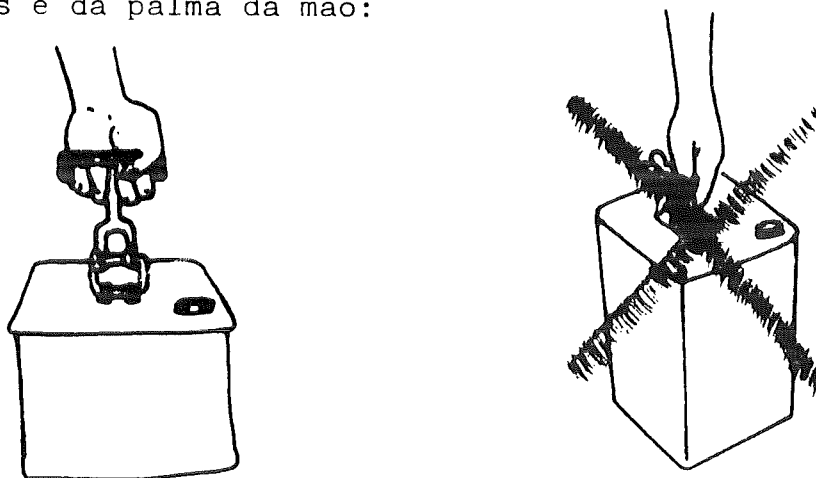
Deve-se evitar o transporte de cargas com apenas uma das mãos, procurando-se distribuir o peso nas duas mãos.



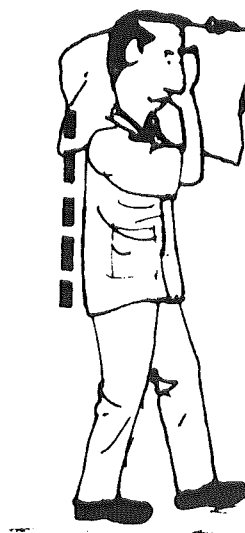
No transporte de cargas, deve-se sempre manter a cabeça e as costas em linha reta:



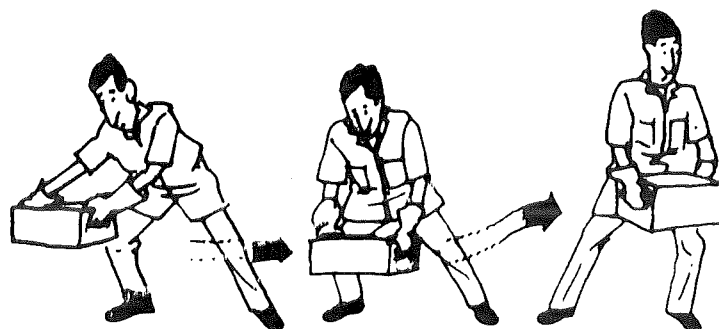
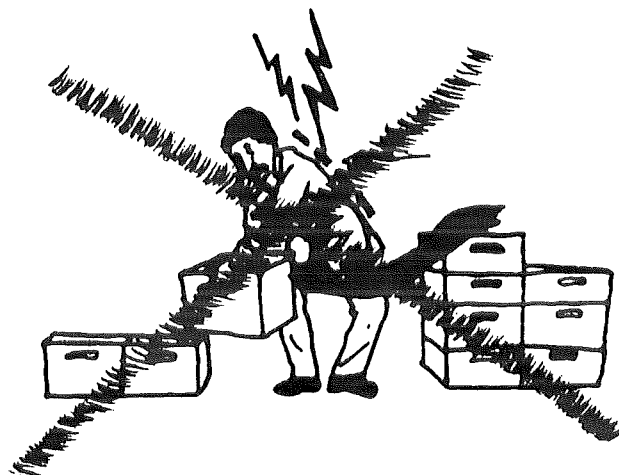
Evita-se um esforço excessivo dos músculos do ante-braço, utilizando-se um sistema de puxador que permita boa firmeza dos cinco dedos e da palma da mão:



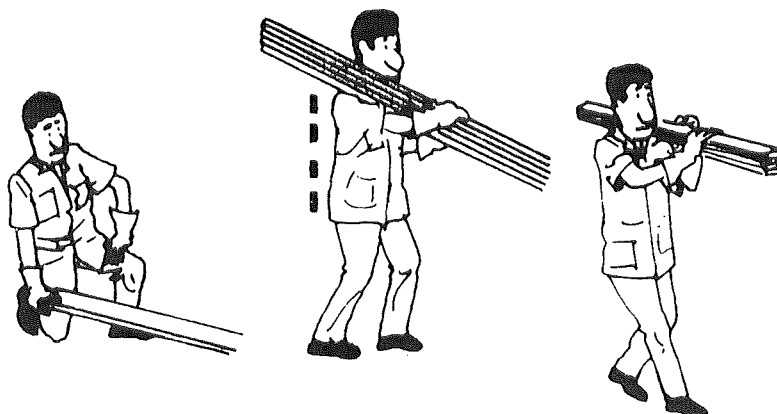
Segurar com firmeza o saco de areia e iniciar o transporte mantendo as costas retas.



No deslocamento de blocos e tijolos, não dobrar as costas, transferir o peso do corpo à perna mais próxima a ser levantado. Erguer o bloco à menor distância possível. Deslocar a carga na posição correta.



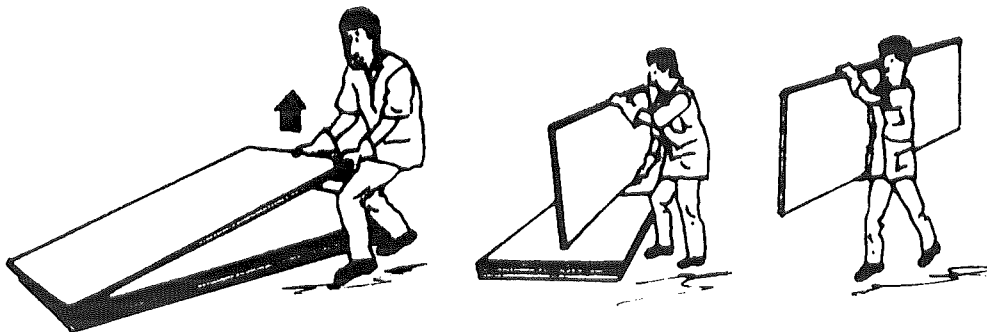
No levantamento e transporte de tábuas e caibros ou semelhantes, apoiar uma das mãos no joelho, mantendo as costas e a cabeça em linha reta e segurar as tábuas. Reagir ao peso das tábuas, dobrando os joelhos. Equilibrar as tábuas deslocando a mão para a frente, tanto quanto possível e iniciar o transporte.



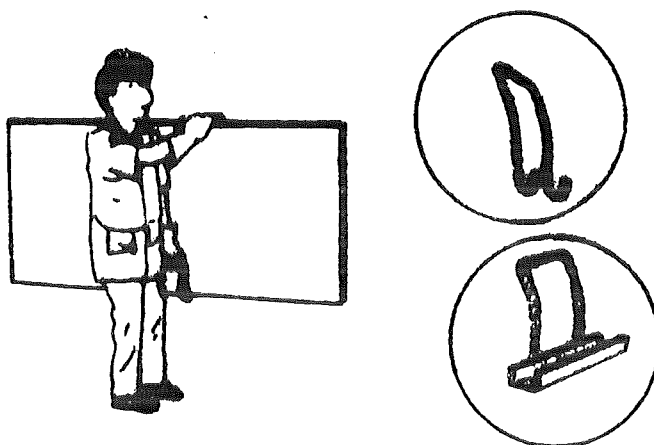
No levantamento e transporte de tambores: - Ficar agachado próximo ao tambor com uma das pernas, dar um passo à frente com a outra. Com as mãos entre as pernas e as costas retas, levantar lentamente o tambor. Para o deslocamento, rolar o tambor, mantendo sempre as costas retas.



No levantamento e transporte de placas de madeira: abaixar-se e segurar a placa com uma das mãos, no sentido de comprimento. Levantar a placa, aproximando-o do corpo com o auxílio das mãos. Para o transporte, manter a cabeça e as costas em linha reta junto ao corpo.



Se as placas devem ser transportados à longas distâncias, utilizar uma alça de carga.



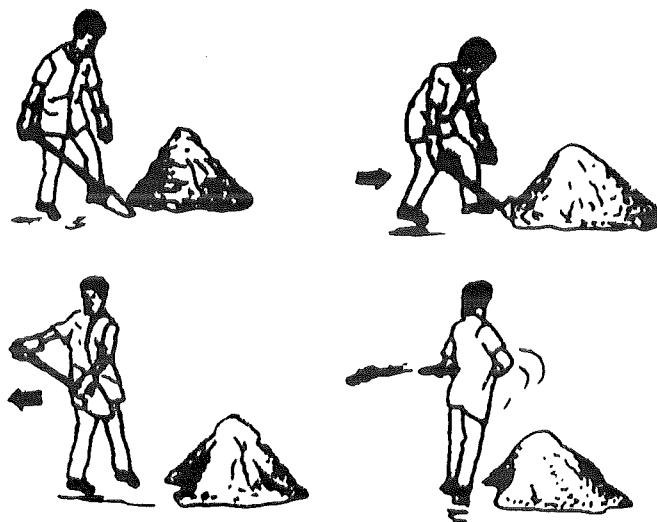
Na utilização da pá; esses serviços levam o trabalhador à realizar movimentos que forçam a coluna vertebral, de forma semelhante ao que ocorre durante o levantamento e transporte manual de pesos.



A sequência recomendável para o uso correto da pá é a seguinte:

- . ficar em pé de maneira firme;
- . Colocar o pé tão próximo da pá quanto possível e deslocar o peso do corpo para o pé que estiver mais perto dela;
- . Levantar-se, transferindo o peso do corpo para o outro pé;
- . Deslocar a perna na direção do arremesso;
- . Não dobrar e girar o corpo simultaneamente;

Para materiais mais pesados como cascalho e pedra, a pá deve ser introduzida com o auxílio da perna.



2.3. Armazenamento

O custo dos produtos sofre influência do método usado para armazená-lo. Num programa de movimentação de materiais, o armazenamento é de grande importância. Deve ser feito de forma tal que permita fácil e livre fluxo, do começo ao fim; gases, papéis, líquidos inflamáveis e produtos químicos não devem ser armazenados próximos à fontes de ignição. Os materiais devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate à incêndios não obstruir corredores, portas, ou saídas de emergência.

3. Fatores Básicos

Existem alguns fatores básicos envolvidos em todo o programa de movimentação de materiais. Devendo ser pesquisados cuidadosamente:

3.1. Observar o que vai ser movimentado:

Este é o mais importante dos fatores. É imperativo que se conheça o tipo de carga a ser movimentado; sem este conhecimento será impossível determinar o método e o tipo de equipamento a ser utilizado.

3.2. Em que direção a carga deve ser movimentada:

Conhecida a natureza da carga é mister que se saiba em que direção ela vai ser movimentada, de modo à se determinar a largura de corredores, desobstrução de passagens, desimpedimento de áreas. Se a carga tiver que fluir em uma única direção, será possível estabelecer-se o tráfego de mão única; se nos dois sentidos, devem-se providenciar passagens de largura adequada, de modo à permitir o estabelecimento de mão dupla, permitindo escoamento rápido e seguro.

3.3. Frequência da carga a ser movimentada:

Programas especiais devem ser adotados nos casos de movimentações contínuas de cargas. Nesses casos, estudar-se-à o sistema mecânico mais apropriado. Nas movimentações isoladas, ou a intervalos periódicos, o programa deverá ser estabelecido antes do início da operação.

3.4. Volume da carga à ser movimentada:

Este ítem determinará a adoção do sistema mais adequado de movimentação da carga. Se houver grande volume e peso, deve-se instalar sistema mecânico; ao passo que, se o material fôr leve e de pequeno volume, deve-se efetuar o transporte manual. No caso de grandes quantidades, utilizar transportadores de correias.

3.5. Distância a percorrer:

Este fator, juntamente com o volume, é muito importante para a determinação do sistema de movimentação a empregar. Se a distância for grande, utilizar o sistema mecânico, ao passo que, para curtas distâncias, o emprego de equipamentos manuais (carrinhos), poderá ser o mais indicado.

OBS: Conhecidos os fatores anteriores, será possível determinar qual a maneira de se transportar a carga: carros motorizados, ou mesmo, de manejo, transportadores especiais (correias, por exemplo).

4. Movimentação Manual

Em qualquer estabelecimento, a movimentação manual de cargas requer sérios estudos e atenção, pois o manejo impróprio é uma das principais causas de acidentes, (lombalgias) com lesões interna e externa. Nesse sentido, observar: Verificar sempre o peso de qualquer objeto a movimentar e se necessário, providenciar a ajuda requerida para erguê-lo e transportá-lo com segurança; observar se não há obstáculos ou presença de objetos de pontas agudas e desníveis dos pisos; corrigir, tanto quanto possível, as condições inseguras; usar EPI (Equipamento de Proteção Individual) adequado.

- 4.1. Levantar peso de acordo com sua capacidade física, solicitar ajuda sempre que necessário;
- 4.2. O método de carregar depende da forma, peso e volume do objeto. Quando duas ou mais pessoas erguem, carregam ou depositam um mesmo objeto, uma delas deve dar as orientações e todos devem agir coordenadamente.
- 4.3. Para erguer ou carregar certos tipos de objetos são necessários ferramentas especiais e apropriados tais como: alavancas, carrinhos transportadores manuais e/ou motorizados.





5. Princípios básicos de Levantamento Manual:

É impossível estabelecer limites definidos quanto ao peso máximo ou ideal da carga para homens, mulheres e me
nores: Pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), pe
lo decreto lei 6514 de 22 de Dezembro de 1.977 e Normas
Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3214 de 08
de Junho de 1.978., limitava-se 60 (sessenta) quilos para
o trabalho de transporte de descarga individual realizado
manualmente e de 40 (quarenta) quilos o peso máximo para
o levantamento manual. Com relação ao trabalho da mulher
e do menor é permitido o levantamento até 20 kg para tra
balho e de 25 kg para trabalho ocasional. Porém existem
numerosos aspectos a considerar: tamanho, forma, frequên
cia e distância à percorrer. É essencial analisar as ope
rações de levantamento em geral, conforme segue:

5.1. Avaliar a Carga

O trabalhador deve assegurar-se de que o peso e o tama
nho do objeto estão dentro de sua capacidade para erguê-
lo, se não, solicitar ajuda.

5.2. **Observar o Objeto** para determinar o meio correto de le
vantá-lo seguro e confortavelmente.

5.3. **Obter condições seguras do solo**, examinar o peso ou ter

reno ao redor e a rota de transporte proposta, removendo quaisquer obstáculos.

5.4. Pés juntos ao objeto, os mesmos devem ser plantados solidamente e tão perto do objeto quanto possível. Posicionar-se com um pé diante do outro.

5.5. Sistema de Levantamento

- a) - agachar-se junto à carga;
- b) - manter a espinha reta;
- c) - pegar a carga;
- d) - segurar firmemente a carga;
- e) - erguê-la usando os músculos das pernas e dos braços.

6. Carros de mão para o transporte:

6.1. Utilizar-se de carrinhos ou carriolas de uma roda: de vários tipos, para transportar terra, cascalhos, etc..

6.2. Carretas de mão de duas rodas: geralmente são utilizados para erguer e transportar objetos volumosos ou pesados , através de distâncias curtas e são empregadas para caixas, bagagens, sacos, etc..

6.3. Carretas de 04 (quatro) rodas ou carrinho plataforma:

São utilizados, geralmente, para o transporte de volumes de peso médio e construídas de modo à eliminar o excessivo erguimento e manejo.



7. Sugestões/Treinamento:

Tanto os carrinhos de uma ou duas devem ser equipados com protetores para as mãos, para evitar o contato com arestas cortantes de portas, colunas, vigas, cantos vivos de parede ou outros obstáculos; também não se deve transportar pesoas; utilizar somente para os serviços à que se destina.

Sugerimos que sejam efetuados treinamento, pois refletem novos objetivos da segurança do trabalho, tornando oportuno indagar e se os recursos de treinamento são inadequadas às necessidades atuais e futuras.

Um treinamento mais abrangente, inclua todas as oportunidades de correção adversa na Companhia, no campo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, passo importante devem ser estabelecidos programas preventionistas, a fim de que possam conseguir detectar os riscos no trabalho e, que proponam mudanças, quanto a ergonomia mais adequado e eficaz do ponto de vista de manuseio de carga e descarga, transporte e armazenamento diversos, tais como: almoxarifados, laboratórios e outras unidades que fazem o uso do processo operacional.

A forma que elabore informações e, que possam identificar a necessidade de estabelecer prioridades entre os pontos ergonomicos a estudar.

Para que isto ocorra, devemos verificar os meios de ergonomias à saber:

- a) - identificar situações;
- b) - quais os tipos de manuseio dos produtos ou substâncias perigosas;
- c) - seu modo operacional;
- d) - exigência de tempo;
- e) - ritmo de trabalho;
- f) - conteúdo das tarefas.

Observando todos tópicos, podemos propor mudanças de comportamento de trabalho para a proteção de integridade física e principalmente envolvendo as características fisiológicas dos trabalhadores.

BIBLIOGRAFIA

- 01 - Levantamento e Transporte de Pesos - Ministério do Trabalho - FUNDACENTRO (Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho) Série Engenharia Civil nº 4
- 02 - CESP/CPFL - Manual de Segurança do Trabalho
- 03 - Curso de Engenharia e Segurança do Trabalho - FUNDACENTRO
- 04 - FINOCCHIARO, José & Assaf, Décio Luiz - Infortunistica das Lombalgias na Construção - Importância da Ergonomia na sua Prevenção.
- 05 - Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, 18º, Salvador, 1979 - Anais - São Paulo

JULHO/91

Ilustração:

Benedito Nivaldo C. de Abreu - Benê