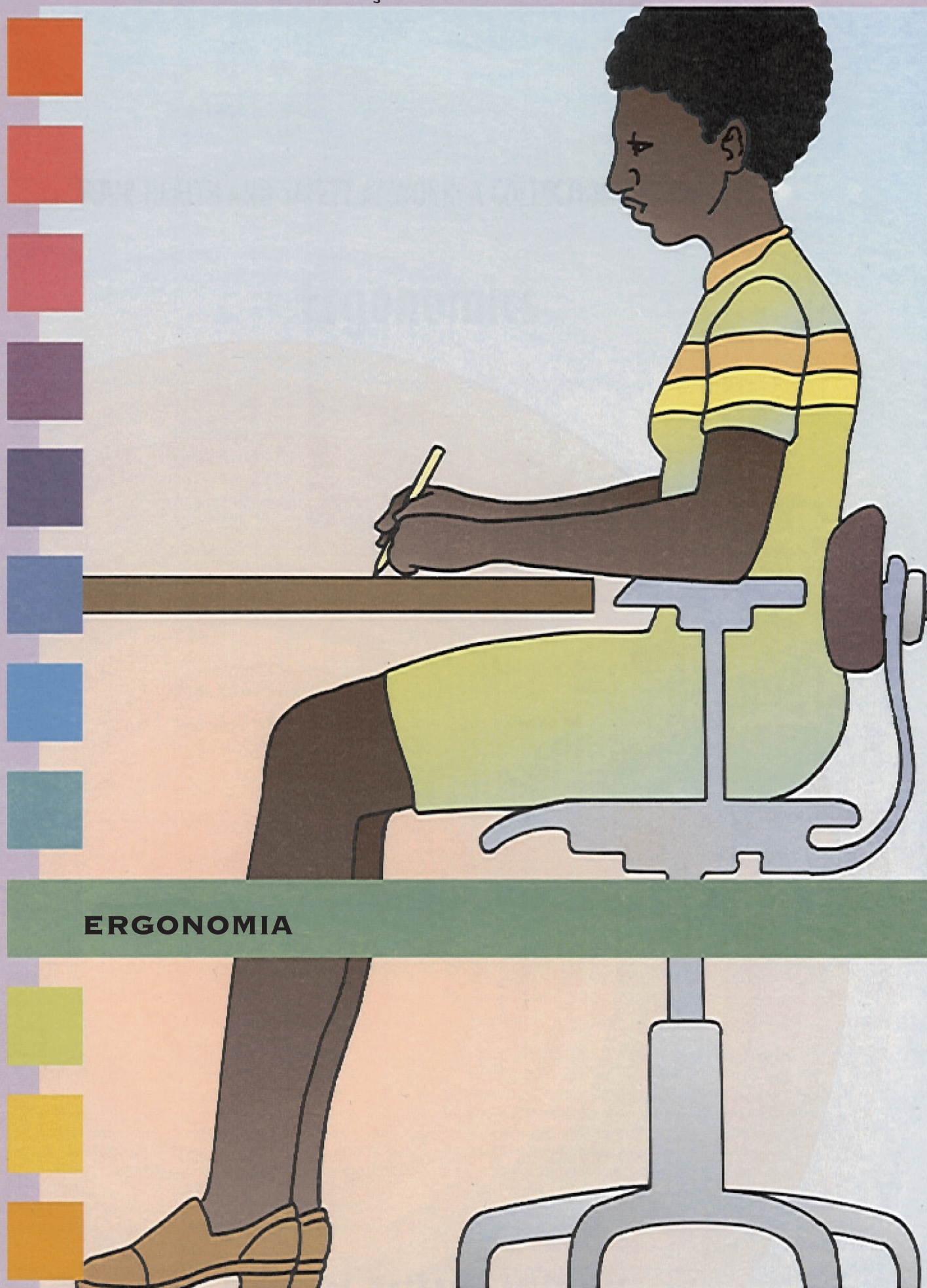


**A SUA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO:
UMA COLECÇÃO DE MÓDULOS**



ERGONOMIA



**BUREAU PARA AS ACTIVIDADES DOS TRABALHADORES
BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO**

A SUA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO: UMA COLECÇÃO DE MÓDULOS

Ergonomia

Bureau para as Actividades dos Trabalhadores

Bureau Internacional do Trabalho, Genebra

A edição original desta obra foi publicada pelo *Bureau* Internacional do Trabalho, Genebra, sob o título ***Introduction to Occupational Health and Safety***

Copyright © 1996 Organização Internacional do Trabalho.

Tradução portuguesa Copyright © 2009 Gabinete de Estratégia e Planeamento, GEP/MTSS.

Traduzido e publicado mediante autorização

A sua saúde e segurança no trabalho: uma colecção de módulos

ISBN: 978-972-704-357-6 (colecção)

ISBN da edição original: 92-2-109440-5 (edição impressa);

ISBN: 92-2-108014-5 (colecção)

Tradução: AP/Portugal

Impressão: Etigrafe

As designações constantes das publicações da OIT, que estão em conformidade com as normas das Nações Unidas, bem como a forma sob a qual figuram nas obras, não reflectem necessariamente o ponto de vista da Organização Internacional do Trabalho, relativamente à condição jurídica de qualquer país, área ou território ou respectivas autoridades, ou ainda relativamente à delimitação das respectivas fronteiras.

As opiniões expressas em estudos, artigos e outros documentos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores, e a publicação dos mesmos não vincula a Organização Internacional do Trabalho às opiniões neles expressas.

A referência a nomes de empresas e produtos comerciais e a processos ou a sua omissão não implica da parte da Organização Internacional do Trabalho qualquer apreciação favorável ou desfavorável.

Prefácio

Imperfeito como é o mundo onde vivemos, alguns acidentes são indubitavelmente inevitáveis, mas muitos outros não teriam necessidade de ocorrer. Particularmente, no local de trabalho não deveriam ocorrer quaisquer acidentes de trabalho. Se esta visão pertence a um mundo ideal, como alguns poderão referir, um objectivo mais realista seria, pelo menos, a redução drástica do número de acidentes de trabalho. Essa é, pelo menos, a intenção do Gabinete para as Actividades dos Trabalhadores, ao propor esta colecção de módulos, especialmente concebida para ser utilizada pelos sindicatos nas suas actividades educativas, organizadas em torno do tema da saúde e segurança no trabalho.

Durante os anos de gestação que precederam a implementação da OIT em 1919, foram adoptadas as duas primeiras convenções internacionais pela Associação Internacional para a Legislação Laboral, em Berna, em 1905: uma proibindo a utilização do fósforo branco na produção de fósforos, e outra, que regulamentava o trabalho nocturno para as mulheres. Desde a sua criação em 1919, a OIT adoptou 32 Convenções e 35 Recomendações exclusivamente relacionadas com a saúde e a segurança dos trabalhadores, todas elas determinando normas mínimas de execução. Os imensos esforços e propostas elaboradas por parte dos constituintes da OIT, no sentido de proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores, deram os seus frutos na forma destas normas, prevalecendo, no entanto, grandes cismas entre, em primeiro lugar, a sua adopção e ratificação, e, em segundo lugar, entre a sua ratificação e implementação. Espera-se que a presente colecção de 12 módulos sobre saúde e segurança encontre o seu lugar no impulso internacional global de travar a elevada incidência de acidentes e doenças laborais. Devem ser definidos objectivos, práticas de saúde e segurança sistematicamente supervisionadas, e a inspecção laboral deverá ser realizada de forma mais eficaz. Se esta colecção contribuir para o alcance desses objectivos, então estes módulos cumpriram em grande escala o seu objectivo.

Em termos pedagógicos, todos os doze módulos são igualmente importantes. Não existe uma sequência estabelecida a seguir: um curso poderá ser organizado utilizando apenas um, vários ou todos os módulos. Esta abordagem obedece ao princípio básico do ensino modular, segundo o qual os materiais podem ser adaptados ao tempo disponível e às circunstâncias.

Gostaria de agradecer particularmente à autora da colecção, a nossa colega Ellen Rosshan, bem como a Alan Le Serve, ex-membro do Gabinete para as Actividades dos Trabalhadores, cuja orientação técnica constituiu a base da produção dos módulos. Quero igualmente estender os meus agradecimentos a todas as organizações sindicais internacionais e aos centros nacionais que analisaram a edição provisória e que a testaram em campo. Tenho o prazer de anunciar que as edições em Francês e Espanhol serão publicadas brevemente. É meu desejo que este humilde esforço ajude a aliviar a angústia e o sofrimento humanos provocados pelos acidentes imprudentes e hábitos negligentes no local de trabalho. Acima de tudo, estes módulos deverão chamar a atenção de todos os responsáveis para a extensão do problema dos perigos laborais, fornecendo orientações práticas que poderão aplicar.

Guiseppe Quereghi

Director

Bureau da OIT para as Actividades dos Trabalhadores

Agradecimentos

Os autores desejam agradecer especialmente às seguintes organizações, pela sua gentileza em nos autorizar a reproduzir e a adaptar a informação retirada a partir das seguintes publicações, que foram providenciais para o desenvolvimento do presente Módulo: *A utilização da ergonomia, com vista à prevenção de problemas de saúde relacionados com a profissão*, Administração de Segurança e Saúde Profissional da Califórnia; *Ergonomia: Um guia básico*, Centro Canadano para a Saúde e Segurança Profissional, 1989; *Ficou incapacitado devido á sua profissão? Dores, tensões e sofrimento*, TUC (Reino Unido); *Estratégia de seis pontos, com o objectivo de alcançar melhorias ergonómicas no local de trabalho* e, *O que fazer, se considera possuir um distúrbio traumático múltiplo*, ambos publicados pelo Sindicato Internacional dos Trabalhadores do Vestuário Feminino, Nova Iorque; *Perigos para a saúde na indústria dos produtos electrónicos*, Federação Internacional dos Metalúrgicos, Centro de Recursos de Supervisão da Ásia, Hong Kong, 1985; *Directrizes sobre os perigos da vibração*, Concelho Sindical Australiano; *Boletim da IMF sobre a Saúde e Segurança Profissional*, Nº 19, Genebra, Suíça; e *O seu direito a tomar conhecimento*, Sindicato dos Fabricantes de Veículos (Detroit, Michigan, EUA, 1993).

Apesar de todos os esforço que foram realizados no sentido de contactar os detentores dos direitos de autor para o material aqui reproduzido, gostaríamos igualmente de ser contactados por parte de qualquer fonte que não tenha sido aqui referida.

Objectivo do Módulo

Este Módulo fornece aos formandos informações básicas sobre ergonomia. Os tópicos discutidos incluem informações sobre alguns dos problemas de saúde agudos e crónicos que podem resultar das más condições ergonómicas no trabalho; alguns princípios básicos de ergonomia, ligados a posturas como, sentar-se, permanecer de pé e o trabalho manual pesado; os princípios ergonómicos da concepção de instrumentos e de tarefas, e o papel do delegado de saúde e segurança.

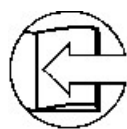
Objectivos



No final deste Módulo, os formandos deverão ser capazes de:

- (1) explicar o que significa ergonomia;
- (2) explicar algumas formas através das quais a ergonomia pode ser utilizada para melhorar as condições de trabalho;
- (3) indicar alguns problemas de saúde comuns que podem resultar das más condições ergonómicas no local de trabalho;
- (4) descrever alguns princípios de trabalho ergonómicos relacionados com sentar-se, permanecer de pé ou utilizar ferramentas;
- (5) descrever alguns princípios básicos de ergonomia relativos ao trabalho manual pesado;
- (6) indicar vários princípios recomendados para a concepção e execução de tarefas.

Conteúdo deste Módulo



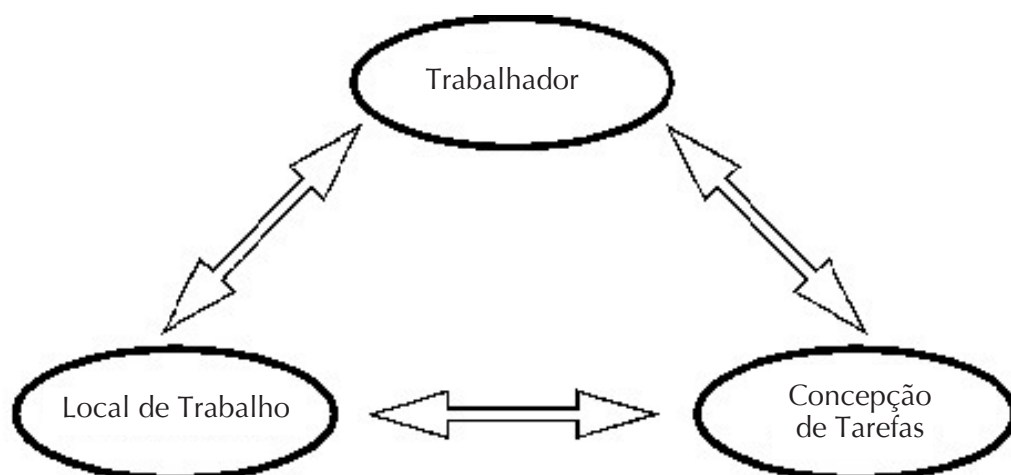
I. Introdução	1
II. Lesões/doenças comuns	3
III. Princípios ergonómicos básicos	7
A. Posto de trabalho.....	8
B. O Sentar e concepção de cadeiras	12
C. Posto de trabalho em pé	14
D. Ferramentas e controlos manuais	17
E. Trabalho físico pesado	21
F. Concepção da tarefa	23
IV. Papel do delegado de saúde e segurança	25
V. Resumo.....	27
Exercício. Identificar problemas e desenvolver soluções para problemas ergonómicos	28
Anexo I. Levantar e transportar de forma adequada	32
Anexo II. Lista de verificação da concepção da função	37
Anexo III. O que fazer se pensar que sofre de lesões por esforço repetitivo?	39
Anexo IV. Avalie a sua função laboral relativamente a factores de risco ...	40
Anexo V. Controlar perigos da vibração; inquérito de saúde: vibração total do corpo e vibração mão-braço	41

I. Introdução

A. O que é a ergonomia?

Actualmente, o trabalho é cada vez mais executado por máquinas. Este aumento da mecanização e da automatização, acelera frequentemente o ritmo do trabalho, podendo, por vezes, torná-lo menos motivador. Por outro lado, continuam a existir muitas tarefas que são realizadas manualmente, implicando um grande esforço físico. Um dos resultados do trabalho manual, assim como do aumento da mecanização, consiste no facto de cada vez mais trabalhadores sofrerem de dores nas costas, no pescoço, nos pulsos, nos braços, nas pernas e de provocar um esforço ocular.

A ergonomia é o estudo do trabalho e da sua relação com o ambiente no qual é desempenhado (o local de trabalho) e com aqueles que o desempenham (trabalhadores). É utilizada com o objectivo de determinar a forma como o local de trabalho pode ser concebido ou adaptado ao trabalhador, de modo a prevenir diversos problemas de saúde, aumentando a sua eficácia; por outras palavras, tem como objectivo a adequação e a adaptação da tarefa ao trabalhador, em vez de forçar o trabalhador a adaptar-se à tarefa. Um exemplo simples consiste em aumentar a altura de uma mesa, de modo a que o trabalhador não tenha de se curvar desnecessariamente para poder realizar o seu trabalho. Um especialista em ergonomia, denominado *ergónomo*, estuda a relação entre o trabalhador, o local de trabalho e a concepção da tarefa.



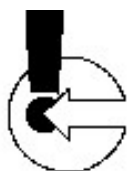
Existem muitas vantagens evidentes na aplicação da ergonomia ao local de trabalho. Para o trabalhador, os benefícios consistem em condições de trabalho mais saudáveis e seguras. Para o empregador, a vantagem mais evidente consiste no aumento da produtividade.

A ergonomia é uma ciência vasta que engloba uma grande variedade das condições de trabalho que podem afectar o conforto e a saúde do trabalhador, incluindo factores como a iluminação, o ruído, a temperatura, as vibrações, a concepção do posto de trabalho, das ferramentas, das máquinas, das cadeiras e o calçado, assim como a concepção da tarefa, incluindo factores como o trabalho por turnos, os respectivos intervalos e os horários de almoço. A informação neste Módulo irá limitar-se aos princípios ergonómicos básicos para os trabalhos sentados e em pé, ferramentas, trabalho físico pesado e concepção de tarefas.

Para muitos trabalhadores de países em vias de desenvolvimento, os problemas ergonómicos podem não estar no topo da lista das prioridades dos problemas de saúde e segurança que enfrentam. Contudo, o elevado e crescente número de trabalhadores afectados pela má concepção das tarefas torna as questões ergonómicas importantes. Como resultado da importância e da prevalência dos problemas de saúde relacionados com a falta de ergonomia no trabalho, estas questões passaram a ser pontos de negociação para muitos sindicatos.

A ergonomia aplica princípios de biologia, psicologia, anatomia e fisiologia, com o sentido de remover do ambiente de trabalho todas as condições que fazem com que os trabalhadores sintam desconforto, cansaço ou problemas de saúde. A ergonomia pode ser utilizada para prevenir a má concepção de um trabalho, no momento da preparação de tarefas, de ferramentas ou de postos de trabalho. Por exemplo, o risco de um trabalhador poder vir a adquirir lesões músculo- esqueléticas pode ser muito reduzido, ou mesmo eliminado totalmente, se lhe forem fornecidas ferramentas manuais com um design adequado, a partir do momento em que se inicie uma tarefa que exija a utilização de ferramentas manuais.

Só nos últimos anos é que alguns trabalhadores, sindicatos, empregadores, fabricantes e investigadores começaram a prestar atenção ao modo como a concepção do local de trabalho pode afectar a saúde dos trabalhadores. Sem a aplicação dos princípios de ergonomia, as ferramentas, as máquinas, os equipamentos e os postos de trabalho, são muitas vezes concebidos sem ter em conta as condições individuais de cada trabalhador e pelo facto de todas as pessoas possuírem alturas, formas e tamanhos diferentes, bem como diferentes níveis de força. É importante considerar estas diferenças para se proteger a saúde e o conforto dos trabalhadores. Sem a aplicação dos princípios de ergonomia, os trabalhadores serão muitas vezes forçados a adaptarem-se a más condições de trabalho.



Pontos a recordar

1. Muitos trabalhadores sofrem de lesões e de doenças resultantes do trabalho manual e da crescente mecanização do trabalho.
2. A ergonomia estuda as formas de adequar a tarefa ao trabalhador, em vez de forçar o trabalhador a adaptar-se à tarefa.
3. A ergonomia pode ser utilizada para melhorar as más condições de trabalho. Também pode ser aplicada com o objectivo de prevenir a má concepção de um trabalho, no momento de preparação das tarefas, das ferramentas ou dos postos de trabalho.
4. Sem a aplicação dos princípios de ergonomia, os trabalhadores serão muitas vezes forçados a adaptarem-se a más condições de trabalho.

II. Lesões/doenças comuns

Muitas vezes, os trabalhadores têm poucas opções de escolha, sendo forçados a adaptar-se a condições de trabalho mal concebidas, que podem provocar lesões graves nas mãos, nos pulsos, nas articulações, nas costas, ou em outras partes do corpo. As lesões podem resultar particularmente de :

- ♦ utilização repetida e prolongada de ferramentas e equipamentos vibratórios, tais como um martelo pneumático;
- ♦ ferramentas e tarefas que exijam movimentos de torção da mão ou das articulações, conforme acontece com o trabalho desempenhado por muitos mecânicos;
- ♦ utilização de força em posição incorrecta ;
- ♦ aplicação de pressão excessiva em zonas da mão, das costas, dos pulsos ou das articulações.
- ♦ trabalhar com os braços estendidos ou acima do nível de cabeça;
- ♦ trabalhar com as costas curvadas;
- ♦ carregar ou empurrar cargas pesadas.

Geralmente, as lesões desenvolvem-se lentamente

Frequentemente, as lesões e as doenças provocadas por ferramentas ou postos de trabalho mal concebidos ou impróprios desenvolvem-se lentamente ao longo de meses ou anos. Contudo, normalmente, um trabalhador apresenta alguns sinais e sintomas ao longo de um período de tempo, indicativos de que algo não está bem. Por exemplo, o trabalhador pode sentir-se desconfortável ao desempenhar o seu trabalho, ou sentir dores nos músculos ou nas articulações quando regressa a casa depois do trabalho. Além disso, pode ter muitos pequenos esforços musculares ao longo de um período de tempo. É importante que este tipo de problemas seja investigado, porque o que pode começar por ser apenas um desconforto pode levar, em alguns casos, a lesões ou a doenças graves e incapacitantes.

O Quadro 1 na página seguinte descreve algumas das lesões e das doenças mais comuns provocadas por trabalhos repetitivos ou mal concebidos. Devem ser fornecidas informações aos trabalhadores sobre as lesões e as doenças associadas à falta de aplicação dos princípios ergonómicos, para que estes tenham conhecimento dos sintomas a que devem estar atentos, e que esses sintomas podem estar relacionados com a sua profissão.

Quadro 1.

LESÃO	SINTOMAS	CAUSAS COMUNS
Bursite: inflamação da bursa (cavidade sacular) entre a pele e o osso, ou entre o osso e o tendão. Pode surgir no joelho, no cotovelo ou no ombro.	Dor e inchaço no local da lesão.	Ajoelhar-se, pressão sobre o cotovelo, movimentos repetitivos dos ombros.
Síndrome do túnel cárpico: pressão nos nervos que sobem pelo pulso.	Latejar, dor e dormência no polegar e nos dedos, especialmente durante a noite.	Trabalho repetitivo com o pulso flectido. Utilização de ferramentas vibratórias. Por vezes segue-se a tenossinovite (ver abaixo).
Celulite: infecção da palma da mão após hematomas repetidos.	Dor e inchaço das mãos.	Utilização de ferramentas manuais, como martelos e pás, associada à abrasão do pó e da terra.
Epicondilite: inflamação na zona onde o osso e o tendão se unem. Denominado “cotovelo de tenista”, quando ocorre no cotovelo.	Dor e inchaço no local da lesão.	Trabalho repetitivo, muitas vezes num trabalho desgastante, como o de carpinteiro, estucador, trolha.
Gânglio: um quisto numa articulação ou na bainha de um tendão. Habitualmente nas costas da mão ou no pulso.	Inchaço duro, pequeno e redondo habitualmente indolor.	Movimento manual repetitivo.
Osteoartrite: danos nas articulações, resultante da formação de tecido cicatricial na articulação e do crescimento de osso em excesso.	Rigidez e dor constante e pouco intensa na coluna e no pescoço, assim como em outras articulações.	Sobrecarga a longo prazo da coluna e de outras articulações.
Tendinite: inflamação na zona onde o músculo e o tendão se unem.	Dor, inchaço, dor ao toque e vermelhidão da mão, pulso e/ou antebraço. Dificuldade em utilizar a mão.	Movimentos repetitivos.
Tenossinovite: inflamação dos tendões e/ou das bainhas dos tendões.	Dor pouco intensa, mas permanente, dor ao toque, inchaço, dor extrema, dificuldade em usar a mão.	Movimentos repetitivos, muitas vezes de pouca intensidade. Pode ser desencadeada por aumentos súbitos da carga de trabalho ou pela introdução de novos processos.
Tensão no pescoço ou no ombro: inflamação dos músculos e dos tendões do pescoço e do ombro.	Dor localizada no pescoço ou nos ombros.	Ter que manter uma postura rígida.
Dedo em mola: inflamação dos tendões e/ou das bainhas dos tendões dos dedos.	Incapacidade de mover os dedos devagar, com ou sem dor.	Movimentos repetitivos. Ter que agarrar durante muito tempo, com muita força ou demasiadas vezes.

O trabalho repetitivo é uma causa comum das lesões e das doenças músculo-esqueléticas (e relacionadas com o stress). As lesões causadas pelo trabalho repetitivo são geralmente denominadas de lesões por esforço repetitivo (LER). As LER são muito dolorosas, podendo provocar incapacidade permanente. Nas fases iniciais das LER, um trabalhador pode sentir apenas uma dor pouco intensa, mas permanente e fadiga no final do turno de trabalho. Contudo, à medida que o problema se vai agravando, pode surgir dor extrema e falta de força na zona do corpo afectada. Este problema pode tornar-se permanente, podendo evoluir até um ponto em que o trabalhador deixa de conseguir desempenhar o seu trabalho. As LER permanentes podem ser prevenidas:

- ♦ eliminando os factores de risco do trabalho;
- ♦ reduzindo o ritmo de trabalho;
- ♦ transferindo o trabalhador para outra tarefa, ou alternando tarefas repetitivas com outras não repetitivas com intervalos regulares;
- ♦ aumentando o número de intervalos de trabalho repetitivo.

Em alguns países industrializados, as LER são muitas vezes tratadas cirurgicamente. Contudo, é importante recordar que tratar um problema não é o mesmo que evitá-lo logo à partida. A prevenção deve ser o primeiro objectivo, principalmente porque a cirurgia para as LER tem muitas vezes um mau prognóstico e, se o trabalhador regressar ao mesmo trabalho que causou o problema, é frequente a recidiva dos sintomas - mesmo após a cirurgia.

As lesões são dispendiosas

As lesões dos trabalhadores causadas por ferramentas ou por postos de trabalho mal concebidos podem ser muito dispendiosas em termos de dor e sofrimento, já para não falar da perda financeira que representa para os trabalhadores e para as suas famílias. As lesões são igualmente dispendiosas para os empregadores. Conceber cuidadosamente uma tarefa desde o princípio ou alterá-la pode representar de início alguns custos financeiros para o empregador. Contudo, a longo prazo, este vem beneficiar em termos económicos. A qualidade e eficiência do trabalho executado podem melhorar. Os custos com os cuidados de saúde podem diminuir, e a motivação do trabalhador pode melhorar. Para os trabalhadores, os benefícios são evidentes. A aplicação dos princípios de ergonomia pode prevenir lesões ou doenças dolorosas e potencialmente incapacitantes, tornando o trabalho mais confortável e, como tal, mais fácil de executar.



Pontos a recordar sobre lesões/doenças comuns

1. Forçar os trabalhadores a adaptarem-se a condições de trabalho mal concebidas pode provocar lesões graves nas mãos, nos pulsos, nas articulações, nas costas ou em outras partes do corpo.
2. A vibração, o trabalho repetitivo, as posições de trabalho estranhas ou em torção, a força ou a pressão excessivas, o carregar ou o empurrar pesos, podem provocar o aparecimento de lesões e de doenças.
3. Muitas vezes, as lesões e as doenças causadas por ferramentas e por postos de trabalho mal concebidos ou inadequados desenvolvem-se ao longo do tempo.
4. Deve ser fornecida informação aos trabalhadores sobre as lesões e as doenças relacionadas com a ergonomia, incluindo os sintomas comuns e as condições de trabalho que são conhecidas como sendo as suas causadoras.
5. As lesões provocadas pelo trabalho repetitivo são geralmente denominadas de lesões por esforço repetitivo (LER). A aplicação de algumas medidas recomendadas pode prevenir o aparecimento das LER.
6. As lesões associadas com a falta da aplicação dos princípios ergonómicos trazem custos, quer para os trabalhadores, quer para os empregadores, em termos de dor, de sofrimento e em termos financeiros.
7. A aplicação dos princípios ergonómicos no local de trabalho beneficia os trabalhadores e os empregadores.

III. Princípios ergonómicos básicos

A aplicação de princípios ergonómicos para a prevenção ou resolução de problemas, será sempre mais eficaz, se for feito o estudo e diagnóstico das condições de trabalho numa base de análise de cada posto de trabalho. Por vezes, mesmo as alterações ergonómicas mais pequenas na concepção do equipamento, nos postos de trabalho (ver secção A, **Posto de Trabalho**, para mais detalhes sobre este tópico), ou nas tarefas profissionais, podem traduzir-se em melhorias significativas no conforto, saúde, segurança e produtividade do trabalhador. Seguem-se alguns exemplos de alterações ergonómicas que, caso sejam implementadas, podem resultar numa melhoria significativa:

- ♦ Para os trabalhos de montagem, o material deve estar colocado numa posição de modo a que a maior parte do trabalho seja realizada pelos músculos mais fortes do trabalhador.
- ♦ Para o trabalho de detalhe, que envolva uma relação próxima com os materiais, a mesa de trabalho deve ser mais baixa do que a utilizada para o trabalho mais pesado.
- ♦ As ferramentas manuais que provocam desconforto ou lesões devem ser modificadas ou substituídas. Muitas vezes, os trabalhadores são a melhor fonte de sugestões para a melhoria de uma ferramenta, a fim de tornar a sua utilização mais confortável. Por exemplo, os alicates tanto podem ser direitos ou curvos, conforme a sua utilização.
- ♦ Uma tarefa não deve obrigar o trabalhador a permanecer numa posição inadequada, como obrigar a ficar esticada, curvada, ou arqueada, durante longos períodos de tempo.
- ♦ Os trabalhadores devem receber formação sobre técnicas de elevação adequadas. Um trabalho bem concebido deverá minimizar a extensão e a frequência de execução de elevações por parte dos trabalhadores.
- ♦ O trabalho executado em pé deve ser minimizado, tendo em conta que é muito menos cansativo desempenhar uma função na posição de sentado do que em pé.
- ♦ A atribuição de funções deve ser rotativa, a fim de minimizar a quantidade de tempo que um trabalhador necessita para realizar uma tarefa altamente repetitiva, tendo em conta que o trabalho repetitivo exige a utilização sucessiva dos mesmos músculos, sendo, regra geral, extremamente cansativo.
- ♦ Os trabalhadores e o equipamento devem estar posicionados, de forma a poderem desempenhar as suas funções com os seus antebraços ao lado do corpo e com os pulsos direitos.

Independentemente da dimensão das alterações eventualmente discutidas ou implementadas no local de trabalho, é vital envolver os trabalhadores que serão afectados pelas mesmas. As suas opiniões podem ser muito úteis na determinação das alterações necessárias e mais adequadas. Eles conhecem o seu trabalho melhor do que ninguém.



Pontos a recordar

Sobre princípios ergonómicos básicos

1. Quando se aplicam princípios ergonómicos para prevenir ou eliminar problemas, é mais eficaz analisar as condições de trabalho tendo por base a observação do caso concreto.
2. Por vezes, mesmo as alterações ergonómicas mais pequenas na concepção do equipamento, dos postos de trabalho ou de tarefas profissionais podem concretizar melhorias significativas.
3. Os trabalhadores que possam vir a ser afectados por quaisquer alterações ergonómicas no local de trabalho devem ser envolvidos nas negociações, antes que essas alterações sejam realizadas. As suas opiniões podem ser muito úteis na determinação de quais as alterações necessárias a serem introduzidas e mais adequadas.

A. Posto de trabalho

Um posto de trabalho consiste no local ocupado por um trabalhador quando este desempenha uma tarefa. O posto de trabalho pode estar permanentemente ocupado, ou pode ser um dos diversos locais de execução de uma tarefa. Alguns exemplos de posto de trabalho são os *stands* ou as mesas de trabalho para a operação, montagem ou inspecção de uma máquina; uma mesa de trabalho onde se utiliza um computador; uma consola de controlo, etc.

Um posto de trabalho bem concebido é imprescindível para prevenir doenças relacionadas com deficientes condições de trabalho, bem como para garantir a produtividade do trabalho. Cada posto de trabalho deve ser concebido tendo em consideração o trabalhador e a tarefa a desempenhar, com o objectivo do trabalho poder ser executado de forma confortável, natural e eficaz.

Se o posto de trabalho for concebido de forma adequada, deverá ser possível ao trabalhador manter uma postura corporal confortável e correcta. Este factor é importante, pois uma postura de trabalho desconfortável pode provocar uma série de problemas, como:

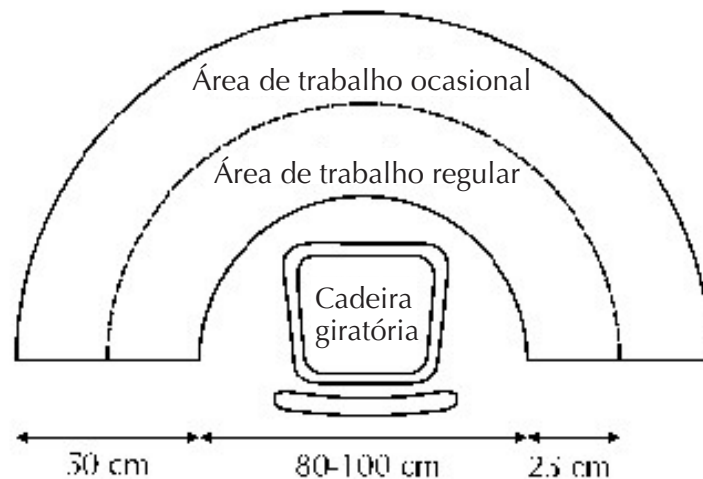
- ♦ lesões nas costas;
- ♦ desenvolvimento ou agravamento de LER (Lesões por Esforço Repetitivo);
- ♦ problemas circulatorios nas pernas.

As principais causas destes problemas são:

- ♦ assentos mal concebidos;
- ♦ permanência em pé durante longos períodos;
- ♦ movimentos de alongamento forçados;
- ♦ iluminação inadequada, forçando o trabalhador a aproximar-se demasiado do material na execução da tarefa.

Em seguida, são enumerados alguns princípios ergonómicos básicos para a concepção de um posto de trabalho. Quando se escolhe e ajustam postos de trabalho, o método prático geral consiste em considerar a informação relativa à dimensão do corpo, como, por exemplo, a altura. Acima de tudo, os postos de trabalho devem ser ajustados, de modo a que o trabalhador se sinta confortável.

Posto de trabalho



Altura da cabeça

- ♦ Prever um espaço adequado para o trabalhador mais alto.
- ♦ Posicionar os monitores por baixo ou ao nível dos olhos, pois as pessoas têm a tendência natural de olhar ligeiramente para baixo.

Altura do ombro

- ♦ Os painéis de controlo devem estar posicionados entre a altura do ombro e da cintura.
- ♦ Evitar colocar objectos ou controlos que sejam utilizados com frequência acima da altura do ombro.

Alcance do braço

- ♦ Colocar os objectos numa posição ao alcance dos braços, a fim de evitar alongamentos exagerados ao tentar manuseá-los.
- ♦ Posicionar os objectos necessários para trabalhar, de modo a que o trabalhador mais alto não necessite de se curvar quando tentar alcançar um objecto que esteja mais abaixo.
- ♦ Manter os materiais e as ferramentas mais frequentemente utilizados próximos e em frente ao corpo.

Altura do cotovelo

- ♦ Ajustar a altura da superfície de trabalho, de modo a que a mesma fique ao nível ou abaixo da altura do cotovelo para a maioria das funções.

Altura da mão

- ♦ Assegurar-se de que os objectos a serem levantados são mantidos entre a altura da mão e do ombro.

Comprimento da perna

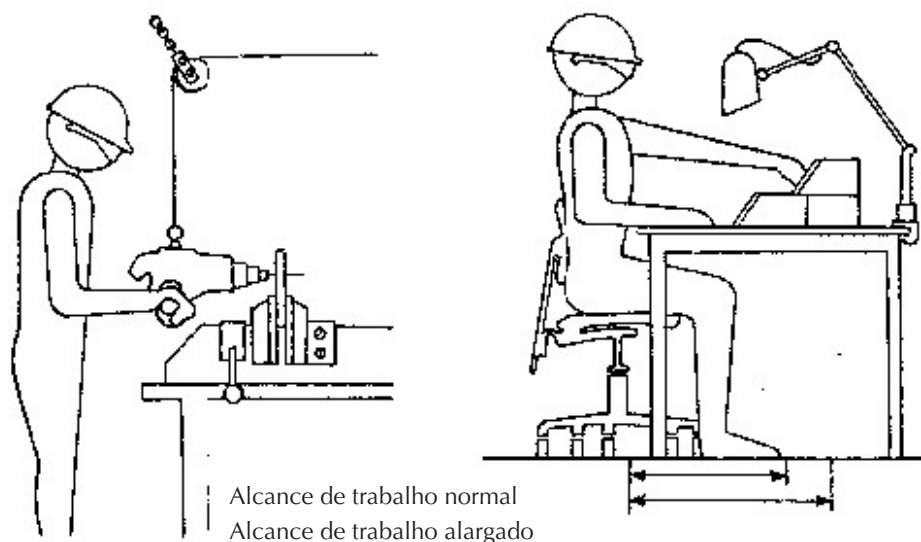
- ♦ Ajustar a altura da cadeira de acordo com o comprimento da perna e a altura da superfície de trabalho.
- ♦ Reservar espaço para que as pernas possam ser esticadas, com espaço suficiente para pernas compridas.
- ♦ Disponibilizar um descanso ajustável para pés, a modo a que as pernas não fiquem suspensas, e auxiliando o trabalhador a alterar a posição do corpo.

Dimensão da mão

- ♦ As pegas devem ajustar-se às mãos. Mãos pequenas exigem pegas pequenas e mãos grandes exigem pegas maiores.
- ♦ Preveja espaço suficiente para as mãos maiores.

Tamanho corporal

- ♦ Preveja espaço suficiente no posto de trabalho para o trabalhador mais alto ou mais volumoso.

Dois exemplos de postos de trabalho adequados**Seguem-se algumas sugestões para um posto de trabalho ergonómico :**

- ♦ Adapte os trabalhadores dextros e esquerdinos, fornecendo-lhes uma boa disposição no sistema de trabalho e ferramentas que estejam de acordo com as suas necessidades.
- ♦ Equipe cada posto de trabalho com uma cadeira, mesmo que o trabalho tenha que ser executado em pé. Os descansos periódicos e as mudanças na posição do corpo reduzem os problemas da permanência em pé durante períodos de tempo demasiado longos.
- ♦ Elimine sombras e brilhos. A boa iluminação é essencial.

Quando pensar na forma de melhorar um posto de trabalho, lembre-se da seguinte regra: Se lhe parece bem, provavelmente está bem. Se lhe parece desconfortável, provavelmente, existe algo errado com a sua concepção, e não com o trabalhador.



Pontos a recordar sobre a concepção da estação de trabalho

1. O posto de trabalho é o local ocupado por um trabalhador quando este executa uma tarefa.
2. Um posto de trabalho bem concebido é importante para a prevenção de doenças relacionadas com deficientes ou inadequadas condições de trabalho, bem como para garantir a produtividade do trabalho.
3. Cada posto de trabalho deve ser concebido tendo em consideração o trabalhador e a tarefa.
4. Um posto de trabalho concebido de forma adequada deve permitir que o trabalhador tenha a possibilidade de manter uma postura corporal confortável e correcta.
5. Existem diversos factores ergonómicos a considerar quando da concepção de um posto de trabalho, incluindo a altura da cabeça, a altura do ombro, o alcance do braço, a altura do cotovelo, a altura da mão, o comprimento da perna e a dimensão corporal e da mão.
6. Quando pensar nas formas de melhorar um posto de trabalho, lembre-se da seguinte regra: Se se sente bem, provavelmente está bem. Se está desconfortável, provavelmente, existe algo errado na sua concepção, e não com o trabalhador.

B. O Sentar e concepção de cadeiras

O Sentar

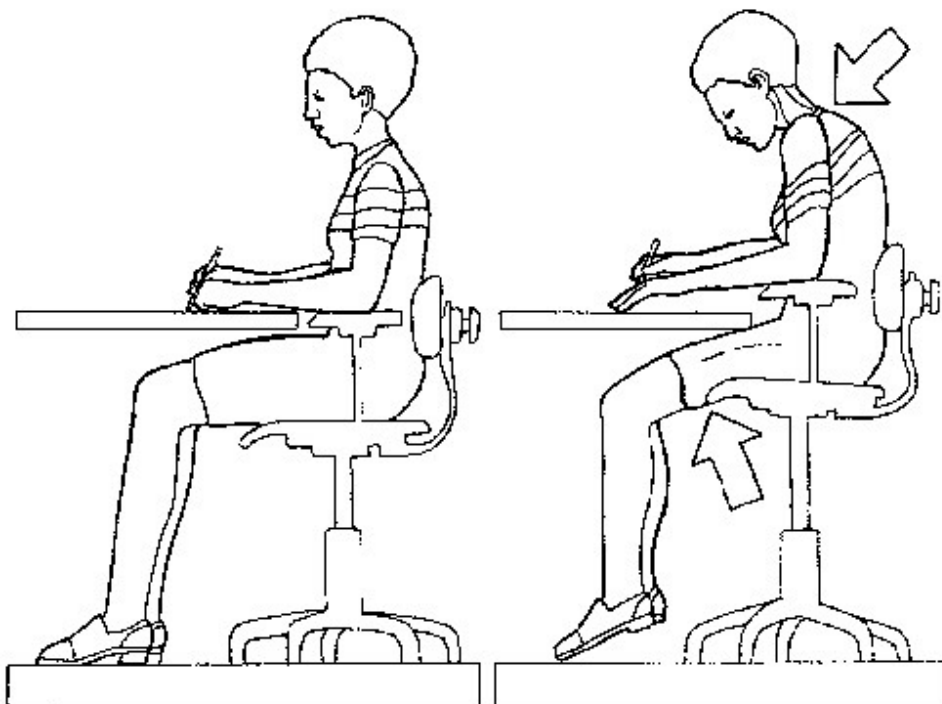
Se uma função não exigir muita força física e puder ser executada num espaço limitado, o trabalho poderá ser realizado numa posição sentada.

Nota: estar sentado o dia todo não é saudável, principalmente para as costas. Como tal, deve haver alguma diversidade no que respeita às tarefas a ser executadas, de modo a que um trabalhador não seja obrigado a trabalhar apenas sentado. Uma boa cadeira é essencial para o trabalho sentado. A cadeira deve permitir que o trabalhador mude facilmente as posições das pernas e de trabalho.

Seguem-se algumas directrizes ergonómicas relativas ao trabalho sentado:

- ♦ O trabalhador deve poder alcançar toda a área de trabalho sem ter de se esticar ou torcer desnecessariamente.
- ♦ Uma boa posição sentada significa que o indivíduo está sentado com uma postura direita, à frente e perto do trabalho a ser executado.
- ♦ A mesa de trabalho e a cadeira devem ser concebidas de modo a que a superfície de trabalho esteja aproximadamente ao mesmo nível dos cotovelos.
- ♦ As costas devem estar direitas e os ombros relaxados.
- ♦ Se possível, deverá existir alguma forma de apoio ajustável para os cotovelos, antebraços ou mãos.

A posição de trabalho deve ser tão confortável quanto possível. As setas indicam as áreas que devem ser melhoradas, a fim de prevenir o desenvolvimento de potenciais lesões. Para melhorar a posição sentada do trabalhador do lado direito, a altura da cadeira deve ser diminuída, inclinada ligeiramente para a frente e o trabalhador deve dispor de uma base para os pés.



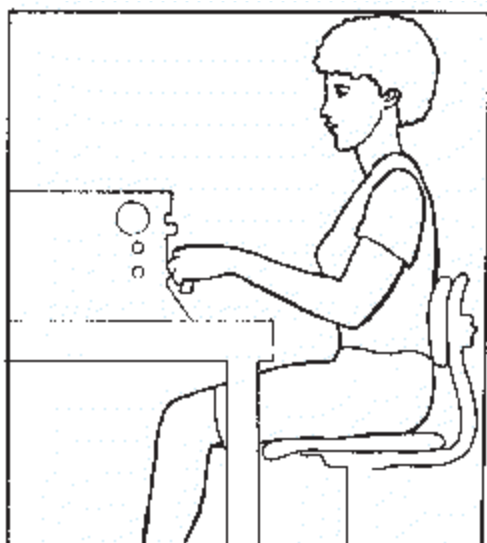
A cadeira de trabalho

Uma cadeira de trabalho adequada deve satisfazer determinados requisitos ergonómicos. Utilize as seguintes directrizes quando escolher uma cadeira:

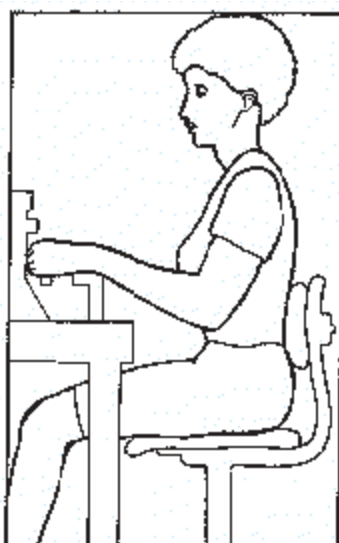
- ♦ A cadeira de trabalho deve estar adequada ao trabalho a ser executado e à altura da mesa ou da bancada de trabalho.
- ♦ Se possível, a altura do assento e do encosto devem ser ajustáveis separadamente. A inclinação do encosto deve ser igualmente ajustável.
- ♦ A cadeira deve permitir que o trabalhador se incline facilmente para a frente ou para trás.
- ♦ O trabalhador deve ter espaço suficiente debaixo da mesa para as suas pernas, devendo poder alterar o posicionamento das mesmas com facilidade.
- ♦ Os pés devem estar totalmente apoiados no chão. Quando tal não for possível, o trabalhador deve dispor de um descanso para os pés. Um descanso para os pés irá igualmente ajudar a eliminar a pressão da parte de trás das coxas e dos joelhos.
- ♦ A cadeira deve ter um encosto que apoie a parte inferior das costas.
- ♦ O assento deve ser ligeiramente curvado para baixo na borda frontal.
- ♦ A cadeira ideal deveria ter cinco pernas para uma maior estabilidade.
- ♦ É preferível que os descansos para os braços sejam removíveis, sendo considerados por alguns trabalhadores desconfortáveis. Em qualquer caso, os descansos para os braços não devem impedir o trabalhador de se aproximar o suficiente da mesa de trabalho.
- ♦ A cadeira deve ser revestida por um tecido respirável, a fim de prevenir eventuais quedas por deslizamento.

Em algumas funções, os apoios e descansos para os braços poderão reduzir a fadiga.

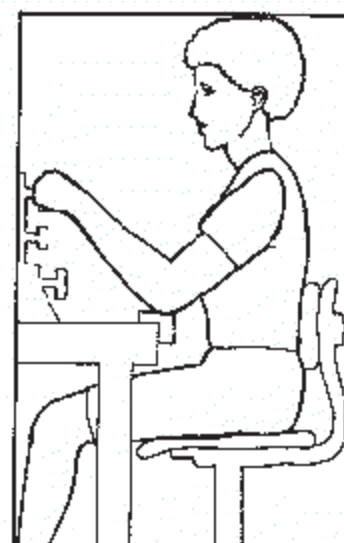
Má concepção



Boa concepção

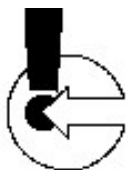


Boa concepção



Utilize um descanso para o pulso ou um descanso acolchoado para o cotovelo

Muita da informação acima referida poderá ser, de alguma forma, considerada como não exequível para a maioria dos trabalhadores, particularmente para os trabalhadores dos países em vias de desenvolvimento. No entanto, é essencial que os trabalhadores e os seus representantes compreendam que muitos problemas de saúde e segurança estão relacionados com a não aplicação dos princípios ergonómicos no local de trabalho. Ao compreenderem a importância da ergonomia, os trabalhadores podem começar a melhorar a sua situação de trabalho, principalmente se a gerência compreender a relação entre a produtividade e as boas condições ergonómicas.



Pontos a recordar sobre o sentar e a concepção da cadeira de trabalho

1. Se uma função não exigir muita força física e puder ser executada num espaço limitado, o trabalho pode ser realizado numa posição sentada.
2. No entanto, permanecer o dia todo sentado não é saudável. Por conseguinte, deve haver alguma variedade no que respeita às tarefas a desempenhar.
3. Uma boa cadeira é essencial para qualquer trabalho que tenha de ser executado na posição sentada.
4. Um trabalho executado na posição de sentado deve ser concebido de modo a que o trabalhador não tenha que se esticar ou torcer desnecessariamente para alcançar a zona de trabalho.
5. Existem diversos factores ergonómicos a considerar quando se concebe uma actividade que será desempenhada na posição de sentado e na escolha de uma cadeira para o trabalhador que vai desempenhar essas actividades.

C. Posto de trabalho em pé

Permanecer em pé durante longos períodos de tempo para desempenhar uma determinada função deveria ser evitado sempre que possível. Os longos períodos de trabalho em pé podem provocar dores nas costas, inchaço nas pernas, problemas de circulação sanguínea, dores nos pés e cansaço dos músculos. Seguem-se algumas directrizes a seguir quando o trabalho em pé não puder ser evitado:

- ♦ Se um trabalho tiver que ser realizado numa posição em pé, deve ser disponibilizado ao trabalhador uma cadeira ou um banco, para que este possa sentar-se em intervalos regulares.
- ♦ Os trabalhadores devem poder trabalhar com os seus braços ao lado do corpo, sem flexão ou torção excessiva das costas.
- ♦ A superfície de trabalho deve ser ajustável a trabalhadores de diferentes alturas e para diferentes tarefas.

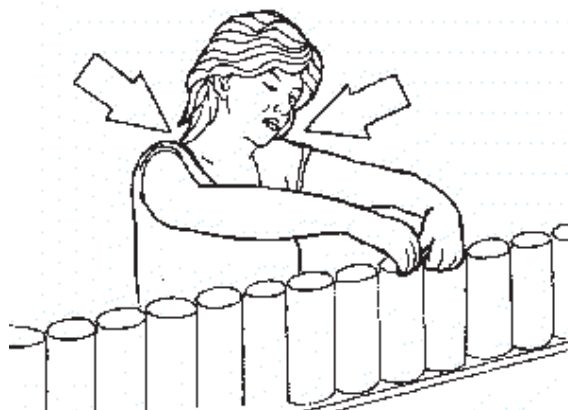
- ♦ Caso a superfície de trabalho não seja ajustável, deverá providenciar-se aos trabalhadores mais altos uma base que a eleve. Para os trabalhadores mais baixos, deverá fornecer-se uma plataforma de elevação para a sua altura de trabalho.
- ♦ Deve ser fornecido um descanso para os pés, a fim de ajudar a reduzir a tensão nas costas, permitindo que o trabalhador troque de posição. Transferir o peso do corpo de tempos a tempos reduz a tensão nas pernas e nas costas.
- ♦ Deve existir uma tapete no chão para que o trabalhador não tenha que permanecer em pé numa superfície dura. Um chão de cimento ou metal deve ser coberto com o objectivo de amortecer choques. O chão deve estar limpo, nivelado e não ser escorregadio.
- ♦ Sempre que executarem trabalho em pé, os trabalhadores devem utilizar calçado com sustentação de arco e saltos baixos.
- ♦ Deve existir um espaço adequado para os joelhos, permitindo que o trabalhador altere a posição do corpo enquanto trabalha.
- ♦ O trabalhador não deverá ter que se esticar para realizar as tarefas. Por isso, o trabalho deve ser realizado entre 8 a 12 polegadas (20 a 30 centímetros) à frente do corpo.

Uma cadeira, um descanso para os pés, um tapete para ficar em pé e uma superfície de trabalho ajustável são componentes essenciais para um posto de trabalho em pé.

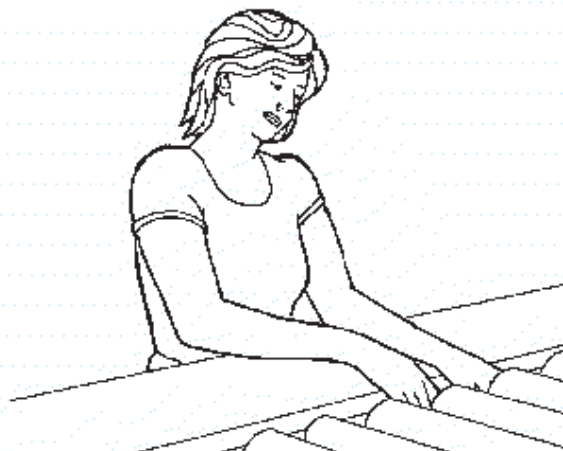


O trabalho deve ser concebido de forma a permitir que o trabalhador mantenha os braços a um nível baixo e os cotovelos junto ao corpo.

Má concepção



Boa concepção



Aquando da determinação da altura adequada da superfície de trabalho, é importante considerar os seguintes factores:

- ♦ a altura do cotovelo do trabalhador;
- ♦ o tipo de tarefa a realizar;
- ♦ a dimensão do produto com o qual se trabalha;
- ♦ as ferramentas e o equipamento utilizado.

Siga estas directrizes, a fim de assegurar uma adequada posição corporal para o trabalho em pé:

- ♦ Ficar à frente do trabalho.
- ♦ Manter o corpo próximo do trabalho.
- ♦ Mover os pés para seguir numa nova direcção, em vez de torcer as suas costas ou ombros.



Pontos a recordar sobre as estações de trabalho em pé

1. Permanecer em pé durante longos períodos de tempo para desempenhar uma função deveria ser evitado sempre que possível.
2. Longos períodos de trabalho em pé podem provocar problemas de saúde.
3. Existem diversos factores ergonómicos a considerar quando se concebe ou reorganiza um posto de trabalho em pé.
4. Existem igualmente factores importantes a ser considerados pelo trabalhador, a fim de assegurar uma posição corporal adequada ao trabalho realizado em pé.

D. Ferramentas e controlos manuais

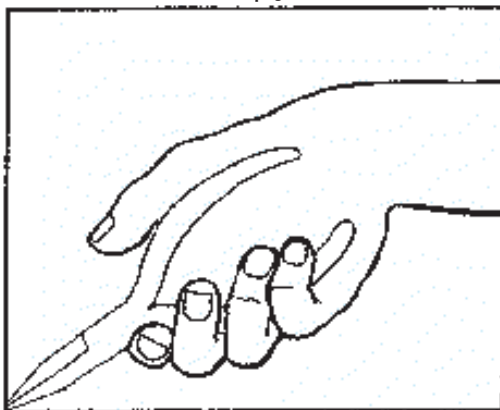
Ferramentas manuais

As ferramentas manuais devem ser concebidas de acordo com os requisitos ergonómicos. As ferramentas manuais concebidas de modo inadequado, ou as ferramentas que não se ajustam ao trabalhador individual ou à tarefa, podem provocar efeitos negativos na saúde, diminuindo a produtividade de um trabalhador. A fim de prevenir problemas de saúde, bem como de manter a produtividade do trabalhador, as ferramentas manuais devem ser concebidas de modo a ajustarem-se ao trabalhador e à tarefa. As ferramentas bem concebidas podem contribuir para um posicionamento e movimentos corporais adequados, aumentando a produtividade. Utilize as seguintes directrizes quando seleccionar ferramentas manuais:

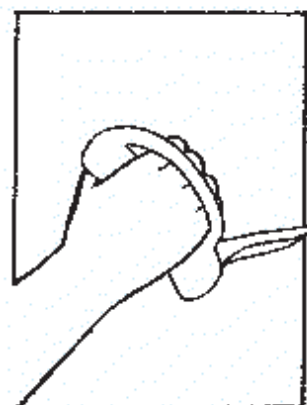
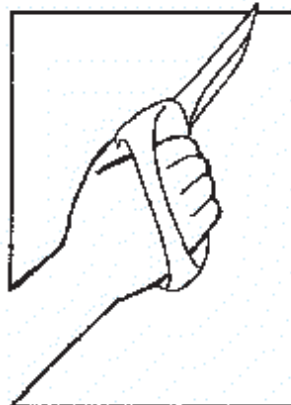
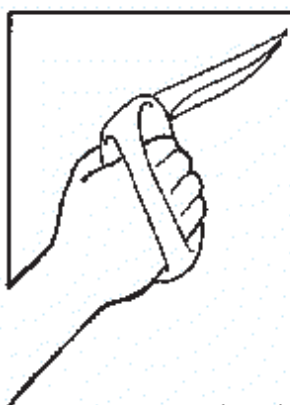
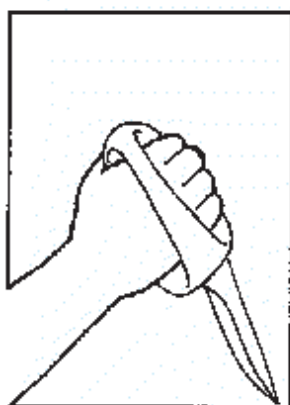
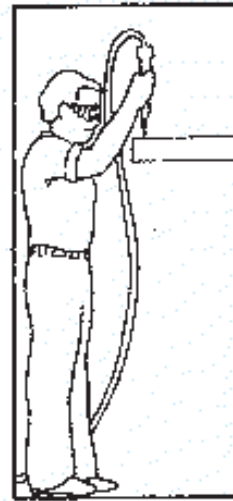
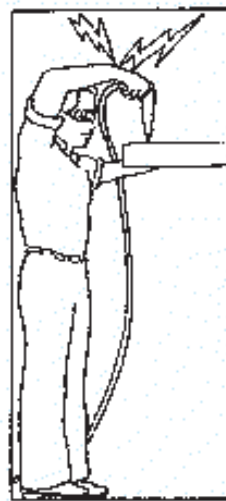
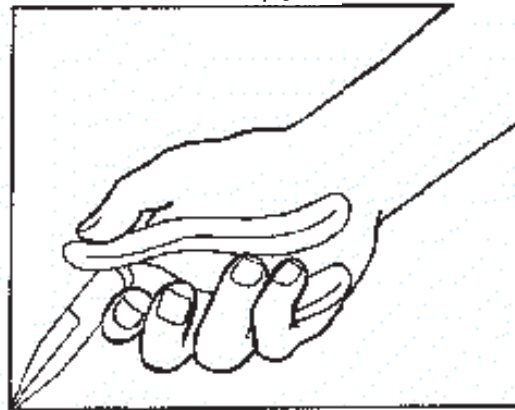
- ♦ Evite as ferramentas manuais de má qualidade.
- ♦ Escolha ferramentas que permitam que o trabalhador utilize os músculos maiores dos ombros, braços e pernas, em vez dos pequenos músculos dos pulsos e dedos.
- ♦ Evite manter uma ferramenta numa posição continuamente levantada ou agarrar uma ferramenta pesada. As ferramentas concebidas de modo adequado permitem que o trabalhador mantenha os cotovelos próximos do corpo, prevenindo lesões no ombro ou no braço., As ferramentas concebidas de modo adequado não obrigam o trabalhador a dobrar, inclinar ou torcer os pulsos.
- ♦ Escolher pegas suficientemente longas que se ajustem à totalidade da mão. Este procedimento ajudará a reduzir a pressão desconfortável na palma da mão ou nas articulações dos dedos e da mão.
- ♦ Não utilizar ferramentas com espaços entre os quais os dedos e a pele possam ficar presos.
- ♦ Escolher ferramentas que possam ser manipuladas com as duas mãos, como **tesouras, pinças ou alicates**. Estes deverão ter uma dimensão que não ultrapasse a mão.
- ♦ Não seleccionar ferramentas com pegas contornos da mão ; estas só se ajustam às mãos de um tamanho específico e pressionam as mãos às quais não se ajustam.
- ♦ Fazer com que as pegas das ferramentas sejam fáceis de agarrar. As pegas devem possuir igualmente um bom isolamento eléctrico, não devendo exhibir quaisquer arestas ou cantos afiados. Coloque coberturas suaves de plástico nas pegas, a fim de reduzir o deslizamento.
- ♦ Evitar utilizar ferramentas que forcem o pulso a dobrar-se ou a permanecer numa posição inadequada. Repense as ferramentas de modo a que estas se curvem, e não o pulso.
- ♦ Escolher ferramentas que tenham o peso equilibradamente distribuído e assegurar a sua utilização na posição adequada.
- ♦ Assegurar a manutenção adequada das ferramentas.
- ♦ As ferramentas devem ser adequadas aos trabalhadores dextros ou esquerdinos.

Estas imagens ilustram em que medida a concepção da ferramenta pode evitar que trabalhe com um pulso dobrado.

Má concepção

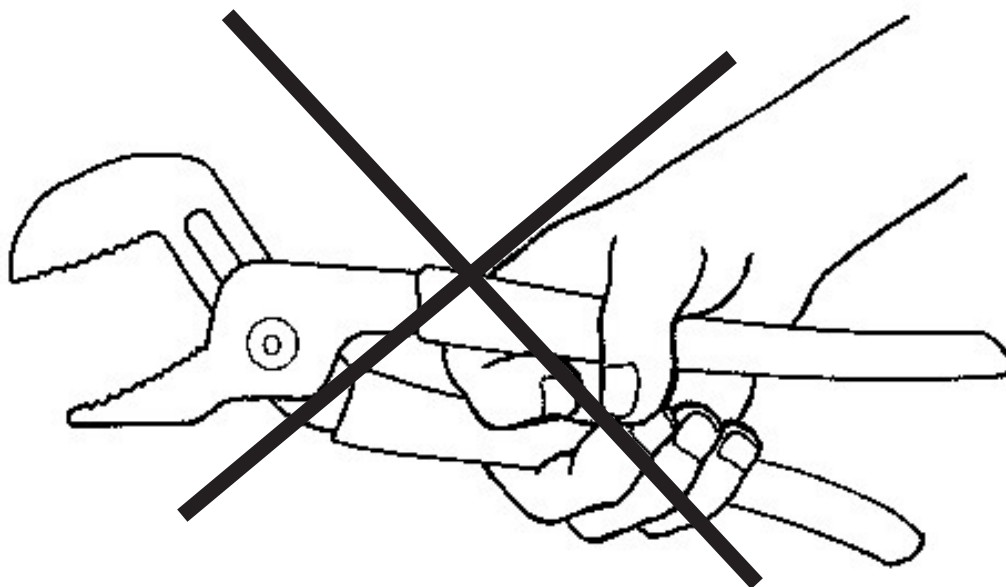


Boa concepção



Numa unidade de transformação de aves, foram desenvolvidas pegas especiais para facas, para que cada corte fosse executado com o pulso em posição correcta.

**Não utilize
ferramentas
com espaços
que possam ferir
os dedos ou o
corpo.**



Em alguns casos, as ferramentas podem ser
modificadas, a fim de manter os braços
e cotovelos em baixo

MÁ CONCEPÇÃO



Soldar aço com um cabo curvo permite
que o cotovelo fique em baixo
e o pulso em posição correcta

BOA CONCEPÇÃO

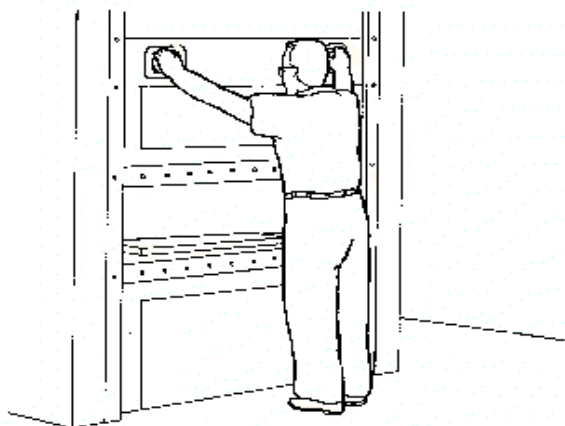


Controlos

Os interruptores, os botões e as alavancas de controlo devem ser igualmente concebidos tendo em consideração o trabalhador e a tarefa. Seguidamente encontram-se algumas directrizes para a concepção dos controlos:

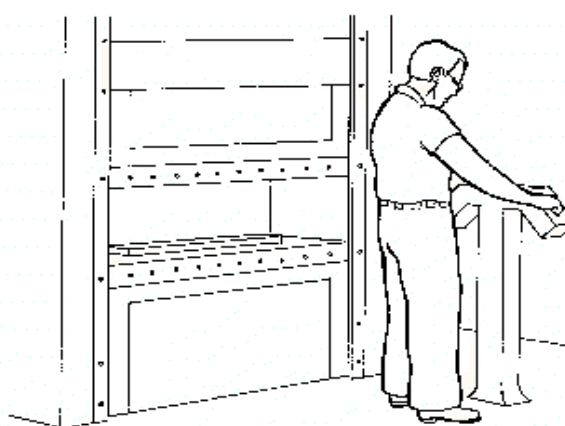
- ♦ Os interruptores, os botões e as alavancas de controlo devem estar ao alcance do operador da máquina, a partir de uma posição normal em pé ou sentada. Este procedimento é particularmente importante para os controlos frequentemente utilizados.
- ♦ Seleccione os controlos adequados à tarefa. Por exemplo, escolha controlos manuais de precisão para operações de alta velocidade e controlos de pés, como pedais, para operações que exijam mais força. Não devem ser utilizados dois ou mais pedais por operador.
- ♦ Conceba ou repense os controlos para operações realizadas a duas mãos.
- ♦ Os gatilhos devem ser manipulados por diversos dedos e não por apenas um.
- ♦ É importante efectuar uma distinção clara entre os controlos de emergência e os que são utilizados em operações normais. Essa distinção pode ser efectuada por meio de separações físicas, codificação de cores, etiquetagem clara ou protecções de máquinas.
- ♦ Conceba os controlos de modo a impedir a activação accidental. Este procedimento pode ser realizado por meio de um espaço apropriado, uma resistência adequada, pelo uso de protecções ou escudos.
- ♦ É importante que os princípios de funcionamento dos controlos sejam facilmente compreensíveis pelo senso comum. As concepções de senso comum podem variar de país para país, e estas diferenças devem ser consideradas, principalmente com o equipamento importado.

Má concepção



Por vezes, uma função tem que ser repensada, de forma a proteger os braços, o pescoço e os ombros de virem a desenvolver LER. Por exemplo, muitas vezes, os controlos podem ser movidos (ou alargados), de forma a resolver o problema.

Boa concepção



Os botões abaixo do nível das mãos não só permitem que os braços estejam abaixo dos ombros, como também contribuem para a segurança do trabalhador.



Pontos a recordar sobre as estações de trabalho em pé

1. As ferramentas manuais devem ser concebidas de acordo com os requisitos ergonómicos. As ferramentas manuais concebidas de modo inadequado, ou as ferramentas que não se ajustem ao trabalhador individual ou à tarefa, podem provocar efeitos negativos na saúde, diminuindo a produtividade de um trabalhador. A fim de prevenir problemas de saúde, bem como de manter a produtividade do trabalhador, as ferramentas manuais devem ser concebidas de modo a poderem ajustar-se ao trabalhador e à tarefa.
2. Existem diversos factores ergonómicos a ter em conta quando se concebem ou repensam ferramentas manuais.
3. Os interruptores, os botões e as alavancas de controlo terão igualmente de ser concebidos tendo em conta o trabalhador e a tarefa.

E. Trabalho físico pesado

O trabalho manual deve ser concebido de forma adequada, de modo a que os trabalhadores não se esforcem em demasia nem desenvolvam tensões musculares, principalmente nas costas. A execução de trabalho físico pesado durante longos períodos provoca o aumento do fluxo respiratório e dos batimentos cardíacos. Caso um trabalhador não se encontre em boa forma física, poderá cansar-se com facilidade, enquanto executa um trabalho pesado em termos físicos. Sempre que possível, será útil utilizar dispositivos mecânicos para a execução do trabalho pesado. Tal não significa que os empregadores devam substituir os trabalhadores por máquinas, mas sim que os trabalhadores poderão utilizar máquinas para realizar as tarefas mais árduas. A energia mecânica reduz os riscos para o trabalhador e, ao mesmo tempo, representa mais oportunidades de trabalho para as pessoas com menor resistência física. Faça uso das seguintes directrizes para conceber as tarefas que exijam um trabalho mais pesado em termos físicos.

- ♦ O trabalho pesado não deve exceder a capacidade de cada trabalhador.
- ♦ O trabalho físico pesado deverá variar ao longo do dia, com intervalos regulares de trabalho mais leve.
- ♦ Devem ser incluídos períodos de descanso no dia de trabalho.

Nota: uma função que **não** exija esforço físico é tão indesejável como uma que exija apenas o trabalho físico pesado. As tarefas que não exigem movimento físico são geralmente cansativas e aborrecidas.

Para conceber adequadamente o trabalho físico pesado, é importante considerar os seguintes factores:

- ♦ o peso da carga;
- ♦ a regularidade com que o trabalhador deve levantar a carga;
- ♦ a distância entre a carga e o trabalhador que a levanta;
- ♦ a forma da carga;
- ♦ o período de tempo necessário para executar a tarefa.

Seguem-se recomendações mais detalhadas relativamente ao trabalho pesado, principalmente no que respeita ao trabalho que exija a elevação. (Consultar o **Anexo 1** no final do presente Módulo, com as orientações sobre as técnicas de levantamento e transporte adequadas.)

- ♦ **Reduzir o peso da carga:** Introduzir novas embalagens, a fim de reduzir a dimensão;
- ♦ reduza o número de objectos transportados de cada vez;
- ♦ colocar mais pessoas para levantar cargas pesadas extra.

Tornar a carga mais fácil de manusear:

- ♦ alterar o tamanho e a forma da carga, para que o centro de gravidade fique mais próximo da pessoa que a levanta;
- ♦ armazenar a carga à altura ou acima da altura da anca, a fim de evitar a curvatura;
- ♦ utilizar meios mecânicos para elevar a carga pelo menos à altura da anca;
- ♦ utilizar mais que uma pessoa ou um dispositivo mecânico para mover a carga;
- ♦ arrastar ou role a carga utilizando auxiliares, como carrinhos, cordas ou ganchos;
- ♦ transferir o peso da carga para partes mais fortes do corpo, utilizando cabos, correias ou cintas.

Utilizar técnicas de armazenamento de modo a facilitar o manuseamento dos materiais:

- ♦ utilizar suportes de parede, prateleiras ou paletes de altura adequada;
- ♦ carregar as paletes, de modo a que os artigos pesados fiquem perto das bordas da paleta e não no centro. Este procedimento irá ajudar a distribuir o peso na paleta de forma equilibrada. Deve, no entanto, assegurar-se de que os artigos não caiam facilmente da paleta, podendo ferir alguém.

Minimizar a distância de transporte de uma carga:

- ♦ melhorar o aspecto da área de trabalho;
- ♦ redistribuir as áreas de produção ou de armazenamento.

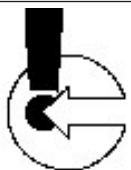
Minimizar o número de levantamentos necessários:

- ♦ designar mais pessoas para a execução da tarefa;

- ♦ utilizar auxiliares mecânicos;
- ♦ reorganizar a área de armazenamento ou de trabalho.

Minimizar a torção do corpo:

- ♦ manter todas as cargas à frente do corpo;
- ♦ reservar espaço suficiente para que todo o corpo se possa virar;
- ♦ virar-se, movendo os pés, em vez de torcer o corpo.



Pontos a recordar sobre o trabalho físico pesado

1. Sempre que possível, utilize energia mecânica para realizar os trabalhos pesados. As máquinas podem ser utilizadas pelos trabalhadores para executar as tarefas mais árduas, e não para substituir os trabalhadores.
2. O trabalho pesado deve alternar com trabalho mais leve ao longo do dia.
3. Devem ser incluídos períodos de descanso no dia de trabalho.
4. Considere factores ergonómicos, como o peso e a forma da carga e o número de vezes que um trabalhador tem que a levantar, quando conceber tarefas físicas pesadas.
5. Outras recomendações ergonómicas incluem: a redução do peso da carga; tornar a carga mais fácil de manusear; a utilização de técnicas de armazenamento que facilitem o manuseamento; a minimização da distância de transporte manual de uma carga; a minimização do número de levantamentos; e a minimização da torção do corpo.

F. Concepção da tarefa

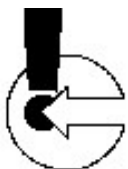
É importante que, ao conceber tarefas, se tenham em consideração os factores humanos. As tarefas bem concebidas têm em conta as características mentais e físicas dos trabalhadores, bem como as condições de saúde e segurança. A forma de concepção de uma tarefa determina se a mesma é variada ou repetitiva, se permite que o trabalhador esteja confortável ou se o obriga a posições inadequadas, e se envolve tarefas motivadoras/estimulantes ou maçadoras e monótonas. Seguem-se alguns factores ergonómicos que devem ser considerados quando se concebem ou repensam tarefas:

- ♦ os tipos de tarefas que necessitam de ser executadas;
- ♦ a forma de execução das tarefas;
- ♦ o número de tarefas que devem ser executadas;

- ♦ a ordem pela qual as tarefas devem ser concluídas;
- ♦ o tipo de equipamento necessário para concluir as tarefas.

Na realidade, uma tarefa bem concebida deverá permitir:

- ♦ que o trabalhador altere a posição do corpo;
- ♦ incluir uma variedade de tarefas estimulantes a nível mental;
- ♦ permitir alguma amplitude em termos de tomada de decisão por parte do trabalhador, de modo a que possa variar as tarefas no trabalho de acordo com as necessidades pessoais, hábitos e ambiente de trabalho;
- ♦ proporcionar ao trabalhador um sentimento de realização;
- ♦ organizar e proporcionar formação adequada, a fim de informar o trabalhador acerca das tarefas exigidas e da sua forma de execução;
- ♦ fazer cronogramas de trabalho/descanso adequados, que concedam ao trabalhador tempo suficiente para finalizar as tarefas e descansar;
- ♦ possibilitar um período de ajustamento às novas tarefas, principalmente quando estas forem exigentes em termos físicos, para que o trabalhador possa acostumar-se às mesmas de forma gradual.



Pontos a recordar sobre concepção de tarefas

1. As tarefas bem concebidas têm em conta as características mentais e físicas dos trabalhadores, bem como as condições de saúde e segurança.
2. A forma de concepção de uma tarefa determina se a mesma é variada ou repetitiva, se permite que o trabalhador esteja confortável ou se o obriga a posições inadequadas, e se envolve tarefas motivadoras /estimulantes ou maçadoras e monótonas.
3. Existem diversos factores ergonómicos que devem ser considerados, quando se concebem ou repensam tarefas, como o tipo de tarefas, a forma através da qual estas devem ser realizadas, e o tipo de equipamento necessário para as concluir.
4. Uma função bem concebida deve permitir que o trabalhador varie a posição do corpo; incluir uma variedade de tarefas estimulantes ; conceder ao trabalhador alguma margem na tomada de decisão; proporcionar o sentido de realização; incluir formação relativa a novas funções; providenciar cronogramas de trabalho/descanso adequados; e permitir um período de ajustamento às novas funções.

IV. Papel do delegado ou representante de saúde e segurança

Na sua qualidade de delegado ou representante de saúde e segurança, este pode desempenhar um papel importante ao assegurar da utilização da ergonomia no local de trabalho. Os seus esforços no sentido de assegurar que o equipamento e as funções sejam concebidos ou adaptados para se ajustarem aos trabalhadores ajudarão a prevenir uma série de problemas de saúde provocados por condições de trabalho deficientes.

Delegado ou representante de saúde e segurança



Lembre-se: o objectivo da ergonomia consiste em procurar diversas formas de fazer com que o trabalho se ajuste ao trabalhador, em vez de forçar o trabalhador a ajustar-se ao trabalho.

Quando tentar eliminar - ou prevenir - problemas que possam existir devido à não aplicação dos princípios ergonómicos, a formulação das seguintes questões poderá ajudá-lo a identificar a sua causa:

- (a) De que forma é que o operador se adaptou às suas funções, ferramentas e estação de trabalho?
- (b) Quanto tempo e qual a quantidade de esforço que o trabalhador despendeu em determinada tarefa?
- (c) Em que medida é que a tarefa é repetitiva?

Tente trabalhar em conjunto com o sindicato, com a gerência e com os trabalhadores na implementação de alterações ergonómicas no local de trabalho. Utilize os inquéritos de saúde e as listas de verificação incluídas nos Anexos que se encontram no final do presente Módulo, para a identificação das áreas problemáticas do seu local de trabalho. Posteriormente, poderá começar a definir prioridades, trabalhando em conjunto com os diferentes grupos para desenvolver soluções. Em muitos casos, poderá ter que pensar em formas de melhorar uma situação existente, tendo em conta que, por exemplo, poderá não ter a possibilidade de obter novo equipamento que seja concebido de acordo com factores ergonómicos.

Lembre-se: é vital que os trabalhadores que serão afectados pelas alterações ergonómicas - sejam estas maiores ou menores - estejam envolvidos nas discussões, antes da sua implementação. As suas opiniões podem ser muito úteis na determinação das alterações apropriadas e necessárias. Eles conhecem o seu trabalho melhor do que ninguém.

Os seis pontos seguintes constituem uma estratégia que, no papel de delegado ou representante de saúde e segurança, poderá utilizar no intuito de ajudar os trabalhadores a obterem melhorias ergonómicas no local de trabalho.

Estratégia de seis pontos para obter melhorias ergonómicas no local de trabalho

Fonte: Sindicato Internacional das Mulheres Trabalhadoras no Vestuário, Departamento de Saúde e Segurança.

1. Contacte com outros trabalhadores

- a. Distribua cópias de fichas informativas ou de folhetos no local de trabalho.
- b. Ouça o que os outros têm para dizer sobre as questões relacionadas com ergonomia.
- c. Registe os nomes e as áreas de trabalho das pessoas que vivenciam sintomas que possa suspeitar que sejam provocados pela não aplicação dos princípios ergonómicos.

2. Recolha informação para identificar as áreas problemáticas

3. Estude as áreas que suspeite serem problemáticas

- a. Observe directamente quaisquer áreas problemáticas e analise as tarefas.
- b. Comece a conceber soluções, como a elevação das mesas, a rotatividade do trabalho, etc.

4. Obtenha recomendações da parte:

- a. dos trabalhadores afectados;
- b. dos trabalhadores da manutenção e reparação;
- c. do departamento sindical de saúde e segurança (caso exista);
- d. de outros especialistas em saúde e segurança.

5. Exerça pressão, a fim de obter as alterações necessárias

O apoio dos trabalhadores (e da documentação) irá encorajá-lo a obter uma situação vantajosa no que respeita à linguagem contratual de saúde e segurança, conflitos ou outros acordos com a gerência.

6. Comunique com os trabalhadores

A comunicação bidireccional é importante para a construção e manutenção da solidariedade sindical.

V. Resumo



A ergonomia é uma ciência que, quando aplicada de modo eficaz, pode conduzir a melhorias significativas das condições de trabalho. As melhorias podem ser executadas através da concepção ou readaptação adequadas da execução das tarefas, do conteúdo destas, dos métodos através dos quais o equipamento é manuseado ou configurado, a forma da concepção dos horários de trabalho, o equipamento utilizado para executar uma função, etc.

As mudanças positivas nestas ou noutras áreas podem ajudar a prevenir lesões e doenças - físicas ou psicológicas - provocadas pela falta de observação dos princípios ergonómicos no local de trabalho.

A implementação das melhorias ergonómicas não necessita de ser complicada nem difícil. O sindicato, os trabalhadores, e a gerência devem trabalhar em conjunto, no sentido de avaliarem as áreas problemáticas e de desenvolverem soluções.

Exercício. Identificar problemas e desenvolver soluções para problemas ergonómicos



Nota ao formador

Para este exercício, irá necessitar de um *flipchart* (ou de grandes folhas de papel presas à parede) e marcadores, ou um quadro preto e giz. Distribua por cada formando uma cópia do formulário do plano de acção. Caso não tenha possibilidade de tirar fotocópias, os formandos poderão realizar os seus próprios planos de acção numa simples folha de papel. Coloque na parede uma cópia da estratégia de seis pontos para melhorias ergonómicas no local de trabalho (consulte a página 30), de modo a que todos a possam ver. Poderá igualmente distribuir uma cópia da estratégia por cada participante.

Instruções

A primeira parte deste exercício deve ser realizada em plenário ou com o grupo como um todo. A segunda parte consiste numa pequena actividade de grupo.

1. Solicite aos membros do grupo que pensem em um ou dois problemas importantes que existam nos seus locais de trabalho e que considerem poder estar relacionados com a não aplicação dos princípios ergonómicos. Os formandos devem explicar os contornos do problema que estejam relacionados com os princípios ergonómicos e referir quais os tipos de problemas de saúde resultantes dessa situação.

Se, em primeiro lugar, os formandos não se conseguirem lembrar de qualquer problema relacionado com a ergonomia no seu local de trabalho, poderá utilizar como exemplo o edifício onde o seu grupo de formação se encontra. Por exemplo, observe a sua sala de formação. Como é que as cadeiras foram concebidas? Os formandos são obrigados a permanecer sentados durante mais de duas horas seguidas (o que não é saudável para o sistema músculo-esquelético)? Poderá ter a possibilidade de levar os formandos a visitar outros locais de trabalho do edifício, caso existam. Existe um escritório no edifício? Debata com os participantes se os princípios ergonómicos foram aplicados para a concepção das secretárias. Existe uma cozinha no edifício? O cozinheiro tem que permanecer todo o dia em pé sobre uma superfície (chão) dura? O cozinheiro tem que executar diversos levantamentos? Solicite aos formandos que pensem acerca de outras questões ergonómicas.

2. Faça três colunas no *flipchart*, com os seguintes títulos, e registe as respostas dos formandos. Pode colocar diversas respostas num papel.

Problemas	Características ergonómicas deste problema	Problemas de saúde resultantes
-----------	--	--------------------------------

1

2

3

3. Após registar todos os problemas que o tempo lhe permite, divida os formandos em pequenos grupos de três a cinco pessoas. Caso o grupo de formandos seja composto por trabalhadores de diferentes locais de trabalho, solicite aos grupos que se misturem, de modo a que sejam compostos por pessoas de diferentes locais de trabalho.
4. Em seguida, atribua a cada grupo de trabalho um dos problemas registados no *flipchart*. Caso não existam problemas suficientes para distribuir, pode atribuir o mesmo problema a dois grupos diferentes, ou pode solicitar a dois grupos que apresentem os seus próprios problemas.
5. Os membros de cada grupo devem propor o máximo possível de soluções relacionadas com a concepção e/ou a organização do equipamento. Um elemento de cada grupo deverá oferecer-se como voluntário para registar numa folha de papel todas as soluções propostas pelo grupo.
6. A partir da lista de soluções propostas, cada grupo deve identificar três ou quatro soluções seleccionadas como prioridades. As prioridades podem ser identificadas como tal, porque se prefiguram como as mais fáceis e menos dispendiosas de implementar (estas são considerações importantes na perspectiva da gerência), ou por terem o maior potencial de causar impacto. O grupo deve ter em conta as acções que a gerência poderá implementar para resolver o problema, bem como as medidas que o sindicato e os trabalhadores poderão tomar a fim de melhorar a situação.
7. Analise em plenário a estratégia de seis pontos. Quando utilizada eficazmente, esta pode ajudar a obter propostas para melhorias ergonómicas no local de trabalho. Cada grupo de trabalho deve preencher o formulário do plano de acção com as suas soluções prioritárias. Assim que concluir o formulário, o grupo deve debater e desenvolver uma estratégia de acção efectiva, de modo a solucionar o problema.
8. Cada grupo deverá debater igualmente as potenciais resistências à mudança que poderão ter que enfrentar, quando tentarem implementar a sua estratégia de acção. Quais as estratégias que o grupo poderá considerar para ultrapassar esses potenciais entraves?

9. Assim que os grupos tenham terminado os seus formulários de planos de acção, o plenário deve voltar a reunir-se. Cada grupo de trabalho deve identificar um porta-voz, que irá expor ao plenário:
 - (a) o problema identificado;
 - (b) as soluções prioritárias propostas;
 - (c) o motivo pelo qual essas soluções foram escolhidas como prioridades;
 - (d) as potenciais resistências à mudança antecipadas;
 - (e) as estratégias desenvolvidas para as ultrapassar.

Tente reservar tempo suficiente para que cada grupo possa apresentar o seu plano de acção ao plenário.

10. Após cada grupo ter concluído a sua apresentação, recolha todos os formulários dos planos de acção. Devolva os formulários aos formandos, dando a cada formando o formulário do plano de acção que tenta solucionar o problema identificado por este no seu próprio local de trabalho (1º passo deste exercício).
11. Pergunte se alguém tem questões a colocar.

Plano de acção para resolver problemas ergonómicos no local de trabalho

1. O problema:

2. Soluções prioritárias:

Concepção do Equipamento Organizacional

(a)

(b)

(c)

3. Quais são algumas das potenciais resistências à mudança que poderá enfrentar quando tentar implementar soluções para este problema?

(a)

(b)

(c)

4. Quais as estratégias a considerar para ultrapassar esses entraves?

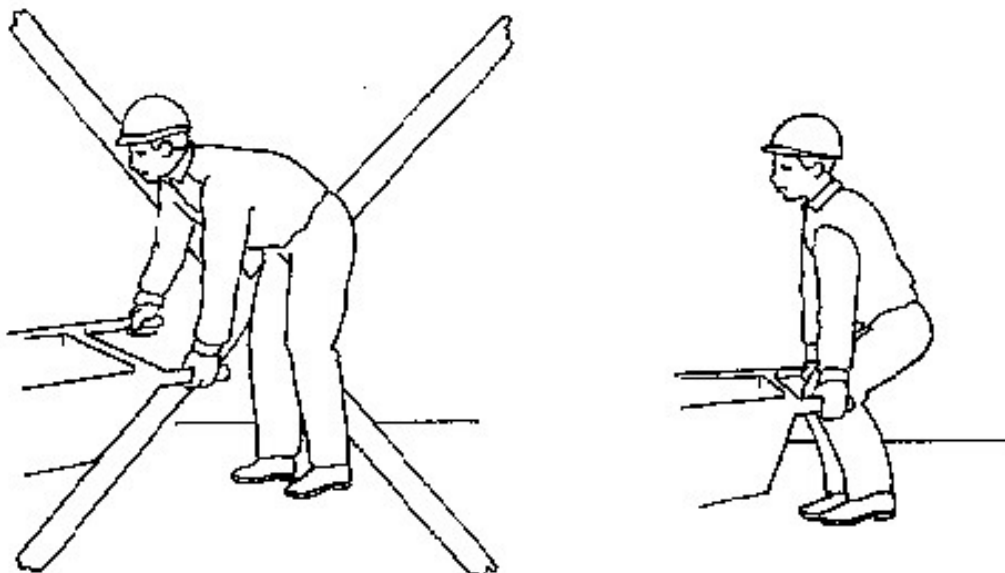
Anexo I. Levantar e transportar de forma adequada

Fonte: *Boletim da IMF sobre Saúde e Segurança Profissional*, Nº 19, 1985, Genebra, Suíça.

Levantar e transportar de forma adequada

O levantamento e o transporte são fisicamente extenuantes, e há sempre o risco de acidentes e, particularmente, de lesões nas costas e nos braços. A fim de evitar estes riscos, é importante que possa estimar o peso de uma carga, o efeito do nível de manuseamento e o ambiente do levantamento. Deve saber igualmente como escolher um método de trabalho seguro e como utilizar dispositivos e equipamentos que possam tornar o seu trabalho mais leve.

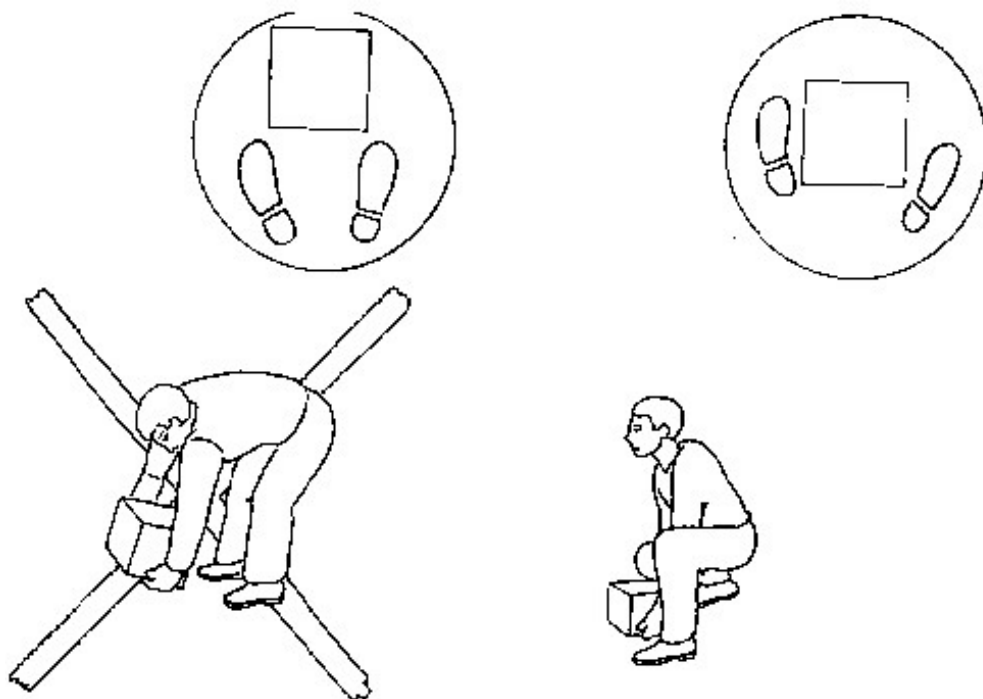
Posição das costas e das pernas.



Levante o objecto próximo do seu corpo, pois, caso contrário, os músculos das costas e os ligamentos distendem-se, aumentando a pressão nos discos intervertebrais.

Contraia os músculos do estômago e das costas, de forma que as suas costas permaneçam na mesma posição enquanto levanta a carga.

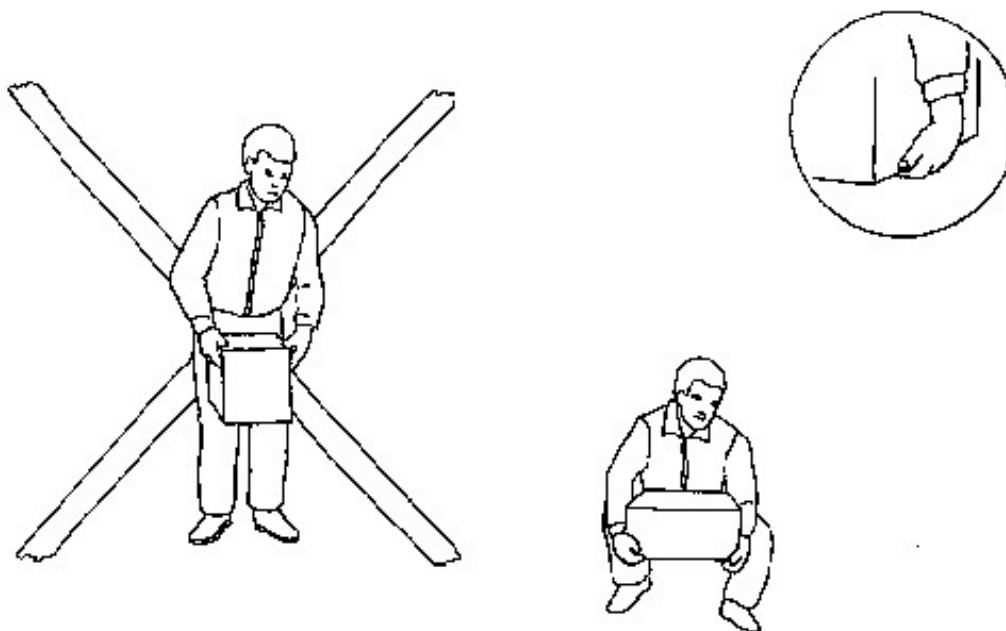
**Posição das
pernas**



Permaneça próximo do objecto. Quanto mais próximo estiver do objecto, mais seguro será o seu levantamento.

Mantenha os pés afastados, a fim de conservar um bom equilíbrio.

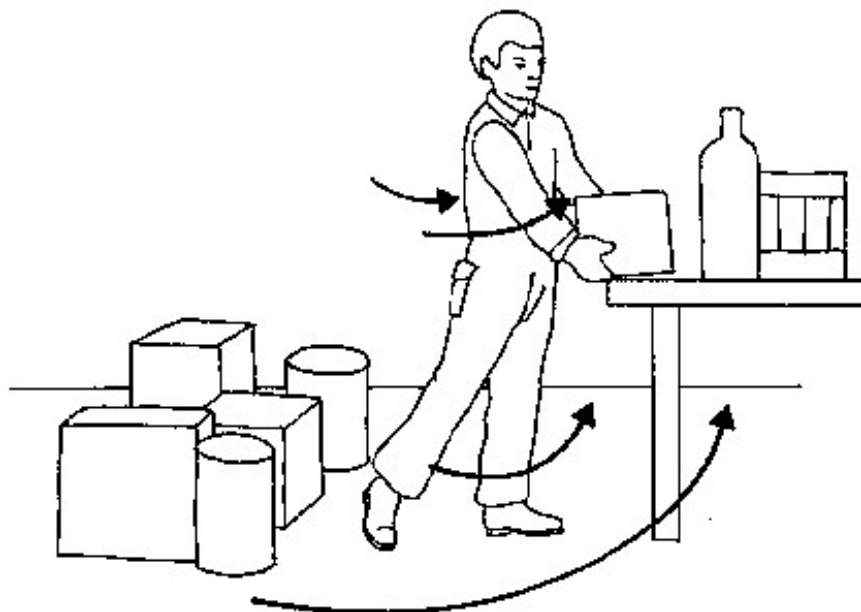
**Posição dos
braços e
punho**



Tente agarrar o objecto com firmeza, utilizando as suas mãos em ângulos perpendiculares aos seus ombros. Não será possível segurar o objecto com firmeza se utilizar apenas os dedos.

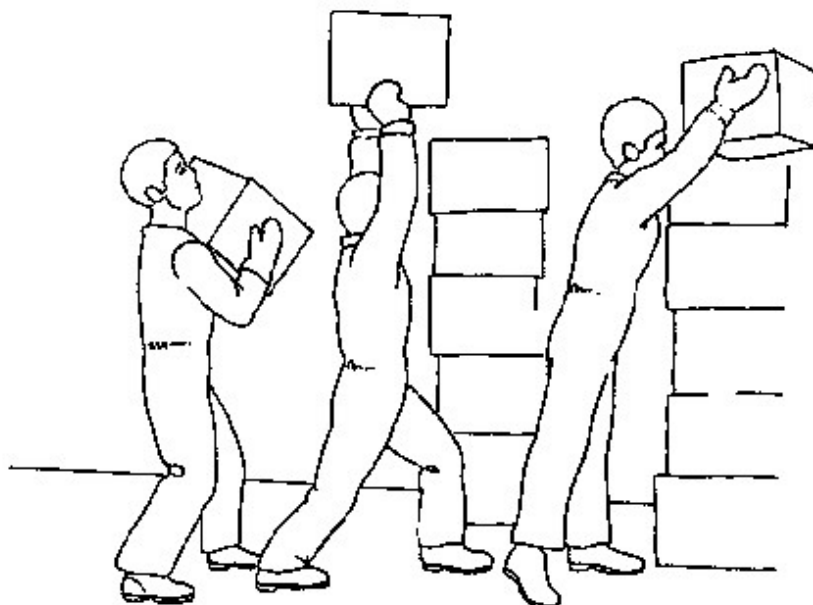
Se possível, levante o objecto com as duas mãos.

Levantar para o lado



Levantar um peso e torcer o corpo em simultâneo aumenta o risco de lesionar as costas. Coloque os seus pés em posição de marcha, com um dos pés a apontar ligeiramente na direcção do levantamento. Levante o objecto e, posteriormente, transfira o peso do corpo para os pés quando se virar.

Levantar para cima



Se tiver que levantar um objecto acima do nível dos ombros, coloque os seus pés numa posição de marcha. Primeiro, levante o objecto ao nível do peito. Posteriormente, comece a empurrá-lo para cima, movendo os seus pés, no intuito de movimentar o objecto, transferindo o peso do seu corpo para o pé da frente.

Para muitas pessoas, o nível de altura de levantamento adequado situa-se entre 70 a 80 centímetros. Levantar um objecto do chão pode ser triplamente mais árduo.

**Levantamento
com outros
colaboradores**



As pessoas que executam levantamentos em conjunto com frequência devem ter aproximadamente a mesma complexão física, devendo praticar os levantamentos em conjunto. **Os movimentos de levantamento devem ser realizados ao mesmo tempo e à mesma velocidade.**

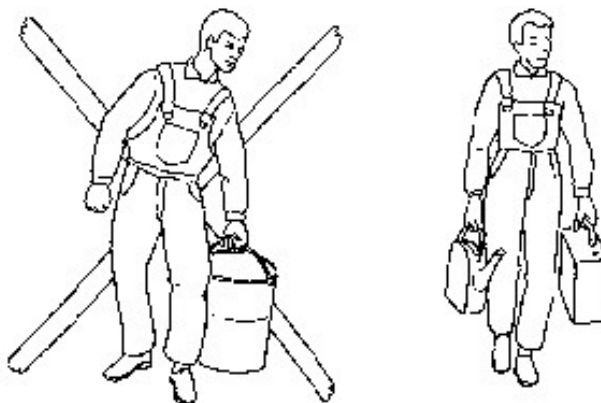
Os pesos máximos recomendados pela Organização Internacional do Trabalho são:

Homens:..... ocasionalmente 55 kg., repetidamente 35 kg.

Mulheres:..... ocasionalmente 30 kg., repetidamente 20 kg.

Não levante qualquer peso caso sofra de dores nas costas. Uma vez desaparecida a dor, comece a levantar com cuidado e vá praticando gradualmente.

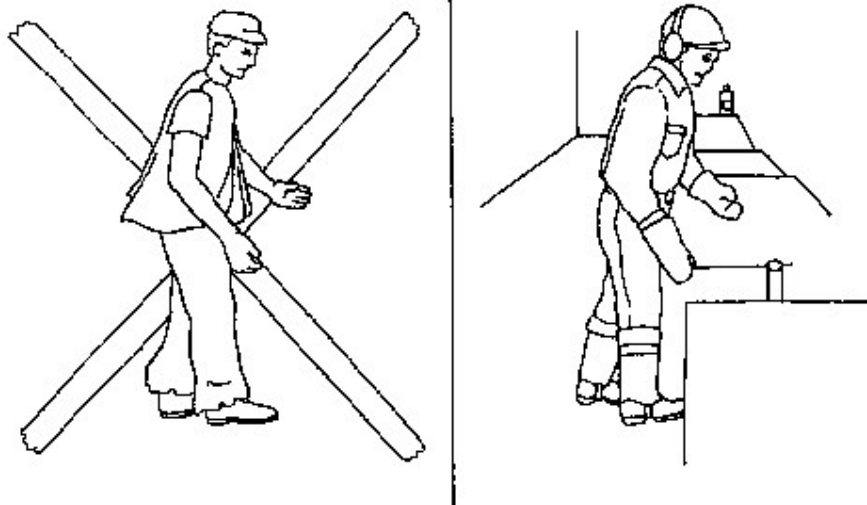
Transporte



O transporte coloca a maior parte da tensão na parte anterior do pescoço e dos membros superiores, no coração e na circulação. **Transporte os objectos próximos ao seu corpo.** Assim, fará menos esforço para manter o equilíbrio e para os transportar. Um objecto redondo é difícil de transportar, porque o peso encontra-se longe do corpo. Uma boa pega ou punhos facilitam o trabalho e permitem uma segurança adicional. **Distribua o peso de forma equilibrada pelas duas mãos.**

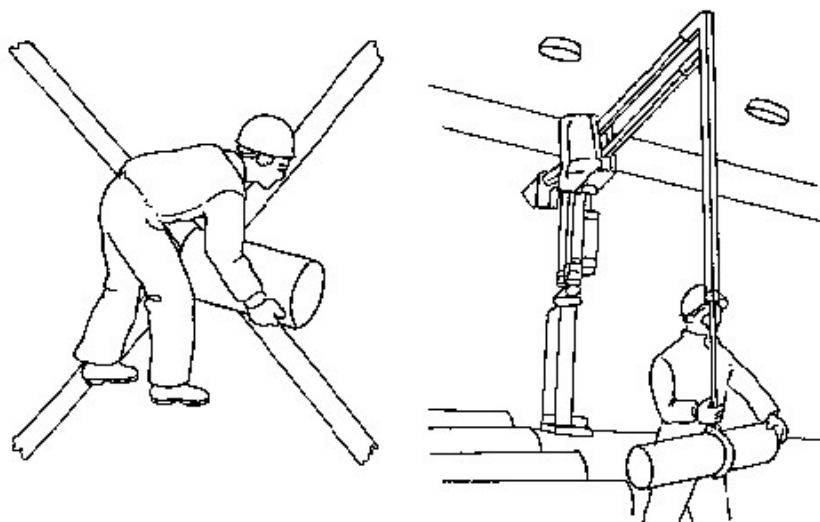
O **transporte** é sempre uma tarefa árdua. Verifique se o objecto pode ser deslocado por correias transportadoras, rodas ou por um carrinho. Assegure-se de que não levanta sozinho um objecto demasiado pesado, que existem pegadas adequadas, que as pegadas se encontram a uma distância apropriada, que existe espaço para levantar e transportar o objecto, que o chão não se encontra escorregadio, que não existem obstáculos no seu caminho e que há iluminação suficiente. A menos que sejam bem concebidos, os degraus, as portas e as rampas são sempre perigosos.

Vestuário



O seu vestuário deve ser apropriado tendo em conta a temperatura entre o ar e o calor produzido pelo seu corpo. As roupas não devem ser tão soltas, ou muito compridas ou ondulantes, de modo a tornarem-se perigosas. As luvas devem proteger as mãos e ajudá-lo a agarrar os objectos com firmeza. O calçado deve ser forte, adequado, antiderrapante e com solas grossas. As gáspeas devem proteger os seus pés da queda de objectos. Um capacete é essencial para o levantamento mecânico. O capacete deve estar firmemente ajustado, para que não caia no momento crucial nem obstrua a sua visão. Um cinto largo de apoio às costas (um cinto de halterofilismo) poderá ser útil.

Dispositivos auxiliares



Os dispositivos utilizados para facilitar o seu trabalho devem ser leves e fáceis de utilizar, de modo a reduzirem o esforço e o risco de acidentes. Por exemplo, os ímanes, os ganchos e as pegas das alavancas, as ventosas, os suportes lombares, como os engates e as mochilas, permitem uma boa aderência à carga, melhorando a sua posição de trabalho. Os carrinhos, as mesas de elevação, os transportadores de rolo e de disco e as correias transportadoras reduzem o trabalho de transporte e deslocamento.

Anexo II. Lista de verificação da concepção da função

Fonte: Sindicato dos Trabalhadores Unidos da Indústria Automóvel

Posições de trabalho difíceis

1. ☐ O tempo que despende numa posição pode (sentado, em pé, curvado, em torção) ser reduzido através da reorganização da função com a implementação de intervalos para descanso, da rotatividade dos trabalhadores, ou da disponibilização de cadeiras ou bancos?
2. ☐ A altura do trabalho pode ser ajustada? Por exemplo, pode ser fornecida uma mesa ou um balcão ajustável, para que cada trabalhador a possa ajustar à sua altura, e quando estiver sentado ou em pé?
3. ☐ Podem ser fornecidas cadeiras ajustáveis?
4. ☐ Os controlos de máquinas ou materiais podem ser colocados de modo a que os trabalhadores os possam alcançar com facilidade?

Stress psicológico

1. ☐ Os trabalhadores que necessitam de permanecer muito concentrados têm possibilidade de efectuar intervalos extra?
2. ☐ Os trabalhadores que operam sozinhos poderão ser temporariamente transferidos para outras funções durante parte do turno, a fim de aliviar a sensação de isolamento? Os trabalhadores que lidam com o público passam parte do seu dia a desempenhar outro tipo de tarefas?
3. ☐ Os trabalhadores podem ter um maior controlo sobre o ritmo do trabalho? Por exemplo, os responsáveis têm a possibilidade de ser informados do que será necessário fazer durante uma dada semana e de determinarem como e quando desempenhar o trabalho?
4. ☐ A quota de trabalho atribuída a cada pessoa pode ser ajustada a um nível mais realista?

Stress provocado pelo ambiente de trabalho

1. ☐ As fontes de ruído e de vibração podem ser removidas ou controladas? Por exemplo, um motor ou um gerador ruidoso que provoque stress nos trabalhadores em seu redor poderá ser confinado ou isolado ou movido para uma zona remota.
2. ☐ Os perigos químicos que provocam dores de cabeça ou irritações menores podem ser controlados?

3. ☐ A iluminação pode ser melhorada?
4. ☐ Os trabalhadores podem controlar a temperatura do seu ambiente de trabalho?

Concepção de ferramentas e maquinaria

1. ☐ As ferramentas podem ser concebidas de modo a eliminar a torção da mão ou do pulso?
2. ☐ Os camiões ou outro equipamento podem ser concebidos de modo a que o condutor ou operador tenha uma visão mais clara?
3. ☐ Os instrumentos de medida poderão ser mais fáceis de ler?
4. ☐ Pode ser utilizada maquinaria para levantar cargas pesadas, em vez destas serem transportadas manualmente? Por exemplo, nos hospitais, podem ser utilizados ganchos e outros equipamentos para ajudar a erguer os doentes.

Anexo III. O que fazer se pensar que sofre de lesões por esforço repetitivo?

Fonte: Sindicato Internacional das Mulheres Trabalhadoras do Vestuário, Departamento de Saúde e Segurança.

Notifique o seu empregador

Faça-o na presença de uma testemunha ou por escrito, e guarde uma cópia para si.

Consulte um médico com a maior brevidade possível

Como as lesões por esforço repetitivo se desenvolvem lentamente, muitas vezes, os trabalhadores ignoram os sintomas, até que os mesmos se tornam graves. Nessa altura, a lesão poderá já ser permanente. Assegure-se de que explica ao seu médico qual o tipo de trabalho que executa.

Documentos

Tenha um registo de situações relacionadas com esta lesão, incluindo com quem falou e quando, bem como de todas as despesas médicas relacionadas com a lesão e de quaisquer conversas ou correspondência trocada com o seu empregador. Este registo poderá ter um valor incalculável, no caso de ocorrência de litígios relacionados com a sua lesão.

Contacte o seu sindicato para assistência



Anexo IV. Avalie a sua função laboral relativamente a factores de risco

O seu trabalho obriga-o a:

- ♦ Flectir e torcer repetidamente os seus pulsos?
- ♦ Torcer repetidamente os seus braços?
- ♦ Manter repetidamente os seus cotovelos afastados do corpo?
- ♦ Utilizar repetidamente uma pinça de aperto?
- ♦ Agarrar e levantar repetidamente objectos que se encontram acima do nível dos ombros?
- ♦ Utilizar repetidamente uma ferramenta que vibre?
- ♦ Utilizar repetidamente a sua mão para aplicar força?
- ♦ Torcer ou curvar repetidamente as suas costas?
- ♦ Levantar repetidamente objectos abaixo do nível do joelho?
- ♦ Trabalhar constantemente com o seu pescoço dobrado?

Todas as posições acima mencionadas são “posições de risco” que podem originar o desenvolvimento de lesões por esforço repetitivo. Se a sua resposta foi “sim” a qualquer uma destas questões, informe o seu sindicato e o seu empregador.

Anexo V. Controlar perigos da vibração; inquérito de saúde: vibração total do corpo e vibração mão - braço

Fonte: Directrizes sobre os perigos da vibração: Conselho Sindical Australiano.

Ajustar a função ao trabalhador

Controlar os perigos da vibração

- ♦ **Elimine** a necessidade de utilizar maquinaria vibratória. Exemplo: a melhoria das técnicas de fabrico de moldes em fundições reduziu a necessidade de rebarbar os moldes.
- ♦ **Substitua** por processo diferente. Exemplo: o cinzelamento por jacto de ar comprimido consiste numa forma de remoção de metal livre de vibração.
- ♦ **Automatize**. Exemplo: utilize robots para transportar peças em contacto com um disco de trituração.
- ♦ Procure uma ferramenta de **vibração reduzida**. Exemplo: algumas das ferramentas pneumáticas modernas foram especialmente concebidas para produzir menos vibrações do que as suas predecessoras.
- ♦ Utilize pegas com **isolamento de vibração**. Exemplo: algumas motosserras modernas.
- ♦ Providencie uma **manutenção adequada**. Exemplos:
 - revestimento correcto das rodas;
 - renovação regular dos isoladores de vibração;
 - afinação regular dos motores;
 - afiação frequente dos cortadores;
 - manutenção geral regular.
- ♦ **Apoie a ferramenta ou peça**. Exemplos:
 - postos de descanso em discos de trituração;
 - sistemas de suspensão para ferramentas de manuseamento do lado esquerdo.
- ♦ **Aqueça a ferramenta ou peça**. Exemplos:
 - motosserras com pegas aquecidas;
 - ferramentas pneumáticas com coberturas plásticas;
 - pré-aquecimento dos moldes antes do seu revestimento;
 - exaustão do ar canalizado longe das mãos do operador.
- ♦ **Aqueça o local de trabalho** com o calor adequado e áreas de descanso devidamente aquecidas.
- ♦ **Reduza o tempo de trabalho** através da rotatividade de funções, cortes de produção, ou intervalos regulares.

Inquérito de saúde: vibração total do corpo**Informação pessoal** (caso deseje preencher)

Nome

Idade

Masculino Feminino

Descrição da função

Categoria actual.....

Quando iniciou o desempenho desta função?.....

Qual o equipamento vibratório que utiliza?.....

.....

Durante quanto tempo por dia o utiliza?

Funções anteriores em que a vibração era um factor existente:

Período de tempo em que ocupou tais funções

Máquinas ou ferramentas utilizadas

Informação de saúde

Caso esteja exposto sobretudo à vibração total do corpo (próximo de máquinas, vibradores de cimento, autocarros, camiões, tractores, etc.) sofre ou sofreu de:

➡ dores nas costas

➡ artrite

➡ varizes

➡ hemorróidas

➡ problemas nas virilhas

➡ Indigestão

➡ hipertensão

➡ problemas cardíacos

➡ insónias

➡ irritabilidade

➡ vertigens

➡ visão turva

➡ fadiga

➡ Impotência

➡ dificuldades respiratórias

➡ Dores musculares

Para cada problema assinalado, indique:

A Sempre

R Regularmente

O Ocasionalmente

Sofreu de qualquer um destes sintomas **antes** de iniciar a sua função actual? Em caso afirmativo, por favor, detalhe:

Observações e comentários adicionais:

.....

Inquérito de saúde: vibração mão-braço**Informação pessoal** (caso deseje preencher)

Nome.....

Idade.....

Masculino.....Feminino.....

Descrição da função

Categoria actual.....

Quando iniciou o desempenho desta função?.....

Qual o equipamento vibratório que utiliza?.....

.....

Durante quanto tempo por dia o utiliza?.....

Funções anteriores em que a vibração era um factor existente:

Período de tempo em que ocupou tais funções.....

Máquinas ou ferramentas utilizadas.....

Informação de saúde

Caso esteja sobretudo exposto a vibração mão-braço (provocada por ferramentas pneumáticas, motosserras, trituradoras, etc.) sofre ou já sofreu de:

- ➡ formigueiro nos dedos ou nas mãos
- ➡ dormência dos dedos ou mãos;
- ➡ palidez dos dedos;
- ➡ palidez de diversos dedos ou das mãos;
 - ➡ só no Inverno;
 - ➡ em qualquer época do ano;
- ➡ espasmos ou dores nos braços ou ombros;
- ➡ dormência dos braços;
- ➡ pulsos descaídos;

Para cada problema assinalado, indique:

A Sempre

R Regularmente

O Ocasionalmente

Sofreu de qualquer um destes sintomas **antes** de iniciar a sua função actual? Em caso afirmativo, por favor, detalhe:

Observações e comentários adicionais:

.....