



# ERGONOMIA

## Editorial

Conhecida comumente como estudo científico da relação entre o homem e seus ambientes de trabalho, a ergonomia tem alguns objetivos básicos que são: possibilitar o conforto ao indivíduo, proporcionar a prevenção de acidentes e do aparecimento de patologias específicas para determinado tipo de trabalho.

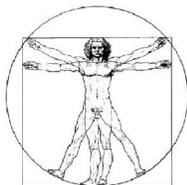
Merece atenção especial uma boa parte dos problemas de postura que a grande maioria das pessoas adquire ao longo de suas vidas durante o trabalho, como por exemplo, os esforços repetitivos. Qual seria então a solução? Veja nesta edição, algumas dicas sobre ergonomia que podem ser de grande ajuda no nosso dia-a-dia.

Boa leitura!

## Definição de Ergonomia

Em agosto de 2000, a IEA - Associação Internacional de Ergonomia adotou a definição oficial apresentada a seguir:

*A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos para projetar a fim de aperfeiçoar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.*



Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas.

## História da Ergonomia

Condições de trabalho saudáveis, seguras e confortáveis tem sido uma preocupação de muitas pessoas desde o começo da Revolução Industrial. Alguns documentos mostram que um educador e cientista polonês, Wojciech Jastrzebowski, introduziu o termo *ergonomia* na literatura há 120 anos. A palavra Ergonomia provém do grego, onde "*ergos*" significa trabalho e "*nomos*" significa leis, isto é, leis do trabalho. Entretanto, pouco se ouviu falar sobre ergonomia até a II Guerra Mundial. Os equipamentos complexos e confusos, por exemplo, aeronaves e radares, criavam graves problemas para uma operação e manutenção adequadas. Uma vez que os problemas eram tanto de engenharia quanto comportamentais, times formados por psicólogos, engenheiros, antropologistas e fisiologistas, começaram a estudar o assunto na tentativa de encontrar soluções. Trabalhos de ergonomia se iniciaram e cresceram em muitos países.

Desde então, esta ciência tem se desenvolvido e extrapolado para o trabalho, para casa, produtos e no lazer. As pessoas têm diferentes tamanhos e formas, com diferentes capacidades e limitações em resistência, velocidade, julgamento e habilidades. Todos estes fatores devem ser considerados no projeto de maneira que aspectos fisiológicos e psicológicos sejam somados a engenharia para resolver os problemas deste projeto.

## Como aplicar a Ergonomia

Há duas abordagens para a aplicação da ergonomia:

- ✓ Ajustar o trabalho a pessoa;
- ✓ Ajustar a pessoa ao trabalho.

A primeira se preocupa com o projeto do trabalho no sentido mais amplo da palavra. Exemplos incluem o projeto do espaço de trabalho, de caixas para serem levantadas, iluminação, painéis de controle, bancadas e trabalho sentado. Entretanto, devido a variabilidade do ser humano, há um limite para esta abordagem. Pessoas têm diferentes atitudes, habilidades, experiências e dimensões. Já no sentido de adequar as pessoas ao trabalho, um processo de seleção e treinamento adequado é necessário, para que se consiga o balanço desejado.

## Alguns aspectos da abordagem ergonômica

É importante saber que a intervenção ergonômica depende da problemática a ser estudada, ou seja, que ela é orientada pelos fatores de risco existentes nos postos de trabalho. Alguns aspectos que a ergonomia engloba como intervenção:

- ✓ Posturas e movimentos;
- ✓ Antropometria;
- ✓ Dispositivos, equipamentos, controles e mostradores;
- ✓ Levantamento e carregamento de peso;
- ✓ Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT);
- ✓ Arranjo físico (layout);
- ✓ Organização do trabalho;
- ✓ Fatores de exposições ambientais;
- ✓ Trabalho em turnos e noturno.

## Recomendações de ergonomia para o trabalho na posição sentada

Referentes à cadeira, devem-se adotar, as seguintes recomendações:

- ✓ A cadeira deve ser estofada, e de preferência, com tecido que permita a transpiração;
- ✓ A altura da cadeira deve ser regulável, com apoio para o dorso que também seja regulável;
- ✓ A dimensão ântero-posterior do assento não pode ser nem muito comprida nem muito curta;
- ✓ A borda anterior do assento deve ser arredondada;



✓ O assento deve estar na posição horizontal. É desejável que o assento se incline 10 a 15 graus para frente. Assentos inclinados para trás são inadequados;

✓ O ângulo entre o assento e o apoio dorsal deve ser regulável. Caso não o seja, assento e encosto devem estar posicionados num ângulo de 100 graus;

✓ Quando o posto de trabalho for semicircular ou perpendicular, a cadeira deve ser giratória;

✓ Os pés devem estar sempre apoiados;

✓ Deve haver espaço suficiente para as pernas debaixo da mesa ou posto de trabalho;

✓ A mesa de trabalho deve atender a alguns requisitos básicos de ergonomia, como bordas arredondadas e sem cantos vivos (melhorando a circulação do antebraço);

✓ Deve-se ter atenção especial com outros arranjos do posto de trabalho, extra-cadeira, fundamentais para que se sente bem.

Além dessas recomendações, o trabalho sentado também engloba a iluminação e o ruído. Deve-se sempre ter uma boa iluminação no local de trabalho, para que não force suas vistas, e o nível de ruído deve ser adequado ao ambiente.

## Dicas

✓ Utilização de acessórios ergonômicos, como: apoio de punho para mouse e teclado;

✓ Centralização do monitor ao profissional, evitando que ele trabalhe "olhando para o lado", flexionando desnecessariamente o pescoço;

✓ A altura do monitor deve acompanhar a altura do usuário, ou seja, a base superior da tela deve estar na mesma altura da testa do profissional, evitando também a flexão do pescoço para baixo;

✓ A alavanca (ou pezinho) do teclado não deve ser usado, pois a inclinação do teclado, faz com que o profissional flexione os pulsos durante a digitação;

✓ Se o seu trabalho exige o uso constante de telefone, utilize headphones, e nunca digite segurando o fone com os ombros.

## A postura em pé

A escolha da postura em pé, muitas vezes, tem sido justificada por considerar que, nesta posição, as curvaturas da coluna estejam em alinhamento correto e que, desta forma, as pressões sobre o disco intervertebral são menores que na posição sentada. Os músculos que sustentam o tronco contra a força gravitacional, embora vigorosos, não são muito adequados para manter a postura em pé. Eles são mais eficazes na produção dos movimentos necessários às principais mudanças de postura.

Por mais econômica que possa ser em termos de energia muscular, a posição em pé ideal não é usualmente mantida por longos períodos, pois as pessoas tendem a utilizar alternadamente a perna direita e esquerda como apoio, para provavelmente

facilitar a circulação sanguínea ou reduzir as compressões sobre as articulações.

A manutenção da postura em pé imóvel tem ainda as seguintes desvantagens:

✓ Tendência à acumulação do sangue nas pernas o que predispõe ao aparecimento de insuficiência valvular venosa nos membros inferiores, resultando em varizes e sensação de peso nas pernas;

✓ Sensações dolorosas nas superfícies de contato articulares que suportam o peso do corpo (pés, joelhos, quadris);

✓ A tensão muscular permanentemente desenvolvida para manter o equilíbrio dificulta a execução de tarefas de precisão;

✓ A penosidade da posição em pé pode ser reforçada se o trabalhador tiver acima que manter posturas inadequadas dos braços (acima do ombro, por exemplo), inclinação ou torção de tronco, etc.

A escolha da postura em pé só está justificada nas seguintes condições:

✓ A tarefa exige deslocamentos contínuos como no caso de carteiros e pessoas que fazem rondas;

✓ A tarefa exige manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg;

✓ A tarefa exige alcances amplos frequentes, para cima, para frente ou para baixo. No entanto, deve-se tentar reduzir a amplitude destes alcances para que se possa trabalhar sentado;

✓ A tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados;

✓ A tarefa exige a aplicação de forças para baixo, como em empacotamento.

Fora destas situações, não se deve aceitar o trabalho contínuo em pé. Os custos destas pequenas adaptações são mínimos se comparados à fadiga e a penosidade das tarefas que vão ser executadas em pé durante todo o dia e por vários anos. Muitos empregadores têm a falsa impressão de que o trabalho sentado induz à indolência. Evidentemente, trata-se de um grande erro.

(Fontes: O Que é Ergonomia? 1999 – SENAC/SP  
Ergonomia Aplicada ao Trabalho – vol. 2 – TRIÂNGULO)



## FIQUE SABENDO!

### ESTRESSE

#### Trabalhadores estressados

Um estudo realizado pela União Geral dos Trabalhadores (UGT) mostra que 73% dos trabalhadores estão estressados por conta do trabalho e 75% deles têm problemas de saúde decorrentes do estresse. Os resultados da pesquisa realizada pela UGT mostram que os profissionais tem cada vez menos qualidade de vida por conta da grande demanda de trabalho e das pressões sofridas no ambiente corporativo.

(Fonte: Revista CIPA, nº 350 – JAN/09)