

## 1. QUAL A FORÇA NECESSÁRIA PARA A SE REALIZAR UM TRABALHO ?

Por via de regra, o trabalho não deve exigir mais do que 30% da capacidade de força máxima de um determinado grupamento muscular de forma prolongada ou repetitiva. Deve-se evitar qualquer contração muscular envolvendo um esforço maior que 50% do máximo de força dos músculos, mesmo que seja realizada ocasionalmente.

Outro princípio importante é procurar um bom ajuste na relação intensidade da força X duração da mesma. Quando se reduz a intensidade de uma força para 10% da força máxima daquele grupamento muscular, como efeito, consegue-se que o trabalho seja desenvolvido por um período de 5 a 6 vezes maior que a sua duração original. Isto quer dizer, fundamentalmente, que a fadiga no trabalho é influenciada mais pela intensidade da força exercida do que pela duração da atividade.

As três recomendações básicas são:

### **a - Reduzir a força necessária:**

- Manter ferramentas de corte afiadas;
- Usar molas mais fracas em gatilhos e botoeiras;
- Exercer força com a ajuda de sistemas elétricos, mecânicos e pneumáticos, ao invés da utilização única da energia humana;
- Instalar balancins ou braços mecânicos para sustentação de ferramentas;
- Quando for impossível evitar o alto torque em desapertos ou apertos, instalar braços pantográficos;
- Usar presilhas ou sargentos ao invés da força humana para prender ou segurar peças e produtos;
- Reduzir o peso de objetos que são manuseados (muitas vezes, não é possível reduzir o peso do objeto, mas é possível reduzir o peso da embalagem que o contém);
- Aumentar o coeficiente de atrito dos objetos ou ferramentas: manoplas e cabos devem ter a superfície rugosa e um diâmetro adequado para facilitar a pega de forma que haja a aplicação de menor esforço no manuseio;
- Evitar o uso de luvas desnecessário: o uso de luvas geralmente aumenta a força que o trabalhador aplica nos objetos ou ferramentas, portanto deve ser considerado o uso de luvas somente em casos que o potencial de lesões for maior que o potencial de danos por aplicação de força excessiva, também é adequado nesses casos usar luvas que protejam a parte necessária. As luvas devem ser de material e tamanho adequado para a operação.

### **b - Espalhar a força:**

- Usar alavancas que possam ser acionadas por toda a mão, ao invés de por poucos dedos;
- Usar manoplas adequadas às pessoas envolvidas, pois se muito estreitas irão comprimir as estruturas da mão e exigirão maior força muscular; se muito largas perde-se a vantagem mecânica, por exigirem excessivamente dos músculos das mãos.

### **c - Obter vantagem mecânica:**

- Deslocar, ao invés de levantar peças ou produtos, em geral é melhor empurrar do que puxar;
- Aumentar o tamanho do cabo das ferramentas, melhorando a alavanca e reduzindo a força necessária;
- Usar manoplas que possam ser pegadas pelas mãos sob a forma de prensa, evitando esforço em pinçamento (lembrando que a postura de pinça é um movimento de precisão, inadequado para fazer força).