

A ERGONOMIA NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA

Valéria Barbosa Gomes - Engenheira de Segurança e Professora Universitária

A avaliação da movimentação manual de materiais pode ser avaliada utilizando-se critérios biomecânicos, fisiológicos ou psicofísicos:

- O critério biomecânico limita o efeito na coluna vertebral, na região lombo-sacral, este critério é muito importante em tarefas de levantamento não freqüentes;
- O critério fisiológico limita o stress metabólico e a fadiga associados a tarefas repetitivas de levantamento;
- O critério psicofísico, limita a carga de trabalho com base na percepção dos trabalhadores da sua capacidade de levantamento, que é uma medida aplicável a quase todas as tarefas de levantamento, exceto os de alta freqüência (acima de seis levantamentos por minuto).

Os estudos realizados e publicados em língua inglesa foram organizados por AYOUB e MITAL, 1989, segundo o critério adotado: biomecânico, fisiológico ou psicofísico, tendo em vista os componentes da tarefa como freqüência, duração, tamanho do objeto, forma do objeto, pega, peso do objeto/força aplicada, estabilidade e distribuição da carga, altura vertical de levantamento/altura de aplicação da força, geometria do local de trabalho, distância percorrida/inclinação e tração, postura/técnica e levantamento/carregamento assimétrico. Foi verificado que os métodos não apresentavam a análise do levantamento manual de materiais utilizando concomitantemente os três critérios, apresentando portanto algumas vantagens e desvantagens.

Alguns métodos não foram analisados por AYOUB e MITAL como o LEST (Laboratoire d'Économie et de Sociologie du Travail) e o OWAS (Ovako Working posture Analysing System). Dentre os métodos analisados, o método proposto pelo NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) foi o único que utilizou a análise concomitante pelos três critérios, apresentando melhores resultados sob o ponto de vista da prevenção de acidentes. O risco de lombalgias associadas a levantamentos aumenta segundo as demandas da tarefa, isto é, o risco de lesão aumenta se as exigências da tarefa excedem a capacidade do trabalhador. O trabalhador que deve exercer suas tarefas em posturas desfavoráveis sente o aspecto desagradável da postura, aumento da fadiga e a longo prazo, problemas funcionais graves. O funcionamento do organismo fica prejudicado se ele experimenta regularmente uma sobrecarga estática. A ação de levantar pesos não agride apenas a coluna vertebral, pode causar agressões ao sistema locomotor; aumento de pressão intra-torácica; aumento da pressão intra-abdominal; alterações circulatórias e fadiga muscular.

Os trabalhadores têm cada vez mais observado dificuldades na movimentação segura de materiais. O treinamento muito disseminado, tem se mostrado ineficaz na prevenção de lesões - é indispensável o planejamento ergonômico da tarefa. A movimentação manual de materiais é

um sistema ordenado e complexo que requer um entendimento amplo das relações de causa e efeito para uma total e eficiente adaptação do homem. Então é necessário o conhecimento de todos os componentes da movimentação (trabalhador - tarefa - ambiente) e a capacidade do homem em se adaptar ou se ajustar. A componente humana no sistema consiste em todos os elementos que definem ou descrevem a capacidade humana. Isto é, características físicas, sensoriais, psicomotoras, personalidade, treinamento/experiência, saúde e atividades no tempo livre. Enquanto os efeitos de algumas dessas características são bastante conhecidos e consistentes existem conflitos e informações contraditórias a respeito de outras, como personalidade por exemplo. Por outro lado, as pesquisas sobre limites físicos e biomecânicos se fundamentam em modelos diversos e não apresentam resultados uniformes. O planejamento do trabalho deverá eliminar ou reduzir a movimentação manual de materiais, diminuir a demanda da tarefa e minimizar movimentos do corpo.