



Prevenção das LER/DORT:

O que é diferente na Indústria e nos Serviços?

FUNDAÇÃO JORGE DUPRELA FIGUEIREDES DE MEDICINA DO TRABALHO

Prevenção das LER/DORT:

O que é diferente na Indústria e nos Serviços?

- ✓ Qual Trabalho (Exigências)? Trabalho com Pessoas/ com Máquinas/Equipamentos?
- ✓ Dentro de qual processo de trabalho (Divisão de Tarefas/Sequência)?
- ✓ Quais condições de trabalho?
- ✓ O q pode ser diferente para eliminar uma grande exigência de trabalho muscular com nocividade ? Enquanto não puder mudar, como reduzir impactos nocivos sobre a saúde dos trabalhadores?

LER/DORT: Sistema Musculoesquelético

Postura e Movimento: para cumprir Tarefas Prescritas em determinadas (não aleatórias):

- Condições Materiais, Técnicas e Tecnológicas de: mobiliário; equipamentos; ferramentas; máquinas (ajustes, acionamento, interface)
- Condições Organizacionais: divisão de tarefas prescritas dentro de um processo de trabalho; ciclo de tempo previsto; formas de organização e mecanismos de gestão.

Tarefa: Exigências Motoras (prescritas → atividade real)

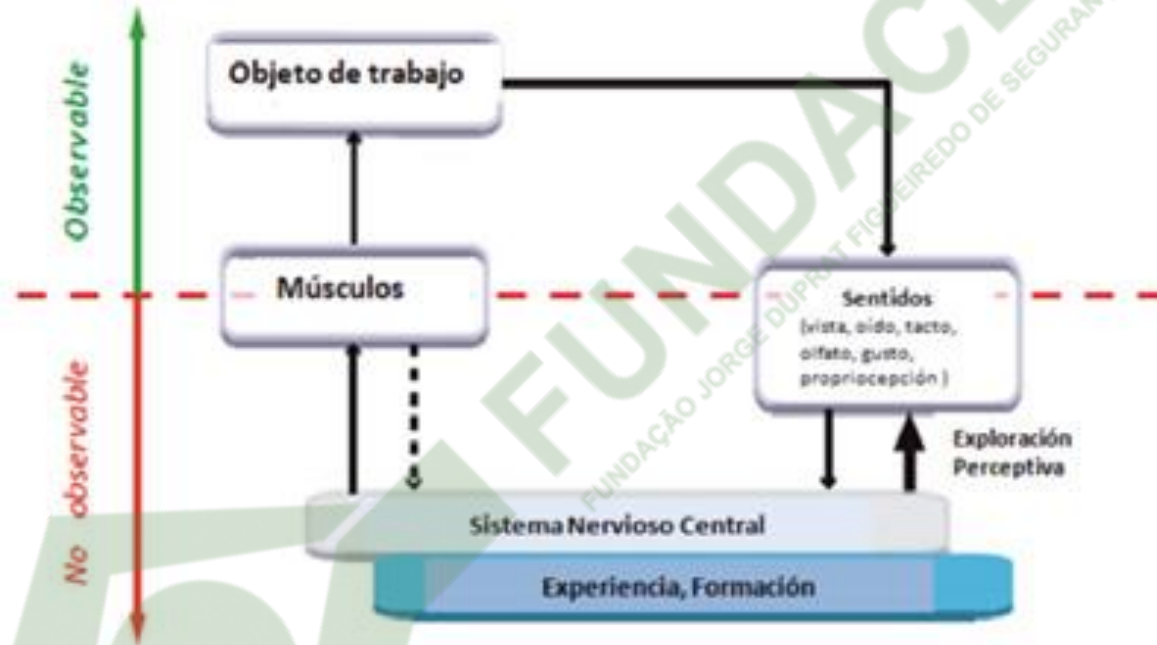
para Operações Motoras de Movimentos de
mãos/dedos/ pulso/ braços/ pernas/pés

Tarefas manuais finas, com pinça de dedos; de
precisão com facas, por exemplo).

para Visualização e Gesto Motor: triagem de
defeitos (ritmo das peças a serem verificadas)/
monitorar e “correr” para sanar falha);

Trabalho Invisível: Escuta/ Sentidos;

DANIELLOU et al., Parte do Trabalho Não Observável/ 'Invisível'. (pp. 25)



“O trabalho não é nunca somente manual”

DANIELLOU, F.; SIMARD, M.; BOISSIÈRES, I. **Fatores humanos e organizacionais da segurança industrial**: um estado da arte. Toulouse: FONCSI, 2009. pp. 25:

- Às vezes, trata-se do “trabalho manual”. Ora, o trabalho puramente manual não existe.
- **“Atividade cognitiva”**: informações (sentidos); memória; experiência para ajustes, correções, protagoniza novas estratégias motoras...
 - pelo cérebro, o sistema nervoso central dá ordens aos músculos para guiar posturas e movimentos.
- Atividade cognitiva é parcialmente consciente, mas toda uma parte é automatizada, e a consciência só é alertada quando alguma coisa imprevista ocorre.
- No Setor de Serviços, é preciso conhecer e analisar o trabalho emocional existente nas relações com clientes, pacientes, consumidores. (trabalho de teleatendimento de recusa de procedimentos de saúde).

Para fazer movimento, tem uma articulação e conjunto de músculos trabalhando / **Postura Estática “invisível”**

Trabalham com Intensidade Maior/ Menor, conforme:

- **peso** da carga; **local** da carga; **tipo** da carga;
- **Ângulo maiores** de movimento (x neutra); segmentos corporais que participam/**movimentos a evitar** (LOMBAR; Braços para cima/trás); **Postura Cervical**;
- tipo de exigência: **pinça fina; empunhaduras tesoura, facas; Ferramenta elétrica (vibração)**

Trabalho Muscular

- Estático: manutenção postura (esforço prolongado)
 - Postura extrema: Braços acima da cabeça para o trabalho manual;
 - Manutenção dos braços 'no ar'/sem apoio para operações em máquinas (prensa/ digitação);
 - Manutenção da cabeça para fixar olhar de visualização (confeção; joalheria; laboratórios)

Trabalho Muscular Dinâmico

- Movimentos
 - Ângulos do Movimento
 - nocividade maior para ângulos extremos em relação à posição neutra;
 - Emprego de Força por Grupos Musculares Maiores/ Menores;
 - Ciclo de Tempo da Repetitividade;

Análise do Grau de Nocividade: quais fatores isolados e analisar a associação entre eles

- Uso Prolongado de grupos musculares: Período de Tempo em que se mantém a postura/movimento com ângulos articulares distantes das posturas neutras (verificar perigos das angulações);
- Uso Repetitivo de Grupos Musculares: Frequência/Ritmo da Realização Postura/Movimento com Nocividade (ciclos de tempo);
- Emprego de Força para a realização da tarefa motora;
- Temperatura ambiente ou da peça: FRIO (reduz circulação sanguínea)
- Pressão mecânica sobre estruturas e partes moles acometendo tendões, bolsas sinoviais, e trajetos nervosos como cantos vivos;
- Uso de ferramentas mecânicas com Vibração;

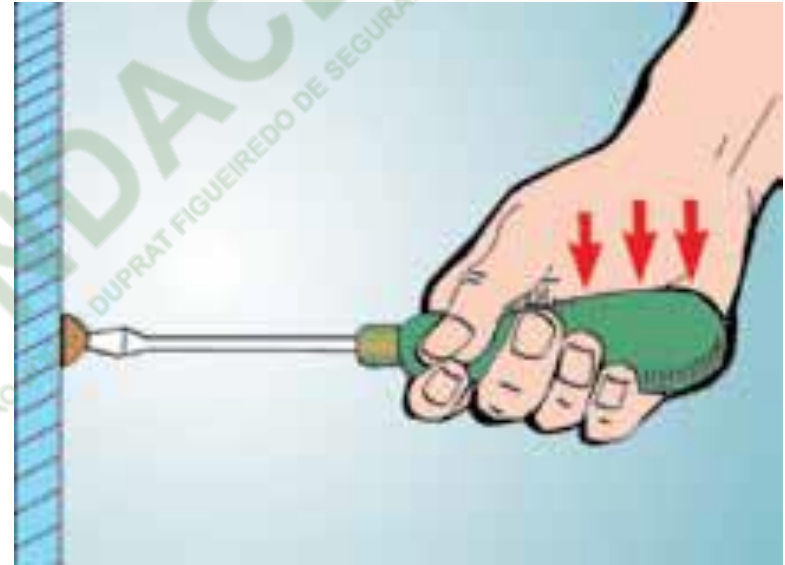
OIT (2018) ilustra formas de melhorar algumas condições materiais de trabalho, mas cabe destacar que o trabalho real precisa ser analisado e compreendido para trazer visibilidade às atividades sensoriais, cognitivas, para o redesenho do posto de trabalho ou para a introdução de novos equipamentos e condições técnicas e organizacionais



- (i)** Uma altura de pedal que exija levantar demais o pé em relação ao solo gera cansaço; e
- (ii)** Situe o pedal no nível do chão e projete suas dimensões de forma que sejam suficientes para permitir um acionamento confortável. Ponha o pedal na menor altura e instale uma plataforma para facilitar o acionamento do pedal. (OIT, 2018; p. 121)



O cabo em (ii) reduz a pressão mecânica ao distribuir a força sobre uma área da mão maior que em (i). (OIT. 2018. pp. 91)



(i) Permite o uso da ferramenta elétrica sem desvio de pulso e postura de cotovelo em ângulo de conforto



Cuidados no projeto do posto de trabalho e empunhadura da ferramenta para postura de ombro, cotovelo, pulso, e emprego de força para segurar ferramenta



Manuseio de cargas com auxílio mecânico



Nos postos de trabalho de pé, uma cadeira elevada pode se mostrar útil para sentar ocasionalmente, enquanto se controla o processo.
(OIT, 1998; pp. 163)



**Além do prescrito, tem a atividade real
tem muito trabalho humano 'não visível' para
analisar, conhecer, compreender e empreender
mudanças para o redesenho (reprojeto) físico,
técnico e organizacional**

(FERREIRA, 2015; ABRAHÃO et al, 2013; DANIELLOU et al; 2009; DEJOURS,
2004; JACKSON-FILHO, 2004; WISNER, 2004; GUÉRIN et al, 2001;
WISNER, 1994)

**Ilustração de Postura Rígida para tarefas de precisão, ou em computador q
exige Pausas Psicofisiológicas, para recuperação da sobrecarga muscular
estática e sobretudo para a grande exigência de atenção, concentração e
processos cognitivos, evitando possíveis falhas e erros**



Postura e Movimento de Trabalho (requer análise do trabalho/ escuta dos trabalhadores para conhecer o “trabalho invisível” (Daniellou et al, 2009; slide 05)

- Atenção/Concentração;
- Processos Cognitivos: captura de informações; triagem; memória; decisão
- Necessárias regulações motoras (tamanho; formato; peso da carga; variabilidades; imprevistos
- Grau de responsabilidade/ Compromisso com Acerto/ Efetividade

- O trabalho humano vai ser escolhido por suas qualidades
- Processo de Trabalho: vai mesclar implementação técnica/tecnológica (mecânica; automação robótica) com trabalho humano

Quanto tempo seguido o ser humano é capaz de manter atenção? A atenção é resultado de mecanismos fisiológicos variáveis (Ritmo Circadiano; Hormônios; Estado de Fadiga)!

[DEJOURS, 1986]

- Investir 'quantuns' de energia em Atenção, para não falhar; não deixar passar erros; corrigir problemas/ imprevistos/ variabilidades;
- Manter foco, ou prestar atenção em mais de uma fonte de informações; buscar na memória para encontrar decisões a tomar

Recuperação Psicofisiológica

SERVIÇOS: Trabalho Emocional/ Relacional

- Nas relações com clientes, pacientes, familiares de pacientes, consumidores podem ocorrer situações de agressões físicas, psicológicas (ameaças) q exigem respostas 'apaziguadoras'...e exigem camuflagem de sentimentos.

PAUSAS: Fadiga e Limites Humanos

Pausas de Recuperação Psicofisiológicas;

Pausas de Recuperação Térmica

Modelos Participativos: Resolver os problemas do trabalho com participação dos trabalhadores/ Reuniões em grupos. Providencie oportunidades para os trabalhadores discutirem suas ideias e sugestões sobre o conteúdo e as condições do trabalho. (OIT, 2018: pp. 263)



Consultar os trabalhadores sobre como melhorar a organização do trabalho (OIT, 2018)

- Encoraje a discussão em grupo e aproveite a experiência dos trabalhadores antes de introduzir uma nova organização do trabalho.
- Conteúdo do trabalho;
- Divisão de tarefas;
- Inserção e distribuição de períodos de pausas para descanso dentro da jornada diária de trabalho;
- Possibilidades de horário flexível;
- Distribuição de períodos de férias;

Obrigada pela Atenção de Todos!

thais@fundacentro.gov.br

Referências Bibliográficas

- ABRAHÃO, J.I.; MASCIA, F.L.; MONTEDO, U.B.; SZNELWAR, L.I. Contribuição da ergonomia para a transformação e melhoria da organização e do conteúdo do trabalho. In: MENDES, R. (Org.) *Patologia do trabalho*, 3ª ed. São Paulo: Editora Atheneu. 2013. p. 1639 – 1654.
- ASSUNÇÃO, A. A. Uma contribuição ao debate sobre as relações saúde e trabalho. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro: ABRASCO. v. 8, n. 4, 2003. p. 1005-1018.
- BARREIRA, THC. Abordagem ergonômica na prevenção da LER. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. v. 22, n. 84, p. 51 – 59. 1994.
- BARREIRA, T. H. C. Fatores de risco para Lesões por Esforços Repetitivos em uma atividade manual. *Dissertação de mestrado*. Instituto de Psicologia da USP, 1994.
- BARREIRA, T. H. C. Um enfoque ergonômico para as posturas de trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 17, n. 67, p. 61-71, 1989.

- CARDOSO, A.C.M. Organização e intensificação do tempo de trabalho. Soc. estado. v. 28, n. 2. 2013.
- CLOT, Yves. *Trabalho e poder de agir*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- DANIELLOU, F.; SIMARD, M.; BOISSIÈRES, I. Fatores humanos e organizacionais da segurança industrial: um estado da arte. Toulouse: FONCSI, 2009.
- DANIELLOU, F.; LAVILLE, A.; TEIGER, C. Ficção e realidade do trabalho operário. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 17, n. 68, p. 7-13, 1989.
- DEJOURS, C. Subjetividade, trabalho e ação. São Paulo: Revista Produção, v. 14, n. 3. p. 027-034. 2004.
- DEJOURS, C. Por um novo conceito de saúde. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. v. 14, n. 54, pp. 7-11. 1986.
- FERREIRA, L.L. [Análise Coletiva do Trabalho: quer ver? Escuta](#). *Revista Ciências do Trabalho*. n. 4, p. 125-137. 2015.
- FERREIRA, L. L. *Análises do trabalho - Escritos escolhidos*. Belo Horizonte: Editora Fabrefactum, 2015.

- GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUÉLEN, A. *Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- JACKSON-FILHO, JM. Desenho do trabalho e patologia organizacional: um estudo de caso no serviço público. *Revista Produção*. v. 14, n. 3. Dez 2004.
- JACKSON-FILHO, JM; MAENO, M. Desenvolvimentos da Análise Ergonômica do Trabalho no Brasil no contexto da “desorganização do trabalho”. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 40, n. 131, p. 5-7, 2015.
- KARASEK, R.; THEORELL, T. (dir.). *Healthy Work: Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. New York: Basic Books. 1990.
- NOGUEIRA, D. P. Fadiga. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 18-25, 1973.
- WISNER, A. Questões epistemológicas em ergonomia e em análise do trabalho. In: DANIELLOU, François (Coord.). *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. Coord. tradução de Maria Irene Stocco Betiol; revisão técnica-científica Laerte Idal Sznelwar, Leila Nadim Zidan. São Paulo: Edgard Blucher. 2004. p. 29 – 56.
- WISNER, A. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*. São Paulo: Fundacentro, 1994.

Organização Internacional do Trabalho. Pontos de verificação ergonômica : soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho. Tradução: Fundacentro. São Paulo: Fundacentro. 2018. 2ª ed.

<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/escola/e-biblioteca/pontos-de-verificacao-ergonomica-livro-da-fundacentro.pdf/view>