

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA  
ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

DANIEL LUCHI BOOS

**AÇÕES PREVENTIVAS PARA LER/DORT**

CURITIBA  
2020

DANIEL LUCHI BOOS

## **AÇÕES PREVENTIVAS PARA LER/DORT**

Artigo apresentado à Especialização em Medicina do Trabalho, do Departamento de Saúde Coletiva Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à conclusão do Curso.

Orientador: Professor Geraldo Celso Rocha

CURITIBA

2020

## RESUMO

*Esse estudo tem como objetivo discorrer sobre a importância de ações preventivas de LER/DORT. Em muitos casos, o local de trabalho não oferece condições propícias à boa saúde do empregado, aumentando assim o número de requerimentos dos benefícios garantidos pela Previdência Social aos segurados que padecem de algum infortúnio ou doença ocupacional. Em relação ao método, trata-se de pesquisa bibliográfica, utilizando para embasamento a pesquisa em livros e artigos. As lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são uma condição dolorosa e debilitante, provocada, dentre outros fatores, pela movimentação repetitiva da mão e do punho, normalmente acrescida de força. A implementação de medidas preventivas é a melhor atitude a ser empregada, havendo a necessidade de melhorar a educação dos trabalhadores com condutas de orientações, recomendações e de comunicações das experiências dos profissionais de saúde. As intervenções na organização do trabalho são ações técnicas que visam eliminar os fatores de risco, a frequência e os períodos de recuperação. Após a realização de uma análise ergonômica pela equipe de Segurança e Medicina do Trabalho, deve-se verificar, para cada situação de trabalho, o tipo de solução mais adequada. Pode-se utilizar a Norma Regulamentadora (NR-17) que regula as condições de trabalho aos indivíduos e estabelece parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.*

**Palavras-chave:** Lesão por esforço repetitivo. LER/DORT. Medicina do trabalho. Prevenção LER/DORT.

## ABSTRACT

*This study aims to discuss the importance of preventive actions of RSI/WRMSD. In many cases, the workplace does not offer conditions conducive to good employee health, thus increasing the number of Social Security benefits requirements for insured persons suffering from some misfortune or occupational disease. Regarding the method, it is a bibliographic research, using as base the research in books and articles. Repetitive strain injuries (RSI) or work-related musculoskeletal disorders (WRMSD) are a painful and debilitating condition, caused, among other factors, by repetitive hand and wrist movement, usually increased by force. The implementation of preventive measures is the best attitude to be employed, and there is a need to improve the education of workers with guidelines, recommendations and communication of experiences of health professionals. Work organization interventions are technical actions aimed at eliminating risk factors, frequency and recovery periods. After performing an ergonomic analysis by the Occupational Safety and Medicine team, the most appropriate type of solution should be verified for each work situation. The Regulatory Standard (RS-17) can be used which regulates working conditions to individuals and establishes parameters that allow the*

*adaptation of working conditions to the psychophysiological characteristics of workers, in order to provide maximum comfort, safety and efficient performance. .*

**Keywords:** *Repetitive strain injury. RSI/WRMSD. Occupational medicine. RSI/WRMSD prevention.*

## SUMÁRIO

Introdução .....	5
Métodos .....	7
Revisão da literatura .....	7
Diagnóstico da LER/DORT .....	8
Ações preventivas para LER/DORT .....	12
Considerações finais .....	14
Referências .....	15

## INTRODUÇÃO

Para melhorar a relação entre trabalho e ser humano, a ergonomia é estudada e seus conceitos passaram a ser aplicados às empresas em geral. O estudo da ergonomia representa uma ferramenta fundamental para análise dos dados obtidos em um posto de trabalho, que pode proporcionar a melhor adaptação de trabalho ao homem.

Na realização de suas atividades, o trabalhador pode se deparar com algumas condicionantes do trabalho que influem sobre a sua vida/saúde. Dentre as condicionantes, pode-se citar o ruído, a iluminação, a higiene e a organização do trabalho. Se alguns desses fatores estiverem mal dimensionados, por exemplo, poderá afetar o profissional na saúde, com as doenças, e na vida, com as privações consequentes das doenças resultantes do trabalho em local não apropriado às atividades. Neste contexto, a NR-17 foi elaborada para regular as condições de trabalho aos indivíduos.

A NR-17 (BRASIL, 1990), que é denominada como Ergonomia, trata do manuseio de materiais, mobiliário, equipamentos, condições ambientais de trabalho e a sua organização. O item 17.1 da NR 17 estabelece que:

17.1 - Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

[...]

17.1.2 Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

Também a Nota Técnica 060 (BRASIL, 2001), do Ministério do Trabalho e Emprego, trata da indicação da postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho. A norma define que o conforto do trabalho sentado ou do trabalho em pé deve considerar:

- 1 – Do tempo de manutenção da postura (evitar esforços estáticos);
- 2 – Da adaptação às exigências visuais: a localização das fontes de informações visuais vai determinar o posicionamento da cabeça que pode, por sua vez, influenciar a postura do tronco, levando o trabalhador a adotar posturas inadequadas prolongadas ou repetitivas da nuca em flexão,

extensão e torção externa ou de inclinação/torção do tronco. Exemplo comum: colocar monitores de vídeo lateralmente e/ou muito baixo ou muito alto;

3 – Dos espaços para pernas e pés: a falta de espaço suficiente para pernas e pés induz o trabalhador a adotar posturas tais como: inclinação e torção do tronco, pernas muito flexionadas, aumento do braço de alavanca;

4 – Da altura do plano de trabalho: a altura do plano de trabalho é um elemento importante para o conforto postural. Se o plano de trabalho é muito alto, o trabalhador deverá elevar os ombros e os braços durante toda a jornada. Se for muito baixo, ele trabalhará com as costas inclinadas para frente. Esta observação é válida tanto para trabalho sentado como para trabalho em pé. O ponto de referência utilizado para determinar a altura confortável de trabalho é a altura dos cotovelos em relação ao piso, mas a natureza da tarefa tem que ser levada em consideração. No planejamento/adaptação do posto de trabalho sentado deve-se sempre levar em consideração duas medidas principais: a altura da cadeira e a altura do plano de trabalho. Considerando que as dimensões corporais são muito diversas (inter e intraindividuais), no mínimo uma destas alturas tem que ser regulável, para facilitar a adaptação do posto à maioria dos trabalhadores;

5 – Das características da cadeira: o assento de trabalho ideal deve ser determinado em função da atividade desenvolvida, das condições ambientais de trabalho e principalmente da opinião dos usuários.

Desta forma, o objetivo principal é garantir ao usuário final um bom desempenho, independente do seu biótipo, buscando sempre melhores condições de trabalho.

Em muitos casos, o local de trabalho não oferece condições propícias à boa saúde do empregado. Riscos iminentes de acidentes, duração excessiva da jornada de trabalho, falta de repouso suficiente, ambiente hostil, e tensão constante são alguns exemplos de causas para os acidentes e enfermidades que acometem os trabalhadores, aumentando assim o número de requerimentos dos benefícios garantidos pela Previdência Social aos segurados que padecem de algum infortúnio ou doença ocupacional.

Existem programas constantes para a prevenção da LER/DORT. A LER/DORT refere-se aos chamados distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, ou seja, as afecções que podem acometer tendões, músculos, nervos ou ligamentos, com ou sem degeneração dos tecidos.

Para Grandjean e Kroemer (2005), observa-se que as doenças ocupacionais no ambiente de trabalho geram a diminuição da produtividade e o desgaste do trabalhador. Apesar disso, as organizações buscam um aumento de produtividade e qualidade do seu produto, o que gera um descaso com o trabalhador, que passa de peça-chave da empresa para um mero prestador de serviço, ficando ele a mercê das doenças ocupacionais.

Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo discorrer sobre a importância de ações preventivas de LER/DORT.

## **MÉTODOS**

Em relação aos objetivos, a forma de pesquisa utilizada foi a descritiva, que procura expor situações a partir de dados primários, aspectos ou comportamentos de determinada população analisada, assume em geral a forma de levantamento.

A metodologia utilizada nesse estudo teve embasamento na pesquisa bibliográfica, que se refere à averiguação das publicações que tratam do tema em estudo. Para Fachin (2017, p. 125), a pesquisa bibliográfica “tem como finalidade fundamental conduzir o leitor a determinado assunto e proporcionar a produção, coleção, armazenamento, reprodução, utilização e comunicação das informações coletadas para o desempenho da pesquisa”.

Os artigos de revisão bibliográfica foram coletados nos bancos e bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), por meio da busca das seguintes palavras-chave: LER, DORT, saúde do trabalhador; e prevenção da LER/DORT. A fim de enriquecer a pesquisa, utilizou-se a pesquisa em livros para embasamento teórico. As pesquisas foram feitas nos meses de novembro e dezembro de 2019 e janeiro de 2020, tendo como critérios os artigos e livros publicados na língua portuguesa.

Após a coleta dos dados, os resultados foram apresentados na forma textual, por meio de relatórios, utilizando a técnica de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2009), o pesquisador que trabalha seus dados a partir da perspectiva da análise de conteúdo está sempre procurando um texto atrás de outro texto, um texto que não está aparente já na primeira leitura e que precisa de uma metodologia para ser desvendado.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

As lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são uma condição dolorosa e debilitante,

provocada, dentre outros fatores, pela movimentação repetitiva da mão e do punho, normalmente acrescida de força.

Conforme Lima, Araújo e Lima (1998), as lesões por esforços repetitivos podem ser consideradas como um dos mais graves problemas no campo da saúde do trabalhador. Também conceituam Couto, Nicoletti e Lech (2007, p. 40) que:

[...] os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) como transtornos funcionais, transtornos mecânicos e lesões de músculos e/ou de tendões e/ou de fâscias e/ou de nervos e/ou de bolsas articulares e/ou de pontas ósseas nos membros superiores ocasionados pela utilização biomecanicamente incorreta dos membros superiores, que resultam em dor, fadiga, queda da performance no trabalho, incapacidade temporária e, conforme o caso, podem evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por todos os fatores psíquicos (inerentes ao trabalho ou não) capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo.

No Brasil, estes transtornos são conhecidos pela sigla LER. A questão da denominação contém aspectos diversos relacionados à abordagem social e política, tendo havido um movimento da Previdência Social em 1998 para evitar o termo LER e utilizar a sigla DORT. Com as mudanças políticas ocorridas a partir de 2003 no Brasil, a Previdência Social retomou o termo LER, passando a utilizar a denominação de LER/DORT (COUTO; NICOLETTI; LECH, 2007).

Para Vieira e Kumar (2004 apud LOURINHO et al., 2011), os DORT's são um sério problema de saúde pública, pois atingem uma alta parcela da população economicamente ativa, incapacitando o indivíduo temporária ou definitivamente para atividades profissionais. Pode-se dizer também que com o passar dos anos, é visível o encurtamento natural da musculatura estática, o que favorece a compressão articular e leva à diminuição da funcionalidade do indivíduo. Além disso, estudos mostram que cerca de 1/3 dos distúrbios de membros superiores têm relação com o trabalho, 1/3 dos casos estão relacionados com fatores fora do trabalho (atividades esportivas, atividades domésticas) e ainda 1/3 têm origem de natureza complexa, em que o trabalho pode ser um dos fatores contributivos, mas podem também existir fatores de natureza pessoal e fatores ligados a atividades extralaborativas.

## **DIAGNÓSTICO DA LER/DORT**

Na visão de Couto, Nicoletti e Lech (2007), os sinais e sintomas de LER/DORT são múltiplos e diversificados, caracterizando-se por dor espontânea ou

decorrente da movimentação, por alterações sensitivas de fraqueza, cansaço, dormência, formigamento, sensação de diminuição, perda ou aumento de sensibilidade (agulhadas e choques), dificuldades para o uso dos membros, particularmente das mãos, por sinais de hipotrofia ou atrofia. Segundo os autores, os principais sintomas da LER/DORT são:

- quadro funcional inespecífico de dor difusa em membros superiores, cintura escapular e pescoço, relacionada com tensão excessiva e ausência de sinais clínicos de lesão;
- quadro funcional de fadiga de qualquer agrupamento muscular envolvido em esforços estáticos;
- quadro funcional de síndrome da tensão cervical (dor miofascial da cintura escapular e pescoço).

O comportamento do indivíduo frente a um processo de dor não segue um curso linear, nem possui estágios bem definidos. Ao contrário, depende da interação de vários elementos, como a percepção do sintoma, sua interpretação, expressão e comportamentos de defesa (KAPANDJI, 2009).

O diagnóstico de LER/DORT é essencialmente clínico-ocupacional. Quando analisados, apresentam quadros específicos, que conforme Couto, Nicoletti e Lech (2007), são caracterizados por:

- tendinite do músculo supraespinhoso (ombro);
- bursite de ombro (espaço subacromial);
- epicondilite lateral (dor e inflação no cotovelo, no local de origem dos grandes grupos musculares extensores do punho);
- tendinite e tenossinovite dos músculos dos antebraços;
- tendinite de DeQuervain, ou tendinite dos tendões do abdutor longo do polegar e extensor curto do polegar, na região da tabaqueira anatômica (no primeiro espaço extensor, no nível do processo estilóide do rádio);
- miosite dos músculos lumbricais (intrínsecos da mão e da base do polegar) e fascíte da mão (inflamação da fáscia que recobre os músculos na face ventral da mão);
- tendinite do músculo bíceps;

- inflamação do músculo pronador redondo (no antebraço) com compressão do nervo mediano;
- tendinite dos finos tendões flexores ao longo dos dedos e formação de cistos ganglionares (gânglios) na região, com o respectivo comprometimento funcional (dedo em gatilho);
- compressão do nervo mediano (mais frequentemente no túnel do carpo – Síndrome do Túnel do Carpo);
- epicondilite medial (dor e inflamação no cotovelo, no local de origem dos grandes grupos musculares flexores do punho);
- síndrome do desfiladeiro torácico (ou síndrome da saída torácica) – compressão do conjunto artéria-veia-nervo para o membro superior quando este conjunto sai do tórax e se dirige para o membro superior;
- compressão do nervo ulnar (mais frequente no cotovelo, e ocasionalmente no canal de Guyon, por onde o nervo penetra na mão);
- compressão do nervo radial no túnel do mesmo (terço superior do antebraço, no músculo supinador);
- bursite de cotovelo (da bursa olecraniana).

Na visão de Kapandji (2009), a complexidade do fenômeno da LER/DORT se deve à heterogeneidade do quadro clínico, à dificuldade de diagnóstico em alguns casos, às influências socioeconômicas no reconhecimento como doença ocupacional, às repercussões psicossociais, aos conflitos de interesses e à dificuldade de tratamento e reabilitação.

Miranda (1998) destaca que a LER/DORT é um fenômeno multifatorial, com variação dos fatores que contribuem para sua manifestação. Desta forma, foi feita a divisão de grupos de fatores, quais sejam:

- fatores de natureza ergonômica: encontram-se mesas e cadeiras anti-ergonômicas, layout inadequado para o tipo de trabalho, inadequação postural frente aos equipamentos do posto de trabalho, manoplas anti-ergonômicas, exigência física demasiada;
- fatores de natureza organizacional e psicossocial: incluem ausências de pausas, ritmo muito intenso de trabalho, gratificação atrelada ao trabalho, cobrança excessiva na produção e no cumprimento dos prazos, problemas

nas relações e interações pessoais, ambientes de trabalho estressante, privação das necessidades fisiológicas;

- fatores de natureza socioeconômica e cultural: medo de perder a gratificação e prejudicar a coordenação motora, falta de reconhecimento social da doença no ambiente de trabalho, ausência de solidariedade humana.

Por isso, medidas preventivas são de fundamental importância. A boa postura é um bom hábito que contribui para o bem estar do indivíduo. Conforme Calais-Germain (2010), a estrutura e função do corpo proporcionam todas as potencialidades para obter e manter a boa postura. Por outro lado, a má postura é um mau hábito e com maior incidência. Os defeitos posturais têm sua origem no mau uso das capacidades proporcionadas, não na estrutura e função do corpo normal.

Nesse sentido, Oliveira et al. (1998, p. 25) apontam que a “LER é o resultado do uso abusivo dos músculos e tendões, por rápidos movimentos repetitivos e de força, em ações estáticas e posturas inadequadas. Tais condições não permitem ao músculo recuperar-se”.

A exigência do trabalho físico e os fatores individuais determinam as características da força muscular e sua extensão em função do tempo, que por sua vez determinam as necessidades do músculo. Quando as lesões ocorrem diariamente pela atividade de trabalho, a capacidade de regeneração dos músculos pode ser insuficiente para reparar a lesão, não havendo tempo para sua recuperação (OLIVEIRA et al., 1998).

Salientam Couto, Nicoletti e Lech (2007) que é pouco provável a ocorrência da LER/DORT entre trabalhadores cuja atividade prevê pouco uso das mãos. Com maior frequência, o risco para os membros superiores decorrente do trabalho é agravado devido a fatores de organização do trabalho, psicossociais e anulação dos mecanismos de regulação.

No entendimento de Helfenstein Júnior (2001), os fatores de risco estão relacionados com a região anatômica que é exposta, a intensidade da exposição, a organização das tarefas e o tempo de exposição a estes fatores etiológicos. Além disso, destaca-se a multiplicidade de fatores ergonômicos e antropométricos, como

a relação do trabalhador com os equipamentos, acessórios, ferramentas, mobiliários, posicionamentos, angulações, distâncias etc.

Em resumo, as lesões músculo-ligamentares dos membros superiores ocasionam dor muito forte. O tratamento das mesmas costuma ser eficaz, principalmente nas fases iniciais, porém seus mecanismos causais relacionados ao trabalho são de conhecimento recente e passíveis de controvérsia.

## **AÇÕES PREVENTIVAS PARA LER/DORT**

Quanto mais precoce o diagnóstico e o início do tratamento da LER/DORT, maiores serão as possibilidades de êxito.

A implementação de medidas preventivas é a melhor atitude a ser empregada, havendo a necessidade de melhorar a educação dos trabalhadores com condutas de orientações, recomendações e de comunicações das experiências dos profissionais de saúde. É essencial que os trabalhadores tenham um bom ambiente de trabalho, com aperfeiçoamento técnico para a realização de suas tarefas e com respeito aos fatores ergonômicos e antropométricos, aos limites biomecânicos, a duração das jornadas e aos intervalos de trabalho, além de atitudes de reconhecimento de seu trabalho (CARVALHO et al., 2019).

Destaca-se a importância de programas preventivos que possam minimizar os danos que resultam em LER/DORT e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores (LOURINHO et al., 2011).

Discorre Helfenstein Júnior (2001) que o indivíduo treinado, fisicamente bem condicionado, que mantém posturas e movimentos corretos durante a jornada de trabalho, que inclui intervalos apropriados para descanso; terá maior probabilidade em desempenhar suas atividades no trabalho sem prejuízo da sua saúde, e esse ambiente de trabalho apresentará baixa incidência de enfermidades musculoesqueléticas.

Sauter (1996 apud RIO, 1998) destaca que a ergonomia alinhada à realidade das pessoas na organização é uma filosofia que concede prioridade ao aprimoramento do desenho do trabalho, visando à minimização da monotonia, por meio da adoção de práticas gerenciais participativas, e pelo aprimoramento da educação dos empregados, dentre outras medidas.

De acordo com Colombini, Occhipinti e Fanti (2008), quanto menor for o índice de exigência muscular, tanto maior será a frequência de ações técnicas utilizáveis na execução da tarefa repetitiva, com conseqüentes repercussões positivas também sobre a produtividade.

Em geral, uma redução da solicitação de força pode ser obtida utilizando ferramentas com motor, instrumentos mecânicos de prensão e de fixação da prensão, alavancas mais adequadas que podem ser acionadas em posições melhores por grupos musculares mais fortes ou com a mecanização global da ação.

Segundo Colombini, Occhipinti e Fanti (2008), os instrumentos de trabalho devem satisfazer uma série de requisitos para permitir controlar especialmente os fatores de risco postura e força e, por conseguinte, também o risco de acidente. Um instrumento de trabalho ergonômico deve permitir:

- evitar desvios do punho superiores a 50% da excursão articular;
- evitar ações repetidas;
- evitar empunhaduras que obrigam a posições de prensão desfavoráveis para a aplicação da força;
- evitar movimentos de arranque e golpes;
- evitar compressões localizadas;
- evitar ou limitar a transmissão de vibrações mecânicas.

Para Colombini, Occhipinti e Fanti (2008), as intervenções que mais tipicamente influem na organização do trabalho são necessárias quando são encontrados altos níveis de frequências de ações técnicas e/ou períodos insuficientes de recuperação funcional. As intervenções de melhoria para estes dois fundamentais fatores de risco, a frequência e os períodos de recuperação, podem muitas vezes interferir na produtividade e são, portanto, menos aceitas. Após a realização de uma análise ergonômica pela equipe de Segurança e Medicina do Trabalho, deve-se verificar, para cada situação de trabalho, o tipo de solução mais adequada:

- solução ergonômica tipo 1 – eliminação do movimento crítico ou da postura crítica;
- solução ergonômica tipo 2 – pequenas melhorias;
- solução ergonômica tipo 3 – equipamentos e soluções conhecidos;

- solução ergonômica tipo 4 – projetos ergonômicos;
- solução ergonômica tipo 5 – melhoria na organização do trabalho;
- solução ergonômica tipo 6 – orientação do trabalhador e cobrança de atitudes corretas;
- solução ergonômica tipo 7 – condicionamento físico para o trabalho e distensionamento;
- solução ergonômica tipo 8 – rodízio nas tarefas;
- solução ergonômica tipo 9 – pausas de recuperação;
- solução ergonômica tipo 10 – seleção de pessoas.

A ergonomia é necessária para se adaptar o projeto para as necessidades dos trabalhadores e estes desempenharem suas funções de forma eficiente. Adaptado o projeto ao trabalho, tem-se uma redução nos acidentes de trabalho, aumento de produtividade e uma qualidade de vida melhor.

Dessa forma, a melhor forma de lidar com a LER/DORT é a prevenção e, se detectada precocemente, as mudanças na vida do trabalhador serão menores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No ambiente de trabalho das organizações, os colaboradores convivem com condicionantes do trabalho que influem sobre a sua vida/saúde. Como condicionantes, pode-se citar o ruído, a iluminação, a higiene e a organização do trabalho.

Nas áreas ocupacionais, deve ser realizada uma avaliação da exposição e o estudo das patologias musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho deve eliminar os riscos ligados aos movimentos repetitivos e/ou forçados dos membros superiores.

Se alguns desses fatores estiverem mal dimensionados, por exemplo, poderá afetar a saúde do profissional, ocasionando doenças e gerando privações consequentes das doenças resultantes do trabalho em local não apropriado às atividades. Neste contexto, pode-se utilizar a NR-17 que regula as condições de trabalho aos indivíduos e estabelece parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Nos exatos termos dos itens 17.6.2 e 17.6.3 da NR-17, a devida avaliação da organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo: as normas de produção; o modo operatório; a exigência de tempo; a determinação do conteúdo de tempo; o ritmo de trabalho; o conteúdo das tarefas; as pausas para recuperação da fadiga (BRASIL, 1990).

Por isso, a Instrução Normativa (IN) nº 98 do INSS (2003), Norma Técnica sobre LER e DORT, estabelece que devem ser analisados os seguintes fatores de riscos:

- o grau de adequação do posto de trabalho à zona de atenção e à visão;
- o frio, as vibrações e as pressões locais sobre os tecidos;
- as posturas inadequadas;
- a carga osteomuscular (entre os fatores que influenciam a carga osteomuscular, encontram-se: a força, a repetitividade, a duração da carga, o tipo de preensão, a postura do punho e o método de trabalho);
- a carga estática;
- a invariabilidade da tarefa;
- as exigências cognitivas;
- os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho (INSS, 2003).

A necessidade de uma correta ergonomia no ambiente de trabalho é uma das maneiras de evitar o desconforto em relação à postura dos trabalhadores. A organização no posto de trabalho evitará muitos problemas, entre eles os movimentos extremos que causam grande desconforto.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR 17 - Ergonomia (117.000-7)**. Redação dada pela Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_17.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.asp)>. Acesso em: 14 jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Nota Técnica 060, de 03 de setembro de 2001**: ergonomia – indicação de postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho. Disponível em: <<http://www.nersat.com.br/legislacao-sobre-ergonomia-saude-e-seguranca-do-trabalho/nota-tecnica-060-2001/>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

CALAIS-GERMAIN, Blandine. **Anatomia para o movimento**: introdução à análise das técnicas corporais. 2. ed. São Paulo: Manole, 2010.

CARVALHO, Marco Antonio P. et al. **Reumatologia**: diagnóstico e tratamento. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2019.

COLOMBINI, Daniela; OCCHIPINTI, Enrico; FANTI, Michele. **Método OCRA para análise e a prevenção do risco por movimentos repetitivos**: manual para a avaliação e a gestão do risco. São Paulo: LTr, 2008.

COUTO, Hudson de Araújo; NICOLETTI, Sérgio José; LECH, Osvandré. **Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais**. Belo Horizonte: Ergo Editora, 2007.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

GRANDJEAN, E.; KROEMER, K. H. E. **Manual de Ergonomia**: adaptando o homem ao trabalho. 5. ed. São Paulo: Bookman. 2005.

HELFENSTEIN JÚNIOR, Milton. **Lesões por esforços competitivos (LER/DORT)**: conceitos básicos. São Paulo: Schering-Plough, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL – INSS. **Instrução Normativa 98, de 05 de dezembro de 2003**. Atualização clínica das lesões por esforços repetitivos (LER) distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Disponível em: <<http://www.periciamedicadf.com.br/regulamentacoes/instrucoesnormativas.php>>. Acesso em: 08 jan. 2020.

KAPANDJI, A.I. **Fisiologia articular**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

LIMA, M. E. A.; ARAÚJO, J. N. G.; LIMA, F. P. A. **Lesões por esforços repetitivos**: dimensões ergonômicas e psicossociais. Belo Horizonte: Livraria e Editora Health, 1998.

LOURINHO, Mayra Guasti et al. Riscos de lesão musculoesquelética em diferentes setores de uma empresa calçadista. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 252-7, jul./set. 2011.

MIRANDA, C.R. **Introdução à saúde no trabalho**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

OLIVEIRA, Chrysostomo Rocha et al. **Manual prático de Lesões por Esforços Repetitivos**. 2. ed. Belo Horizonte: Health, 1998.

RIO, Rodrigo Pires. **Lesões por Esforços Repetitivos: ciência e lei**. Belo Horizonte: Livraria e Editora Health, 1998.