

**Ministério da Saúde**  
Secretaria de Políticas de Saúde  
Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas  
Área Técnica de Saúde do Trabalhador

LESÕES POR  
ESFORÇOS REPETITIVOS  
(LER)  
DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO  
(DORT)

Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.º 103

Brasília - DF  
Fevereiro, 2001

© 2001. Ministério da Saúde

É Permitida a reprodução total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte.

Série: A. Normas e Manuais Técnicos, n.º 103

Tiragem: 10.000 exemplares

Edição, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Políticas de Saúde

Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas

Área Técnica de Saúde do Trabalhador

Esplanada dos Ministérios – Bloco G – sala 647

Telefone: (61) 315 2610 – Fax: (61) 226 6406

e-mail: [cosat@saude.gov.br](mailto:cosat@saude.gov.br)

CEP: 70058-900 – Brasília – DF

Elaboração:

**Maria Maeno:** Médica Coordenadora do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CEREST/SP), Professora convidada para o Curso de Especialização em Medicina do Trabalho da Santa Casa de São Paulo. Representante do CONASS no Comitê de LER do Ministério da Saúde.

**Ildeberto Muniz de Almeida:** Professor da Faculdade de Medicina de Botucatu. Mestre pela Faculdade de Saúde Pública da USP.

**Milton Carlos Martins:** Especialista em Medicina do Trabalho. Mestre em Ergonomia pelo Laboratoire d'Ergonomie et Neurophysiologie du Travail. Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM). Paris-França. Doutor em Ergonomia pelo Laboratoire d'Ergonomie Pshysiologique. École Pratique des Hautes Études. Paris-França.

**Lúcia Fonseca de Toledo:** Psicóloga. Participou do Programa de Aprimoramento Profissional do CEREST/SP. Diretora de Serviços de Saúde da Divisão de Vigilância Sanitária do Trabalho do Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

**Renata Paparelli:** Psicóloga. Participou do Programa de Aprimoramento Profissional do CEREST/SP. Mestranda de Psicologia – USP.

**João Alexandre Pinheiro Silva:** Fisioterapeuta do CEREST/SP. Sanitarista pela Universidade Federal de Santa Catarina. Ergonomista pela Escola Politécnica da USP.

Apoio:

Instituto Nacional de Prevenção às LER/DORT

Programa Nacional de Prevenção às LER/DORT

e-mail: [prev.ler@uol.com.br](mailto:prev.ler@uol.com.br)

[www.uol.com.br/prevler](http://www.uol.com.br/prevler)

Fone: (11) 3824 9224

### Ficha catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador.

Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) / Ministério da Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador; elaboração Maria Maeno ...[et al]. – Brasília : Ministério da Saúde, 2001.

36 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.º 103)

ISBN – 85-334-0304-6

1. Doença ocupacional – Trabalhador. 2. Lesões por Esforços Repetitivos – LER. 3. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). I. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. II. Maeno, Maria. III. Almeida, Ildeberto Muniz de. IV. Martins, Milton Carlos. V. Toledo, Lúcia Fonseca de. VI. Paparelli, Renata. VII. João Alexandre Pinheiro. VIII. Título.

CDU 616.057

NLM WA 440

# SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO .....	05
1	LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS (LER), DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT) .....	7
2	LER/DORT EM OUTRO PAÍSES E NO BRASIL .....	9
	2.1 QUAL É A FREQUÊNCIA DE LER/DORT NOS OUTROS PAÍSES? .....	9
	2.2 COMO SE EXPLICA O RÁPIDO AUMENTO DE FREQUÊNCIA DAS LER/DORT? .....	10
	2.2.1 MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO: AUMENTO DE CASOS DE LER/DORT .....	10
	2.2.2 ÉPOCAS DIFERENTES: MUDAM A PREVALÊNCIA, A PROPORÇÃO NUMÉRICA E A IMPORTÂNCIA SOCIAL DOS ACOMETIDOS .....	10
	2.2.3 MUDANÇA DO PERFIL DA POPULAÇÃO: MUDANÇA DO PERFIL DE MORBIDADE .....	12
	2.2.4 MUDAM OS RAMOS DE ATIVIDADES: MUDAM OS FATORES DE RISCO À SAÚDE .....	12
	2.2.5 AS LER/DORT ENTRAVAM NO ROL DAS IDIOPATIAS E SÓ A PARTIR DE DETERMINADO MOMENTO PASSARAM SER RECONHECIDAS COMO DOENÇA OCUPACIONAL .....	12
	2.2.6 MAIOR DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES: MAIORES POSSIBILIDADES DE DIAGNÓSTICOS ..	13
	2.2.7 HÁ DIFERENÇAS ENTRE LER/DORT E OUTRAS DOENÇAS OCUPACIONAIS QUE FACILITAM A DIVULGAÇÃO DO PROBLEMA .....	14
	2.2.8 MUDOU O ESPAÇO SOCIAL PARA A EXPRESSÃO DO DOR CRÔNICO .....	14
	2.3 QUEM E QUAIS SÃO OS ATINGIDOS NO BRASIL? .....	15
3	POR QUE PESSOAS QUE REALIZAM TAREFAS TÃO DIFERENTES E QUE APARENTEMENTE TÊM POUCO EM COMUM ADQUIREM LER/DORT .....	18
4	MODELOS QUE TENTAM EXPLICAR A GÊNESE DAS LER/DORT .....	18
	4.1 SERIA A OCORRÊNCIA DE LER/DORT DECORRENTE DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES? .....	18
	4.1.1 COMO A TEORIA PSICOSSOMÁTICA EXPLICA A OCORRÊNCIA DAS LER/DORT? .....	18
	4.1.2 A OCORRÊNCIA DE LER/DORT SERIA UMA MANIFESTAÇÃO DE HISTERIA DE CONVERSÃO ..	19
	4.1.3 HAVERIA PESSOAS COM O PERFIL PSICOLÓGICO PROPENSO A DESENCADear LER/DORT ..	19
	4.2 AS LER/DORT SERIAM DECORRENTES APENAS DE FATORES AMBIENTAIS? .....	21
	4.3 AS LER/DORT SERIAM DECORRENTES DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, DOS FATORES BIOMECÂNICO E AMBIENTAIS .....	21
	4.3.1 COMO IDENTIFICAR OS FATORES DE RISCO NO TRABALHO FAVORECEDORES À OCORRÊNCIA DAS LER/DORT? .....	21
	4.3.2 ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	29
5	GLOSSÁRIO .....	32
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33

## APRESENTAÇÃO

As afecções músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho, que no Brasil tornaram-se conhecidas como Lesões por Esforços Repetitivos (LER), representam o principal grupo de agravos à saúde, entre as doenças ocupacionais em nosso país<sup>20</sup>. Tratam-se de afecções de importância crescente em vários países do mundo, com dimensões epidêmicas em diversas categorias profissionais, apresentando-se sob diferentes formas clínicas, de difícil manejo por parte de equipes de saúde e de instituições previdenciárias. Por essas características geram inquietações e, por vezes, questionamentos sobre os limites do papel do médico e de outros profissionais dentro da equipe de assistência.

Muitas das questões apontadas são realmente polêmicas e se referem a aspectos de quadros clínicos de feições subjetivas, a formas de avaliação de fatores de risco do trabalho, à interferência de fatores extra-laborais, à existência de pressões de organismos empresariais ou de burocracia previdenciária e a outras influências do contexto social, político e cultural.

Segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>33</sup> os distúrbios de saúde ou doenças relacionados ao trabalho dividem-se em duas categorias: doença profissional e doença do trabalho ou relacionada ao trabalho.

De acordo com a concepção que norteia essa classificação, os exemplos de **doenças profissionais** acima corresponderiam a doenças “inerentes” às atividades laborais pois, “necessariamente”, haveria exposição a esses agentes. Nesses casos, o nexo causal entre atividades e patologias seria automático. Essa suposta inevitabilidade tem sido contestada, pois hoje se sabe que a ocorrência dessas doenças associa-se, em geral, a situações de exposição descontrolada e que a inexistência de medidas de controle não decorre de impossibilidades técnicas, mas sim de opções gerenciais e políticas por parte de empresários e seus prepostos.

Já na categoria das **doenças do trabalho ou relacionadas ao trabalho**, são enquadradas as afecções nas quais não se identifica apenas um agente causal, mas vários, entre os quais os laborais.

### Doença profissional



Há um agente causal específico.  
Ex.: silicose (sílica), asbestose (asbesto)

### Doença do trabalho ou relacionada ao trabalho



Vários fatores laborais contribuem para a sua ocorrência. Ex.: LER

***“As doenças do trabalho podem ser parcialmente causadas por condições de trabalho adversas; podem ser agravadas, aceleradas ou exacerbadas por exposições nos locais de trabalho; podem diminuir a capacidade laboral.”<sup>(1)</sup>***

O reconhecimento de que determinadas doenças se relacionam ao trabalho depende de negociações entre governos, representantes de trabalhadores, empregadores e profissionais de saúde, e também da maneira como se dá a incorporação do avanço do conhecimento sobre essas doenças. Assim ocorre com as LER.

É diferente, por exemplo, do infarto do miocárdio, cuja definição é a mesma em qualquer lugar do mundo. O conhecimento científico é incorporado com pouca interferência de fatores sociais.

No Brasil, por exemplo, a Previdência Social passou a reconhecer a tenossinovite do digitador<sup>28</sup> como doença ocupacional somente a partir de 1987, não porque já não houvesse farta bibliografia internacional antes disso, mas porque somente nesse ano a pressão social da categoria dos digitadores obteve essa conquista.

É importante destacar que muitas vezes essas negociações dizem respeito a questões para as quais o conhecimento disponível ainda não nos permite resposta definitiva. Por exemplo, a contratação de Dupuytren deve ou não, em algumas situações, ser considerada como patologia relacionada com o trabalho? Em livros específicos sobre patologia ocupacional, alguns autores<sup>2,3</sup> advogam resposta afirmativa a essa questão, porém, particularmente na literatura específica de ortopedia, há inúmeros defensores de opinião contrária.

**O reconhecimento de doenças relacionadas ao trabalho depende de negociações entre os setores sociais e legislação de cada país.  
É o caso das LER.**

Tentando discutir estas questões, organizamos inicialmente três fascículos no qual apresentamos aspectos epidemiológicos, clínicos, psicossociais, preventivos, éticos e legais que envolvem o tema.

# **1 LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS (LER), DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT)**

## **INTRODUÇÃO**

Lesões por Esforços Repetitivos (LER)/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT): termo abrangente que se refere aos distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético, principalmente de pescoço e membros superiores, relacionados, comprovadamente ou não, ao trabalho<sup>10</sup>.

São um grupo heterogêneo de distúrbios funcionais e/ou orgânicos que apresentam, entre outras, as seguintes características:

- indução por fadiga neuromuscular causada por: trabalho realizado em posição fixa (trabalho estático) ou com movimentos repetitivos, principalmente de membros superiores; falta de tempo de recuperação pós-contração e fadiga (falta de flexibilidade de tempo, ritmo elevado de trabalho);
- quadro clínico variado incluindo queixas de dor, formigamento, dormência, choque, peso e fadiga precoce;
- presença de entidades ortopédicas definidas como: tendinite, tenossinovite, sinovite, peritendinite, em particular de ombros, cotovelos, punhos e mãos; epicondilite, tenossinovite estenosante (DeQuervain), dedo em gatilho, cisto, síndrome do túnel do carpo, síndrome do túnel ulnar (nível de cotovelo), síndrome do pronador redondo, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome cervical ou radiculopatia cervical, neurite digital, entre outras;
- presença de quadros em que as repercussões são mais extensas ou generalizadas: síndrome miofascial, mialgia, síndrome da tensão do pescoço, distrofia simpático-reflexa/ síndrome complexa de dor regional.

No Brasil, a primeira referência oficial a esse grupo de afecções do sistema músculo-esquelético foi feita pela Previdência Social, com a terminologia tenossinovite do digitador, através da portaria nº 4.062, de 06/08/87.

Em 1992, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo publicou a resolução SS 197/92, já introduzindo oficialmente a terminologia Lesões por Esforços Repetitivos (LER), após amplo processo de discussão entre os mais diferentes segmentos sociais. Nesse mesmo ano, a Secretaria de Estado do Trabalho e Ação Social e Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais publicaram a resolução 245/92, baseada na resolução SS 197/92, de São Paulo.

Em 1993, o INSS publicou sua Norma Técnica para Avaliação de Incapacidade para LER, baseada nas resoluções anteriormente citadas.

Em 1998, na revisão de sua Norma Técnica, a Previdência Social substituiu LER por DORT, sigla de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, tradução escolhida para a terminologia *Work Related Musculoskeletal Disorders*. Vários autores preferem essa nomenclatura “guarda-chuva”<sup>10</sup> por permitir reconhecimento de maior variedade de entidades mórbidas, bem definidas ou não, causadas pela interação de fatores laborais os mais diversos, retirando a falsa idéia de que o quadro clínico se deve a apenas um fator de risco, ou que haja necessariamente uma lesão orgânica, ou que se restrinja a uma só localização.

**Nestes fascículos utilizaremos LER/DORT.**

### **Terminologias mais utilizadas nas línguas inglesa e francesa**

- Cumulative trauma disorder (CTD): usada principalmente nos Estados Unidos
- Occupational cervicobrachial disorder (OCD): usada principalmente no Japão
- Occupational overuse syndrome (OOS): usada principalmente na Austrália
- Repetitive strain injury (RSI): usada principalmente na Austrália e Canadá
- Lésions attribuables au travail répétitif: usada principalmente na França e Canadá
- Work related musculoskeletal disorder (WMSD): cada vez mais disseminada no mundo todo<sup>11</sup>

## **LER/DORT**

**LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS/  
DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO:  
por definição são ocupacionais.**

## **2 LER/ DORT EM OUTROS PAÍSES E NO BRASIL**

### **2.1 Qual é a frequência de LER/DORT nos outros países?**

Os números não são precisos na maioria dos países, mas a prevalência de casos é cada vez maior, contrariando uma expectativa da década de 80, quando se pensava que o trabalho repetitivo e suas repercussões na saúde diminuiriam com o avanço da tecnologia.

Muitos países viveram situações semelhantes a esta vivida pelo Brasil nestes últimos anos, como por exemplo, o Japão, na década de 70, países escandinavos e Austrália, na década de 80. Neste último país, instalou-se grande polêmica, seja pelo fato de a maioria dos diagnósticos firmados terem sido genericamente incluídos dentro da sigla SRI (“Strain Repetitive Injury”), pelo grande número de casos reconhecidos, configurando o que hoje aparece descrito na literatura como a “Epidemia Australiana”, seja pelas consequências e aspectos médicos e sociais do fenômeno <sup>3,4</sup>.

A importância crescente desse conjunto de patologias pode ser ilustrada também pelo surgimento de livros<sup>5,7,11,13,18</sup> capítulos de livros<sup>1,2,27</sup>, dissertações de mestrado, teses de doutorado e uma infinidade de artigos em revistas especializadas.

Nos Estados Unidos, por exemplo, há um aumento extremamente significativo das LER/DORT, como se pode observar a seguir:

**Quadro 1:** Distribuição de LER/DORT e porcentagem dessas afecções entre as doenças ocupacionais nos Estados Unidos

Segundo o *United States Bureau of Labour Statistics*, houve um aumento de 14 vezes o número de casos entre 1981 e 1994, conforme se constata no quadro 1.

Em 1993, no Canadá e na Dinamarca respectivamente 50,5% e 45,6% dos casos de doenças ocupacionais foram de LER/ DORT.

## **2.2 Como se explica o rápido aumento de freqüência das LER/ DORT?**

Será que o número de LER/ DORT aumentou? Será que só agora os casos estão tendo sua relação com o trabalho estabelecida? Será que só agora os casos passaram a ser percebidos? Será que as pessoas estão “se fazendo de doentes”, em busca de ganhos secundários?

A resposta não é simples e nem consensual.

Há possíveis motivos e teorias que tentam explicar esse fenômeno social, como veremos em seguida:

### **2.2.1 Mudanças na organização do trabalho: aumento de casos de LER/DORT**

Fatores referentes à organização do trabalho tais como a inflexibilidade e alta intensidade do ritmo de trabalho, execução de grande quantidade de movimentos repetitivos em grande velocidade, sobrecarga de determinados grupos musculares, ausência de controle sobre o modo e ritmo de trabalho, ausência de pausas, exigência de produtividade, uso de mobiliário e equipamentos desconfortáveis são apontados como responsáveis pelo aumento dos casos de LER/DORT.

### **2.2.2 Épocas diferentes: mudam a prevalência, a proporção numérica e a importância social dos acometidos**

Sabe-se que quadros músculo-esqueléticos relacionados a atividades laborais são descritos desde a Antigüidade, passando por vários outros períodos posteriores, ganhando no entanto notoriedade apenas na segunda metade deste século.

No entanto, os acometidos eram servos ou escravos libertos e, em geral, a literatura é bastante econômica quando fala de suas vidas e de como adoeciam.

Apenas por ocasião da Revolução Industrial é que os trabalhadores começaram a adquirir importância sócio-econômica e seu adoecimento começou a ser objeto de estudo por parte da ciência.

No caso das LER/DORT, a partir da segunda metade deste século proliferaram as descrições de populações de trabalhadores com problemas músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho<sup>17</sup>.

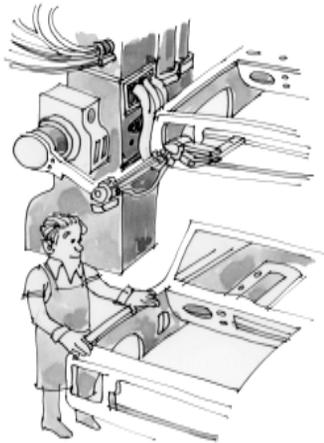


Sinais de osteofitose marginal em ossos de punhos e joelhos foram identificados em múmias de populações pré-hispânicas, que permaneciam de joelhos por tempo prolongado, executando movimentos de flexão e extensão dos membros superiores na atividade de moer grãos.<sup>6</sup>

Em 1700, Ramazzini<sup>23</sup> descreveu afecções músculo-esqueléticas entre os notários, escribas e secretários de príncipes, atribuindo-as a três fatores básicos: vida sedentária, movimento contínuo e repetitivo da mão e atenção mental para não manchar os livros.



### ATUALMENTE



Mudaram a forma de trabalhar, o número e a relevância social das pessoas acometidas: aumenta a visibilidade das LER/DORT.



### **2.2.3 Mudança do perfil da população: mudança do perfil de morbidade**

O perfil sócio-demográfico da população mudou nas últimas décadas e, conseqüentemente mudaram também as formas de seu adoecimento. Populações subnutridas, com alto índice de natalidade, baixa expectativa de vida e predominância de crianças e jovens certamente adoecem de forma diferente de populações obesas, com diminuição do índice de natalidade, aumento da expectativa de vida e aumento do número de idosos, como vem ocorrendo nos últimos anos<sup>21</sup>.

### **2.2.4 Mudam os ramos de atividades: mudam os fatores de risco à saúde**

A mudança e criação de ramos de atividade repercutem na saúde dos trabalhadores.

De economia rural, o Brasil passou rapidamente à economia industrial, e atualmente em várias regiões do País, notadamente nas zonas urbanas, os ramos de serviços e comércio vêm aumentando rapidamente.

Os fatores de risco e possibilidades de agravo mudam com esses fatos, e junto com mudanças na organização do trabalho, devem ter influenciado no aumento das LER/DORT.

### **2.2.5 As LER/DORT entravam no rol das idiopatias e só a partir de determinado momento passaram a ser reconhecidas como doença ocupacional**

Provavelmente, essas doenças já existiam antes, mas não eram consideradas como relacionadas ao trabalho, nem tampouco ocorriam em grande número. Muitas delas provavelmente se enquadravam no imenso rol das idiopatias. À medida que passaram a ser diagnosticadas e notificadas na Previdência Social, tomaram vulto social, chamando a atenção de diversos trabalhadores e suas entidades sindicais, que passaram a reconhecer inúmeros casos antes anônimos.

Desde o reconhecimento da “tenossinovite do digitador” pela Previdência Social, em 1987, em virtude de pressão social e incorporação do conhecimento de literatura, o conceito foi ampliado: muitas outras entidades mórbidas, além da tenossinovite, passaram a ser reconhecidas como decorrentes do trabalho e esse conjunto de patologias, que inclui a “tenossinovite do digitador”, passou a ser chamado de Lesões por Esforços Repetitivos ou simplesmente LER.

Mais recentemente, em 1996, a Previdência Social formou uma comissão de revisão de Norma Técnica sobre LER. Essa comissão foi composta por representantes da Previdência Social, do Ministério do Trabalho/Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo, Fundacentro, Ministério da Saúde/ Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Central Única dos Trabalhadores e UNICAMP.

A nova norma, publicada em Diário Oficial da União do dia 20 de agosto de 1998, optou pela denominação Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) e contém duas seções. A primeira delas, de atualização científica, apresenta conceitos amplos, porém, com elementos de confusão e contradições, evidenciando o método “colcha de retalhos” utilizado na sua elaboração. A segunda trata dos critérios de concessão de benefícios previdenciários propriamente ditos, e foi escrita exclusivamente pela Previdência Social. Em síntese, cria obstáculos para a notificação de casos iniciais e critérios mais restritos para a concessão de benefícios, contradizendo, em alguns aspectos, a própria legislação. Sua publicação gerou protestos de diversos setores sociais, porém, até o momento parece não haver nenhuma sinalização de alteração e sua diretriz está de acordo com as tendências da reforma da Previdência Social em curso no país. Repercussões relacionadas a esse nome podem ser observadas já no número de doenças notificadas (tabela 1).

Esse breve relato histórico do reconhecimento das LER/DORT no Brasil dá uma idéia das influências sócio econômico e culturais no processo de reconhecimento de doenças ocupacionais: a importância da mobilização dos principais interessados, os trabalhadores acometidos, suas conquistas e perdas.

É importante ressaltar que a “história das LER” no país, até o momento, se refere ao segmento dos trabalhadores com vínculo empregatício regido pela Consolidação das Leis do Trabalho, segurados da Previdência Social e cobertos pelo Seguro Acidente de Trabalho. O tema será retomado no item 3 deste fascículo.

Assim, torna-se de importância histórica a decisão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, que em 29 de fevereiro de 2000, comemorando o Dia Internacional de Conscientização sobre LER e cumprindo seu papel de normatizador de procedimentos em doenças (prevenção, critérios diagnósticos, princípios de tratamento e reabilitação, notificação), está convidando diferentes setores sociais para participar do processo de atualização da resolução SS 197/92. Nesse processo, pela primeira vez, deverá ser considerada não só a população segurada da Previdência Social, mas todos os trabalhadores, sejam do mercado formal como do informal, em consonância com a realidade do mercado de trabalho e com a abrangência do Sistema Único de Saúde.

No campo da prevenção, deu-se um passo importante com a alteração da Norma Regulamentadora n.º 17, em 1990, pelo Ministério do Trabalho.

## **2.6. Maior divulgação de informações: maiores possibilidades de diagnóstico**

Por que existe o empenho na divulgação de informações sobre fatores de risco para diabetes, hipertensão arterial, aids e câncer de pulmão? Porque se sabe que o conhecimento possibilita a prevenção. Não é diferente no caso de LER/ DORT.

As informações sobre LER/ DORT são cada vez mais de “domínio público”, com ampla difusão na imprensa sindical e empresarial, o que acaba facilitando a percepção dos trabalhadores sobre determinados sintomas que em outros tempos passariam despercebidos, alertando-os para a procura da assistência mais precocemente. Ainda há muito para se fazer, tanto no campo da divulgação, como na ampliação de espaço para que o trabalhador possa, de posse das informações, procurar auxílio para preservar sua saúde.

### **2.2.7 Há diferenças entre LER/DORT e outras doenças ocupacionais que facilitam a divulgação do problema**

- a) Pela primeira vez, um problema decorrente do trabalho atinge a classe média em grandes dimensões, fato que desperta o interesse da mídia e da sociedade em geral.
- b) As LER/DORT atingem trabalhadores dos mais diversos ramos de atividade e em grande número, o que configura um problema disseminado e não específico de uma ou outra categoria profissional.
- c) A incapacidade para trabalhar faz as pessoas procurarem tratamento em algum momento, o que influencia o sistema público e privado de saúde.
- d) O problema é tão disseminado, que atinge trabalhadores associados de convênios médicos, o que amplia a rede de profissionais envolvidos.
- e) A maioria das pessoas acometidas é jovem e o quadro, freqüentemente incapacitante, preocupa mais ainda.

### **2.2.8 Mudou o espaço social para expressão da dor crônica**

Atualmente, há maior espaço social e cultural para a manifestação das pessoas com LER/ DORT e outros quadros de queixas subjetivas e de difícil visualização física.

Por exemplo, pessoas que há 30 anos atrás padeciam do que hoje é conhecido como síndrome do pânico, costumavam ser condenadas a viver como as “esquisitas da família” e eram freqüentemente marginalizadas. No entanto, hoje as possibilidades de tratamento e vida integrada dessas pessoas são muito maiores.

A própria idéia de saúde, bem-estar e qualidade de vida vem mudando com o tempo, exigindo da sociedade uma resposta frente a esse problema.

### **2.3 Quem e quais são os atingidos no Brasil?**

No Brasil, o sistema nacional de informação do Sistema Único de Saúde não inclui ainda os acidentes de trabalho em geral e nem LER/DORT, em particular, o que prejudica a possibilidade de se ter dados epidemiológicos da totalidade dos trabalhadores, tenham eles vínculos empregatícios regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), sejam autônomos, prestadores de serviços, funcionários públicos ou do mercado informal.

Os dados disponíveis são aqueles da Previdência Social, que se referem apenas aos trabalhadores do mercado formal e com contrato trabalhista regido pela CLT, o que totaliza menos de 50% da população economicamente ativa, segundo a Fundação IBGE, em 1991. Ficam excluídos das estatísticas os trabalhadores do mercado informal, os funcionários públicos efetivos, empregados domésticos e autônomos. Cabe ressaltar que esses dados se referem a critérios estabelecidos pela Previdência Social e são coletados com finalidades pecuniárias e não epidemiológicas.

Por outro lado, sabe-se que os acidentes de trabalho são subnotificados e muito mais ainda as doenças relacionadas ao trabalho.

**Quadro 2:** Distribuição de acidentes de trabalho no Brasil, segundo algumas doenças mais incidentes em 1997

**Fonte:** Proteção. Anuário Brasileiro de Proteção. Edição 99.

Os dados desse quadro foram baseados nas CATs processadas pela Dataprev. É importante ressaltar que nem todos os acidentes de trabalho registrados no ano de 1997 estão aí representados. No caso das doenças, por exemplo, foram registrados nesse quadro, cerca de 30% do total de doenças.

**Tabela 1:** Distribuição de doenças ocupacionais no Brasil segundo ano, entre 1982 a 1998

Os dados do quadro 2 e tabela 1 permitem concluir que o aumento de casos de doenças ocupacionais registrados pela Previdência Social a partir 1992 deu-se às custas de LER/ DORT, a despeito da subnotificação existente. Concomitantemente, estatísticas de serviços de referência em Saúde do Trabalhador comprovam esse aumento registrado nos números oficiais da Previdência Social. No entanto, nos últimos 2 anos (1998 e 1999), observa-se queda importante de notificações.

**Tabela 2:** Frequência de trabalhadores com LER/DORT e sua proporção em relação a trabalhadores com doenças ocupacionais em geral, atendidos em dois serviços de referência em Saúde do Trabalhador no ano de 1994

Serviço	Número de trabalhadores com LER/DORT	Número de trabalhadores com doenças ocupacionais	% de trabalhadores com LER/DORT
CEREST/SP	1046	1598	65,4
NUSAT-Belo Horizonte	554	963	57,5
Total	1600	2561	

**Fonte:** CEREST/SP e NUSAT-Belo Horizonte respectivamente

**Fonte:** Boletim Estatístico de Acidentes do Trabalho- BEAT, INSS

Os trabalhadores atendidos nesses serviços com diagnóstico de LER/DORT são, em sua grande maioria, jovens e mulheres, dos mais diversos ramos de atividade e com as mais variadas funções/atividades.

Ramos mais freqüentes	Funções/ atividades mais freqüentes
Bancário	Digitador
Metalúrgico	Montador de componente eletrônico
Comércio	Bancário
Processamento de dados	Caixa de supermercado
Têxtil	Costureira de mangas, golas e punhos
Confecção	Riscadeira
Químico	Passadeira
Plástico	Arrematadeira
Serviços	Programador de TV
Telecomunicações	Cozinheira
Alimentação	Escriturário
Vidreiro	Bilheteiro de metrô
	Distribuidor de cartas/ documentos
	Telefonista
	Embalador
	Operador de Telemarketing

### **3 POR QUE PESSOAS QUE REALIZAM TAREFAS TÃO DIFERENTES E QUE APARENTEMENTE TÊM POUCO EM COMUM ADQUIREM LER/ DORT?**

**Existiria uma propensão a adquirir a doença?**

**Seria uma histeria de conversão?**

**Haveria um tipo de personalidade mais propenso?**

**Haveria fatores psicossomáticos envolvidos?**

**Seria fraqueza?**

**Haveria fatores propiciadores da ocorrência de LER/DORT na forma de trabalhar?**

**Lembrete:** é bom lembrar que o adoecimento e os sintomas dos homens têm relação tanto com a sociedade em que vivem como com suas características individuais, e mesmo essas características têm forte influência do meio. Por exemplo, o nível de tolerância à dor, considerado característica individual, depende muito do meio cultural.

### **4 MODELOS QUE TENTAM EXPLICAR A GÊNESE DAS LER/DORT**

#### **4.1 Seria a ocorrência de LER/ DORT decorrente de características individuais dos pacientes?**

Nesse item, agrupamos explicações que atribuem as causas de LER/ DORT preponderantemente a fatores individuais. Essas explicações tendem a desconsiderar a relação entre o indivíduo e a sociedade, preconizando que as causas de LER/ DORT encontram-se fundamentalmente nos mecanismos intra-psíquicos dos indivíduos, levando em conta secundariamente os fatores biomecânicos, ambientais e a organização do trabalho.

##### **4.1.1 Como a Teoria Psicossomática explica a ocorrência das LER/ DORT?**

A teoria psicossomática visa entender o modo pelo qual os fatores psíquicos atuam nas afecções orgânicas, considerando o ser humano como uma unidade indissociável corpo-psiquismo.

##### **Mecanismo que explicaria a ocorrência das LER/DORT:**

Trabalhadores com “aparelho psíquico normal” teriam sua saúde física protegida.

Trabalhadores com “aparelho psíquico atípico”, quando submetidos a atividades repetitivas, reagiriam fazendo uso apenas de pensamentos concretos, em detrimento dos pensamentos abstratos (neutralização do pensamento), o que os impediria de resolver mentalmente os conflitos, restando-lhes a “opção”

de resolvê-los por meio do desenvolvimento de quadros clínicos com expressão física. As LER/DORT seriam fruto, portanto, da reação de um “aparelho psíquico atípico” a determinadas condições de trabalho.

Mas seria possível que todas as pessoas acometidas tivessem um “aparelho psíquico atípico”?

Um dos motivos que nos leva a descartar a explicação psicossomática para a ocorrência de LER/ DORT, além dos demais descritos no Quadro 3, é a falta de consistência dessa teoria, com base em estudos populacionais, restando apenas o caráter especulativo na construção de seus conceitos.

#### **4.1.2 A ocorrência de LER/ DORT seria uma manifestação de histeria de conversão?**

Os adeptos da teoria que diz que LER/ DORT seriam expressões de conflitos psíquicos de personalidades histéricas, acreditam que os sintomas “físicos” seriam criados “dentro da cabeça do indivíduo”, descartando a possibilidade de alterações físicas ou funcionais nos pacientes.

Essa teoria considera que a cura da histeria, e portanto dos sintomas de LER/ DORT dar-se-ia por meio de tratamento psicoterápico que objetivasse a rememoração dos eventos traumáticos que deram origem aos sintomas histéricos e que possibilitaria a expressão verbal de sentimentos, emoções e afetos relacionados com o instante do estabelecimento dos sintomas<sup>14</sup>.

Além das críticas especificadas no Quadro 3, acrescentamos as seguintes observações pelas quais não concordamos com esta teoria:

- ignora os achados clínicos que mostram a existência de alterações físicas em muitos pacientes acometidos por LER/ DORT;
- não há relatos de experiências de pacientes com LER/ DORT que tenham atingido a cura por meio de psicoterapia, ao passo que as alterações ergonômicas e de organização do trabalho têm um grande efeito sobre sua prevenção.

#### **4.1.3 Haveria pessoas com perfil psicológico propenso a desencadear LER/ DORT?**

Nessa abordagem, determinada personalidade, que seria um conjunto de características psíquicas constituídas na infância, levaria alguns trabalhadores a desenvolver suas tarefas no trabalho com maior rapidez, força e intensidade. Alguns exemplos dessas características seriam: obsessividade e perfeccionismo no desempenho da tarefa, dificuldades de lidar com os próprios limites, competitividade, disponibilidade excessiva para o trabalho (os denominados trabalhadores “pau para toda obra”).

**Será que grande parcela das populações de setores de bancos ou empresas seriam obsessivas ou perfeccionistas?**

Há que se considerar aqui a possibilidade de o trabalho colaborar para o surgimento e a manutenção de determinadas características psicológicas, que são vistas como naturais e imutáveis: não seriam a obsessividade e o perfeccionismo encontrados em muitos pacientes com LER/ DORT uma decorrência da exigência de produção imposta pelo trabalho? Enfim, o que viria antes: o ovo ou a galinha?

**Quadro 3:**

**Críticas gerais às explicações baseadas na:**

**Teoria psicossomática**  
**Teoria de histeria de conversão**  
**Teoria do perfil psicológico**

- Minimizam fatores que vêm sendo cada vez mais considerados determinantes, na literatura científica, para a gênese das LER/ DORT, como os aspectos da organização do trabalho.
- Descartam o fato de que as LER/ DORT são disfunções intimamente relacionadas com o trabalho, e que só podem ser compreendidas a partir de criteriosa investigação da atividade laboral realizada pelo paciente acometido, bem como o contexto em que é desempenhada.
- Desconsideram os achados da literatura especializada que mostram que a forma ideal de tratamento é a realização de um trabalho interdisciplinar e não um trabalho realizado apenas por “profissionais da área da Saúde Mental” (psicólogos, psiquiatras e outros).
- Não levam em conta a situação concreta de trabalho vivenciada pelos trabalhadores no seu cotidiano, oferecendo, assim, subsídios apenas para a culpabilização desses pelas doenças que os acometem, supondo que, se eles tivessem outras características de personalidade, “aparelhos psíquicos normais”, outras formas de lidar com os contextos de trabalho, não desenvolveriam as LER/ DORT.

## **4.2 As LER/DORT seriam decorrentes apenas de fatores ambientais?**

Outra visão bastante difundida, submetida à crítica de muitos ergonomistas, é a que relaciona as LER/DORT apenas a más condições no ambiente de trabalho, ou seja, apenas a fatores ambientais, como por exemplo, baixa temperatura ambiental, inadequação do mobiliário e dos equipamentos empregados na execução das atividades laborais. Dessa forma, compreender-se-ia que o digitador adquire LER/DORT porque a mesa e a cadeira não são reguláveis de acordo com seu biotipo, a posição do monitor não é adequada, o teclado não é ajustável, não há apoio para os braços, etc.

Relacionar o surgimento desses distúrbios apenas com o ambiente de trabalho também é desconsiderar a realidade do trabalho, pois não leva em conta a dinâmica das relações de trabalho, isto é, como a atividade é desenvolvida, durante quantas horas, de quanto tempo o trabalhador dispõe para descansar (pausas), quanto tem que produzir por jornada de trabalho, etc.

A experiência mostra que intervenções realizadas em ambientes de trabalho com o propósito exclusivo de modificar o mobiliário não diminuíram a incidência das LER/ DORT, pelo contrário, em algumas vezes, o número de casos aumentou.

## **4.3 As LER/DORT seriam decorrentes da organização do trabalho, dos fatores biomecânicos e ambientais**

Ampliando a afirmação de um cirurgião ortopédico<sup>19</sup>: as questões “não-médicas” não só têm influência na evolução do quadro clínico de LER/ DORT, como também são fundamentais para o entendimento da etiologia desse conjunto de disfunções relacionadas ao trabalho.

Dentre essas questões ditas “não-médicas”, destacam-se, em alguns estudos atuais<sup>12,15,16,25,26</sup>, a **organização do trabalho**, bem como **fatores biomecânicos e ambientais**, como determinantes do adoecimento da enorme parcela de trabalhadores, nas mais diversas categorias e desenvolvendo as mais diversas atividades, fato que configura, atualmente, “epidemias de LER/ DORT”, tanto na maioria dos países industrializados, quanto em países que se encontram em processo de industrialização.

A clareza sobre a gênese das LER/ DORT é fundamental para que sejam propostas medidas eficazes para o diagnóstico, tratamento, reabilitação e prevenção desses distúrbios. Estudos demonstram que muitas das tentativas de intervenção em ambientes de trabalho “patogênicos” visando a prevenção desse conjunto de doenças não surtem efeito, pois não levam em consideração a organização do trabalho, os fatores biomecânicos e ambientais como determinantes primordiais do adoecimento.

### **4.3.1 Como identificar os fatores de risco no trabalho favorecedores à ocorrência das LER/ DORT?**

Muitas são as situações de trabalho, em diversos ramos de atividade, que apresentam condições favorecedoras ao aparecimento desse grupo de doenças.

Uma **análise ergonômica** mostrará os pontos críticos do trabalho, por meio do estudo da atividade real dos trabalhadores. A partir daí, identificará os riscos e suas características moduladoras para detectar o desequilíbrio encontrado entre o posto de trabalho e o homem, passível de propiciar um aumento da carga de trabalho e ocasionar conseqüências negativas para a saúde<sup>35</sup>.

No caso das LER/DORT, dada a multiplicidade de fatores que predis põem ao seu aparecimento, esta análise tem por finalidade identificá-los para a instalação de um programa de prevenção.

### **SÍNTESE DOS FATORES EXISTENTES NO TRABALHO PREDIS PONENTES DE LER/DORT**

FATORES DE RISCO	MODULADORES	
Repetitividade		RISCO DE LER/DORT
Esforço e força	Intensidade	
Posturas inadequadas		
Trabalho muscular estático	Duração	
Invariabilidade da tarefa		
Choques e impactos	Freqüência	
Pressão mecânica		
Vibração		
Frio		
Fatores organizacionais		

**FONTE:** Simoneau, S. et al, 1996 <sup>32</sup>

A presença de um fator de risco no trabalho não é suficiente para desencadear LER/DORT; para o seu aparecimento seria necessário um determinado grau de gravidade (importância) e conjunção de outros fatores que discutiremos a seguir.

O fator de risco apresenta três características moduladoras: intensidade, freqüência e duração. Quanto mais intenso, freqüente e duradouro, tanto mais elevado é o risco<sup>32</sup>.

Vários fatores de risco associados às LER/DORT podem não causar diretamente o problema, mas favorecem as reações fisiopatológicas que determinam seu aparecimento.

A repetitividade é o fator de risco mais freqüentemente referido, mas não é o único fator biomecânico determinante, pois LER/DORT podem aparecer também não ligadas à repetitividade, mas a cargas e posturas estáticas<sup>12</sup>.

**Discutiremos a seguir os fatores de risco presentes no ambiente de trabalho mais freqüentemente citados na literatura.**

**Repetitividade:** fator de risco importante no caso de LER/DORT, que interagindo com outros fatores, tem seus efeitos potencializados.

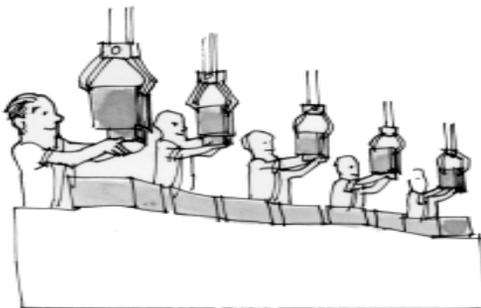
Para o estudo do fator repetitividade e suas possíveis repercussões na saúde, devemos caracterizar a duração dos ciclos de trabalho, seu conteúdo e o custo humano no trabalho.

As definições de trabalho repetitivo são inúmeras na literatura<sup>9</sup>, porém, neste texto consideraremos repetitivo o ciclo com duração menor que 30 segundos<sup>29</sup>.

### **Principais determinantes do ritmo de trabalho:**

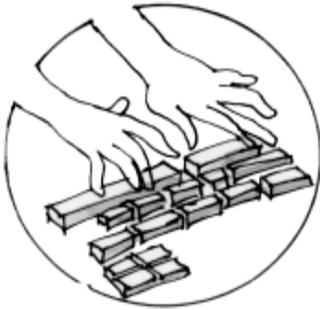
- O ritmo de trabalho pode ser imposto pela máquina, cuja velocidade assim, determinará a duração do ciclo, como por exemplo em:

Corte de traquéia em abatedouros de aves = 0,8 segundos



Imantação de peças metalúrgicas = 6 segundos

- O ritmo de trabalho pode ser determinado pelo pagamento por produtividade, como por exemplo:



Digitadores = frações de segundos

Despeliculação de castanhas de caju = 2 segundos



Execução de cós de calças em confecção = 15 segundos

A **duração do ciclo** é proporcional ao número de operações realizadas e ao número de incidentes que, porventura, aconteçam.

O **conteúdo do ciclo** de trabalho corresponde ao tipo de operações que o compõem.

O **custo humano** no trabalho, do ponto de vista físico, será decorrente do tipo de movimentos musculares e articulares utilizados para as operações serem realizadas.

No ciclo muito curto, muitas operações serão realizadas, o que exige conseqüentemente, muitos movimentos musculares e articulares.

Mesmo quando os ciclos são mais longos, como por exemplo na produção de tubos de imagem em empresa eletrônica, na qual a duração do ciclo gira em torno de 1 minuto e 42 segundos, temos muitas operações, cada uma necessitando de um ou mais tipos de movimentos que se repetem. Se essas operações requisitam movimentos musculares similares, as estruturas anatômicas sobrecarregadas serão as mesmas. Por outro lado, mesmo que as operações requisitem movimentos diferentes, no final da jornada de trabalho, eles serão em grande quantidade, o que pode provocar, também, uma sobrecarga músculo-esquelético.

***Se a recuperação não for suficiente: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

**Invariabilidade do trabalho:** refere-se à atividade que é sempre a mesma durante toda a jornada de trabalho.

É um conceito ligado à repetitividade. As tarefas monótonas, com posturas imobilizadas pelas exigências do trabalho, parecem apresentar risco maior para a ocorrência de LER/ DORT.

***Se o trabalho não varia em ciclos curtos, as estruturas tornam-se sobrecarregadas, sem tempo de recuperação: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

**Posturas inadequadas:** são assumidas pelos trabalhadores para realizarem as operações do ciclo de trabalho quando o posto de trabalho é inadaptado.

Para cada articulação, pode-se definir uma postura de base em que as exigências ligadas à sua manutenção são mínimas e as estruturas anatômicas estão em posições favoráveis.





Uma postura é inadequada quando, por exemplo, o corpo tem de lutar contra a gravidade para mantê-lo. As estruturas anatômicas, então, encontram-se em má posição para poderem funcionar de maneira eficaz. Sabemos do desconforto sentido quando o punho é mantido em flexão ou extensão extrema<sup>32</sup>.

As posturas no trabalho vão depender do estado físico do homem, da disposição das máquinas e dos equipamentos no espaço de trabalho, das características do ambiente, da forma das ferramentas e suas condições de utilização, do produto utilizado, do conteúdo das tarefas, da cadência e ritmo de trabalho e da frequência e duração das pausas.

***Se essas posturas críticas estão presentes no trabalho e a solicitação das estruturas for freqüente, haverá uma sobrecarga e, se o tempo de recuperação não for suficiente: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

**Força:** é aquela gerada pelo sistema músculo-esquelético para ser aplicada sobre um objeto exterior e que pode ser medida. Denominamos carga músculo-esquelético as forças exercidas sobre estruturas desse sistema, gerando por exemplo, tensão no músculo e estiramento de um tendão em sua bainha<sup>27</sup>.

Quando se fala de força, pensamos imediatamente na sustentação de um objeto pesado. Se, para o deslocamento de uma caixa repleta de um produto, é necessário exercer uma força de 30 kg, por exemplo, o esforço exigido pode ser mais importante ou menos, dependendo do indivíduo, do tipo de postura adotada, da direção e do tipo de movimentos a serem realizados, do ponto de pega do objeto a ser deslocado e do instrumento auxiliar. O esforço é o custo que o organismo deve pagar para exercer uma força.



Numa situação de trabalho em que temos uma ferramenta de 3 kg na mão exercemos um esforço para suportá-la e outro para desempenhar a função. ***A ferramenta sendo pesada, juntamente com o esforço para utilizá-la em ciclo de trabalho curto, com freqüente solicitação das estruturas anatômicas e conseqüente sobrecarga e, se o tempo de recuperação não for suficiente: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

**Trabalho muscular estático:** ocorre, por exemplo, quando um membro é mantido em determinada posição, lutando contra a gravidade, e quando as estruturas músculo-esqueléticas devem suportar o peso desse membro, como no caso do trabalho com os braços elevados, acima do nível da cintura escapular. Um outro exemplo seria o trabalho em postura sentada.

***Esse trabalho muscular estático implica em uma contração mantida sem interrupção, o que poderia levar a uma sobrecarga e, se o tempo de recuperação não for suficiente: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

**Pressão mecânica:** ocorre quando tecidos moles de segmentos do corpo são esmagados pelo contato direto contra um objeto duro presente no ambiente de trabalho.

Geralmente o local mais afetado é a mão, pois a manipulação de objetos com bordas vivas e pegas estreitas, por exemplo, levará a uma grande pressão local. Outras regiões do corpo como punhos, antebraços e cotovelos podem também ser submetidas à pressão mecânica em determinadas atividades como por exemplo, digitação, revisão de textos e nos postos de trabalho com bancadas fixas de bordas vivas.



Sabemos bem a diferença de cortar com uma tesoura um tecido fino e um tecido grosso. Neste último caso, a pressão mecânica exercida sobre os dedos provoca logo uma sensação de desconforto pois aumenta a necessidade de força para realizar o corte.

Quando as mãos são utilizadas como instrumento para bater com certa cadência ou com golpes súbitos e intensos em uma superfície dura, esses **choques** e **impactos** podem acrescentar risco de problemas vasculares na mão.



***Se a pressão mecânica, os choques e impactos estão freqüentes no trabalho, as estruturas serão muito solicitadas e haverá sobrecarga e, se o tempo de recuperação não for suficiente: probabilidade de ocorrência de LER/DORT.***

Certas características no ambiente podem contribuir para o aparecimento das LER/DORT, como a exposição a certos agressores físicos, como **vibração** e **frio**.

A **vibração** proveniente da manipulação de instrumentos elétricos e pneumáticos contribui para o aparecimento de vários problemas vasculares, neurológicos e articulares de membros superiores. As estruturas são submetidas diretamente às vibrações, e não se pode esquecer que é necessário se manter mais força na utilização de um instrumento vibratório.

O **frio** reduz a destreza e a força das mãos na realização de um trabalho manual. Um dado trabalho torna-se, então, mais exigente no frio.

### **SÍNTESE DOS FATORES DESENCADEANTES DE LER/DORT**

RISCO DE LER/DORT →	Superutilização das estruturas anatômicas e falta de tempo de recuperação →	LER/DORT
---------------------	---	----------

As LER/DORT resultam da superutilização do sistema músculo-esquelético, sendo quadros clínicos que se instalam progressivamente em pessoas que desenvolvem suas atividades em postos de trabalho sujeitos a fatores de risco relacionados à tecnologia e organização do trabalho.

Os fatores que favorecem a ocorrência das LER/DORT são múltiplos. Constituem um conjunto complexo; isolados ou agrupados, mas interligados, exercem seus efeitos simultaneamente.

É preciso se ter claro que as dimensões de um posto de trabalho ou as demandas visuais decorrentes da exigência das tarefas não causam problemas músculo-esqueléticos, no entanto, esses fatores podem tornar obrigatória a adoção de posturas e métodos de trabalho que poderão provocar ou agravar as manifestações de LER/DORT.

Também não se pode esquecer que o esforço mental exigido por uma tarefa influi sobre o estresse psicológico e sobre o comportamento e que uma sobrecarga quantitativa ou uma subcarga qualitativa podem desencadear reações de estresse, logo, um risco para a ocorrência de LER/ DORT<sup>30</sup>.

**Sintetizando:** os esforços repetitivos, trabalho em postura estática contínua, exigência de força, condições organizacionais desfavoráveis, exposição à vibração e frio, sobrecarga contínua das estruturas anatômicas ou falta de tempo para se recuperar no trabalho, constituem os fatores favorecedores para a ocorrência de LER/ DORT<sup>11</sup>. Todos esses fatores, mensuráveis ou não, interagem com a diversidade de características individuais, sociais e culturais dos trabalhadores e como eles os percebem. São alguns dos aspectos psicossociais que devem ser considerados na compreensão das LER/DORT.

#### 4.3.2 Aspectos da organização do trabalho

A organização de trabalho é caracterizada pela divisão do trabalho (conteúdo das tarefas e seu modo de execução) e a divisão dos homens (hierarquia, comando, vigilância, relação entre as pessoas).

É a organização do trabalho que determina o uso que será feito do mobiliário, dos instrumentos de trabalho e do tempo de realização das tarefas.

#### **Quais são os aspectos da organização do trabalho que têm relação evidente com a produção de LER / DORT?**

Um dos fatores de risco de LER/DORT é a repetitividade à qual estão submetidos os trabalhadores no desempenho de suas atividades. A realização de movimentos repetitivos, embora seja condição quase sempre presente para a aquisição de LER/DORT, não explica isoladamente seu aparecimento. É importante verificar a **temporalidade** dessa **repetitividade**, traduzida pelo **ritmo** decorrente da **exigência de produção** imposta pelo modo como está organizado o trabalho.

Uma das formas encontradas para que fosse possível produzir mais em menos tempo, com ritmo acelerado, foi a simplificação das tarefas, reduzindo ao mínimo o tipo de movimentos necessários para sua realização. Assim, tem-se um **conteúdo pobre e monótono nas tarefas** realizadas pelos trabalhadores e o uso de um grupo restrito de músculos.

Intimamente relacionados com ritmo e exigência de produção, estão os aspectos da **pressão e atitude autoritária das chefias**. O papel desempenhado pelas chefias dentro das empresas é o de exigir produtividade. O trabalhador deve alcançar metas impostas pela empresa, metas que não consideram as possibilidades de cada indivíduo de alcançá-las, nem as condições de trabalho

oferecidas para tanto. Desconsiderando a diversidade existente entre os trabalhadores e tendo como objetivo o alcance de patamares de produtividade cada vez mais altos, a empresa, representada pelas chefias, utiliza-se de **mecanismos de avaliação, punição e controle da produção** dos trabalhadores.

Nesse contexto, o trabalhador fica limitado no exercício do **controle sobre seu trabalho**, isto é, são restritas as possibilidades de **comunicação interpessoal e hierárquica** e ele é impedido de interferir na forma como seu trabalho é organizado, de modo a alterar situações que lhe tragam incômodo e sofrimento. Essa limitação para propor e implementar mudanças no ambiente e na organização de trabalho vem sendo apontada na literatura<sup>8</sup> como produtora de diversas doenças, inclusive de sofrimento psíquico, espécie de situação intermediária entre loucura e sanidade.

O trabalhador também é obrigado a conviver com fatores de risco que ameaçam a sua integridade física e a vida. A **convivência dos trabalhadores com esses fatores** acarreta, evidentemente, um cotidiano repleto de tensões e medos. Esse contexto é mais ameaçador à medida que os trabalhadores tenham poucas informações ou informações equivocadas sobre os riscos com os quais se deparam no trabalho. A percepção de que se está adoecendo, e de que esse adoecimento se relaciona com a atividade laboral, porém sem o conhecimento das reais causas desse processo, traz interpretações que, muitas vezes, não contribuem para mudanças efetivas na organização do trabalho. Isso é mais grave em instituições onde as possibilidades de diálogo entre os diversos setores hierárquicos são restritas.

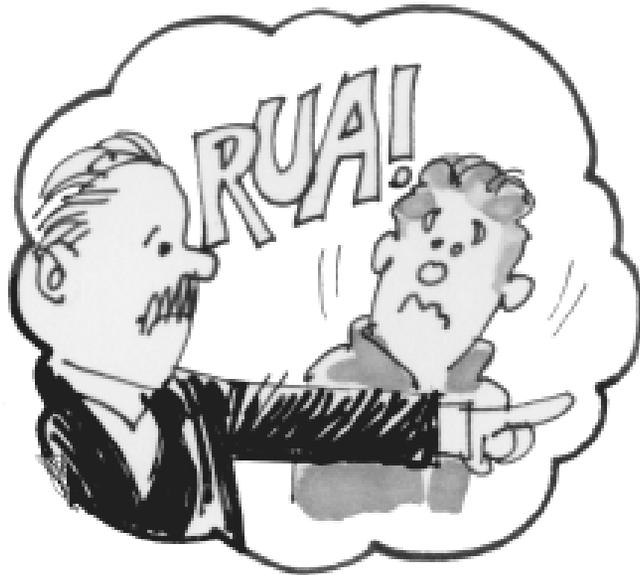
**Esses aspectos da organização do trabalho apresentam-se associados entre si e podem estar todos presentes ou não, conforme o local de trabalho investigado.** Também pode variar a **intensidade de cada um dos aspectos**, dependendo das **regras estabelecidas** nesse local.

**Considerando todos esses aspectos da organização do trabalho, por que os indivíduos se submetem a essas condições?**

**O trabalho tem um papel central em nossa sociedade**, permitindo aos indivíduos que adquiram as mínimas condições necessárias para sobreviver e fazer parte da sociedade. Apresenta-se, nesse contexto, como “passaporte” para a cidadania: concede ao indivíduo direitos e deveres.

O **medo de perder o emprego** num país que enfrenta um desemprego estrutural, que vai além de crises econômicas, é um fator importante a ser considerado quando pensamos nessa indagação. Além das conseqüências econômicas da situação de desemprego, o trabalhador empregado teme a marginalização social

enfrentada pelos desprovidos de ocupação remunerada. A necessidade de manter o emprego a qualquer custo traz, então, um cotidiano de trabalho muitas vezes repleto de resignação e impossibilidade de mudanças do que gera incômodo no contexto laboral, fazendo com que o trabalhador se submeta a condições de trabalho muitas vezes incompatíveis com a saúde.



## 5 GLOSSÁRIO:

**Atividade real** de trabalho corresponde à maneira pela qual o homem coloca seu corpo (sistema nervoso, órgãos dos sentidos), sua personalidade (caráter, história) e suas competências (formação, aprendizagem, experiência) em contribuição para realizar um trabalho<sup>33</sup>.

**Cadência** de trabalho seria um aspecto quantitativo, referente à velocidade dos movimentos que se repetem em uma unidade de tempo<sup>24</sup>.

**Carga de trabalho**, segundo Sperandio, é uma medida quantitativa ou qualitativa do nível de atividade (mental, sensitivo-motora, fisiológica etc) do operador, necessária à realização de um dado trabalho<sup>35</sup>.

**Ciclo de trabalho** é o conjunto de operações que se sucedem numa ordem determinada no trabalho e que se repetem.

**Ergonomia** é a ciência relativa ao desenvolvimento e à aplicação de conhecimentos sobre as capacidades humanas, limitações e outras características e suas relações com projetos de interfaces entre pessoas e trabalho.<sup>11</sup>

**Fator de risco** é um aspecto de comportamento pessoal e estilo de vida, exposição ambiental (inclusive o trabalho) ou característica hereditária, que é relacionado/ associado a condições de saúde (no nosso caso LER/DORT), através de evidências epidemiológicas<sup>11</sup>.

**Fator de risco do trabalho** é uma condição existente no local de trabalho cuja presença é associada a um problema de saúde<sup>32</sup>.

**Fatores psicossociais** representam os aspectos subjetivos da organização do trabalho como são percebidos pelos trabalhadores e pela hierarquia das empresas. Frequentemente recebem a mesma denominação dos fatores da organização do trabalho, mas são diferentes na medida em que carregam o valor emocional do trabalhador<sup>11</sup>.

**Incidentes** são acontecimentos imprevistos que sobrevêm no curso de uma ação principal no trabalho e que dão um caráter perigoso à vida laboral<sup>32</sup>.

**Organização do trabalho** é a divisão do trabalho e a divisão dos homens, representando a natureza objetiva do processo de trabalho e trata da maneira pela qual este é estruturado, supervisionado e executado<sup>11</sup>.

**Ritmo de trabalho** é um aspecto qualitativo, é a maneira como as cadências são ajustadas ou arranjadas: livre (pelo indivíduo) ou imposto (por outros)<sup>24</sup>.

**Tarefa** é o objetivo a ser atingido pelas empresas com os meios determinados anteriormente<sup>32</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ASSUNÇÃO, A. A. Sistema músculo-esquelético: lesões por esforços repetitivos (LER). In: Mendes, R. (Org.). **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. p. 173-212.
- ASSUNÇÃO, A. A. ; ROCHA, L. E. Agora ...até namorar fica difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos. In: BUSCHINELLI, J. T. P. ; ROCHA, L. E. ; RIGOTTO, R. M. (Org.). **Isto é trabalho de gente?** vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 461-493.
- BAMMER, G. , MARTIN, B. The arguments about RSI: an examination. **Community Health Studies**, v. 12, n. 3, p. 348-358, 1988.
- BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Divisão de Planejamento e Estudos Estratégicos. **Boletim Estatístico de Acidentes de Trabalho (BEAT)**. Brasília: Ministério da Previdência Social. 1997.
- CODO, W. ; ALMEIDA, M. C. C. G. (Orgs.). **LER : Lesões por Esforços Repetitivos**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.
- CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES. **Arqueologia Mexicana**, México, v. 4, n. 22, p. 4-11, 1996.
- COUTO, H. A. ; NICOLETTI, S. J. ; LECH, O. (Org.). **Como gerenciar as questões da LER / DORT:** lesões por esforços repetitivos, distúrbios osteo-musculares relacionados ao trabalho. Belo Horizonte: ERGO, 1998.
- GUÉRIN, F. et al. **Comprendre le travail pour le transformer:** la pratique de l'ergonomie. Montrouge: ANACT, 1991. (Collection outils et méthodes).
- KILBOM, A . Repetitive work of the upper extremity: part II: the scientific basis (Knowledge base) for the guide. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 14, p. 59-86, 1994.
- KUORINKA, I. ; FORCIER, L. (Eds.). **Work related musculoskeletal disorders (WMSDs):** a reference book for prevention. London: Taylor & Francis, p. 5-15, 1995.
- LIMA, A. B. ; OLIVEIRA F. Abordagem psicossocial da LER: ideologia da culpabilização e grupos qualifade de vida. In: CODO, W. ; ALMEIDA, M. C. C. G. (Orgs.). **LER : Lesões por Esforços Repetitivos**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. p. 136-159.

- LIMA, F. P. A. A organização da produção e a produção da LER. In: LIMA M. E. A. ; ARAUJO, J. N. G. ; LIMA, F. P. A. (Orgs.). **LER** : Lesões por Esforços Repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais. Belo Horizonte: Health, 1997. p. 237-263.
- LIMA, M. E. A. A dimensão psicológica. In: LIMA, M. E. A. ARAUJO, J. N. G. ; LIMA, F. P. A. (Orgs.). **LER** : Lesões por Esforços Repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais. Belo Horizonte: Health, 1997. p. 201-216.
- LIMA, M. E. A. ; ARAÚJO, J. N. G. ; LIMA, F. P. A. (Orgs.). **LER** : Lesões por Esforços Repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais. Belo Horizonte: Health, 1997. p. 237-263.
- MAEDA, K. ; HORIGUCHI, S. ; HOSOKAWA, M. History of the studies on occupational cervicobrachial disorders in Japan and remaining problems. **Journal Human Ergol** , v. 11, p. 17-29, 1982.
- MILLENDER, L. H. ; LOUIS, D. S. ; SIMMONS, B. P. (Eds.). **Occupational disorders of the upper extremity**. New York: Churchill Livingstone, 1992.
- MILLENDER, L. H. Occupational disorders of the upper extremity: orthopaedic, psychosocial and legal implications. In: MILLENDER, L. H. ; LOUIS, D. S. ; SIMMONS, B. P. (Eds.). **Occupational disorders of the upper extremity**. New York: Churchill Livingstone, 1992. p. 1-14.
- MONTEIRO, C. A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil**: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: HUCITEC, USP, NUPENS, 1995.
- PUJOL, M. **Pathologie professionnelle d'hypersollicitation**. Paris: Masson, 1993.
- RAMAZZINI, B. **A doença dos trabalhadores**. São Paulo: Fundacentro, 1992. p. 157-159.
- SATO, L. **Abordagem psicossocial do trabalho penoso**: estudo de caso de motoristas de ônibus urbano. 1991. Tese. (Dissertação de Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. 1991.
- Trabalho e saúde mental. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE POLÍTICAS E CONTEÚDOS BÁSICOS EM SAÚDE, TRABALHO E MEIO AMBIENTE, 1995, São Paulo. São Paulo: CUT Nacional; CAJAMAR, 1995.
- SATO, L. et al. Atividade em grupo com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n. 21, p. 49-62, 1993.

- SETTIMI, M. M. et al. Estudo de caso de trinta trabalhadores submetidos a esforços repetitivos. In: COSTA, D. F. et al. (Orgs.). **Programa de Saúde dos Trabalhadores: a experiência da Zona Norte: uma alternativa em Saúde Pública.** São Paulo: HUCITEC, 1989, p. 215-237.
- SETTIMI, M. M. ; SILVESTRE, M. P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): um problema da sociedade brasileira. In: CODO, W. ; ALMEIDA, M. C. C. G. (Orgs.). **LER: Lesões por Esforços Repetitivos.** Petrópolis: Vozes, 1995. p. 321-355.
- SILVERSTEIN, B. A. ; FINE, L. J. ; ARMSTRONG, T. J. Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. **British Journal of Industrial Medicine**, n. 43, p. 779-784, 1986.
- SIMMONS, B. P. ; KORIS, M. J. Occupational disorders of the hand and digits. In: MILLENDER, L. H. ; LOUIS, D. S. ; SIMMONS, B. P. (Eds.). **Occupational disorders of the upper extremity.** New York: Churchill Livingstones, 1992. p. 105-115.
- SIMONEUA, S. ; SAINT VICENT, M. ; CHICOINE, D. **Mieux comprendre pour mieux les prevenir.** Québec: IRRS; Maloine, 1996.
- SJÖGAARD, G. Prévention et stratégies. In: TABLE RONDE SUR LES STRATÉGIES DE PRÉVENTION DES LÉSIONS MUSCULOQUELETIQUES LIÉES AU TRAVAIL, 1995, Monreale, Canadá: Monreale, 1995.
- TEIGER, C. Le travail sous contrainte de temps. In: CASSOU, B. et al. **Les risques du travail: pour ne pas perdre sa vie à la gagner.** Paris: La Découverte, 1985.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Identification and control of work related diseases. **Report**, Geneva, 1985. (WHO. Technical report series, 714).

Revisão, Normalização, Impressão, Acabamento e Expedição  
Editora MS/Coordenação-Geral de Documentação e Informação/SAA/SE  
Ministério da Saúde  
SIA, Trecho 4, Lotes 540/610 – CEP 71200-040  
Telefone: (61) 233-2020 Fax: (61) 233-9558  
E-mail: [editora.ms@saude.gov.br](mailto:editora.ms@saude.gov.br)  
Brasília-DF, fevereiro de 2001