



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**ALINE RAMOS DE SOUZA**

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DE  
LER/DORT: ORIENTAÇÕES E MÉTODOS  
CINESIOTERÁPICOS**

ARIQUEMES - RO  
2013

**Aline Ramos de Souza**

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DE  
LER/DORT: ORIENTAÇÕES E MÉTODOS  
CINESIOTERÁPICOS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Profº Orientador: Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza

**Aline Ramos de Souza**

# **ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DE LER/DORT: ORIENTAÇÕES E MÉTODOS CINESIOTERÁPICOS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Orientador: Esp. Alessandro Augusto de Franco  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Simone Fernandes da Silva  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Clara Tomé de Souza  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 17 de Junho de 2013

Toda minha essência e dedicação é fruto das minhas orações, agradeço a ti senhor Jesus.

A meu filho Kayo e, ao meu esposo Jeremias que em todo momento compreenderam a minha ausência e me apoiaram em tudo que precisei.

A minha família querida, mãe, avó e irmã que sempre estiveram dispostas a me ajudar e me apoiar nos momentos de fraqueza e angústia.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me transformar nesta pessoa que sou hoje, pela sabedoria que me presenteou, pela paciência alcançada em todos os momentos difíceis onde achei que não iria conseguir concretizar este sonho.

A minha mãe e minha vó que muitas vezes deixou seus problemas de lado para me ajudar a resolver os meus sem questionar.

A meu filho querido por entender a minha ausência e satisfação do pouco carinho que lhe podia oferecer durante este tempo.

Ao meu esposo Jeremias que procurou sempre me compreender pra mantermos firme nosso matrimônio e a sempre entender a importância da realização deste sonho.

A meu orientador Alessandro Augusto Franco de Souza que me auxiliou quando necessário e iluminou meus pensamentos na elaboração deste trabalho.

A todos os professores que participaram de minha formação acadêmica desde o início ensinando com paciência e mostrando a importância de um profissional com caráter e ética.

As minhas adoradas amigas Ericléia e Vanessa Lana, que estiveram ao meu lado em todos os momentos, tristes e alegres. Escutando meus momentos de desabafo, me dando apoio e me transmitindo sempre pensamentos positivos, para alcançar este tão sonhado objetivo. Amigas sem vocês seria difícil chegar até aqui. Obrigada por tudo, que Deus as abençoe sempre, amo vocês.

Ao meu antigo gerente que muitas vezes me liberou do trabalho para eu cumprir estágios na faculdade, com isso ele tinha que trabalhar dobrado pra suprir minha falta, pois os estágios eram realizados todos os dias.

*“A razão cardeal de toda superioridade humana é sem dúvida à vontade. O poder nasce do querer. Sempre que o homem aplica a veemência e a perseverante energia de sua alma a um fim, ele vencerá os obstáculos, e, se não atingir o alvo, fará pelo menos coisas admiráveis. É o entusiasmo que faz o poeta, o sábio, o guerreiro; é o entusiasmo que faz o homem-idéias diferente do homem-máquina.”*

*José de Alencar*

## RESUMO

O alto nível dos acometimentos das LER/DORT, se dá pelas transformações dos trabalhos e das empresas, que estão se organizando de forma que alcancem metas e produtividade, ponderando o que é realmente necessário, principalmente qualidade dos produtos, serviços prestados e maior concorrência de mercado, desconsiderando os trabalhadores e seus limites corporais e psicossociais. Os distúrbios estão caracterizados por lesões nos tecidos em decorrência de movimentos repetitivos e posturas inadequadas que excedem os limites fisiológicos do trabalhador. Os sinais e sintomas estão presentes nos músculos, ligamentos, tendões, vasos, nervos, regiões de membros superiores e inferiores. As LER/DORT estão relacionadas a trabalhos que exijam uma maior aplicação de forças, para prevenirmos estes distúrbios é necessário modificar todas as condições de trabalho. A fisioterapia na saúde do trabalhador baseia-se nas ciências da ergonomia, biomecânica e atividade laboral, atuando na prevenção, resgate e manutenção da saúde do colaborador, tendo como principal objetivo a prevenção da instalação de patologias músculo-esqueléticas, através da cinésioterapia, com intenção de melhorar a qualidade de vida do indivíduo. Trata-se de uma revisão de literatura, onde é possível observar que o Fisioterapeuta tem um papel fundamental e de extrema importância dentro das empresas, promovendo ações preventivas articuladas com palestras educativas sobre a importância da prevenção das LER/DORT, a importância da atividade física, organização empresarial, conscientização corporal, avaliação postural dos colaboradores, análise de toda a biomecânica e ginástica laboral, prevenindo assim a instalação dos distúrbios ocupacionais. Este trabalho demonstra que a cinésioterapia é de fundamental importância na vida dos colaboradores, auxiliando na prevenção e na instalação de possíveis síndromes de LER/DORT.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, transtornos traumáticos cumulativos, prevenção e trabalho.

## ABSTRACT

The solemnity level of the acometimentos of LER/DORT, feels for the transformations of the works and of the companies, that are being organized so that they reach goals and productivity, meditating what is really necessary, mainly quality of the products, rendered services and larger market competition, disrespecting the workers and their corporal limits and psicossociais. The disturbances are characterized by lesions in the fabrics due to repetitive movements and inadequate postures that you/they exceed the worker's physiologic limits. The signs and symptoms are present in the muscles, ligaments, tendons, vases, nerves, areas of superior and inferior members. LER/DORT are related to works that demand a larger application of forces, for us to prevent these disturbances is necessary to modify all of the work conditions. The physiotherapy in the worker's health bases on the sciences of the ergonomics, biomechanics and activity laboral, acting in the prevention, rescue and maintenance of the collaborator's health, tends as main objective the prevention of the installation of muscle-skeletal pathologies, through the cinésioterapia, with intention of improving the quality of the individual's life. It is treated of a literature revision, where it is possible to observe that the Physiotherapist has a fundamental paper and of extreme importance inside of the companies, promoting articulate preventive actions with educational lectures on the importance of the prevention of LER/DORT, the importance of the physical activity, business organization, corporal understanding, the collaborators' evaluation postural, analysis of the whole biomechanics and gymnastics laboral, preventing like this the installation of the occupational disturbances. This work demonstrates that the cinésioterapia is of fundamental importance in the collaborators' life, aiding in the prevention and in the installation of possible syndromes of LER/DORT.

**Keywords:** Physiotherapy, disturbance traumatic accumulative, prevention e work.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1–Demonstração do Teste de Finkelstein.....	28
Figura 2 – Ilustração de um Dedo em Gatilho.....	29
Figura 3 – Teste de Cozen.....	29
Figura 4 – Teste de Epicondilite Medial do Cotovelo.....	30
Figura 5 – Percussão de Túnel em Região de Pronador Redondo.....	30
Figura 6 – Teste de Jobe.....	31
Figura 7 – Teste de Neer.....	32
Figura 8 – Teste de Yergason.....	32
Figura 9 – Teste de Phalen.....	33
Figura 10 – Teste de Adson.....	34
Figura 11 – Realização da Percussão de Túnel para Identificar a Síndrome de Guyon.....	34

## LISTA DE TABELAS

Figura 1 – Graus evolutivos das incapacidades.....	19
Figura 2 – Fatores de risco relacionados ao aparecimento das LER/DORT.....	24
Figura 3 – Grupos de exercícios de Cinésioterapia.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMERT Afecções Músculo-esqueléticas Relacionadas ao Trabalho

BVS Biblioteca Virtual em Saúde

DCO Doença Cervicobraquial Ocupacional

DECS Descritores em Ciências da Saúde

DORT Distúrbios Osteomusculares Relacionado ao Trabalho

FAEMA Faculdade de Educação e Meio Ambiente

INSS Instituto Nacional de Seguro Social

LER Lesão Por Esforços Repetitivos

LTC Lesões por Traumas Cumulativos

OIT Organização Internacional do Trabalho

SCIELO Scientific Eletronic LibRARY Online

SSO Síndrome da Sobrecarga Ocupacional

PUBMED U.S. National Library of Medicine National Institutes Health

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>17</b>
4.1 CONCEITOS DE LER/DORT .....	17
4.2 DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIAS .....	18
4.3 INCIDENCIA E ASPECTOS HISTÓRICOS.....	20
4.4 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	21
4.5 FISIOPATOLOGIA .....	<b>22</b>
<b>4.5.1 Agravos Provocados Pelas LER/DORT</b> .....	<b>24</b>
4.6 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÊUTICO .....	27
<b>4.6.1 Principais tipos de LER/DORT</b> .....	28
4.7 INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS .....	36
<b>4.7.1 Orientações e Cinésioterapia</b> .....	<b>38</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>

## INTRODUÇÃO

Em meados da década de 1990 os casos de LER/DORT tiveram um crescimento expansivo no Brasil, antigamente era pouco conhecida hoje vira epidemia nas empresas. (AUGUSTO et al., 2008). Estas são caracterizadas por aumento de produtividades, metas a cumprir, qualidade de produção e serviços, competitividade, exigindo maiores esforços físicos e psicossociais dos trabalhadores, levando ao desenvolvimento de altos números de movimentos repetitivos (BRASIL, 2012).

No Brasil no ano de 1973, as LER/DORT foram reconhecidas no XII congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, primariamente como tenossinovite ocupacional, devido surgimento de vários casos envolvendo lavadeiras, limpadoras e engomadeiras que utilizam as mãos como principal ferramenta de trabalho (MAENO et al., 2006). Porém estas afecções possuem várias terminologias, entre as quais (LER) Lesão Por Esforços Repetitivos e (DORT) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, tem sido as preferidas por alguns autores e são as principais utilizadas nos dias atuais, e também são descritas e reconhecidas pelos ministérios da Saúde e Previdência Social (CASSIO, 2011).

A síndrome conhecida como Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), vem acometendo trabalhadores em decorrência de posicionamento dos segmentos corpóreos por tempo prolongado (AUGUSTO et al., 2008). As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) é uma afecção que acomete tendões, sinóvias, fâscias, ligamentos, músculos, dentre outros, e seu acometimento é decorrente de uso repetitivo de grupos musculares e até, mas posturas, e a cada dia sua incidência é maior acometendo mais o número de trabalhadores, está incidência aumenta conforme a faixa etária (VASCONCELOS; CAMAROTTO, 2001). Estas lesões provocam um desgaste no sistema músculo-esquelético, que tiveram um alto índice de acometimento a partir da segunda metade do século XX, atingindo com grande impacto a classe dos perfuradores de cartão e com a Revolução Industrial este ciclo de acometimentos se tornou muito maior de acordo com Maeno et al., (2006).

De acordo com Brasil (2008), essas afecções também são decorrentes da organização do trabalho e sua interação entre colaborador e posto de trabalho. Para

atuarmos na prevenção é necessário um conhecimento mais aprofundado do processo de trabalho, tarefas e particularidades detalhadamente de cada local de trabalho e funções respectivas de seus funcionários, Maeno et al., (2006) relata que a doença ocupacional possuem envolvimento legais que afetam diretamente a vida do paciente, esta é reconhecida e regida por normas e legislação. “A portaria GM 777, do Ministério da Saúde, de 28 de Abril de 2004, torna-se compulsório muitos agravos relacionados ao trabalho, entre eles LER/DORT” (BRASIL, 2006).

Lucas (2002) cita que a Fisioterapia Preventiva nas LER/DORT visa sempre buscar a melhor qualidade de vida que possa ser oferecido ao colaborador, à sociedade em geral está cada vez mais buscando conhecimentos sobre este assunto em especial, dando uma maior importância ao fato de que prevenir ainda é o melhor remédio. Os fisioterapeutas são profissionais que atuam na promoção da saúde, na prevenção, no tratamento e reabilitação da pessoa como um todo, com o principal objetivo de restaurar a capacidade funcional, melhorando a qualidade de vida do indivíduo (SILVA, 2006).

Através de orientações referentes aos tipos de movimentos a serem executados, posturas adequadas a sua determinada tarefa, postura pra dormir, palestras informativas e conscientes, orientação ao colaborador quanto à importância de realização de exercícios cinésioterápicos pelo menos duas vezes ao dia como, por exemplo: alongamentos seguidos da ginástica laboral (RAMIREZ et al., 2005).

Para realização destas atividades com maior eficácia, o ambiente de trabalho deve ser ergonomicamente adequado, um ambiente organizado, com as indicações dos fatores de risco (mapa de risco), e que o colaborador tenha um descanso regular (DIAS; MEJIA, 2012). Os trabalhadores devem ser conscientizados quanto à importância da prevenção (RAMIREZ et al., 2005).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Consubstanciar o papel da Fisioterapia através de orientações e métodos cinésioterápicos na prevenção das LER/DORT.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Redigir sobre o conceito e definição das LER/DORT;
- ✓ Discorrer seus mecanismos fisiopatológicos;
- ✓ Delinear os principais mecanismos de trauma que desencadeiam LER/DORT;
- ✓ Descrever os principais agravos provocados pelas LER/DORT;
- ✓ Compreender a importância da fisioterapia preventiva através de orientações e exercícios cinésioterápicos na saúde do trabalhador;
- ✓ Demonstrar os principais métodos de atuação da fisioterapia preventiva na prevenção das LER/DORT.

### 3 METODOLOGIA

Realizou-se estudo exploratório descritivo racional e objetivo, de revisão da literatura específica, relativa e atual, esmiuçando a importância da Fisioterapia na Prevenção das LER/DORT. O método de aprendizagem se fez sobre levantamento documental científico que abordassem prevenção do fisioterapeuta na saúde do trabalhador. Como estratégia de busca por referencial bibliográfico foram selecionados alguns artigos disponíveis em plataformas indexadas digitais, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Pubmed (U.S. National Library of Medicine NationalInstitutesHealth)e Google Acadêmico, que englobassem os descritores controlados nos idiomas Português e Inglês. Adicionalmente foi dada preferência por artigos publicados nos últimos 10 anos, com exceção de alguns que são clássicos e poderão ser relevantes na pesquisa, também não foi feita distinção de gênero nos sujeitos utilizados na pesquisa dos artigos, além de literatura bibliográfica clássica de acervo pessoal e da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, em Ariquemes/RO. Critérios de inclusão estabelecidos para esta pesquisa foram publicações na íntegra com acesso livre. Os critérios de exclusão são acervos com mais de uma publicação e que não estão indexados nas plataformas acima citados e que não atendessem os critérios de inclusão.

Foram encontrados 98 artigos em plataformas indexadoras pré-estabelecidas que abordassem a temática proposta, mas apenas 25 artigos em português e 02 artigos em inglês, se enquadram nos critérios de inclusão pré-estabelecidos. Para enriquecer a literatura e proporcionar um maior entendimento de maneira a elucidar os resultados foram inclusos 04 livros na língua portuguesa. Utilizou-se como descritores para inclusão destes artigos os termos: Fisioterapia, Transtornos Traumáticos Cumulativos, Prevenção, Trabalho/Physiotherapy, DisturbanceTraumaticAccumulative, Prevention,Work.



## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 CONCEITOS DE LER/DORT

O autor Maeno et al., (2006), relata que o auto índice de acometimento das lesões de LER/DORT se esclarece pelas transformações dos trabalhos e das empresas, pois estas estão se organizando de forma que alcancem metas e produtividade, ponderando o que é realmente necessário, principalmente qualidade dos produtos, serviços prestados e maior concorrência de mercado, desconsiderando os trabalhadores e seus limites corporais e psicossociais. A empresa faz com que o trabalhador se adeque a seu ambiente de trabalho, adaptando-se às peculiaridades organizacionais das empresas, que são exigidas pela intensa jornada do trabalho, isto irá incapacitar amostras de capacidade criadora e flexibilidade dos colaboradores.

De acordo com Maciel (2000), as LER/DORT estão relacionadas a trabalhos que exijam movimentos repetitivos, posturas inadequadas, trabalhos que exijam uma maior aplicação de forças, tipo levantamento de peso, condições do ambiente desfavorável à boa organização, relacionamento e bem estar, mobiliário fora dos padrões ergonômicos, entre outros. Entre os trabalhadores mais acometidos está à classe dos bancários, com um auto índice de afastamento pelos casos de LER/DORT, que acomete o indivíduo no período de sua faixa etária de maior produção (OLIVEIRA, 1993 *apud* VERONESI, 2008, p. 88). Maciel (2000) conclui que para prevenir é necessário modificar ergonomicamente todas as condições de trabalho.

Essas doenças relacionadas ao trabalho agem em conjuntos, onde sua evolução patogênica é gradativa, primeiro ocorrerá uma lesão que vai se alastrando e tomando conta dos tecidos envolvidos até que chegue a incapacidade funcional do trabalhador, a partir daí, começam as dores, inchaço, e a incapacidade começa a te rondar tornando inevitável o afastamento do emprego (JAMES et al., 1991 *apud* VERONESI, 2008, p. 88).

## 4.2 DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIAS

As LER/DORT são definidas como uma “síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não de alterações objetivas e que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos” Wiczizk et al., (2005).

Segundo Veronesi (2008, p. 89), as LER/DORT se transformam em um grande problema de saúde pública, principalmente nos países industrializados. Maeno et al., (2006), redige que estas afecções possuem alguns sinônimos, que também são considerados distúrbios, são eles: a doença cervicobraquial ocupacional (DCO), as afecções músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho (Amert), as lesões por traumas cumulativos (LTC), a síndrome da sobrecarga ocupacional (SSO), entre outras, porém somente as LER/DORT são reconhecidas oficialmente pelo Ministério da Saúde e da Previdência.

O autor Przysiezny (2008), relata que no Brasil, há algum tempo atrás foi criada uma categoria para pacientes com quadro clínico inespecífico, porém, considerados portadores de LER/DORT, este quadro é chamado de sistema de estadiamento, que é dividido em graus I, II, III e IV. Estão descritos aqui sintomas verificados em cada fase das LER/DORT, conforme tabela 1:

Esta tabela demonstra os graus evolutivos das incapacidades, citações respeitáveis editadas pelo Ministério da Previdência Social (PRZYSIEZNY, 2008).

Tabela 1 – Graus evolutivos das incapacidades

Grau I	Este grau é distinguido pela sensação de peso e desconforto no membro afetado, paciente indicará uma dor localizada no membro afetado sem irradiação límpido, geralmente breve e prófugo. Estas manifestações pioram com a jornada de trabalho, e melhora com o repouso, o paciente terá ausência de sinais clínicos e um bom prognóstico com o tratamento adequado.
Grau II	É caracterizado por uma dor suportável, todavia mais persistente e intensa. A dor é mais localizada, o paciente irá relatar formigamentos e calor. Estas manifestações pioram com a jornada de trabalho e algumas atividades domésticas. São leves distúrbios de sensibilidade que podem produzir uma redução na produtividade do acometido, mas, porém apresentam um prognóstico favorável. A recuperação do paciente é mais demorada mesmo com repouso. Pode ser observada alguma formação de nódulos sobre a bainha dos tendões acometidos.
Grau III	É caracterizado por dor persistente e forte, pouco atenuada com o repouso, é uma dor com irradiação mais definida, gera uma redução da força muscular, perda de controle dos movimentos: o edema é frequente e recorrente, a hipertonia muscular é constante, as alterações da sensibilidade estão quase sempre presentes. O grau III compromete o individuo levando-a redução de sua produtividade ou impossibilidade de executar suas funções. Prognóstico reservado.
Grau IV	Caracteriza-se por dor intensa, consecutiva, intolerável e que se acentua aos movimentos, levando o paciente a um intenso sofrimento. Esta dor é irradiada para todo o segmento afetado, há perda de força muscular, de sensibilidade, paciente apresentará incapacidade para executar tarefas do trabalho e no domicílio. São comuns deformidades e atrofia. O prognóstico é bastante sombrio.

### 4.3 INCIDÊNCIA E ASPECTOS HISTÓRICOS

De acordo com Przysiezny (2008), as LER/DORT acometem mais o sexo feminino, devido desordens hormonais, que ocorrem em decorrência da idade e por dupla jornada de trabalho, as mulheres estão cada vez mais inseridas no mercado de trabalho e ainda fora de seu expediente de trabalho, elas trabalham em seu lar limpa, lava, passa e ainda cuidam dos esposos, filhos e afins, algumas mulheres não têm um preparo da musculatura para determinadas atividades, e isto, as predispõem ainda mais ao aparecimento destas terríveis lesões. Entre os trabalhadores mais acometidos com estas lesões, está à classe dos bancários, com um alto índice de afastamento do trabalho, as LER/DORT acometem o indivíduo no período de sua faixa etária de maior produção (OLIVEIRA, 1993 apud VERONESI, 2008, p. 88).

Essas doenças tiveram existência devido ao grande avanço tecnológico, Bernadino Ramazzini descreveu a doença dos escribas e notários, em seu livro “As Doenças dos Trabalhadores”, em 1700, onde ele relacionou as doenças ocupacionais que acometem os trabalhadores em mais de 50 funções (VERONESI, 2008).

Nos Estados Unidos da América, já era reconhecido o “entorse das lavadeiras”, desde 1891, tempo depois em 1895, o senhor Fritz de Quervain descreveu uma lesão de punho que posteriormente ficou reconhecida pelo seu próprio nome. Em 1958, iniciaram-se os problemas no Japão com o nome de “tenossinovite” (BARBOSA, 2009).

Em 1973, no Brasil aconteceu o XII Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, onde foi reconhecida a doença tenossinovite ocupacional nas lavadeiras e engomadeiras, pelo Instituto Nacional de Serviços Sociais (INSS), que somente em 1998 escreveu um documento definindo todas as características das LER/DORT, surgindo à instrução normativa (VERONESI, 2008). O autor Augusto (2006), prescreve que esta instrução normativa surgiu em 5 de Dezembro de 2003, apontando que as principais causas de ocorrência das LER/DORT, são: a permanência de segmentos corpóreos em determinadas posições, por tempos prolongados durante suas atividades laborais e a pressão sobre a organização do trabalho, estas são interferências significantes para o surgimento destas afecções.

#### 4.4 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Segundo o relatório da Organização Internacional do Trabalho (BRASIL, 2009), no mundo, anualmente mais de 160 milhões de colaboradores são afetados por alguma doença ocupacional, destes 160 milhões somam-se 2 milhões que morrem a cada ano, isto equivale-se a mais de 5 mil trabalhadores falecidos por dia, isto incluindo também os acidentes de trabalho. O setor da agricultura corresponde 50% destes casos.

Seguindo as estatísticas da Previdência Social, em 2003, aqui no Brasil tínhamos cerca de 31.454.564 trabalhadores segurados, destes foram registrados 21.208 casos de doenças relacionadas ao trabalho, o que equivale 5,4% total dos acidentes de trabalho registrados no país (BRASIL, 2009).

De acordo com dados do Ministério da Previdência Social, em 2009, foram registrados no Brasil mais 723.452 acidentes e doenças do trabalho, dentre estes se constatou 17.693 doenças relacionadas ao trabalho, e parte destas doenças ocasionou o afastamento das atividades de 623.026 colaboradores devido à incapacidade temporária, 13.047 por incapacidade permanente e óbito de 2.496 trabalhadores. Basta observarmos as estatísticas para entendermos a importância da saúde, prevenção e segurança ocupacional para com os trabalhadores (BRASIL, 2009).

Segundo dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), hoje no Brasil, as doenças ocupacionais constituem-se de um grave problema de saúde pública. Porém, mais da metade da população não são registrados e por isso as estatísticas oficiais não cobre seus casos, dentro destas estatísticas estão apenas trabalhadores segurados, ou seja, os quais possuam carteira assinada, aqui no Brasil o número de distúrbios relacionados ao trabalho é baixo quando se comparado com países industrializados. Temos então esta dificuldade em comprovar registros de doenças profissionais (BRASIL, 2009).

#### 4.5 FISIOPATOLOGIA

Segundo os autores, Neves e Nunes (2007), “as LER/DORT não correspondem a uma unidade nosológica, por isso torna-se uma tarefa difícil e insensata descrever sua fisiopatologia”. Brasil (2009) descreve que estas afecções vêm ocorrendo com muita frequência e sua compreensão fisiopatológica é muito importante para orientar as condutas a serem adotadas para com o paciente. O autor Mussi (2005) descreve que estas afecções se manifestam conforme região músculo-esquelético atingida.

Podem afetar um público em geral, a faixa etária está intimamente ligada à aparição destas, pois após os 35 anos de idade a reposição tecidual tendínea é menor, as irregularidades ligamentares congênita e as variações congênitas tendíneas, são fatores que predeterminam ao aparecimento das LER/DORT (PRZYSIEZNY, 2008).

O corpo humano é constituído por diversas estruturas como ligamentos, nervos, tendões, ossos e articulações, que propiciam um determinado movimento e estão ligadas entre si, podendo ocorrer distúrbios em mais de um tipo de tecido. Os distúrbios estão caracterizados por lesões nos tecidos em decorrência de movimentos repetitivos e posturas inadequadas que excedem os limites fisiológicos do trabalhador (MUSSI, 2005).

Dentre todas as síndromes relacionadas às LER/DORT, destaca-se como mais comumente a Síndrome do Túnel do Carpo, que pode estar relacionada a condições inflamatórias locais e sistêmicas, os principais fatores ocupacionais são excesso de força, repetitividade dos movimentos, posturas inadequadas, uso de instrumentos de vibração, entre outros, e a Síndrome Miofascial Comumente, acomete mais indivíduos que trabalham com posturas estáticas, e que realizam trabalhos repetitivos com posturas inadequadas por prolongados tempo (PRZYSIEZNY, 2008).

Segundo Wagner et al., (2003), as causas das LER/DORT abrangem vários fatores de risco que, normalmente, interagem com o local de trabalho. São eles:

- ✓ Fatores Biomecânicos: o qual gera reações graves ao organismo em decorrência dos movimentos repetitivos, força muscular exagerada, postura incorreta por tempo prolongado, insuficiente

condicionamento físico, sendo estas superiores à capacidade funcional do indivíduo;

- ✓ Fatores Organizacionais: Esta afeta a repetitiva do trabalho, ou seja, local de trabalho monótono sem ocorrência de rodízios, falta de comunicação com o departamento de pessoal da empresa, posto de trabalho inadequado, pressões sobre metas de produtividade, longas jornadas de trabalho, horas extras, entre outros, todos estes fatores influenciam no psicológico do colaborador;
- ✓ Fatores Psicossociais: Está relacionado à ansiedade, depressão e estresse ocupacional, gerados pelo fator organização do trabalho, que são: pressões cotidianas, ausência de autonomia, perfeccionismo, fatores relacionados à carga e ritmo de trabalho, a carreira profissional, ao ambiente de trabalho, entre outros.

#### 4.5.1 Agravos Provocados Pelas LER/DORT

Os casos de LER/DORT ocorrem por múltiplos fatores que estão interligados entre si, de maneira direta com o trabalho do indivíduo, precisamos nos atentar aos principais fatores de riscos predisponente no ambiente de trabalho, estes podem ser os principais agentes causadores das LER/DORT, de forma direta ou indireta, porém, existem outros fatores que contribuem para o aparecimento destas lesões (BRASIL, 2012).

A tabela 2 mostra alguns dos fatores de riscos que provavelmente estarão relacionados ao aparecimento das LER/DORT:

Tabela 2 - Fatores de riscos relacionados ao aparecimento das LER/DORT

Posto de Trabalho:	Este pode determinar que o trabalhador exija mais do seu corpo, que ele adote posturas inadequadas, às vezes acontece do indivíduo ser submetido a suportar cargas excessivas de modo a causar alguma afecção musculoesquelética. Ex.: mesas para monitores baixas o que levava o trabalhador a manter uma flexão de pescoço (região cervical) por tempo prolongado, cadeiras sem encosto a qual o trabalhador exigirá muito de si mesmo para manter uma flexão de tronco prolongada e o membro superior estendido.
Exposição do trabalhador a vibrações:	Estas vibrações estão presentes em várias atividades laborais e atingem principalmente os membros superiores e membros inferiores que são acometidos pelas vibrações localizadas e temos também a vibração de corpo inteiro, ocorre especialmente pelo manuseio de ferramentas manuais, portáteis ou não, por exemplo, furadeiras, serras, britadeiras, grampeadores industriais, martelos pneumáticos, entre outros. Estas podem causar efeitos vasculares, neurológicos e musculares.
Exposição do trabalhador ao frio:	O frio excessivo irá gerar um efeito direto sobre o tecido exposto e indireto sobre o uso de equipamentos de proteção individual, por exemplo, luvas, botinas, e afins. As



---

baixas temperaturas podem ocasionar dores musculares intensas, em casos extremos pode estar induzindo a uma hipotermia e lesões musculares.

**Exposição a ruídos elevados:** O trabalhador que fica exposto a ruídos acima de 85 decibéis estará sujeito a adquirir uma surdez no ambiente de trabalho. Este 85 decibéis são emitidos, por exemplo, por um torno mecânico.

**Pressão mecânica localizada:** Esta pressão é provocada pelo contato físico de objetos pontiagudos, cantos retos, ferramentas e móveis quando estiverem em contato com partes de tecidos moles, determinados segmentos anatômicos e raízes nervosas, isto gera uma compressão das estruturas moles do sistema musculoesquelético.

**Posturas inadequadas:** Estas podem causar ao trabalhador alterações musculoesqueléticas, por mau posicionamento extremo, que ultrapasse o limite de amplitudes do movimento, pela força da gravidade que submeterá a uma carga sobre os músculos e outros tecidos, ou seja, todo e qualquer mecanismo que altera os eixos musculares, a partir destes poderá gerar estresse ou redução biomecânica sobre os tendões, músculos, fáscias, sinóvias e outros tecidos.

**Carga estática:** A carga estática estará presente quando um determinado membro é sustentado em uma determinada posição contra a gravidade, neste caso estará ocorrendo o esforço estático da musculatura. As tensões ligadas ao trabalho, à organização laboral e todo conteúdo de trabalho caracterizam a presença de posturas estáticas.

---

Invariabilidade da tarefa:	da	A invariabilidade está relacionada à fisiologia do corpo humano, ou seja, a carga mecânica fica limitada por apenas alguns segmentos do corpo, aumentando o risco de falha do potencial deste colaborador.
----------------------------	----	--

Fatores organizacionais psicossociais relacionados ao trabalho:	e	Estas são particularidades do trabalhador que é submetido a dois fatores organizacionais do trabalho, por exemplo: carga e ritmo de trabalho, ambiente social relacionado ao trabalho, planos de carreira, entre outros. Todos estes fatores e muitos outros influenciam na percepção psicológica do indivíduo.
---	---	---

Exigências cognitivas:		Estas causam um aumento das tensões musculares, propiciando ainda mais o indivíduo ao desenvolvimento do estresse.
------------------------	--	--

Fonte: BRASIL, 2000, 2012; GUEDES, 2006; MAENO et al., 2006; SOEIRO, 2011.

Durante a análise dos casos de lesões, deve-se ter um bom senso em relação a estudos editados, o profissional deve aproveitar estes esboços como orientações e não como diagnóstico prescrito, necessitando sempre estarmos buscando novas possibilidades de posteriores fatores de risco para as ocorrências das LER/DORT (BRASIL, 2012).

#### 4.6 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICOS

Segundo Maeno et al., (2006), o suposto diagnóstico deve ser realizado através de coleta de dados (anamnese) fornecidos pelo paciente ou responsável, exame físico, envolvimento de alguns casos clínicos ocupacionais e toda condição de trabalho. O autor Lucas (2002), acrescenta que além dos dados devemos ter em mãos alguns exames complementares como termografia, monitorização cardíaca, dinamometria de preensão, entre outros exames, para cruzarmos alguns dados e fecharmos um possível diagnóstico destas lesões.

De acordo com Lucas (2002), durante a realização do diagnóstico das LER/DORT, encontra-se como principal fator sintomatológico a dor, que desencadeada por movimentos bruscos torna-se funcional, e algumas vítimas sentem essa dor como um desconforto muscular, as manifestações clínicas desta patologia sobrevêm de forma inconstante em cada paciente, e nem todos os acometidos apresentaram sintomas visíveis das lesões, os sintomas mais frequentes são, fadiga muscular que é caracterizado pela percepção de peso e cansaço no membro afetado; dores; formigamento (parestésias); fisgadas; choques; edemas; mudança de coloração da pele (rubor); calor localizado; crepitações; dormência (pouco mais raro, mas acomete) e perda de força muscular.

O mesmo autor acima citado relata que além destes sintomas, pode estar presente no paciente a mudança de humor, impaciência, aflição, alteração no sono, dor de cabeça tensional, depressão e fadiga crônica generalizada. Quanto mais precoce for o diagnóstico, maiores as chances de recuperação do trabalhador, evitando assim um futuro afastamento do seu local de trabalho e sendo fundamental para um diagnóstico favorável.

#### 4.6.1 Principais tipos de LER/DORT

Após realização dos exames complementares, exames físicos, dados epidemiológicos e anamnese ocupacional do paciente, chegou à hora do profissional fisioterapeuta juntar os dados e analisar o caso, correlacionando todos os achados clínicos com algumas das principais LER/DORT, descritas na lista de doenças relacionadas ao trabalho do Ministério da Saúde e do Ministério da Previdência Social (MAENO et al., 2006).

Vieira (2000), descreve as Tendinites e Tenossinovites – Que são patologias que apresentam processos inflamatórios das bainhas tendíneas e dos tendões. Ocorrem mais frequentemente na população exposta a riscos e que exercem atividades repetitivas com grande força exigida, principal sintoma é a dor.

O mesmo autor supracitado acima descreve também como principal tipo de LER/DORT a Tenossinovite de DeQuervain – Esta patologia também é conhecida por tenossinovite estenosante estilorrádial, pois acontece devido uma inflamação da bainha dos tendões de abductor longo e extensor curto de polegar. A sintomatologia refere-se à dor na região dorsal da mão para o antebraço, cotovelo e ombro. Sua evolução pode estar dificultando o paciente a agarrar objetos. Segundo Brasil, (2012), para identificar a Tenossinovite de DeQuervain realizamos a técnica de Finkelstein: o paciente deve fechar a mão com os dedos envolvendo o polegar e realizar a flexão radial de carpo, que irá gerar uma dor colossal adjacente ao polegar, mais menciono no processo estilóide radial (conforme ilustrado na figura 1).



Figura 1 - Demonstração do teste de Finkelstein  
Fonte:BRASIL, 2012.

Na cartilha de Brasil (2012), temos também como principal tipo de LER/DORT o Dedo em Gatilho – Que também é uma das tenossinovite estenosante, provocada pela inflamação dos tendões flexores dos dedos. Ocorre um espessamento do tendão flexor do dedo que leva a um empecilho mecânico da extensão dos dedos. Mais freqüente em atividades que ordenem uso de força com compressão da região palmar, provavelmente devido o uso de alguns objetos como: tesouras, alicates, gatilhos, perfuradores e afins (conforme figura 2).

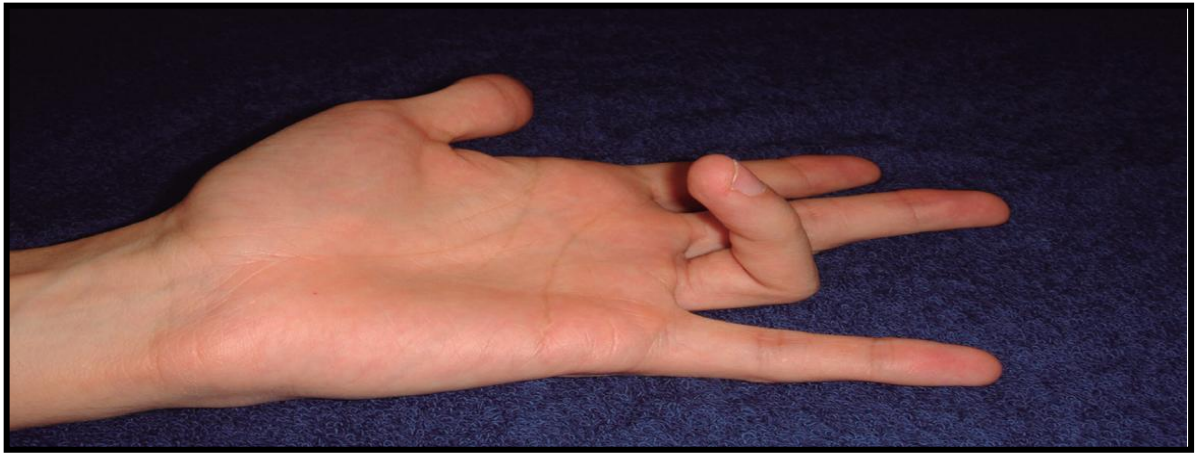


Figura 2 - Demonstração de um dedo em gatilho  
Fonte:BRASIL, 2012.

O autor Piluski (2007), descreve como uma das principais LER/DORT a Epicondilite Lateral do cotovelo – Esta também é conhecida por (cotovelo de tenista), é uma síndrome dolorosa que gera dor intensa e centrada na região de epicôndilo lateral, onde sua proeminência óssea está mais para lateral do cotovelo. Este local é de inserção dos músculos extensores de punho e dedos e supinador do antebraço, que também estarão envolvidos nesta síndrome. Para identificarmos realizamos o teste de Cozen: realizado com o cotovelo fletido em 90° a mão posicionada em pronação. Paciente realiza uma extensão de punho contra uma resistência do fisioterapeuta que irá provocar dor em região de epicôndilo lateral (conforme ilustrado na figura 3).

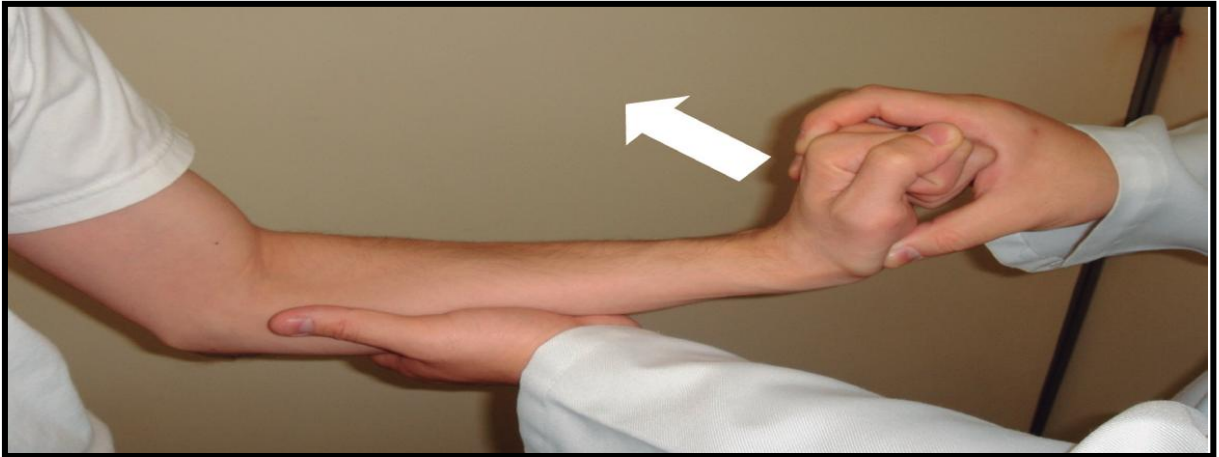


Figura 3 - Demonstração do teste de Cozen  
Fonte:BRASIL, 2012.

Ainda na cartilha de Brasil (2012) também encontramos a Epicondilite Medial do cotovelo – Esta síndrome é semelhante à anterior epicondilite lateral do cotovelo, gera muita dor ao paciente e também pode ser conhecida por (cotovelo de golfista), ela abrange e da origem aos tendões flexores do carpo, que também estarão envolvidos nesta síndrome. Para identificarmos podemos realizar o teste de epicôndilo medial, paciente sentado cotovelo fletido a 90°, mão posicionada em supinação. Paciente realiza uma flexão de punho contra a resistência do fisioterapeuta que provocará dor no epicôndilo medial (conforme figura 4).

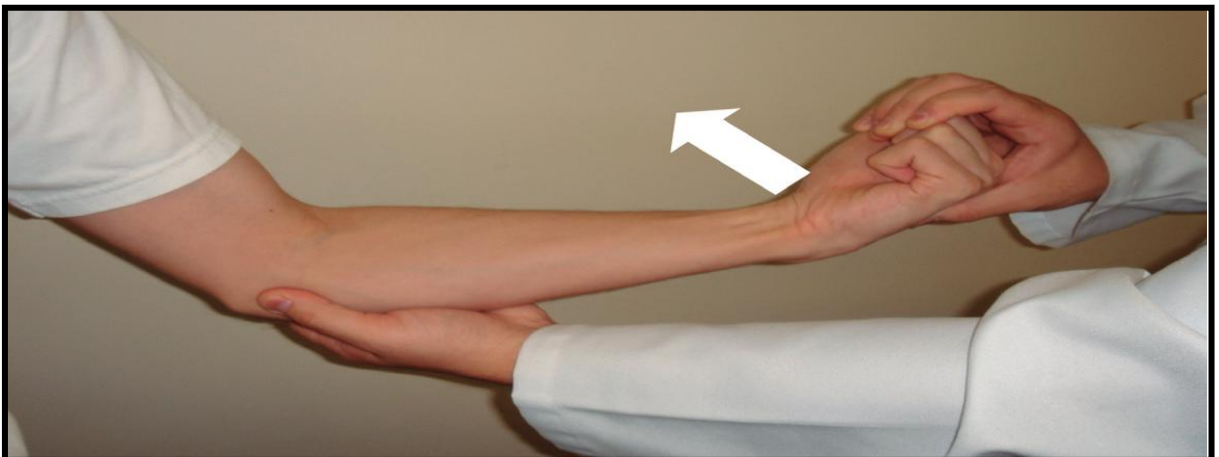


Figura 4 - Demonstração do teste de Epicondilite Medial de Cotovelo  
Fonte:BRASIL, 2012.

Na mesma cartilha supracitada acima encontramos a Síndrome do Pronador Redondo – esta síndrome ocorre pela compressão do nervo mediano proveniente das vértebras cervical cinco, cervical seis e cervical sete, porém somente a parte localizada no antebraço está envolvida, esta compressão ocorre pelo músculo

pronador redondo, o paciente irá relatar dor à palpação deste músculo. Na região de localização do músculo pronador redondo é chamado de região de (Tinel), e quando percutimos sobre esta área provocamos formigamento na área do nervo mediano.

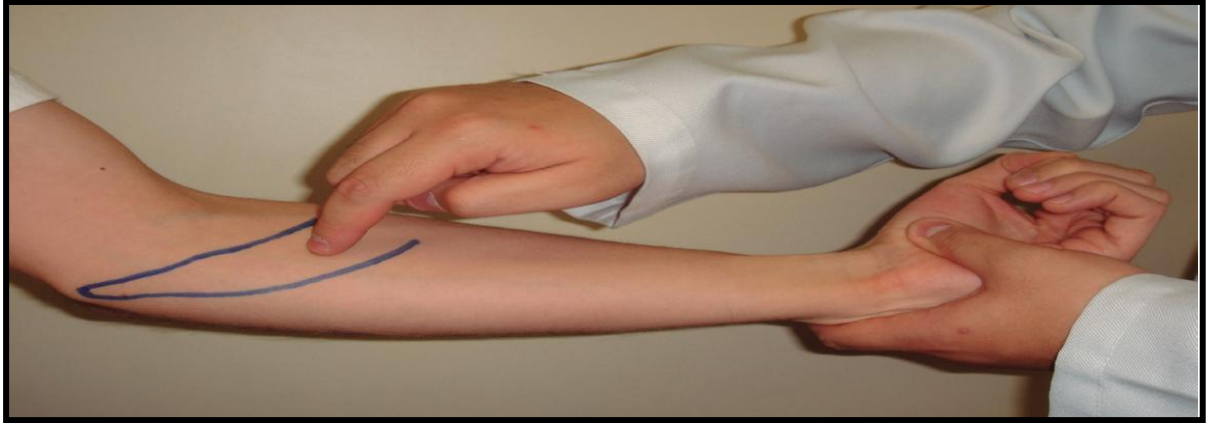


Figura 5 - Demonstração da percussão de (Tinel) em região de pronador redondo  
Fonte:BRASIL, 2012.

Segundo o autor Penteadó (2004), a Tendinopatia do Supraespinhoso também é uma dos principais tipos de LER/DORT– O paciente refere dor no ombro que piora ao movimento principalmente de elevação do ombro (ergue as mãos acima da cabeça), seguida de fadiga muscular e redução dos movimentos funcionais. Para identificarmos esta tendinopatia podemos realizar alguns testes, entre eles o teste de Jobe, paciente abduz os braços correlacionando à rotação interna com os antebraços distendidos contra a resistência a este movimento provocará dor no paciente em região de ombro, se o tendão supraespinhoso estiver lesionado (conforme figura 6). O fisioterapeuta deve ficar atento em casos de manifestações da diminuição da força muscular do membro afetado.

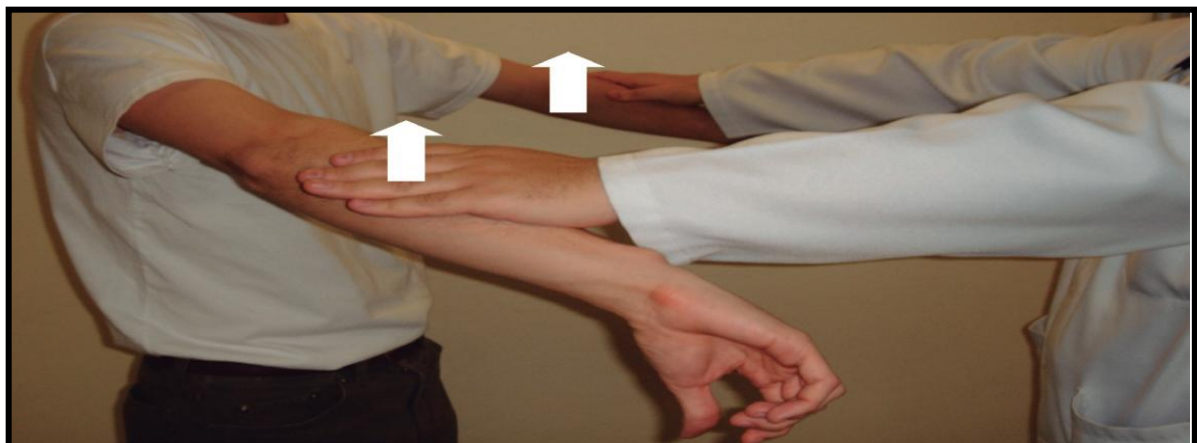


Figura 6 - Demonstração da realização do teste de Jobe  
Fonte:BRASIL, 2012.

Os autores França, Paiva e Almeida (2011), defende como uma dos principais tipos de LER/DORT a Síndrome do Impacto – Esta síndrome do impacto refere-se a uma compressão do tendão do músculo supraespinhoso que se localiza entre a cabeça do úmero e a fossa córaco-acromial. Esta síndrome se caracteriza por dor recorrente do ombro, o paciente se encontrará com limitação dos movimentos de elevação do braço acima de 70° a 120°. Para identificarmos esta síndrome podemos utilizar alguns testes, entre eles o teste Neer, o fisioterapeuta solicita que o paciente realize juntamente com ele uma abdução passiva de maneira rápida do braço acometido, e estabilizando a escápula, este movimento irá gerar dor em região de ombro (figura 7).



Figura 7 - Demonstração da realização do teste de Neer  
Fonte:BRASIL, 2012.

Ainda referindo-se a cartilha de Brasil (2012), também encontramos a Tendinopatia Bicipital – Esta lesão se manifesta clinicamente por dor em região antero-superior do ombro, geralmente ocorre por movimentos repetitivos, onde acontece o pinçamento do bíceps cabeça longa pelo acrômio. A palpação realizada no suco bicipital gera dor intensa ao paciente, por isso é importante o fisioterapeuta realizar o teste Yergason, paciente deve elevar e flexionar cotovelos a 90°, e o fisioterapeuta realizará uma resistência contra o movimento de supinação, que provocará dor na região anterior de ombro (conforme figura 8).





Figura 8 - Demonstração da realização do teste de Yergason  
Fonte:BRASIL, 2012.

Temos ainda como principal tipo a Síndrome do Túnel do Carpo – O túnel do carpo é formado pelo nervo mediano, tendões flexores dos dedos posteriormente e anteriormente pelo ligamento volar do carpo. Esta lesão se manifesta geralmente por movimentos repetitivos que gera formigamento progressivo na mão, que desaparece ao movimentarmos a mão, para identificarmos esta síndrome podemos realizar o teste de Phalen, paciente posiciona os punhos em flexão e dedos ficarão estendidos, as mãos devem ser colocadas em oposição com as faces dorsais, este movimento com as mãos irá gerar dor e formigamento na área inervada pelo nervo mediano (figura 9), (OLIVEIRA, 1993 *apud* VERONESI, 2008 p.88).



Figura 9 - Demonstração da realização do teste de Phalen  
Fonte:BRASIL, 2012.

O autor Lima et al., (2007), descreveu a Síndrome do Desfiladeiro Torácico como principal tipo de LER/DORT – Esta síndrome é causada por uma compressão da estrutura plexo braquial que é a artéria e veia subclávia, localizada entre a cintura

escapular e a primeira costela, esta região é chamada desfiladeiro torácico, esta compressão geralmente ocorre por irregularidades ósseas ou musculoligamentares. Para identificar esta síndrome o fisioterapeuta pode estar realizando o teste de Adson, o paciente deverá abduzir o braço a qual ombro está acometido, com uma extensão de cotovelo e posteriormente promover uma rotação externa do ombro. A cabeça do osso úmero deve voltar-se para lateral, se for o caso de uma compressão o impulso do pulso radial estará brevemente diminuído neste teste (conforme figura 10).

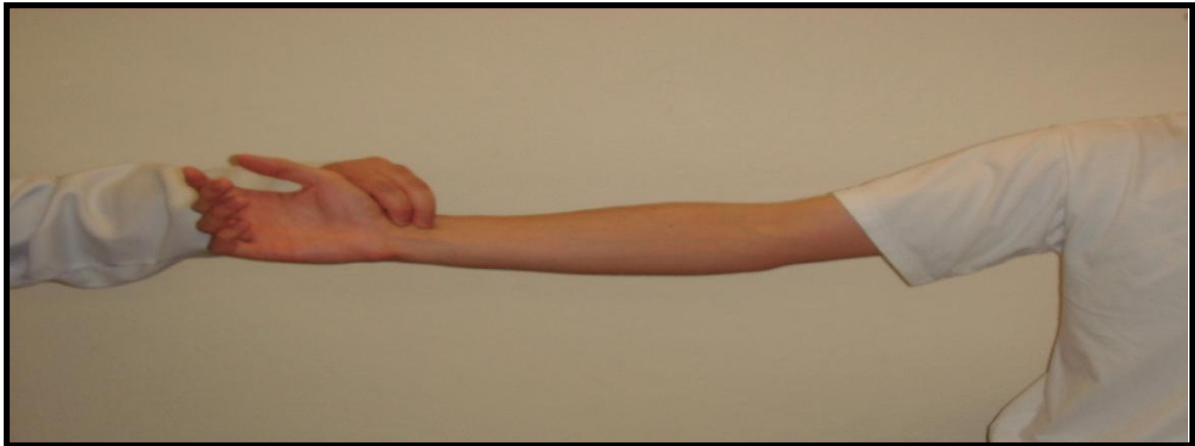


Figura 10 - Demonstração da realização do teste de Adson.

Fonte BRASIL, 2012.

Na cartilha de Brasil (2012), encontramos a Síndrome de Guyon – Esta síndrome ocorre devido à compressão do nervo ulnar no local de passagem pelo carpo entre o osso piriforme e osso hamato. Esta também é caracterizada por formigamento, dor e dormência na mão em região inervada pelo nervo ulnar que são o 4º dedo e o 5º dedo região de face, a síndrome pode acontecer devido micro traumas repetitivos, fraturas de ossos da mão, cistos, entre outros. Podemos realizar a percussão de Tinel na área inervada pelo nervo ulnar que provocará ao paciente dor e parestesias (conforme ilustrado na figura 11).

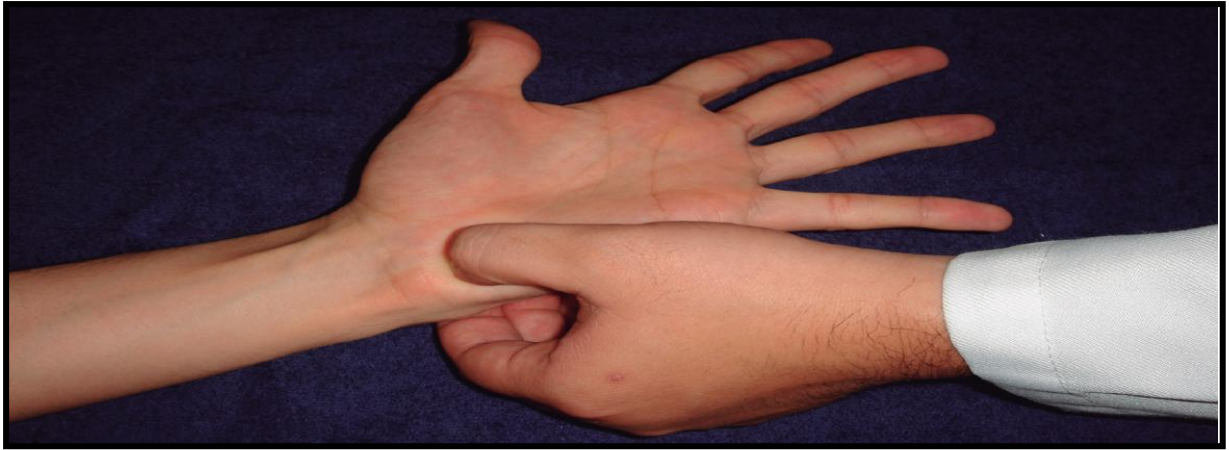


Figura 11 - Realização da percussão de (Tínel) para identificar a síndrome de Guyon

Fonte:BRASIL, 2012.

#### 4.7 INTERVENÇÕES FISIOTERÁPICAS

Segundo Assunção; Sampaio e Nascimento (2010), a fisioterapia na saúde do trabalhador baseia-se em ações específicas voltada ao cuidado individual e coletivo no âmbito de promoção da saúde. Também se baseia nas ciências da ergonomia, biomecânica e atividade laboral, atuando na prevenção, resgate e manutenção da saúde do colaborador, tendo como principal objetivo a reabilitação de queixas de dores ou desarranjos físicos com intenção de melhorar a qualidade de vida do indivíduo, evitando a instalação de patologias músculo-esqueléticas de origem ocupacional, visando ainda à melhora no seu bem estar e aumento de sua produtividade, (WICZIZK et al., (2005). Segundo o mesmo autor citado anteriormente a fisioterapia avalia, previne e trata distúrbios ou lesões decorrentes das atividades laborais com estudos ergonômicos auxiliado pela equipe de saúde e segurança do trabalho, articulada com palestras educativas sobre a importância da prevenção das LER/DORT, a importância da atividade física, organização empresarial, conscientização corporal, avaliação postural dos colaboradores, análise de toda a biomecânica e ginástica laboral.

Ikari et al., (2007), descreve que as intervenções realizadas pelos fisioterapeutas são muitas, com informações pertinentes as LER/DORT, como: indicação e realização de atividade física, orientações para exercícios, programas que estimulam pausas durante a jornada de trabalho do indivíduo, treinamento de força, resistência e coordenação, ginástica laboral, administração do estresse, prática mental, alinhamento postural, fortalecimento, alongamento, reeducação ergonômica ao ambiente de trabalho, entre outras, estas intervenções podem ser aplicadas de maneira individual e também de maneira coletiva com todos os trabalhadores. O fisioterapeuta visa à necessidade do trabalhador como um todo e a necessidade da empresa.

As intervenções de maneira em geral no ambiente de trabalho e com os trabalhadores como um todo, devem ser realizadas por uma equipe multidisciplinar, que é de fundamental importância para conduzirmos um programa de prevenção mais eficaz a estas síndromes, a equipe em geral garanti condições adequadas e favoráveis ao trabalhador, principalmente aos trabalhadores já acometidos com estas patologias, estes se sentiram mais seguros no ambiente de trabalho (VIEIRA, 2000).

As intervenções preventivas realizadas atualmente trabalham com um grupo de atividades centradas nos indivíduos. Por exemplo: a ginástica laboral, os exercícios de pausa compensatória, as correções posturais *in loco* e os treinamentos de manejo de peso (DELIBERATO, 2002 p.119).

Além destas atividades demonstradas no parágrafo acima, alguns autores ainda apontam como auxílio e de fundamental importância para a eficácia de um programa de prevenção, a importância da organização do trabalho e melhora das condições e locais de trabalho ergonomicamente. O empecilho ou diminuição das atividades repetitivas, com auxílio do sistema de revezamento e rodízio das tarefas, o descanso do colaborador e sua conscientização quanto à importância do programa de prevenção, a partir destes recursos se alcançados, teremos uma maior eficácia na produção diária destes indivíduos e teremos um ganho na redução do número de acometimentos e afastamentos pelos casos de LER/DORT (DELIBERATO, 2002).

A intervenção fisioterápica quando correlacionada ao ambiente de trabalho ergonomicamente correto aparenta ser bastante eficaz, mas não temos estudos que comprovem esta eficácia. Porém, as intervenções só poderão ser realizadas por um profissional apto a identificar e tratar um trabalhador portador de alguma LER/DORT, que tenha um amplo conhecimento da área de atuação e que conheça todas as implicações do comportamento biomecânico até problemas e alterações psicossociais (IKARI et al., 2007).

#### **4.7.1 Orientações e Cinésioterapia**

Os níveis de prevenção à saúde ocupacional se enquadram no nível primário, onde evitamos a instalação da doença antes que ela aconteça. Abordamos o trabalhador em geral com o primordial objetivo de preservar a integridade fisiológica de seu organismo, e com essa atuação estaremos impedindo que haja um aumento nos casos apresentados de LER/DORT. (WICZIZK et al., 2005).

Segundo o autor Deliberato (2002, p. 120 e 121) na prevenção primária, temos que introduzir um programa de conscientização dos colaboradores, verificação e análise da biomecânica, antropometria e postura destes indivíduos, verificarem instrumentos e equipamentos utilizados no ambiente de trabalho, avaliação organizacional de todo o ambiente, estudar as possibilidades de implantação de um programa de rodízios e revezamento entre os funcionários, aplicarmos a prática de exercício físico, para minimizar as tensões musculares e orientações de forma em geral para uma melhor adaptação deste colaborador ao seu meio de trabalho.

Segundo o mesmo autor citado acima a prevenção secundária será efetuada a partir de um diagnóstico clínico pré-estabelecido no ambiente de trabalho, aqui nesta segunda etapa iniciamos com uma terapia adequada e precocemente administrada para manutenção das intervenções primárias, realizaremos uma reabilitação inicial, incluindo o acompanhamento psicológico dos colaboradores, práticas regulares de exercícios de relaxamento e respiratórios, e se for o caso, deverá ser implantando o processo de retorno de um determinado colaborador a seu ambiente de trabalho. A prevenção terciária é a tardia, é onde o paciente (colaborador), já necessita de uma reabilitação, pois já estará apresentando alguma limitação ou incapacidade.

Nosso objetivo básico é a prevenção de todos os três níveis, iremos ressaltar o nível de prevenção primária, que evitará a instalação de doenças ocupacionais, visando atingir a satisfação laboral do trabalhador (DELIBERATO, 2002).

Considerando a busca por uma melhor qualidade de vida, os colaboradores deverão aceitar a prática de exercícios cinésioterápicos pré-estabelecidos dentro da jornada de trabalho, como por exemplo, a ginástica laboral, ginástica de pausa compensatória, exercícios para minimizar tensões musculares, entre outras. Estes

exercícios deveram ser prescritos e estabelecidos pelo profissional, a partir das características ocupacionais desempenhadas pelos trabalhadores (DELIBERATO, 2002).

A fisioterapia na saúde do trabalhador irá avaliar prevenir e tratar as LER/DORT, o fisioterapeuta entrará na parte de orientação deste trabalhador através de palestras de conscientização, capacitação e treinamento preventivos a doenças ocupacionais, panfletos informativos, entre outras orientações (WICZIK et al., 2005).

O Fisioterapeuta deverá realizar uma avaliação postural da cada colaborador, análise da biomecânica realizada junto às tarefas no ambiente de trabalho, ergonomia do posto de trabalho, realização de ginástica laboral por pelo menos três vezes semanais, tratamento ambulatorial aos funcionários com queixas músculo-esqueléticas, entre outras atividades. A partir daqui o profissional poderá estabelecer um programa com exercícios cinésioterápicos como principal objetivo a prevenção das LER/DORT (WICZIK et al., 2005).

A cinésioterapia laboral é uma das ferramentas mais utilizadas no nível de prevenção primária é entendida como prática da atividade física no ambiente de trabalho de forma coletiva e voluntária pelos colaboradores no horário de expediente com intervalo de dez a quinze minutos, ou seja, é uma ferramenta de prevenção das LER/DORT, reduzindo o sedentarismo, estresse, ansiedade, depressão, entre outros benefícios, estas atividades terão um retorno positivo ao trabalhador com melhora da flexibilidade, coordenação dos movimentos, força, ritmo de trabalho, agilidade e resistência, que promoverá a este colaborador melhora de sua postura. Além de todos estes benefícios a cinésioterapia laboral diminui a sensação de cansaço, ao final dos expedientes, o que contribuirá para a melhor qualidade de vida do trabalhador (POLEZE; LONGO, 2011).

O mesmo autor supracitado acima procede que as atividades cinésioterápicas geralmente incluem cinco grupos básicos de exercícios. Conforme demonstrado na tabela 3:

Tabela 3 – Grupos de exercícios de Cinésioterapia

Exercícios de alongamentos:	Estes exercícios promovem a distensão dos músculos aumentando seu comprimento, o que permitirá por sua vez, torna a musculatura preparada para atender às exigências das atividades ocupacionais;
Exercícios de fortalecimento:	Será de leve intensidade, e agirá promovendo o aumento da capacidade da musculatura responder as solicitações exteriores do cotidiano, em relação à intensidade de força produzida e também na manutenção de atividades por períodos prolongados;
Exercícios de relaxamento:	São considerados importantíssimos, pois propiciam um momento de descanso para as musculaturas mais exigidas no decorrer das tarefas laborais, além disto, promove a eliminação de substâncias tóxicas;
Exercícios respiratórios:	São extremamente necessários na melhora da capacidade respiratória e da coordenação dos músculos envolvidos no processo de respiração, além de estarem associados à promoção de relaxamento;
Exercícios globais:	Estes exercícios promovem a liberdade de movimento às articulações e melhoram a coordenação motora, o equilíbrio e a flexibilidade.

Fonte: DELIBERATO, 2002.

Wiczik et al., (2005), diz que a atuação do fisioterapeuta do trabalho na parte de prevenção visa melhor qualidade de vida aos colaboradores, e um ótimo resultado as empresas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise desta revisão de literatura, considera-se que os conceitos e as terminologias ligadas a LER/DORT ou qualquer distúrbio que esteja relacionado ao trabalho, estão divulgadas de maneira significativa tanto para o público leigo como para a comunidade científica.

Após realizar este compilado literário sobre os mecanismos fisiopatológicos verificou-se que existe grande número de lesões osteomusculares que se relacionaram e se completam obtendo-se um diagnóstico cinesiológico pleno.

Elencou-se através deste estudo bibliográfico uma série de mecanismos de trauma que desencadeiam a LER/DORT, e tais fatos permitem que futuros profissionais tenham como base de pesquisa esta revisão literária.

Considera-se ainda que esta revisão literária não possui nenhuma pretensão de servir como única e completa forma ou protocolo de tratamento dos principais agravos provocados pelas LER/DORT.

Compreender a importância da fisioterapia preventiva através de orientações e exercícios cinésioterápicos na saúde do trabalhador;

Através desta consubstanciada revisão de literatura sobre LER/DORT verificou-se que o papel da fisioterapia, particularmente da técnica fisioterápica denominada cinésioterapia, é prevenir a instalação, dos distúrbios ligados às atividades laborais e conseqüentemente reduzir o sedentarismo, estresse, ansiedade, depressão e melhorar a qualidade de vida dos colaboradores que receberam estes préstimos.

Enumerou-se através deste ato monográfico que a fisioterapia preventiva nos agravos provocados pelas LER/DORT é detentora de inúmeras técnicas e que a cada dia estas se renovam, sendo assim praticamente impossível através de um único estudo contemplar e descrever todas estas e seus benefícios.

## REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Ada A.; SAMPAIO, Rosana F. e NASCIMENTOS, Licia M.B. Actions in small companies to promote occupational health: the case of the food and beverage sector. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos v.14, p.52-59, 2010. Disponível em <[www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n1/09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n1/09.pdf)> Acesso em: 21 maio 2013.

AUGUSTO, Viviane Gontijo. **Um Olhar Sobre a LER/DORT no Contexto Clínico do Fisioterapeuta**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <[http://www.eef.ufmg.br/mreab/documentos\\_new/Dissertpdf/vivianeaugusto.pdf](http://www.eef.ufmg.br/mreab/documentos_new/Dissertpdf/vivianeaugusto.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2013.

AUGUSTO, VG. et al. Um Olhar Sobre as LER/DORT no Contexto Clínico do Fisioterapeuta, **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Belo Horizonte, n.12, p.49-56, jan./fev.2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/10.pdf>> Acesso em: 10 agosto 2012.

BARBOSA, Luis Guilherme. **Fisioterapia Preventiva nos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORTs**. A Fisioterapia do Trabalho Aplicada. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro/RJ: 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de Lesão por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomoleculares Relacionados ao Trabalho**/Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **LER/DORT**. 2006. Disponível em: <[http://www.conscienciaprevencionista.com.br/upload/arquivo\\_download/1962/PREVENCAOPOSTURA-MANUALLERDORT.pdf](http://www.conscienciaprevencionista.com.br/upload/arquivo_download/1962/PREVENCAOPOSTURA-MANUALLERDORT.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2013.

BRASIL. Sistema Único de Saúde. Cartilha do SUS: LER/DORT. **Centro de Referência em Saúde do Trabalhador**, Rio Claro:SP, 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Previdência Social. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho. 2009**. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1039>>. Acesso em: 15 abril 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde do Trabalhador. Dor Relacionada ao Trabalho LER/DORT**. Protocolo de Complexidade Diferenciada, Brasília: DF. 2012.

CASSIO, Enio Roberto. **Prevalência de Dor Músculo-Esquelético em Profissionais da Indústria**. Mogi das Cruzes, SP: 2011.

DELIBERATO, Paulo César Porto. **Fisioterapia Preventiva Fundamentos e Aplicações**. Manole Ltda. Barueri/SP: 2002.

DIAS, Manoella Carla de Almeida; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **A Influência da Fisioterapia Ergonômica Para Prevenção e Tratamento De LER e DORT.** Goiânia/GO: 2012.

IKARI, Thais Emi; MANTELLI, Melissa; CORREA FILHO, Heleno Rodrigues; MONTEIRO, Maria Ines. Tratamento de LER/DORT: Intervenções Fisioterápicas. Universidade Estadual de Campinas. **Revista Ciências Médicas.** Campinas/SP: 2007. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/1049/1025>>. Acesso em: 15 abril 2013.

LIMA, Fabiana Fernandes et al. **Atualidade Em Síndrome Do Desfiladeiro Torácico e Intervenção Fisioterapêutica.** Centro Universitário de Itajubá / Curso de Pós Graduação em Fisioterapia Traumato-Ortopédica, 2007. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2008/anais/arquivosEPG/EPG01601\\_01\\_A.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosEPG/EPG01601_01_A.pdf)>. Acesso em 20 maio 2013.

LUCAS, Ricardo Wallace das Chagas. **Fisioterapia nas LER/DORT.** Instituto de Educação em Fisioterapia. Ed. Sagital S.A. Curitiba/PR: 2002.

MACIEL, Regina Heloise. Prevenção da LER/DORT: **O Que a Ergonomia Pode Oferecer.** Assessora do Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos Bancários do Estado do Ceará – SEEB-CE, desde 1998. Assessora da Comissão de Paritária de Saúde do Trabalho da FENABAN/ENB, de 1995 até 2000. Disponível em <<http://www.coshnetwork.org/sites/default/files/caderno9%20ler-dort.pdf>> Acesso em 17 dezembro 2012.

MAENO, Maria. et. al., Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde, **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Área Técnica de Saúde do Trabalhador,** Brasília/DF, 2006. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf)> Acesso em: 17 dezembro 2012.

MUSSI, Gisele. **Prevalência de distúrbios osteoarticulares relacionados ao trabalho (LER/DORT) em profissionais cabelereiras de institutos de beleza de dois distritos da cidade de São Paulo.** São Paulo: 2005. Disponível em: <[http://search.babylon.com/?q=Preval%C3%Aancia+de+dist%C3%BArbios+oste+oarticulares+relacionados+ao+trabalho+%28LER%2FDORT%29+em+profissionais+cabelereiras+de+institutos+de+beleza+de+dois+distritos+da+cidade+de+S%C3%A3o+Paulo.&babsrc=HP\\_ss&s=web&rlz=0&as=0&ac=0](http://search.babylon.com/?q=Preval%C3%Aancia+de+dist%C3%BArbios+oste+oarticulares+relacionados+ao+trabalho+%28LER%2FDORT%29+em+profissionais+cabelereiras+de+institutos+de+beleza+de+dois+distritos+da+cidade+de+S%C3%A3o+Paulo.&babsrc=HP_ss&s=web&rlz=0&as=0&ac=0)>. Acesso em: 12 maio 2013.

NEVES, Robson da Fonseca e NUNES, Mônica de Oliveira. From legitimation to (resignification): the therapeutic itinerary of workers with RSIs/WMSDs. **Ciências e Saúde Coletiva.** 2010 Jan. v.15. n.1. p. 211. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB: 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20169247>>. Acesso em 18 maio 2013.

PILUSKI, PCF. **Epicondilite Lateral do Cotovelo.** Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2007.

FRANÇA, F.O; PAIVA, A.A; ALMEIDA, I.A.F. **Síndrome do Impacto do Ombro**. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2011.

PENTEADO, José Marcelo de Oliveira. **Tendinite do Supraespinhoso** (Síndrome do impacto). 2004. Disponível em:<<http://www.doutorjosemarcelo.com.br>>. Acesso em: 13 maio 2013.

POLEZE, Maria Fernanda Laranjeira; LONGO, Nicole Antioniassi. **A Importância da Cinésioterapia Laboral para Trabalhadores de uma Empresa de Calçados de Birigui-SP**. Centro Universitário Católico Salesiano. Araçatuba/SP: 2011. Disponível em:<<http://www.fisioweb.com.br/portal/artigos/categorias/43-Cinesioterapia/1388-a-importancia-da-cinesioterapia-laboral-para-trabalhadores-de-uma-empresa-de-calcados-de-birigui-sp.html>>. Acesso em: 20 maio 2013.

PRZYSIEZNY, Wilson Luiz. **Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: Um enfoque Ergonômico**. Universidade Federal de Santa Catarina: 2008. Disponível em:<<http://siabi.trt4.jus.br/biblioteca/direito/doutrina/pesquisas/cisto%20sinovial/disturbios.pdf>>. Acesso em 15 maio 2013.

RAMIREZ, Hozana Zapata et. al., **Atuação da Fisioterapia, Por Meio da Implantação da Cinesioterapia Laboral e da Intervenção Ergonômica, no Setor de Fechamento (Costura) em Indústria de Colchões**. Revista Instituto Ciência e Saúde. São José do Rio Preto/SP: 2005.

SILVA, Patrícia Leite Alvares. **Percepção de Fontes de Estresse ocupacional, Coping e Resiliência no Fisioterapeuta**. Goiânia/GO: 2006. Disponível em:<[http://tede.biblioteca.ucg.br/tde\\_arquivos/10/TDE-2007-01-16T093108Z-280/Publico/Patricia%20Leite%20Alvares%20Silva%20.pdf](http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_arquivos/10/TDE-2007-01-16T093108Z-280/Publico/Patricia%20Leite%20Alvares%20Silva%20.pdf)>. Acesso em 10 abril 2013.

VASCONCELOS, Renata Campos; CAMAROTTO, João Alberto. **Análise Ergonômica do Trabalho na Prática: Um estudo de Caso**. Universidade Federal de São Carlos/SP: 2001.

VERONESI, Junior José Ronaldo. **Fisioterapia do Trabalho: Cuidando da Saúde Funcional do Trabalhador**. Ed. Andreoli. São Paulo/SP: 2008.

VIEIRA, V. L. M. **Prevenção das LER/DORT em Pessoas que Trabalham Sentados e Usuários do Computador**. 2000. Disponível em: <<http://www.pclq.usp.br/jornal/prevencao.htm>>. Acesso em: 20 Maio 2013.

WAGNER, José Luis; RODRIGUES, Aracéli Alves; FRIES, Karin Jane. **Cartilha Sobre LER/DORT**. Santa Maria/RS: 2003.

WICZIZK, Rodrigo Mendes, et. al., **A eficácia da fisioterapia preventiva do trabalho na redução do número de colaboradores em acompanhamento no ambulatório de fisioterapia de uma indústria de fios têxteis**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2005. Disponível em

<[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/763.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/763.pdf)>. Acesso em 19 setembro 2012.