

## Avaliação da Presença de Sintomas de LER/DORT em Funcionários do Sistema Elétrico

**Lavoisier Morais de Medeiros**

lavoisier.medeiros@ifpb.edu.br

**Dlânio Gabriel Figuerêdo Silva**

dlaniofisio@ig.com.br

**Denise de Figuerêdo Silva**

denisefs@hotmail.com

**Carla Galdino Costa dos Santos**

carla.ifpb@yahoo.com.br

*Resumo: As LER/DORT são um conjunto de doenças que afetam os tecidos do corpo sendo ou não de origem ocupacional, sendo que, atualmente o Brasil apresenta uma elevada incidência desses distúrbios, assumindo um caráter epidêmico. Neste sentido foi realizado um estudo que objetivou verificar a presença de sintomas de LER/DORT em funcionários do sistema elétrico da cidade de Cajazeiras-PB. A amostra foi composta 24 indivíduos sendo dezenove homens e cinco mulheres. A coleta de dados ocorreu no mês de março de 2009 sendo utilizado um questionário contendo questões sócio-demográficas e também referentes às queixas relacionadas as LER/DORT. Os dados foram analisados de forma descritiva simples, relacionando às informações obtidas a luz da literatura pertinente. Os resultados obtidos revelam maior predominância de dores na região da coluna cervical e lombar, fato esse que pode ser explicado ao somatório de vários fatores de risco podendo ser destacada a postura em pé e sentada adotadas pelos indivíduos durante o trabalho, demonstrando que as doenças ocupacionais comprometem a produtividade do trabalhador.*

*Palavras-Chave: LER/DORT, Funcionários, Sistema elétrico.*

*Abstract: The RSI/WMSD are a set of diseases which affect the body tissues having occupational origin or not, regarding that Brazil has today a high incidence of these disturbs, admitting an epidemic character. In that sense, it has been accomplished a study which aimed to verify the presence of symptoms of RSI/WMSD in employees of the electric system of Cajazeiras City – PB. The sample was composed by 24 individuals, nineteen men and five women. The collection of data occurred in March, 2009, utilizing a questionnaire which contained socio-demographic questions and also referent to complaints related to RSI/WMSD. The data were analyzed in a simple, descriptive way, relating the obtained information under the light of the pertinent literature. The obtained results reveal bigger predominance of aches in the region of the cervical and lumbar spine, a fact which may be explained to the sum of many risk factors being able to be highlighted the posture standing and sitting adopted by the individuals during work, demonstrating that the occupational diseases commit the productivity of the worker.*

*Keywords: RSI/WMSD, Employees, Electric System.*

## 1. Introdução

As lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são um conjunto de doenças que afetam músculos, fâscias, ossos, tendões, bolsas sinoviais, ligamentos, nervos e vasos dos membros superiores (dedos, mãos, punhos, antebraços, braços, ombros, pescoço e coluna vertebral), inferiores (joelhos, tornozelo, principalmente) e também atinge a região escapular, podendo acometer de modo isolado ou associado os tecidos moles com ou sem degeneração sendo ou não de origem ocupacional (VERTHEIN; GOMEZ, 2000).

Estudos realizados no século XVIII por Ramazzini descrevem o sofrimento físico e mental dos escribas e notários acometidos por esses distúrbios. Nas últimas décadas com as alterações no modelo de produção de forma manual para automação ocorreu um aumento nas exigências de produção, unidas com a competitividade tanto interna quanto externa, as mudanças na forma de produção e nas novas políticas de administração pessoal, o que antes se limitava a uma pequena categoria profissional (escribas, artesãos), passa a estender para uma grande maioria (CHIAVEGATO; PEREIRA, 2004).

Segundo Dwyer (2000 *apud* CHIAVEGATO; PEREIRA, 2004) vivenciamos atualmente uma passagem de uma sociedade industrial para uma pós-industrial, onde cada vez menos se trabalha com matéria-prima e cada vez mais se trabalha com a informação e o processamento de dados. Em decorrência desses fatos, alguns países como Japão, Inglaterra, Austrália, Estados Unidos da América e o Brasil apresentam uma elevada incidência desses distúrbios, assumindo um caráter epidêmico.

Devido a estes fatores a importância dos Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) nas empresas vem crescendo a cada dia, tendo estas vislumbrado a importância de investir em ações preventivas visando o combate aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, reduzindo assim a incidência dessas doenças ocupacionais. É interessante ressaltar que o objetivo dos SESMT não é inicialmente o de tratar e curar uma patologia ou grupo de doenças, mas, promover primordialmente a sua prevenção. Desta feita, os SESMT são formados por profissionais especializados na área de Segu-

rança e Medicina do Trabalho como o engenheiro de segurança do trabalho e o médico do trabalho, podendo fazer parte dos mesmos outros profissionais tecnicamente habilitados como os tecnólogos em segurança do trabalho, tendo sido sua atuação considerada como primordial na prevenção das LER/DORT. Diante destas informações o objetivo deste estudo foi verificar a presença de sintomas de LER/DORT em funcionário do sistema elétrico da cidade de Cajazeiras – PB.

## 2. Materiais e métodos

A população do estudo foi composta pelos funcionários de uma empresa privada do sistema elétrico da cidade de Cajazeiras – PB num total de 25, entretanto, apenas 24 indivíduos fizeram parte da amostra analisada uma vez que consentiram em participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes eram de ambos os gêneros com idade variando entre 19 a 71 anos. A coleta de dados foi realizada após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Santa Maria (FSM). O instrumento utilizado foi um questionário contendo questões sócio-demográficas, com o intuito de caracterizar todos os participantes da amostra, onde estes responderam itens relacionados ao gênero, idade, nível de escolaridade, estado civil, entre outros aspectos, e questões referentes à presença de queixas relacionadas às LER/DORT, segundo Medeiros (2007). Os dados foram analisados através da estatística descritiva simples e apresentados em gráficos e tabelas, relacionando-se as informações obtidas à luz da literatura pertinente à temática estudada.

## 3. Resultados e Discussões

A idade média os indivíduos pesquisados foi de 38,5 anos, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os gêneros (Tabela 1). De acordo com os dados 83,4 % dos participantes possuem idade entre 19 a 48 anos, sendo, portanto, considerados como dentro da faixa etária considerada mais produtiva da população economicamente ativa (PEA) do país. Quanto ao gênero, 80% da amostra foi composta por homens e 20% por mulheres.

**Tabela 1. Distribuição sócio-demográfica dos participantes do estudo conforme a idade.**

Idade	f	%
19 – 24	2	8,3
25 – 30	7	29,1
31 – 36	3	12,5
37 – 42	3	12,5
43 – 48	5	20,8
49 – 53	0	0
54 – 59	3	12,5
60 – 65	0	0
66 – 71	1	4,1
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

É importante salientar que as pessoas estão iniciando sua vida profissional cada vez mais cedo e isto favorece o crescimento da incidência de doenças ocupacionais, a partir da terceira ou quarta década de vida. Segundo Dominguez *et al* (2008) a instalação de LER/DORT está diretamente ligada ao tempo de trabalho. Portanto, quanto maior o tempo realizando uma mesma função, mais comum é o aparecimento de dores e de LER/DORT.

Com relação à ocupação dos participantes do estudo foi observada uma maior prevalência de Eletricistas com 7 indivíduos, quanto ao nível de escolaridade dos funcionários 29,16% apresentaram-se com o ensino médio completo, como descrito na Tabela 2. Nota-se que mesmo a maioria dos funcionários possuindo o ensino médio completo, todos desconhecem o significado das LER/DORT, provando que o nível de escolaridade não está diretamente relacionado ao conhecimento da patologia, mas à oportunidade que os mesmos não tiveram de discutir anteriormente sobre o tema.

**Tabela 2. Distribuição dos funcionários conforme o nível de escolaridade.**

Escolaridade	f	%
Não escolarizado	01	4,16
Ensino Fundamental Incompleto	06	25
Ensino Fundamental Completo	01	4,16
Ensino Médio Incompleto	03	12,5
Ensino Médio Completo	07	29,16
Ensino Superior Completo	06	25
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Referente ao tempo de atividade profissional pode-se observar que quatro indivíduos relataram estar desenvolvendo suas atividades entre 0 a 2 anos ou entre 3 a 4. É possível também notar que 50% dos indivíduos pesquisados desenvolvem suas atividades profissionais há mais de 10 anos (Tabela 3). De acordo com Codo (1997 *apud* Leite 2005) o tempo de execução de uma atividade é considerado como fator de risco para o surgimento das LER/DORT, devendo-se isso ao fato da realização de movimentos repetitivos e constantes em pequenos ciclos de tempo podendo levar o indivíduo a desenvolver a lesão.

**Tabela 3. Distribuição dos profissionais conforme o tempo de atividade profissional.**

Tempo de Atividade Profissional (Anos)	f	%
0 – 2	4	16,7
3 – 4	4	16,7
5 – 6	2	8,3
7 – 8	2	8,3
9 – 10	1	4,1
11 – 12	2	8,3
13 – 14	1	4,1
15 – 16	1	4,1
19 – 20	2	8,3
21 – 22	1	4,1
25 – 26	3	13
29 – 30	1	4,1
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

A carga horária diária dos funcionários foi outro aspecto analisado, onde foi observado que 45,83 % dos indivíduos pesquisados trabalham entre 6 e 8 horas diariamente (Tabela 4). Para Kromer e Grandjean (2005) a carga horária é inversamente proporcional à intensidade de trabalho, isso significa que a alternância entre atividades moderadas e pesadas devem ocupar a jornada de até 8 horas de trabalho para evitar a fadiga visando melhoria da produtividade geral. Segundo os mesmos autores a mudança na duração da jornada de trabalho pode aumentar ou diminuir a produtividade dependendo do tipo de função executada.

**Tabela 4. Distribuição dos funcionários conforme a carga horária diária.**

Carga Horária Diária	f	%
4 horas	01	4,17
6 – 8 horas	11	45,83
8 – 10 horas	06	25,00
Mais de 10 horas	03	12,51
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

A postura predominante durante o trabalho dos funcionários entrevistados foi outro fator investigado, os dados coletados mostram que do total dos 24 funcionários analisados oito (33,3%) permanecem na postura sentada durante a realização de suas funções (Tabela 5). A posição sentada exige muita força muscular proveniente dos extensores da coluna, sendo o consumo energético necessário para mantê-la 3 a 10% maior se comparado ao necessário na posição deitada. Normalmente durante a jornada de trabalho, os empregados adotam uma postura levemente inclinada à frente para diminuir a fadiga ocasionada com uma postura totalmente ereta. O ideal é sempre ajustar o assento para as características antropométricas de cada usuário a fim de permitir mudanças de posturas e retardar o surgimento da fadiga (IIDA, 2005).

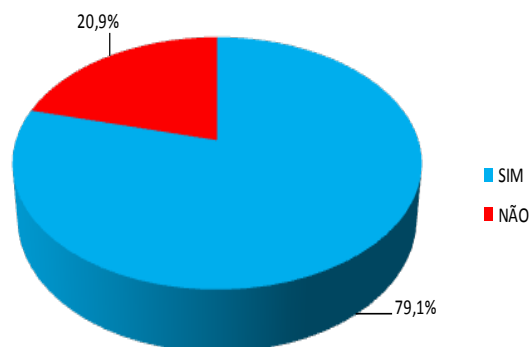
O trabalho sendo feito em uma postura sentada associada a movimentos repetitivos dos membros, pode levar a sobrecarga das estruturas envolvidas, causada pela manutenção prolongada da postura com movimentos repetitivos, levando a fadiga muscular (DELGADO 2004).

**Tabela 5. Distribuição dos empregados segundo a postura predominante durante o trabalho.**

Postura	f	%
Sentado	08	33,3
Sentado com rotação da coluna	03	12,5
Em pé	08	33,3
Sentado com elevação dos membros superiores	02	8,3
Sentado com movimentos repetitivos dos membros	03	12,5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Quanto à localização das queixas de dores dos funcionários dezanove (79,1%) apresentaram dores nos músculos, articulações e tendões enquanto que cinco (20,9%) não apresentam (Figura 1). Notadamente dos dezanove funcionários que apresentaram queixas osteomusculares quatro são mulheres, o que representa 80% da população feminina estudada. Este fato demonstra serem as mulheres mais vulneráveis ao surgimento de tais afecções de origem ocupacional, o que inicialmente foi associado ao pressuposto das mesmas possuírem uma estrutura muscular mais frágil e menos resistente a tensão do trabalho. Essas informações, no entanto não são confirmadas pela literatura científica como afirma Dias (2007) que conclui em seus estudos que a maior incidência de doenças osteomusculares em mulheres está associada à necessidade de execução de uma dupla jornada de trabalho, uma formal (na empresa) e outra no lar o que leva a sobrecarga biomecânica das estruturas envolvidas no movimento, facilitando o surgimento de lesões musculoesqueléticas com as DORT.

Sobre o local de acometimento da dor 13 dos entrevistados relataram a presença de dores na coluna lombar (Figura 2). A postura incorreta, a força e os movimentos repetitivos exagerados são fatores estimulantes de um quadro algico que se manifesta em qualquer parte do corpo levando a uma alteração na circulação dos tecidos moles, causada pela contração dos músculos que obstrui o capilar sanguíneo privando de sangue os tecidos moles e favorecendo o acúmulo de metabólicos no seu interior, tendo como resultado a dor.



**Figura 1. Representação das queixas de dores nos músculos articulações ou tendões.**

Lida (2005) explica que os músculos sem irrigação sanguínea entram em fadiga mais rapidamente, não sendo possível mantê-los contraí-

dos por mais de 1 ou 2 minutos, desta forma a dor que se segue ao esforço, provoca uma interrupção obrigatória do trabalho.

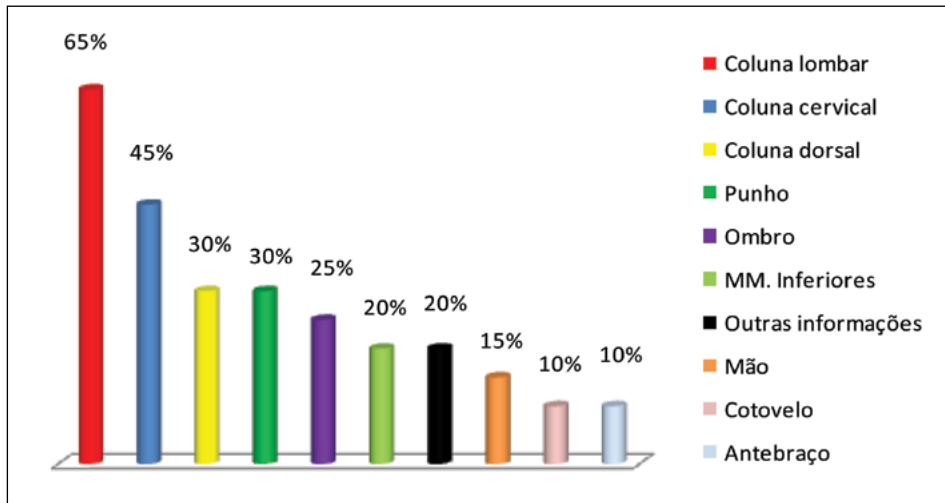


Figura 2. Local de acometimento da dor.

O tempo de surgimento das dores também foi avaliado nos funcionários, onde oito indivíduos relataram sentir dores entre 1 a 2 anos após o início das suas atividades profissionais (Figura 3). De acordo com Almeida (1994 *apud* JUNIOR; RODRIGUES, 2005) o tempo da sensação de dor está diretamente relacionado ao tempo de atividade profissional exercida, pois tem relação com o tipo de atividade laboral executada e associada aos fatores de organização do trabalho, aliados a pressão dos superiores, estimulam o aumento da carga de trabalho e favorece o desencadeamento da dor,

No entanto no presente estudo quando comparamos o tempo de atividade profissional com o tempo de surgimento da dor, alguns indivíduos que apresentavam quadro algico crônico, tinham pouco tempo de atividade profissional, enquanto outros tinham vários anos de atividade e não desenvolveram a sintomatologia. Fato esse que pode está relacionado não com o tempo de trabalho e sim com outros fatores de risco como a postura adotada durante a atividade profissional.

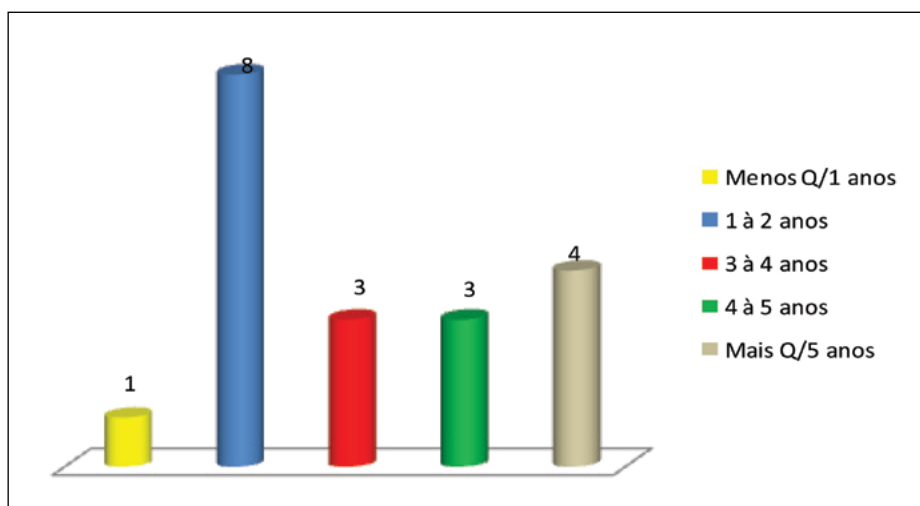


Figura 3. Tempo de surgimento dos sintomas.

O tempo em que as dores cessaram após o término das atividades foi outro dado avaliado entre os entrevistados, sendo que sete indivíduos relataram o seu desaparecimento após duas horas de repouso das funções (Figura 4). O ritmo na execução do trabalho é uma das principais causas na gênese da dor e está relacionada diretamente com a intensidade do quadro algíco e com o seu tempo de desaparecimento. É importante destacar que a evolução da dor facilita a compreensão dos está-

gios das LER/ DORT. Conforme Maeno *et al* (2000) o funcionário permanecendo a um certo ritmo de trabalho, submete a sobrecarga estática e dinâmica o sistema músculo esquelético do mesmo, de forma a evoluir os sintomas se permanecer no posto de trabalho. Não ocorrendo mudanças nas condições de trabalho a grandes chances de piora progressiva do quadro clínico, aumentando assim o tempo de recuperação.

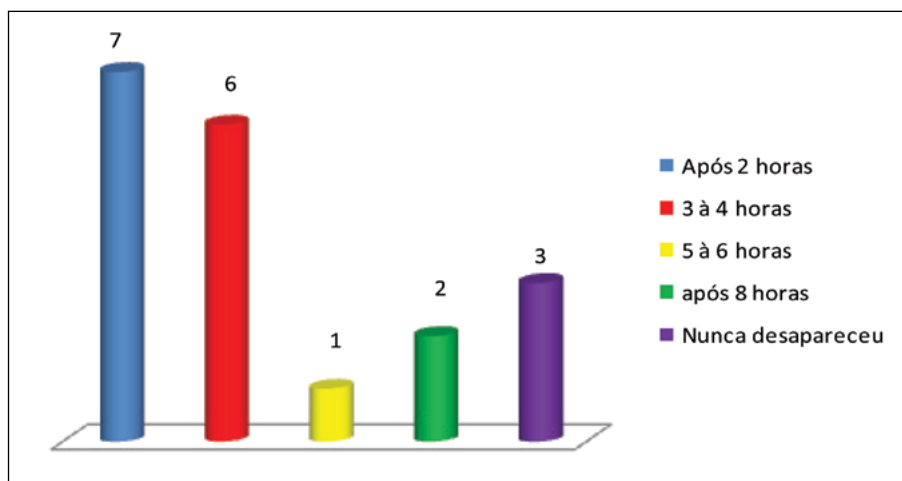


Figura 4. Tempo de desaparecimento da dor após o trabalho.

#### 4. Considerações finais

No presente estudo foi avaliada a presença de sintomas de LER/DORT em funcionários de uma empresa municipal privada de energia elétrica na cidade de Cajazeiras- PB. Onde foi possível observar que à maioria dos entrevistados eram do gênero masculino, tendo a amostra estudada idade média de 38,5 anos; sendo formada por trabalhadores que desempenhavam várias funções como vigilantes, eletricitas, engenheiros, dentre outros. Havendo predomínio de funcionários que ocupavam o cargo de eletricitista. Com relação ao grau de instrução a amostra pesquisada apresentou-se bastante heterogênea, não ocorrendo predominância estatisticamente significativa de nenhum dos estratos analisados.

Quando questionados sobre o significado das LER/DORT nenhum entrevistado soube responder, demonstrando que o grau de escolaridade pouco interferiu sobre o conhecimento do assunto. É importante ressaltar que o empregado bem informado a respeito dos fatores etiológicos das

doenças ocupacionais e aplicando essas informações na prática, pode melhorar seu rendimento nas atividades laborais dificultando a instalação dessas afecções.

Quando avaliados o tempo de atividade profissional, a carga horária e a postura adotada no ambiente de trabalho constatou-se a presença de funcionários que podem ter uma queda no rendimento devido à fadiga, causada pela execução repetitiva de uma mesma tarefa por período prolongado. Quanto às queixas de dores os funcionários apresentam quadro algíco em várias regiões do corpo, sendo as mesmas consideradas intensas na maioria dos casos requerendo um período de tempo prolongado para desaparecer.

Para solucionar esses problemas a contratação de um profissional especializado em Segurança e Medicina do Trabalhador em especial o Tecnólogo em Segurança do Trabalho, por possuir bom conhecimento em ergonomia, gestão de recursos humanos, avaliação de riscos ambientais, dentre outros.



Sendo a melhor opção, por apresentar excelente relação entre custo/benefício, tornando-se um investimento de custo acessível para a empresa trazendo resultados positivos tanto para a mesma no sentido de aumentar a produtividade, quanto aos empregados por melhorar sua saúde e o seu bem estar geral.

## 5. Referências

CHIAVEGATO FILHO, L. G; PEREIRA JR. A. LER/DORT: Multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Interface – Comunic, Saúde, Educ**; vol. 8, n. 14, p. 149 – 62 set. 2003 – fev. 2004.

DELGADO, L. A. **Análise Postural**. UFMA; São Luis; 2004. Disponível em [http://www.programapostural.com.br/artigos/analise\\_postural.pdf](http://www.programapostural.com.br/artigos/analise_postural.pdf). Acesso em 11 de maio de 2009.

DIAS, M. SERGINO. **Subsídios para Produção de Saúde dos Trabalhadores da Indústria Calçadista (Franca-SP): Epidemiologia das LER/DORT**. 2007.117f. Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde) – Universidade de Franca. Franca.

DOMINGUEZ, A.G. D; TOBIAS. V; ALVES. V; SILVA. J; CANTO. W; EVELYN. P; SILVA. T. P. Ler/ Dort: Problema Individual ou Coletivo; **Revista Eletronica**. Fisioterapia. Centro Universitario UNIEURO; abr/set. 2008, Vol.II, p.56. ISSN 1983- 5752.

IIDA, ITIRO. **Ergonomia: Projeto e Produção**; 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

JUNIOR, A. S. M; RODRIGUES, C. L. P. Avaliação de estresse e dor nos membros superiores em operadores de caixa de supermercado na cidade de João pessoa: estudo de caso: XXV Encontro Nac. de Eng. De Produção. **Anais...** - Porto Alegre, RS, Brasil, 29 Out a 01de Nov de 2005. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENE-GEP2005\\_Enegep0408\\_1712.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENE-GEP2005_Enegep0408_1712.pdf). Acesso em 11 de maio de 2009.

KROEMER. K. H. E; GRANDJEAN. E. **Manual de Ergonomia**; 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LEITE, B. T. **Proposta de um programa de Atividade Física, a partir do Diagnostico das Condições Ergonômicas de Trabalho dos Bancários de Pires do Rio- GO que Representam risco de causalidade das LER/DORT**. 2005. 84f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Instituto de Agronomia, Programa de pós-graduação em Educação Agrícola, Seropédica.

MAENO, MARIA, SETTIMI; SOUSA, M. I; MARTINS. MILTON; TOLEDO. L. F. PAPA-RELLI. R. **Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação, Prevenção e Fisiopatologia das LER/DORT**. [S.I.], 2000. 64p. Disponível em: [http://www.ergonet.com.br/download\\_2/diag-trata-reabil-lerdort.pdf](http://www.ergonet.com.br/download_2/diag-trata-reabil-lerdort.pdf). Acesso em 24 de maio de 2009.

MEDEIROS, L. M. **Estudo da Presença de Sintomas de Lesão por Esforço Repetitivo (LER/DORT) em Cirurgiões Dentistas do Serviço Público na Cidade de Patos- PB**. 2007. Monografia (Especialização em Saúde Pública). Faculdade Integrada de Patos. Patos.

VERTHEIN, R. A. M ; GOMES, M. C. A construção do “sujeito-doença” em LER. **Hist. Cienc. Saúde – Manguinhos**, july/oct. 2000, vol. 7 n 2, p. 329-347. ISSN 0104-5970.