



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA**

IRANEIDE NASCIMENTO DOS SANTOS

**QUEIXAS CLÍNICAS E ACHADOS DE IMAGEM NOS
DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO**

**Recife
2010**

IRANEIDE NASCIMENTO DOS SANTOS

**QUEIXAS CLÍNICAS E ACHADOS DE IMAGEM NOS
DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Patologia.

Orientadora: Maria do Socorro Brasileiro

**Recife
2010**

Santos, Iraneide Nascimento dos
Queixas clínicas e achados de imagem nos
distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho /
Iraneide Nascimento dos Santos. – Recife: O Autor,
2010.

95 folhas: il., fig., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCS. Patologia, 2010.

Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Queixas clínicas. 2.Exames de imagem. 3.
Distúrbios osteomusculares relacionados ao
trabalho. 4. Fatores de riscos organizacionais. I.
Título.

613.62
613.62

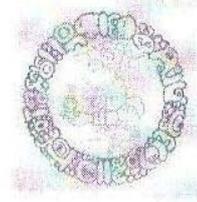
CDU (2.ed.)
CDD (20.ed.)

UFPE
CCS2010-070



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Patologia

Av. Prof. Moraes Rego s/n - Cidade Universitária - CEP: 50670-901 - Recife - PE
 Prédio da Pós-graduação do Centro de Ciências da Saúde (CCS) - térreo
 Fone/Fax: (81) 2126.8529
<http://www.pgmap@ufpe.br> <http://www.pospat.ufpe.br>



***DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
 PATOLOGIA.***

AUTORA: IRANEIDE NASCIMENTO DOS SANTOS

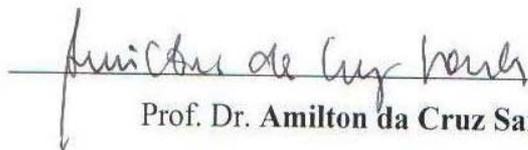
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PATOLOGIA

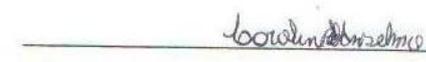
**NOME DA DISSERTAÇÃO: “QUEIXAS CLÍNICAS E ACHADOS DE IMAGEM NAS
 DOENÇAS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO”.**

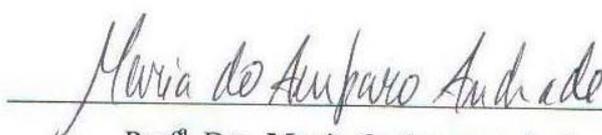
ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA DO SOCORRO BRASILEIRO SANTOS

DATA: 12 DE MARÇO DE 2010.

BANCA EXAMINADORA:


 Prof. Dr. Amilton da Cruz Santos


 Prof.^a Dra. Caroline Wanderley Souto Ferreira Anselmo


 Prof.^a Dra. Maria do Amparo Andrade

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

R E I T O R

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE- REITOR

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

D I R E T O R DO CENTRO DE CIÊNCIA DA SAÚDE

Prof. José Thadeu Pinheiro

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

Prof. Adriana Maria da Silva Telles

COORDENADOR DO MESTRADO EM PATOLOGIA

Prof. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-COORDENADOR DO MESTRADO EM PATOLOGIA

Prof. Hilton Justino da Silva

R E C I F E

2010

AGRADECIMENTOS

A Deus rendo toda a gratidão e louvor, pois ele é o centro de minha e a ele rendo todas as vitórias conquistadas;

Aos meus pais, agradeço por todo o apoio e esforço para poder me proporcionar uma educação de qualidade;

Ao meu namorado, que sempre esteve ao meu lado me confortando e dando forças para continuar neste caminho;

Aos tios, tias, irmãos, avós e amigos, que vibraram durante o decorrer desta jornada;

À professora Dr. Maria do Socorro Brasileiro Santos, pela atenção e dedicação durante toda a realização do trabalho;

Ao professor Ms. Tetsuo Tashiro, pela contribuição na análise estatística;

Aos Professores componentes da banca examinadora, pela contribuição para o enriquecimento deste trabalho;

Aos professores, funcionários, colegas de turma e coordenadores da Pós-graduação em Patologia, que foram de fundamental importância nesta tão sonhada conquista;

E aos pacientes, que voluntariamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

EPÍGRAFE

“Contemplar-se a si mesmo no espelho,
mergulhar em seu sigilo interior,
explorar seu potencial infinito e surpreender-se,
ao descobrir que a maior de todas as crises
é aquela gerada, criada e alimentada
pelo próprio homem.
O antídoto para esta crise, porém,
consiste em conhecer o próprio criador,
enriquecer conhecimentos,
somar experiências,
ousar, avançar, crescer, vencer e
continuar crescendo,
sabendo que o homem é sempre capaz
de seguir avante, desafiando seus próprios limites
e superando a si mesmo”.

Carlos Wizard Martins

“Louvai ao Senhor, porque ele é bom,
porque a sua benignidade é para sempre”.

Salmos 118:29

RESUMO

Este estudo tem o intuito de caracterizar as queixas clínicas e os achados de imagem nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). O estudo foi descritivo, exploratório e transversal, realizado no período de março a setembro de 2009, no Centro de Referência à Saúde do Trabalhador do Cabo de Santo Agostinho, com uma amostra composta de 60 sujeitos. Para coleta dos dados foi realizada uma entrevista, que utilizou um questionário e um roteiro para análise dos exames. Para autorização desta pesquisa, inicialmente foi pedida a autorização ao coordenador administrativo do CEREST e do comitê de ética em pesquisa com humanos da Universidade Federal de Pernambuco. As variáveis foram distribuídas em frequências absolutas e relativas (%), gráficos e tabelas. A amostra foi em sua maioria masculina (66,7%), com idade entre 23 e 59 anos, a profissão mais acometida foi o operador de máquina (18,3%), as queixas mais relatadas foram de dor (100%) e falta de força (93,3%). Os locais com prevalência da sintomatologia foram o ombro D (26%) e a coluna lombar (22%), não havendo diferença percentual significativa entre as pessoas quanto ao Índice de Massa Corpórea. Os diagnósticos mais prevalentes foram as tendinopatias nos ombros (39,1%) e os transtornos nos discos vertebrais (28,1%). Os exames mais utilizados para auxiliar no diagnóstico foram as ultrassonografias (38%) e ressonâncias (36,5%). O destro sofreu maiores alterações no ombro D (26,5%) e o sinistro na região lombar (37,5%). Para a maioria dos entrevistados o trabalho não tem pausas (45,8 %), faz horas extras (68,3%), gestos repetitivos (86,6%), exigência de rapidez (40%) e tarefa monótona (68,3%). Sobre a posição do corpo durante as atividades, a posição bípede (66,6%), a realização de torções (58,3%) e deslocamentos (61,7%) mostraram-se como contributivos para DORT. Tendo em vista a vulnerabilidade dos trabalhadores industriais à DORT, finaliza-se ressaltando a importância de se investir em ações de promoção à saúde e reforçar as medidas de proteção à saúde, com a adequação do ambiente às características biomecânicas individuais, como também inserir as pausas entre as atividades e redução das horas-extras. É importante que os profissionais de saúde tenham um olhar diferente para os distúrbios, conhecendo melhor os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos e utilizando a análise dos exames como valioso aliado no diagnóstico clínico.

Palavras chaves: queixas clínicas, exames de imagem, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, fatores de risco organizacionais.

ABSTRACT

This study aims to characterize the clinical signs and imaging findings in repetitive strain injury (RSI). The study was descriptive, exploratory cross-sectional study from March to September 2009, the Center of the Occupational Health Cabo of Santo Agostinho, with a sample of 60 subjects. For data collection an interview was conducted, using a questionnaire and a roadmap for analysis of tests. To permit this research, was initially sought permission to administrative coordinator of CEREST is the ethics committee on human research at the Federal University of Pernambuco. The variables were divided into absolute and relative frequencies (%), graphs and tables. The sample was mostly male (66.7%) aged between 23 and 59 years, the profession most affected was the machine operator (18.3%), the most frequently reported complaints were pain (100%) and lack of strength (93.3%). The local prevalence of symptoms were shoulder D (26%) and spine (22%), with no significant percentage difference between people with body mass index different. The most prevalent diagnosis were shoulder tendinopathy (39.1%) and disorders in the vertebral disks (28.1%). The most used tests for the diagnosis were ultrasonography (38%) and magnetic resonance (36.5%). The right-hander has undergone major changes in the shoulder D (26.5%) and left-handed in the lumbar region (37.5%). For the majority of respondents do not have work breaks (45.8%), do overtime (68.3%), repetitive movements (86.6%), need for speed (40%) and monotonous task (68.3 %). About the position of the body during the activities, the bipedal position (66.6%), the realization of twists (58.3%) and dislocations (61.7%) were as contributing to RSI. Given the vulnerability of workers to RSI, ends up emphasizing the importance of investing in actions to promote health and strengthen measures to protect health, the appropriateness of the environment to the individual biomechanical characteristics, as well as insert pauses between activities and reducing overtime. It is important that health professionals have a different look for trouble, knowing better the risks to which workers are exposed to and using the analysis of these data as a valuable ally in the clinical diagnosis.

Key words: clinical complaints, imaging findings, repetitive strain injury, risk factors organizational.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAT	Comunicação de Acidente do Trabalho
CEREST	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CID	Classificação Internacional de Doença
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
DRT	Delegacia Regional do Trabalho
IMC	Índice de Massa Corpórea
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
LER	Lesão por Esforços Repetitivos
MPAS	Ministério da Previdência e Assistência Social
MS	Ministério da Saúde
MT	Ministério do Trabalho

LISTA DE FIGURAS

METODOLOGIA:

Figura 1. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador.....	49
Figura 2. Consultório de enfermagem do CEREST.....	52
Figura 3. Balança Antropométrica do CEREST.....	52

ARTIGO ORIGINAL:

Figura 1. Distribuição percentual das queixas osteomiarculares (painel A) e locais do corpo que as incidiram nos trabalhadores com DORT (painel B). D: direito; E: esquerdo.....	49
Figura 2. Distribuição percentual dos trabalhadores com DORT conforme pressão de tempo durante as atividades, exigência de rapidez e força realizada pelos membros superiores.....	57
Figura 3. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral exercida pelos trabalhadores com DORT.....	59
Figura 4. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.....	59
Figura 5. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.....	60
Figura 6. Distribuição percentual conforme a posição do corpo e realização de gestos durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.....	61

LISTA DE TABELAS

ARTIGO ORIGINAL:

Tabela 1. Dados demográficos dos trabalhadores com DORT.....	48
Tabela 2. Distribuição dos diagnósticos de DORT.....	50
Tabela 3. Associação entre o índice de massa corporal com as queixas clínicas e as regiões do corpo nos trabalhadores com DORT.....	51
Tabela 4. Associação entre o uso dos membros superiores (MMSS) que apresentam queixas osteomiarculares e a predominância corporal nos trabalhadores com DORT.....	52
Tabela 5. Associação entre as queixas clínicas e o gênero nos trabalhadores com DORT.....	53
Tabela 6. Distribuição sobre os exames de imagem, regiões corporais, presença de alterações patológicas e período de realização desses exames nos trabalhadores com DORT.....	54
Tabela 7. Associação entre os exames de imagem e estruturas corporais com alterações nos trabalhadores com DORT.....	55
Tabela 8. Distribuição das alterações patológicas encontradas nas estruturas corporais segundo os exames de imagem de trabalhadores com DORT.....	56
Tabela 9. Distribuição temporal segundo a carga horária de trabalho nos indivíduos com DORT.....	58

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 Definição e nomenclatura.....	16
2.2 Etiologia dos DORTs.....	18
2.3 Prevalência de DORT nas profissões.....	20
2.4 Formas clínicas dos DORTs.....	20
2.5 Principais regiões corporais de instalação dos DORTs.....	23
2.6 Questões de gênero e idade e os DORTs.....	26
2.7 Mecanismos fisiopatológicos dos DORTs.....	27
2.8 Sinais e sintomas dos DORTs.....	28
2.9 Anamnese Ocupacional e Diagnóstico dos DORTs.....	29
2.10 Tratamento para os DORTs.....	33
2.11 Prevenção e aspectos ergonômicos nos DORTs.....	34
3 MATERIAL E MÉTODO.....	36
3.1 Local de realização da pesquisa.....	36
3.2 População.....	37
3.3 Seleção da amostra.....	37
3.4 Período de referência.....	37
3.5 Delineamento da pesquisa.....	38
3.6 Método de coleta.....	38
3.7 Definição das variáveis estudadas.....	40
3.8 Método de análise.....	41
3.9 Considerações éticas.....	41
4 ARTIGO ORIGINAL	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICES.....	85
ANEXOS.....	94

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido com os usuários do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do Cabo de Santo Agostinho. Atualmente, o Cabo é o principal distrito industrial do estado de Pernambuco e nele está instalado um dos mais importantes complexos industriais e portuários do país, o de Suape, possuindo uma boa infra-estrutura turística, com hotéis de diversos padrões, bares, restaurantes, marinas e outros equipamentos e serviços turísticos.

Os CERESTs foram criados a partir da Portaria GM/MS nº 1.679 de 20, de setembro de 2002, que instituiu a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador – RENAST. A criação da RENAST visa assegurar a assistência integral aos trabalhadores do setor formal e informal com problemas de saúde relacionados ao trabalho urbano e rural, incluindo ações de vigilância em saúde; articular ações de promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores acidentados ou com doenças do trabalho; garantir o registro de todos os casos de acidentes e doenças do trabalho atendidos nas suas Unidades, e o respectivo encaminhamento previdenciário; e desenvolver a capacitação e formação de recursos humanos para a disseminação desta nova cultura da saúde do trabalhador no SUS.

O Cabo foi um dos municípios escolhido para sediar o CEREST, em razão da presença de muitos trabalhadores e dos empreendimentos estruturadores em implantação no Complexo Industrial e Portuário de Suape, a exemplo do estaleiro, da refinaria de petróleo e do pólo têxtil.

O CEREST deve ser compreendido como pólo irradiador, no âmbito de um determinado território, da cultura especializada subentendida na relação processo de trabalho/processo saúde/doença, assumindo a função de suporte técnico e científico, deste campo do conhecimento. Suas atividades são articuladas aos demais serviços da rede do SUS, orientando-os e fornecendo retaguarda nas suas práticas, de forma que os agravos à saúde relacionados ao trabalho possam ser atendidos em todos os níveis de atenção do SUS, de forma integral e hierarquizada.

O CEREST do Cabo de Santo Agostinho é regional, uma vez que atende não só demanda deste município, mas também de municípios circunvizinhos como Amaragi, Barra de Guabiraba, Barreiros, Chã Grande, Cortez, Escada, Gameleira, Ipojuca, Joaquim Nabuco, Primavera, Ribeirão, Rio Formoso, São José da Coroa Grande, Sirinhaém e Tamandaré, e sua

demanda é formada em sua maioria por trabalhadores de indústrias que sofreram algum tipo de acidente de trabalho.

O Brasil vem apresentando crescimento populacional e concomitantemente com o desenvolvimento econômico, e atrelado a este processo, tem crescido o número de agravos relacionados ao trabalho que afastam anualmente milhares de trabalhadores brasileiros de suas ocupações (GOMES e COSTA, 1997).

A partir do início do século XIX, começou a haver uma preocupação com a força de trabalho. As perdas econômicas suscitaram a intervenção dos governos dentro das fábricas e o surgimento de médicos especialistas em seus quadros, adotando a unicausalidade, ou seja, medicalizando apenas em função de sinais e sintomas, buscando-se apenas as causas das doenças e dos acidentes (GOMES e COSTA, 1997).

Segundo MÉDICI e SILVA (1993), as propostas do Taylorismo e Fordismo determinaram a incorporação de novas tecnologias, intensificação do trabalho, o ritmo acelerado, automação, informatização, a melhoria dos processos e a busca por formas de aumentar a produção, em detrimento do trabalho do homem. No entanto, este aumento é um fator determinante para o surgimento das afecções músculo - esqueléticas relacionadas ao trabalho.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), acontecem cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e cerca de dois milhões de mortes por ano em todo o mundo, que poderiam ter sido evitadas. Estima-se que 4% do Produto Interno Bruto (PIB) sejam perdidos por doenças e agravos ocupacionais, ao qual pode aumentar para 10% quando se trata de países em desenvolvimento como Brasil. Como também, os custos para doenças e acidentes de trabalho foram maiores do que os relacionados com a AIDS ou doença de Alzheimer, comparáveis aos custos com os cânceres (DORMAN, 2000; INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2003).

Ainda em relação à incidência das doenças do trabalho, sabe-se que no Brasil o sistema nacional de informação do Sistema Único de Saúde não inclui os acidentes de trabalho em geral e nem as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho, o que não permite se ter dados epidemiológicos que cubram a totalidade dos trabalhadores, independentemente de seu vínculo empregatício. Conforme a Previdência Social, os trabalhadores formais totalizam menos de 30% da população economicamente ativa (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1991).

Comparada à década de 70, quando começam os registros sistemáticos em âmbito nacional, mais de 30 milhões de acidentes típicos foram notificados, ou seja, aqueles que

ocorrem durante as atividades habituais do trabalho, registrando-se mais de 100 mil óbitos absolutamente evitáveis entre trabalhadores jovens e produtivos. Nos últimos dez anos, o Brasil tem apresentado significativa queda nas taxas de acidente de trabalho, passando de 880 mil para 390 mil, com 1.875.190 acidentes de trabalho entre 1999 e 2003 (BRASIL, 2005).

Conforme os dados supracitados os acidentes de trabalho típicos estão em declínio, todavia, as doenças ocupacionais só fazem crescer, dentre elas, pode-se destacar a LER/DORT (Lesão por Esforços Repetitivos /Distúrbios Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) uma vez que é a segunda causa de afastamento do trabalho no Brasil, somente entre os anos de 2000-2004, ou seja, nos últimos cinco anos, foram geradas 532.434 CATS (Comunicação de Acidentes de Trabalho) decorrentes dessas lesões (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005). O impacto dessas é tão grande na sociedade, que na década de 90 foram vistas como as doenças do trabalho mais notificadas no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), ao lado da Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) e as que levam um maior número de doentes aos serviços de saúde do trabalhador (RIBEIRO, 1997; MIRANDA e DIAS, 1998).

Em 1997, segundo boletim estatístico do Ministério da Previdência e Assistência Social, a sinovite e tenossinovite totalizaram um total de 12.258 casos, ficando em primeiro lugar entre as doenças por acidente de trabalho (BRASIL, 1997).

Trabalhos como este são importantes uma vez que poderão auxiliar os profissionais de saúde que lidam diretamente com este problema, a abordar o paciente com uma visão holística, tentando detectar os riscos ambientais aos quais estes poderão estar expostos, contribuindo com a patologia da doença, não se esquecendo dos fatores relacionados às atividades diárias, fora do ambiente laboral, que podem estar envolvidas no desenvolvimento das lesões.

Embora as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho já sejam bastante discutidas, houve a necessidade de abordar este assunto para enfatizar o impacto da incidência dessas nos altos índices de absenteísmo, no surgimento de acidentes de trabalho, na produtividade das indústrias e principalmente, na qualidade de vida desses trabalhadores lesionados.

Desta forma, os trabalhadores desenvolvem doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho sob a influência de vários fatores, entre eles, o gênero, a idade, o sobrepeso, o ritmo intenso de trabalho, carga horária excessiva, dinâmica do trabalho com movimentos repetitivos, entre outras causas às quais contribuem para os acidentes de trabalho e levam as pessoas a trabalharem com dor.

Este estudo tem o objetivo geral: Caracterizar as queixas clínicas e os achados de imagem nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, e; como objetivos específicos: Identificar quais são as profissões mais atingidas pelas queixas clínicas de distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho; Averiguar quais são as estruturas osteomioarticulares mais comprometidas em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir dos exames de imagens; Verificar a associação entre gênero e queixas clínicas de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; Verificar a associação entre os locais das queixas clínicas de distúrbio osteomuscular e o uso do membro superior direito ou esquerdo; Verificar a associação entre o Índice de Massa Corpórea (IMC) e as queixas clínicas de distúrbio osteomuscular; Verificar a associação entre a carga horária de trabalho e as queixas clínicas de distúrbio osteomuscular.

A dissertação está com a seguinte estrutura: inicialmente será apresentada a revisão de literatura que detalha sobre a DORT: definição, etiologia, prevalência nas profissões, formas clínicas, questões de gênero e idade, mecanismos fisiopatológicos, sinais e sintomas, anamnese ocupacional e diagnóstico, tratamento, prevenção e aspectos ergonômicos. Em seguida, foi inserido na dissertação o artigo original submetido ao “*Journal of Occupational Rehabilitation*”.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Definição e nomenclatura

Inicialmente os DORTs foram conceituados como LER, sendo considerada como acidente de trabalho, de acordo com o §2º, art. 132 do Decreto Nº 2.172 de 05/06/97, "constatando-se que a doença resultou de condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a previdência social deve equipará-la a acidente de trabalho". Neste contexto, a empresa ou órgão competente, tem a obrigação de emitir a CAT (comunicação de acidente de trabalho), quando da ocorrência do acidente de trabalho, no caso, a LER, conforme art. 134 do Decreto Nº 2.172 de 05/06/97 (DOU, 06/03/97).

São considerados sinônimos das lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), síndrome cervicobraquial ocupacional, afecções músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho (AMERT), lesões por traumas cumulativos (LTC). As denominações oficiais do Ministério da Saúde e da Previdência Social são LER e DORT, grafadas: LER/DORT.

A primeira referência conhecida das doenças relacionadas ao trabalho e mais especificamente da LER, foi descrita pelo médico italiano Bernadino Ramazzini, suas idéias podem ser lidas em sua obra *De Morbis Artificum Diatriba*, ele descreveu esta entidade patológica como:

A necessária posição da mão para fazer correr a pena sobre o papel ocasiona não leve dano que se comunica a todo o braço devido à constante tensão tônica dos músculos e tendões e com o nadar do tempo diminui o vigor da mão (RAMAZZINI, 2000).

Deste modo, o médico relatou a “doença dos escribas e notários”, sinalizando a leveza e repetitividade do esforço, a sobrecarga estática das estruturas dos membros superiores e a atenção e tensão exigidas para tal função (MENDES, 1997; RAMAZZINI, 2000).

Fritz *De Quervain*, em 1891, descrevia o inchaço do tendão provocado por movimento de torcer tecidos como “Entorse das Lavadeiras” (OLIVEIRA, 2001).

Antigamente os distúrbios do sistema osteomioarticular eram associados a funções que utilizavam os membros superiores, como se as doenças só pudessem acometer esses trabalhadores, com o passar dos anos, houve um aumento da incidência e o aparecimento de casos em diversas funções, sejam elas com sobrecarga ou não dos membros superiores.

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 197/92, introduzindo oficialmente a terminologia Lesões por Esforços Repetitivos (LER), após amplo processo de discussão, entre os mais diferentes segmentos sociais (BRASIL, 1987).

Na realidade, esta expressão surgiu depois de 1980 na Austrália após um aumento da incidência dos problemas musculares e ósseos entre funcionários de escritórios. O número de pessoas que se queixavam de dores, formigamentos e sensibilidade nos membros superiores começou a crescer significativamente em 1981, passando de um a nove pacientes por dez mil para seis novos pacientes a cada mil trabalhadores em 1987 (BAWA, 1997 apud ORSO *et al.*, 2001).

Este termo foi bastante discutido porque é bem diferente da taxonomia convencional médica, que nas suas definições normalmente se reporta ao órgão ou aparelho atingido, é mais objetivo, e procura identificar o tipo de alteração em curso, no entanto esta enfermidade tem um caráter genérico e provém de um conjunto de doenças que a originam, que podem representar um diagnóstico de uma doença específica ou somente um conjunto de sinais e sintomas (ZÉTOLA, 2000).

Em 1998, na revisão de sua Norma técnica, a Previdência Social substituiu LER por DORT, sigla “Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho”, tradução escolhida para a terminologia Work Related Musculoskeletal Disorders. Vários autores preferem essa nomenclatura, por permitir reconhecimento de maior variedade de entidades mórbidas, bem definidas ou não, causadas pela interação de fatores laborais os mais diversos. Isto elimina a falsa idéia de que o quadro clínico se deve a apenas um fator de risco, e que haja necessariamente uma lesão orgânica, ou que se restrinja a uma só localização (BRASIL, 2003; CHIEBEGATO JR e PEREIRA JR, 2004).

Esta mudança de nomenclatura é aceita por vários autores, como Cleland (1987), pois conforme este autor, a expressão LER transgride os princípios básicos da taxonomia, ao utilizar nomes que implicam uma relação de causa e efeito, onde “lesão” indica efeito e “repetitivo” indica causalidade e prossegue afirmando que “os efeitos adversos potenciais de

definições incorretas incluem a criação de ilusões acerca das causas e natureza das doenças”, podendo levar a distorções no comportamento e atitudes do pessoal de saúde e de outros profissionais.

As Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho incluem entidades representativas de dois extremos da patologia ocupacional: de um lado, doenças antigas, praticamente inexistentes na atualidade, como a gota induzida pelo chumbo, a fluorose do esqueleto, a osteomalacia e, de outro, o grupo DORT, também conhecidas por LER ou *Cumulative Trauma Disorders* (CTD), *Repetitive Strain Injury* (RSI), *Occupational Overuse Syndrome* (OOS) e *Occupational Cervicobrachial Disorder* (OCD), nos países anglofônicos, de crescente importância médico-social, em todo mundo pela sua cronicidade e até irreversibilidade do quadro (BRASIL, 2001; RIBEIRO, 1997; KUORINKA e FORCIER, 1995).

2.2 Etiologia dos DORTs

São doenças que se manifestam sob condições em que o trabalho é exercido, estando intimamente relacionada às relações sociais e econômicas da sociedade, que determinam as formas de organização do trabalho e dos indivíduos, enquanto seres sociais (O’NEIL, FORSYTHE, STANISH, 2001).

São resultantes de prolongada repetição violenta, ou de inábeis movimentos, assim como da relação entre distúrbios musculoesqueléticos e trabalho com peso desconfortável, com grande potencial de incapacidade, absenteísmo e alta perda econômica (AL-SHATTI *et al*, 2005; SIM, LACEY, LEWIS, 2006).

Segundo Alvarez (2003), os fatores de risco podem ser divididos em biomecânicos, organizacionais e psicossociais. Podem ser citados, como fatores biomecânicos: a manutenção de posturas inadequadas e antinaturais por tempo prolongado, esforço físico, invariabilidade de tarefas, pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, trabalho muscular estático, manutenção de postura fixa e em desvio, torções do corpo, movimentos de prensa digital, compressão dos nervos contra equipamentos, flexão e extensão dos segmentos, rotação e abdução no caso dos ombros, choques e impactos, vibrações que podem gerar microtraumatismos, e o frio que provoca vasoconstrição e dificulta a circulação (SIM,

LACEY, LEWIS, 2006; GUO, 2002; NECAS, 1996; ENGLISH *et al.*, 1995; SEYMOUR, 1995; ALVAREZ, 2003).

Ainda sobre os agentes biomecânicos, no ambiente laboral, podem existir situações em que o indivíduo tenha que suportar alterações fisiológicas do sistema de posicionamento estático e dinâmico da coluna, distensão músculo-ligamentar, exigência excessiva da musculatura paravertebral e ritmo tóraco-pélvico realizado de modo inadequado (COUTO, 1978). Podem ocorrer também, situações em que a postura-padrão não encontra um estado de equilíbrio, irá gerar agressões nas estruturas relacionadas com os músculos, que por conseguinte, entram em contração excessiva, levando à dor e ao desconforto. Os movimentos serão prejudicados levando a pessoa a assumir posições antálgicas que amenizam as dores, mas que são inadequadas, resultando posteriormente, em desconforto (LEONI, 1996).

O fator organizacional está diretamente relacionado com a ergonomia, que se não for praticada de forma adequada, pode oferecer risco para os DORTs. A ergonomia contribui na concepção de meios de trabalho adaptados às características do homem, objetivando saúde e produtividade no ambiente de trabalho. Lembrando que o mobiliário e as ferramentas inadequadas às características psicofisiológicas individuais e à natureza do trabalho a ser executado, acaba obrigando o trabalhador a realizar movimentos nocivos à saúde (MIRANDA e DIAS, 1998; SANTOS *et al.*, 1997).

Os fatores supracitados estão relacionados a questões políticas de recursos humanos, estruturação e divisão de trabalho, que envolve também a questão do trabalho em ritmo intenso, exigência de produtividade, jornadas prolongadas de trabalho e ausência de rotatividade (ALVAREZ, 2003).

Barreira (1994) diz que os fatores psicossociais estão relacionados à baixa autonomia, às relações interpessoais na empresa, a pressão de chefia e clientes, trabalho monótono, entre outros.

As desordens neuromusculares podem estar também relacionadas com problemas preexistentes nos tecidos, idade do paciente, peso corporal, atividades realizadas fora do ambiente laboral, condição de saúde e condição psicossocial. É importante considerar que é difícil separar os fatores externos daqueles relacionados ao trabalho (O'NEIL, FORSYTHE, STANISH, 2001).

A respeito das questões corporais, segundo Barbanti (1991), a obesidade é uma das causas de distúrbios no aparelho locomotor. Acrescido a isto, o comprometimento da força e flexibilidade devido à inatividade física, pode resultar em distúrbios no sistema músculo-

esquelético, que causem dor e desconforto (RIDER e DALY, 1991; POLLOCK e WILMORE, 1993; BANKOF *et al.*, 1994).

2.3 Prevalência de DORT nas profissões

Em decorrência dos fatores de risco estarem mais presentes em determinados tipos de trabalho, o aparecimento das doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho é mais comum em atividades que exigem do trabalhador uso de força e de repetição, comum em linhas de produção de frigoríficos, em bancos, em videotermiais, em caixas de supermercado, em seções de empacotamento, como também em outros setores (BRASIL, 2001).

Em 1991, o Núcleo de Saúde do Trabalho (INSS/SUS/MG) registrou um maior número de DORT nas funções de embalador, enfitadeiro, montador de chicote, montador de tubos de imagem, operador de máquinas, operador de terminais de computador, secretários, técnicos administrativos, eletricitas, operador de caixa, recepcionistas entre outros (BRASIL, 2001).

É verdade que os DORTs não ocorrem apenas nos trabalhadores de fábricas, indústrias, bancos, etc. Acometem também atletas, músicos, bailarinos e até donas de casa que, apesar de não estarem submetidos às condições peculiares da organização moderna de trabalho, apresentam sinais e sintomas clínicos semelhantes às doenças ocupacionais dos trabalhadores das linhas de montagem (SANTOS, 2003).

2.4 Formas clínicas dos DORTs

São afecções que podem acometer tendões, sinóvias, músculos, fâscias, ligamentos isolados ou associadamente, com ou sem degeneração de tecidos, atingindo principalmente, porém não somente, os membros superiores, região escapular e pescoço, de origem ocupacional, decorrente de forma combinada ou não de: uso repetitivo de grupos musculares; uso forçado de grupos musculares; e manutenção de postura inadequada (VERTHEIN e MINAYO-GOMEZ, 2000).

A partir destes fatores, os DORTs podem apresentar-se através de diferentes formas clínicas, com sinais e sintomas mutáveis de acordo com a profissão e atividade desempenhada pelo paciente.

As manifestações clínicas das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho (DORTs) são aludidas por alguns autores como Oliveira (2001) e Hall (2005), e podem ser lidas abaixo:

A tenossinovite evidencia-se por inflamações dos tecidos sinoviais, que recobrem os tendões, em sua passagem pelos túneis fibrosos dos ossos. É subdividida em:

- Tenossinovite de *De Quervain*: é decorrente do espessamento do ligamento anular do carpo, na parte em que passam os tendões que flexionam e estendem o polegar, ou seja, há tendinite no extensor curto do polegar e do abductor longo do polegar. O processo inflamatório do local atinge os tecidos sinoviais e tecidos próprios dos tendões desde a base do osso rádio do antebraço até o polegar, podendo inativar tanto o seu funcionamento como o do punho;
- Tenossinovite dos Extensores dos Dedos: é a inflamação aguda ou crônica dos tendões extensores dos dedos e das bainhas que os recobrem, ocasionando dor local;
- Tendinite do Supra-Espinhoso: é a inflamação do tendão do músculo supra-espinhoso em torno da articulação do ombro. Decorrem principalmente das atividades repetitivas do braço e de exercício muscular excessivo, sintomas de sensação de peso até dor violenta no local;
- Epicondilite: caracterizada por ruptura ou estiramento nos pontos de inserção (membranas interósseas) do cotovelo, ocasionando processo inflamatório que atinge os tendões, músculos e respectivos tecidos que o recobrem;
- Bursite: inflamação das bursas (pequenas bolsas de paredes finas em regiões de atrito entre os diversos tecidos do ombro), com manifestação de dor na realização de certos movimentos;
- Síndrome do Túnel do Carpo: em decorrência da compressão do nervo mediano na altura do carpo, em decorrência de traumatismos agudos ou crônicos, resultando em estreitamento do túnel do carpo, provocando atrito entre tendões e ligamentos. A incursão dos músculos flexores dentro do túnel durante a extensão do punho foi considerada um mecanismo para a pressão aumentada no interior do punho. Ocorre mais frequentemente em mulheres de meia-idade ou mais idosas;
- Síndrome do Desfiladeiro Torácico: em decorrência da compressão de vasos e nervos entre o pescoço e o ombro na saída do tórax, que passa por um canal delimitado pela

clavícula, primeira costela e músculos; este canal pode estreitar mais ainda ao se trabalhar com a cabeça elevada ou por vícios de posturas.

Segundo a Portaria/ MS N.º 1.339/1999, que institui a lista de doenças relacionadas ao trabalho e o Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde/ Doenças Relacionadas ao Trabalho do Ministério da Saúde, publicado em 2001, as doenças consideradas DORT constam na lista abaixo:

- Gota induzida pelo chumbo (M10.1);
- Outras artroses (M19);
- Síndrome cervicobraquial (M53.1);
- Dorsalgia (M54): cervicalgia (M54.2); ciática (M54.3) e lumbago com ciática (M54.4);
- Sinovites e tenossinovites (M65.): dedo em gatilho (M65.3), tenossivite do estilóide radial (de Quervain) (M65.4); Outras sinovites e tenossinovites (M65.8) e sinovites e tenossinovites, não especificadas (M65.9);
- Transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão de origem ocupacional (M70): sinovite crepitante crônica da mão e do punho (M70.0); bursite da mão (M70.1); bursite do olécrano (M70.2); outras bursites do cotovelo (M70.3); outras bursite pré-rotulianas (M70.4); outras bursites do joelho (M70.5); outros transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão (M70.8) e transtorno não especificado dos tecidos moles, relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão (M70.9);
- Fibromatose de fáscia palmar: contratatura ou moléstia de Dupuytren (M72.0);
- Lesões do ombro (M75): capsulite adesiva do ombro (ombro congelado, periartrite do ombro) (M75.0); síndrome do manguito rotatório ou síndrome do supra-espinhoso (M75.1); tendinite bicipital (M75.2); tendinite calcificante do ombro (M75.3); bursite do ombro (M75.5); outras lesões do ombro (M75.8) e lesões do ombro, não especificadas (M75.9);
- Outras entesopatias (M77): epicondilite medial (M77.0) e epicondilite lateral (cotovelo de tenista) (M77.1);
- Outros transtornos especificados dos tecidos moles, não classificados em outra parte (inclui Mialgia) (M.79);

- Osteomalacia do adulto induzida por drogas (M83.5);
- Fluorose do esqueleto (M85.1);
- Osteonecrose (M87): osteonecrose devida a drogas (M87.1) e outras osteonecroses secundárias (M87.3);
- Osteólise (M89.5) (de falanges distais de quirodáctilos);
- Osteonecrose no “Mal dos Caixões” (M90.3);
- Doença de Kienböck do adulto (osteochondrose do adulto do semilunar do carpo) (M93.1) e outras osteocondropatias especificadas (M93.8).

As mais comuns são: as epicondilites, doença de *De Quervain*, a síndrome do túnel do carpo, a síndrome do túnel ulnar e as lombalgias. Trabalhadores que exigem flexão forçada e repetida do punho apóiam os braços sobre os lados palmares do punho, usam incorretamente o mouse e o teclado, são mais vulneráveis à síndrome do túnel do carpo (HALL, 2005). E a lombalgia, comumente é a razão de reivindicações de trabalhadores em causas trabalhistas, perfazendo um total de um quarto de todas as reivindicações (GUO, 2002; O’NEIL, FORSYTHE, STANISH, 2001).

Um estudo realizado por English *et al.* (1995) em clínicas ortopédicas, no qual foram coletados dados sobre hábitos pessoais e história ocupacional, o diagnóstico mais frequente foi a síndrome do túnel do carpo, com associações entre lesões de membros superiores e movimentos peculiares às diferentes atividades de trabalho.

Outra pesquisa que também verificou a alta prevalência de queixas nos membros superiores foi a pesquisa realizada por Chiang *et al.* (1993), com trabalhadores de processamento de peixes de indústrias tailandesas. Nesse estudo encontraram taxas de prevalência de 30,9% de doenças do ombro e pescoço, sendo verificada uma distribuição percentual de 15% de epicondilites e 14,5% de síndrome do túnel do carpo, esta última mais incidente no sexo feminino, associadas a fatores como esforço e repetitividade.

2.5 Principais regiões corporais de instalação dos DORTs e seus mecanismos de lesão

Como já foi citado anteriormente, a prevalência para instalação dos DORTs envolve principalmente os membros superiores e a coluna vertebral, e essa compreensão não é de

difícil percepção, uma vez que, os movimentos repetitivos que ocorrem no ambiente de trabalho predisõem sobremaneira essas regiões corporais que podem ser estressadas mecanicamente e funcionalmente.

Segundo a pesquisa realizada por Bernard *et al.* (1994) com 973 trabalhadores de terminais de vídeo, representando 93% da amostra aleatória inicial, foi encontrada uma taxa de 41% de sintomas musculoesqueléticos nos membros superiores, com predominância de queixas no pescoço e ombro.

Já em trabalhadores da saúde, Serafim Filho e Barreto (2001), em sua pesquisa com dentistas em Belo Horizonte, verificaram que a dor nos membros superiores foi um dos sintomas mais relatados, com prevalência de 22%, em segundo lugar ficou a dor na coluna torácica e/ou lombar com prevalência de 21%, preponderando a dor lombar, em terceiro o pescoço com 20%, seguido do ombro com 17%.

No que diz respeito aos membros superiores, inicialmente iremos nos reportar a mão, por ter seus movimentos articulares bastante necessários às finalidades funcionais do homem em atividade laboral. Os movimentos que a mesma realiza, tais como: a garra, a pinça, a preensão, o empurrar, o puxar, toda a dinâmica e funcionalidade dos membros superiores se dão com o objetivo de proporcionar posicionamento para as mãos, que executam a atividade. Portanto, uma mão lesada inutiliza todo o membro superior e sua reabilitação é importante e complexa, objetivando restabelecer sua capacidade funcional (LONGEN, 2003).

Para Dangelo e Fattini (*apud* Coelho e Reis, 1998), a mão é um instrumento de trabalho sofisticado, exigindo inúmeros movimentos coordenados para conferir-lhe habilidade e destreza. Não fica difícil compreender essa relação, pois refletindo sobre a exigência de manutenção de posturas e contrações estáticas para posicioná-la, principalmente da coluna cervical, cintura escapular e ombros, ou durante os movimentos fásicos e repetidos, a somatização é consequência de como o trabalho é configurado, do trabalhar e as adaptações que o mesmo exige de quem o executa.

Outra região importante é o punho, que conforme a pesquisa de Treaster e Marras (2000), modificações no desempenho dos teclados podem afetar drasticamente a movimentação dos tendões ao nível dessa região.

Por outro lado, o ombro é a parte do corpo humano que permite a maior amplitude de movimento, pois é um complexo com 20 músculos, três articulações ósseas e duas articulações funcionais, e proporciona uma ampla variação de movimentos para colocação das mãos. O ombro apresenta movimento de elevação de 180 graus, possível pela contração muscular sincronizada de vários músculos, com o manguito rotador, que é o nome dado a

quatro tendões musculares que se inserem no úmero: o subescapular, o supra-espinhal, o infra-espinhal e o redondo menor, estes quando inflamados, são bastante doloridos (SANTOS, 2006).

A dor na articulação do ombro, segundo Corrigan e Maitland (2000) é um sintoma muito comum, pode ser difusa e profunda nas lesões do manguito rotador, ou puntiforme e localizada nas bursites calcárias agudas. Pode ocorrer porque a articulação glenoumeral tem mobilidade considerável, sendo comum o desenvolvimento das alterações degenerativas nas estruturas de tecidos moles que a rodeiam. A dor nessa região pode ser ocasionada não só por afecções intrínsecas, mas também por causas extrínsecas, como a coluna vertebral cervical ou estruturas viscerais.

As dores na coluna são muito freqüentes, principalmente a lombalgia, que é um problema prevalente, com 75% a 80% das pessoas sofrendo dessa afecção em alguma época da vida e com mais da metade da população sendo acometida por essas. O estresse mecânico geralmente é a principal causa, e sua preponderância é em profissões que envolvem manipulação de materiais pesados, desta forma, os homens experimentam quatro vezes mais freqüentemente que as mulheres (HALL, 2005).

O manuseio e a movimentação de cargas pesadas, angulação lateral ou o encurvamento axial da coluna durante as atividades de alavanca manual, exercícios de puxar ou arrastar, ficar períodos prolongados em pé ou sentado, as trepidações contínuas, são as causas mais freqüentes das lombalgias (SICARD, 1973; HALL, 2005, RASCH; BURKE, 1977, OBERG, 1993; BERGENUDD e NILSSON, 1988). Neste caso, a sustentação do peso é assumida pelas articulações vertebrais, que são responsáveis pelos estreitamentos dos forames intervertebrais, resultando em compressão das raízes nervosas e dores (KOTTKE *et al.*, 1986).

Em relação à postura do corpo, durante a postura ereta, a compressão da coluna lombar aumenta ao sentar-se, aumenta mais com a flexão vertebral e ainda mais na posição sentada relaxada. A flexão plena da coluna durante o trabalho pode ser prejudicial, porém, a flexão lateral e a rotação criam cargas muito maiores. Portanto, o levantamento de peso durante a realização de torção deve ser evitado por proporcionar três vezes mais estresse nas costas que o levantamento feito em posição sagital (HALL, 2005).

Ainda em relação à coluna, outro fator que afeta as cargas vertebrais é a velocidade dos movimentos corporais. A execução de um levantamento de peso de maneira rápida faz aumentar as forças de compressão e de cisalhamento que atuam na coluna vertebral, por isso, deve ser realizada de maneira lenta e controlada, para minimizar os picos na força

compressiva exercida sobre as articulações, com o peso mais próximo do corpo para reduzir a carga vertebral, com a curvatura lombar “normal”, uma vez que, pode ocorrer aumento da lordose ou permitir flexão lombar, e assim, impõe-se carga uniforme aos discos lombares ao invés de submeter uma carga tensiva no ânulo posterior desses discos (HALL, 2005).

2.6 Questões de gênero e idade e os DORTs

Picoloto e Silveira (2008), dizem que as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho são mais comuns em jovens e mulheres. Segundo Zétola (2000), em análise epidemiológica de 125 casos de LER/DORT em trabalhadores de indústria eletrônica, foi encontrado 28% das patologias na faixa etária entre 31 e 35 anos e 80% no sexo feminino.

A prevalência dos DORTs no sexo feminino também pode ser evidenciada por Miranda e Dias (1998), onde avaliaram 1014 trabalhadores que receberam benefício por DORT na região metropolitana de Salvador, entre 1990 e 1998, 80,9% eram do sexo feminino, com média de idade de 38,7 anos.

Segundo os dados acima, nota-se que o aparecimento de sinais e sintomas de alterações osteomusculares incide principalmente na faixa etária que as pessoas são mais produtivas e aumenta com a idade. Isto pode ser explicado, pelo fato do envelhecimento reduzir o tecido magro e metabolismo basal, influenciando na força e flexibilidade, e conseqüentemente, no desempenho do trabalhador (POLLOCK e WILMORE, 1993; IIDA, 2005).

Dados do Núcleo de Referência em Doença Ocupacional da Previdência Social de Belo Horizonte (NUSAT) e do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST/SP) mostram que mais de 70% dos seus pacientes atendidos são mulheres e com faixa etária de 26 a 39 anos. Suspeita-se que os culpados sejam a constituição frágil e a dupla jornada de trabalho (LUDUVIG, 1998).

As mulheres são as mais facilmente afetadas, talvez, pela jornada doméstica, menor número de fibras musculares, menor capacidade de armazenar e converter glicogênio em energia útil e por serem entregues a elas, na indústria, as atividades repetitivas que exigem maior habilidade. O quadro se agrava, principalmente, durante a gestação e a menopausa (FACCI *et al.*, 1989; BARNARD, 1982; OLIVEIRA, 1991).

Dentro das queixas mais comuns nos homens e mulheres, as dorsalgias, são mais comuns nos homens do que nas mulheres, diferentemente das tendinites que tem uma prevalência maior em mulheres (GUO, 2002).

2.7 Mecanismos fisiopatológicos dos DORTs

As estruturas anatômicas envolvidas na fisiopatologia dos DORTs encontram-se no interior das articulações (ligamentos, sinóvias e cápsulas articulares) ou em área adjacente (tendões, músculos, fáscias e nervos). Nelas, o esforço contínuo, repetitivo e intenso, durante a contração muscular, resulta em diminuição ou ausência de perfusão, causando um déficit no aporte de oxigênio e nutrientes, conseqüente acúmulo de metabólitos, uso da via anaeróbia, acúmulo de ácido láctico e outros catabólitos, ocasionando processo inflamatório reacional local e dor (BRASIL, 2003).

Os tendões musculares são compostos de fibras colágenas que se organizam paralelamente em feixes e fibras elásticas responsáveis pela elasticidade. Alguns tendões são envolvidos por uma bainha sinovial secretora de líquido que lubrifica os tendões. O movimento continuado pode provocar espessamento do tendão ou de sua bainha, dificultando a realização dos movimentos (ASSUNÇÃO e ROCHA, 1993).

Além disso, pode ocorrer uma distensão dos tendões provocada pelos músculos, podendo levar a deformações. A contração isométrica persistente dos mesmos, com aumento do consumo de oxigênio pelas células e a diminuição da circulação sangüínea, resulta em isquemia e conseqüente fadiga muscular. Outra explicação é de que há uma alteração no aporte de nutrientes devido ao espessamento da bainha. Há extravasamento de exsudato para bainha sinovial com posterior depósito de fibrina e formação de aderências, com alterações do metabolismo energético (ASSUNÇÃO e ROCHA, 1993).

Sobre o processo inflamatório nas lesões por esforços repetitivos, estudos usando ratos como modelo, identificaram que repetitivas extensões e apreensões dos membros causadas pelo trabalho, aumentam o recrutamento de macrófagos nos tecidos musculotendinosos e esqueléticos. Além disso, no trauma dos nervos, os macrófagos resultam na produção de citocinas e RNAm, incluindo as interleucinas (AL-SHATTI *et al.*, 2005).

Algumas citocinas estão presentes e intactas na periferia do tecido nervoso, todavia, são desreguladas depois de agressão ou irritação ao tecido (BOURDE *et al.*, 1996).

2.8 Sinais e sintomas dos DORTs

Essas modificações no tecido irão repercutir num quadro clínico com limitações funcionais que inclui queixas de dor, formigamento, edema, dormência, choque, peso e fadiga precoce, parestesias, irradiações, rigidez e limitações de movimento com repercussões diretas sobre o trabalho, que vem acompanhado de altos índices de incapacidades laborativas e funcionais (VERTHEIN e MINAYO-GOMEZ, 2000; MIRANDA; 1998).

Podem estar presentes outros sintomas como: desconforto, diminuição de força, rigidez matinal, falta de firmeza – nos casos das mãos – alterações subjetivas de temperatura, queixas de cefaléias, ansiedade, irritabilidade e insônia (MIRANDA e DIAS, 1998; MONTEIRO *et al*, 1998)

Alvarez (2003) diz que na maioria dos casos há grande dificuldade de definir o tipo e localização da dor, que costuma se iniciar gradualmente em uma região anatômica e termina por atingir outra. Em geral o quadro se agrava pelo uso da área afetada, exposição ao frio, mudanças bruscas de temperatura e estresse emocional.

As funções podem ser afetadas em sua condição plena de várias maneiras, portanto, não raramente, as manifestações podem alterar a capacidade sensorial do indivíduo, ao desenvolver parestesias, hipoestésias, ou até anestésias, locais ou segmentares. O acometimento sensorial geralmente perturba toda a condição fisiológica de percepção de estímulos, através do comprometimento da sensibilidade proprioceptiva ou profunda, da sensibilidade discriminativa, da alteração do tato, da percepção de vibrações, da sensibilidade fina, da captação de variações de temperatura e da redução da potencialidade dos nociceptores, que têm a função de informar o sistema nervoso central da presença de estímulos nocivos (LONGEN, 2003).

No aspecto motor, além dos movimentos alterados pelos sintomas dolorosos e pelo processo inflamatório, que pode estar presente, existe a redução da resistência muscular ao trabalho e conseqüentemente da resistência à fadiga. Tal fato reduz os potenciais quantitativos e qualitativos de trabalho. Podem ocorrer ainda, as perdas motoras de alta precisão também conhecidas como motricidade fina, que influenciadas pelas reduções sensoriais e associadas às restrições de resposta do aparelho musculoesquelético, ficam extremamente falhas e comprometidas (LONGEN, 2003).

Por ser uma doença de início insidioso, é incomum o paciente se dá conta de sua ocorrência precocemente. Normalmente, os sintomas são intermitentes, de curta duração e de

leve intensidade, com predominância nos finais de jornada de trabalho ou durante os picos de produção, ocorrendo alívio com o repouso noturno. Aos poucos, estes sintomas tornam-se presentes por mais tempo durante a jornada de trabalho, no repouso noturno, e nos finais de semana (BRASIL, 2003).

2.9 Anamnese Ocupacional e Diagnóstico dos DORTs

A realização do diagnóstico da lesão, com a identificação da estrutura lesada, é essencial para a eficácia do tratamento, com o fim de agir na real etiologia da dor e nos fatores que contribuem para o agravamento do quadro doloroso.

O diagnóstico muitas vezes é complexo e de difícil identificação, isto porque não há sinais objetivos que caracterizem a doença, pois o paciente pode não apresentar nenhum sinal físico inicialmente, mas suas queixas são persistentes e condizem com a sintomatologia, como também, essas podem ser diferentes das alterações citadas acima, sugerindo simulação. Por isso, é necessário realizar uma anamnese bem elaborada com história clínico – ocupacional, exame físico detalhado, laudos médicos de especialistas, exames diagnósticos e análise das condições do trabalho (CHIEBEGATO JR e PEREIRA JR, 2004). Também é importante caracterizar as queixas quanto ao tempo de duração, localização, intensidade, tipo ou padrão, momentos e formas de instalação, fatores de melhora e piora, e variações no tempo (BRASIL, 2003).

No caso das alterações na coluna, é importante frisar que deve haver muita cautela ao relacionar estas com o trabalho, pois um estudo com neurologista mostrou que um a cada dois pacientes com mais de 40 anos apresentam alterações degenerativas, alertando sobre a influência do envelhecimento no seu surgimento. Como também, 50% dos indivíduos assintomáticos apresentam abaulamentos ou protusões discais (WILLIAN e JORG, 2005; HELFENSTEIN JR., 2006).

Na abordagem ao paciente é importante fazer o diagnóstico diferencial através da investigação de outros sintomas ou doenças que têm sintomatologia parecida ou que podem agravar ou até mesmo causar distúrbios no sistema musculoesquelético e sistema nervoso periférico, tais como: trauma, doenças do colágeno, artrites, *diabetes mellitus*, hipotireodismo, anemia ablastica, alguma neoplasia, dependendo da localização, artrite reumatóide,

espondilite anquilosante, esclerose sistêmica, polimiosite, doenças reumáticas, gota, gravidez, menopausa, entre outras (ALVAREZ, 2003).

Segundo Gonzalez (2005), deve-se sempre lembrar a origem multifatorial dentro dos quadros de alterações músculo-esqueléticas no diagnóstico dentro e fora do cenário ocupacional entre eles: vícios posturais em atividades da vida diária, não só no trabalho, tensão emocional, falta de condicionamento físico, fadiga, atividades manuais, uso de medicamentos, etiologia da dor muscular parecida com as doenças reumáticas, infecções (viróticas, bacterianas, protozoárias e parasitárias), lesões do neurônio motor, alterações vasomotoras, granulomatoses, neoplasias, doenças endócrinas, distúrbios metabólicos, mioglobínúrias, uso de drogas e de medicamentos (Cloroquina, L-Carnitina, Cloroquina, Cimetidina, Clofibrato, Cocaína, Colchicina, Glicocorticóides, Heroína, Hidralazina, Levodopa, Rifampicina, L-Triptofano, Ácido Valpróico, Vincristina, Zidovudine, Quinolonas, entre outros), alcoolismo, entre outros agentes.

No diagnóstico diferencial, é comum haver confusão diagnóstica com a Síndrome Miofascial, definida como uma síndrome dolorosa regional acompanhada de pontos gatilhos (trigger-points) que são pontos hipersensíveis, acometendo um ou mais músculos, tecido conjuntivo relacionado a estes músculos, acompanhado de espasmo muscular, dolorimento, limitação de movimento, fraqueza e ocasionalmente, disfunções autonômicas (BALBINOT e VIEIRA, 2005). Por outro lado, a Fibromialgia, é definida como uma forma freqüente de dores musculares e cansaço, que afeta os músculos e seus locais de fixação no osso, de forma generalizada, com forte componente psíquico (SANCHEZ, 2005).

A anamnese ocupacional é de fundamental importância, pois é o momento no qual o paciente expõe com detalhes como é o seu trabalho desde a jornada real que costuma fazer, da existência ou não de pausas para refeições, descanso, fluxo de atividades, características das atividades, tipos de movimentos realizados, produtividade exigida, forma de pressão para garantir a produtividade, entre outros (SETTIMI, 2000).

Durante a anamnese do trabalhador é importante perguntar se o indivíduo está trabalhando ou não, se já precisou ser readaptado para o trabalho, o tipo de força que requer o serviço do mesmo, lembrando que nos serviços pesados o peso utilizado está entre 23 e 45 kg, já o de força média, menos de 23 kg. Os serviços leves envolvem os trabalhos domésticos, jardinagem, fábricas automatizadas, entre outros (WILLIAN e JORG, 2005).

Também se deve abordar sobre as práticas de esporte, relatar o tipo de esporte, assim como o esforço em pouco, médio e forte. Esportes que envolvam cargas axiais da coluna ou

movimentos de forte torção da coluna são relevantes para a redução de dor nesta região (WILLIAN e JORG, 2005).

Existe uma série de exames que ajudam no diagnóstico clínico: a radiografia simples, a ultra-sonografia, a eletroneuromiografia, e a ressonância magnética. Estudos no Canadá mostram que essa última é 95% mais sensível e específica no diagnóstico de algumas tendinites, todavia, não é largamente utilizada ainda (O'NEIL, FORSYTHE, STANISH, 2001).

Estudo realizado na Universidade Federal de São Paulo (2005) analisou exames ultrassonográficos em pessoas com diagnóstico de LER/DORT, e verificou que 34,5% dos exames nos ombros e 20,7% dos exames nos punhos, apresentaram-se com alterações imaginológicas, sendo as principais: líquido/bursite subacromial subdeltoidea, líquido na bainha do tendão da cabeça longa dos bíceps, nervo mediano espessado e líquido na bainha dos tendões flexores. O achado mais freqüente, em 66,7% dos casos, foi a tendinopatia calcária (MITRAUD, 2005).

Na análise dos exames pode-se identificar nas ultrassonografias dos ombros, rupturas completas e parciais do manguito rotador, principalmente na bursite subacromial, e nas tendinites, as imagens ultrassonográficas mostram densidade dos depósitos de cálcio geralmente difusos, o que não é suficiente para o diagnóstico. Em contrapartida, nas imagens radiográficas visualizam-se uma zona hiperecótica com sombra dorsal, já nas ultrassonografias, zonas hipocóticas sem sombras (WILLIAN e JORG, 2005).

Conforme Fellet *et al.* (2000), a freqüência aproximada das causas de ombro doloroso seria bursites subdeltoidea ou subacromial com ou sem depósito calcário – 80%; miofibrosites – 8%; artrites do ombro – 5%; e outras causas – 7%.

O aumento de líquido na bursa subacromial-subdeltoidea normalmente acompanha a síndrome do impacto do manguito rotador ou rupturas totais dele. Isso se deve ao fato de que a bainha sinovial do tendão do bíceps é uma extensão da membrana sinovial glenoumeral, e a bursa subacromial-subdeltoidea comunica-se com a articulação glenoumeral nas roturas totais do manguito rotador. A participação do tendão do bíceps tem sido encontrada em cerca de 85% dos pacientes com lesões dolorosas do manguito rotador (MAEDA *et al.*, 2009).

É importante saber que a degeneração tendínea ocorre como parte de um processo de envelhecimento progressivo do tendão que leva à ruptura do manguito rotador. Conseqüentemente, tendinite e rupturas do manguito rotador ocorrem, em geral, em pacientes acima de 50 anos, contudo, pode ser encontrada também em pessoas mais jovens (MAEDA *et al.*, 2009).

No estudo de Maeda *et al.* (2009), foram encontradas seis rupturas parciais nos tendões de indivíduos mais velhos do que a média de idade da amostra desse estudo (42,6 anos versus 36,4 anos), e nenhuma ruptura total. Embora todos os tendões tenham sido investigados, não foi encontrada alteração significativa no infraespinhal, redondo menor e subescapular.

A ultrassonografia e a ressonância magnética deveriam ser usadas conjuntamente para melhor diagnosticar doenças tendíneas. A primeira tem sido muito utilizada por apresentar um método rápido, seguro e barato com a desvantagem de ser um pouco limitada em relação à segunda que proporciona um alto contraste do tecido que permite distinguir os tendões normais dos anormais, além de permitir revelar estruturas anatômicas de forma detalhada. O exame radiológico deve ser realizado como auxiliar para identificar espículas ósseas, calcificações anormais ou mal alinhamento anatômico. Anormalidades em tecidos moles geralmente não são radiograficamente visíveis (KAINBERGER *et al.*, 1997).

Os exames normalmente utilizados para o diagnóstico de lesões no punho é a ultrassonografia, a qual consegue verificar derrames articulares, tenossinovites e, por vezes, estreitamentos do nervo mediano no canal carpal. Pode ser visto a presença de massa cística que podem partir de tendões, do tecido sinovial ou das articulações. Derrame articular que se caracteriza pela ampliação hipoecóica do espaço interno. Defeito ligamentar por meio de uma interrupção hiperecóica. Na tenossinovite pode ser comprovada formação hipoecóica e, em parte, inomogênea ao redor de cada tendão. Nas mais exsudativas, acúmulo de líquidos maiores sem eco ao redor de cada tendão (WILLIAN e JORG, 2005).

Segundo Helfenstein Jr. (2006), pode-se diagnosticar a bursite através do acúmulo de líquido dentro da bursa ou espessamento de suas paredes, as tenossinovites por meio do acúmulo de líquido na bainha sinovial, e as tendinites com aumento da espessura e hipoecogenicidade tendínea.

Na tenossinovite de Quervain, proliferativa e estenosante, inicia-se um edema inflamatório do tecido sinovial e conduz em estágios mais avançados, ao espessamento do tecido conjuntivo do compartimento dos tendões. Na síndrome do túnel do carpo há alterações degenerativas do tecido conjuntivo com aumento e edemaciamento do tecido sinovial, com alterações de forma e ecogenicidade do nervo mediano. Uma das possíveis indicações da ressonância magnética é a síndrome do túnel do carpo, pois as alterações são mais bem vistas do que na tomografia (WILLIAN e JORG, 2005).

Em relação à coluna vertebral, lembrando que estruturas ósseas ao melhor visualizadas pela tomografia, a ressonância fornece mais informações a respeito das lesões que atingem os tecidos moles, podendo distinguir o anel fibroso (WILLIAN e JORG, 2005).

2.10 Tratamento para os DORTs

A maioria dos casos dessas patologias teria bom prognóstico caso o diagnóstico fosse realizado precocemente, e o tratamento iniciado de imediato, como também se houvessem modificações no posto de trabalho, evitando cronificação da doença. Realizar o tratamento adequado requer uma compreensão minuciosa da ergonomia - estudo do indivíduo dentro de ambiente de trabalho - uma vez que geralmente fatores ergonômicos estão envolvidos nas lesões. Tratar os sintomas sem modificar o local de trabalho é a principal razão de recorrência dessas (BRASIL, 2001).

Inicialmente, para qualquer tratamento, deve-se educar o doente quanto às posturas a serem adotadas, tanto nas atividades do trabalho como nas não ocupacionais. A restrição de movimentos e o repouso da região afetada são critérios importantes na conduta do portador da LER, muitas vezes necessitando afastá-lo das atividades laborais. A imobilização, quando necessária, é feita através do uso de talas ou splints, que mantêm as articulações em posição neutra, minimizando desse modo, o estresse local e prevenindo traumas adicionais.

O tratamento é baseado em medicamentos analgésicos e antiinflamatórios capazes de combater a dor aguda. Isoladamente, não são capazes de combater a dor crônica. Para isto, existem numerosos métodos terapêuticos, e os meios físicos são os mais úteis para o tratamento da dor. Dentre eles, incluem-se: massoterapia, termoterapia, eletroterapia, cinesioterapia, administração transcutânea de agentes farmacológicos por iontoforese, bloqueio de cadeia simpática através de ultra-som, acupuntura e suas variantes (BRASIL, 2002).

As terapias corporais de relaxamento, alongamento e reeducação postural têm sido de extrema importância, assim como a hidroterapia. Nos casos em que houver quadro de compressão nervosa periférica, também o tratamento clínico deve ser instituído de forma integral e interdisciplinar. Os procedimentos cirúrgicos não têm se mostrado úteis, mesmo nos casos em que a indicação cirúrgica parece adequada. Frequentemente ocorre evolução para dor crônica de difícil controle (BRASIL, 2003).

2.11 Prevenção e aspectos ergonômicos nos DORTs

A ergonomia pode contribuir para a prevenção destas doenças, na medida em que consegue adequar o ambiente e tarefas do trabalho, evitando malefícios à saúde do trabalhador e proporcionando maior conforto. Permite diagnosticar de forma objetiva as possíveis alterações ou adaptações necessárias ao posto de trabalho, da organização do trabalho, ou das condições ambientais a que são submetidos os trabalhadores.

Esta ciência, em seu processo de análise e adequação dos postos de trabalho não se limita apenas à adequação dos postos de trabalho, mas também contribui para uma nova postura e comportamento do trabalhador na realização de suas atividades. Modificando e ampliando assim a visão do trabalhador em relação à sua função social no trabalho (COUTO, 1995).

Moraes (2003), diz que o papel da ergonomia no sistema de produção visa contribuir mais efetivamente na transformação do trabalho, participando ativamente na implantação de projetos ergonômicos com objetivo de modificar os ambientes e proporcionar assim, condições laborais físicas e psicologicamente aceitáveis contribuindo na prevenção e atenuação dos efeitos nocivos à saúde causados pelo trabalho. Na análise ergonômica do ambiente de trabalho pode-se observar a atividade de trabalho durante a jornada inteira, com o fim de contribuir efetivamente na identificação dos condicionantes capazes de influenciar no quadro geral das atividades da empresa, sendo importante averiguar as condições de conforto, percepção, medidas antropométrico e adequação de materiais.

Segundo Estryng-behar (1996), a análise ergonômica tem sido utilizada para a adaptação dos equipamentos usados no cuidado à saúde e os estudos ergonômicos constituem-se em um caminho para a obtenção de informações específicas e relevantes sobre a melhoria da qualidade do cuidado e da qualidade de vida de trabalhador no trabalho.

Segundo Couto (1995) a prevenção de DORT baseia-se em medidas relativas quanto ao tempo de exposição ao agente agressor, alterações no processo e organização do trabalho, adequação de máquinas, mobiliário, dispositivos, equipamentos e ferramentas de trabalho às características dos trabalhadores.

A prática de medidas preventivas é a melhor atitude a ser adotada, uma vez que existe a necessidade de melhorar a educação dos trabalhadores com condutas de orientação e recomendação. É essencial que os trabalhadores tenham um bom ambiente de trabalho, com aperfeiçoamento técnico para realização de suas tarefas com respeito aos fatores ergonômicos

e antropométricos, aos limites biomecânicos, à duração das jornadas e dos intervalos de trabalho. Desta forma os trabalhadores se apropriam do conhecimento para poderem reconhecer os fatores prejudiciais à saúde (MOREIRA e CARVALHO, 2001).

Outro aspecto fundamental está conexo com o condicionamento físico do trabalhador, seja ele, de uma linha de produção contínua, de uma caldeiraria, de um almoxarifado e é claro de um digitador de computadores ou caixas de banco e supermercados.

É imprescindível a prática de exercícios físicos de aquecimento, alongamento e flexões antes, durante e após a jornada de trabalho, com o intuito de prevenção dos DORT, conquanto, não deve ser realizada por qualquer profissional para que não ocorram danos à estrutura osteomioarticular dos trabalhadores pela forma indevida de realizá-los, por isso deve sempre ser orientado por especialista na área.

O principal objetivo dos exercícios durante a jornada de trabalho é preparar o corpo e prevenir as lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho através dos exercícios no ambiente de trabalho, e segundo Alves (2000), os exercícios em forma de ginástica laboral, ativam a circulação periarticular com aquecimento tecidual e neuromuscular restaurador do potencial contrátil, reduzindo o estresse e melhorando a postura do trabalhador.

Para Polito e Bergamaschi (2002), os benefícios proporcionados pela Ginástica Laboral são inúmeros. Assim, os autores destacam a promoção da saúde, correção dos vícios posturais, diminuição do absenteísmo, melhora da condição física geral, aumento do ânimo e disposição para o trabalho, e promoção do autocondicionamento orgânico. Por sua vez, Oliveira (2002) destaca que a Ginástica Laboral contribui ainda para a promoção da consciência corporal, preparação biopsicosocial dos participantes, melhoria do relacionamento interpessoal, redução dos acidentes de trabalho e, conseqüentemente, aumento da produtividade no trabalho, com qualidade.

É importante saber que não só a ginástica laboral, como também as terapias alternativas, o uso da ergonomia no ambiente de trabalho, a prática diária de atividade física, o acompanhamento por profissionais especializados no cuidado das doenças osteomusculares relacionados ao trabalho, são imprescindíveis no sucesso do tratamento e prevenção dos agravos.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Local de realização da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST) do Cabo de Santo Agostinho que está localizado na Rua Amaro Pereira Cavalcante, nº188, Centro, Município do Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, em funcionamento desde 2006 (Figura 1).

Esta unidade atende a todos os trabalhadores do setor formal ou informal, rurais ou urbanos, com carteira assinada, contratados, autônomos, desempregados e aposentados, com problemas de saúde relacionados ao trabalho, ou necessitando de auxílio jurídico. Atende usuários da cidade do Cabo e cidades circunvizinhas, como Amaragi, Barra de Guabiraba, Barreiros, Chã Grande, Cortez, Escada, Gameleira, Ipojuca, Joaquim Nabuco, Primavera, Ribeirão, Rio Formoso, São José da Coroa Grande, Sirinhaém e Tamandaré, que podem ser demanda espontânea ou encaminhada de sindicatos, de unidades de saúde da prefeitura, de advogados, entre outros.



Figura 1. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST).

3.2 População

A amostra deste estudo foi composta de 60 voluntários, este número foi obtido através do cálculo amostral realizado a partir do programa *BioEstat 5*, neste cálculo foi considerado o número de pacientes com diagnóstico de DORT atendidos no CEREST no ano de 2008, com um total de 70 pessoas, com intervalo de confiança de 95%, taxa de erro de 5%, e amostra mínima de 59,34.

3.3 Seleção da amostra

Foram selecionados para esta pesquisa voluntários com queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho e/ou com o diagnóstico médico de doenças que apresentaram estas alterações, entre 18 e 59 anos e de ambos os sexos. Foram excluídos os voluntários que não corresponderam ao critério de idade; aqueles com história de acidente de trabalho típico, ou seja, acidentes que acontecem durante as atividades habituais do trabalho; com alterações osteomusculares devido à atividades fora do ambiente de trabalho; com história de doenças articulares, musculares, vasculares, e de febre reumática; em uso de antibióticos recentemente; e com malformações congênitas. É importante ressaltar que não houve perda amostral, já que todos os pacientes que corresponderam aos critérios de inclusão e exclusão aceitaram participar do estudo.

Para autorização desta pesquisa, inicialmente foi solicitada a autorização ao coordenador administrativo do CEREST e do comitê de ética em pesquisa com humanos da Universidade Federal de Pernambuco. O projeto foi autorizado pelo comitê de ética com o registro nº 0240.0.172.000-08. Antes da realização da entrevista, foi pedida a autorização dos voluntários através do termo de consentimento livre e esclarecido.

3.4 Período de referência

O estudo foi realizado no período de março de 2009 a setembro de 2009.

3.5 Delineamento da pesquisa

O estudo se caracteriza como epidemiológico descritivo e exploratório porque descreveu as características de determinada população com abordagem quantitativa, a qual quantificou os dados objetivos através da coleta de informações dos questionários, com o emprego de recursos e técnicas estatísticas. Com corte transversal, visto que se delimitou o momento no qual a dada população foi examinada.

3.6 Método de coleta

Para realizar o estudo foi necessário o uso de um questionário como instrumento de pesquisa, que continha 30 questões objetivas, adaptadas a partir do roteiro de investigação de LER/DORT do Ministério da Saúde (2001).

O questionário se divide em três partes, a primeira foi constituída de variáveis relativas aos dados pessoais do voluntário (idade, sexo, peso, altura), nas questões de 1 a 3; na segunda parte foi abordada a análise ergonômica do ambiente de trabalho, carga horária e fatores de risco para o surgimento das alterações osteomusculares relacionadas ao trabalho, nas questões de 4 a 25; e na terceira parte foram abordadas perguntas sobre as alterações osteomusculares, nas questões de 26 a 30 (Apêndice II).

Etapas para coleta de dados:

1. Inicialmente, o voluntário foi atendido pela recepcionista do centro que teve a função de triar o usuário com o fim de identificar se o seu problema é relacionado ao trabalho ou não.
2. Em seguida, o voluntário foi encaminhado ao consultório de enfermagem para ser atendido pela enfermeira do centro, que é a pesquisadora deste estudo, para a realização da anamnese ocupacional (Figura 2). Este instrumento foi utilizado com o fim de sistematizar as informações colhidas sobre o trabalhador com suspeita de doenças relacionadas ao trabalho. Através destas, foram analisados os fatores de exclusão e inclusão para a realização da pesquisa. Antes da realização da anamnese, o paciente foi pesado e teve medida a sua altura pela enfermeira, através da balança antropométrica mecânica adulto (Marca: Welmy), respectivamente (Figura 3). Após a realização da anamnese ocupacional, o paciente pôde ser encaminhado para a médica do trabalho, a psicóloga, a fonoaudióloga, ou para outro serviço.



Figura 2. Consultório de enfermagem do CEREST.



Figura 3. Balança Antropométrica do CEREST.

3. Se o voluntário estivesse dentro dos critérios de inclusão descritos acima, enquanto ele aguardava para ser atendido por outro profissional, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice I). É importante ressaltar que o voluntário ainda estava presente no consultório de enfermagem.

4. Após sua autorização, a coleta dos dados foi realizada através de uma entrevista realizada pela enfermeira do centro, utilizando o questionário descrito anteriormente (Apêndice II), neste momento também foram analisados os exames de imagem dos voluntários através de um roteiro que pode ser visto no Apêndice III. Aqueles que ainda não tinham exames

diagnósticos foram encaminhados para o médico do centro. Foram necessários aproximadamente 15 minutos para a realização desta etapa.

5. Após a entrevista com o voluntário e preenchimento do questionário, este último foi recolhido e arquivado para análise, e o paciente encaminhado para o próximo profissional ou para outro serviço.

3.7 Definição das variáveis estudadas

Foram utilizadas as seguintes variáveis dependentes e independentes, algumas descritas segundo Oliveira, 1987, como:

Idade: duração de vida, fase de vida, número de anos de alguém.

Gênero: terminação gramatical indicativa de sexo; coleção de espécies análogas.

Índice de Massa Corpórea (IMC): índice de massa corpórea calculado através da divisão entre o peso e a altura ao quadrado.

Função principal: é um trabalho ou atividade especializada dentro da sociedade, geralmente exercida por um profissional. Tais trabalhos e atividades geralmente requerem estudos extensivos e a masterização de um dado conhecimento, tais como biomedicina, advocacia ou engenharia, por exemplo.

Tempo de trabalho: considera-se tempo de trabalho qualquer período durante o qual o trabalhador está a desempenhar a atividade, incluindo as interrupções e os intervalos previstos.

Descanso: entende-se por período de descanso todo aquele que não seja tempo de trabalho.

Pressão de tempo: percepção de falta de tempo ou tempo insuficiente para execução de tarefas, que está relacionada com a sobrecarga de trabalho, por falta de pessoas e de recursos materiais, bem como pelo excesso de tarefas e pouco tempo para executá-las.

Locais de lesão no corpo: circunscrito, limitado a certa região do corpo, sítio adequado para qualquer coisa.

Dímeros: constituídos por dois segmentos.

Carga Horária de trabalho: referente a horas; tabela de horas em que se deve fazer um serviço.

Hora extra: consiste no tempo laborado além da jornada diária estabelecida pela legislação, ou pelo contrato de trabalho.

Movimentos repetitivos: ação de repetir determinado movimento.

Carregamento de peso: pôr ou dispor carga em ou sobre.

Trabalho manual: exercer a atividade utilizando as mãos.

Postura fixa: manter a posição estável, postura adotada pelo corpo que não se altera.

Torções com o corpo: Torção ou rotação de uma parte ou membro do corpo em seus eixos.

Deslocamentos com o corpo: mudar de local, ser levado de um lugar para outro, afastar-se.

Monotonia: falta de variedade.

Queixa: o motivo que levou o paciente a procurar ajuda.

3.8 Método de análise

Nesta pesquisa foi realizada a análise descritiva das variáveis quantitativas e qualitativas, que foram distribuídas em frequências absolutas e relativas (%), e distribuídas em gráficos e tabelas.

Para análise dos dados foram criadas escalas ordinais e simples, com o intuito de facilitar a apreciação dos dados qualitativos, estas escalas podem ser vistas no questionário (Apêndice II) e no gabarito (Apêndice IV). Foram usados os cálculos de medidas como a média, a moda, a mediana, o desvio padrão e o teste Qui-quadrado. Considerou-se um nível de significância $p < 0,05$ e intervalo de confiança (IC) de 95%. Os cálculos e associações foram obtidos através do *software Excel 2000* e do programa *BioEstat 5*.

3.9 Considerações éticas

Esta pesquisa acarretou riscos mínimos para os pacientes, visto que foi mantido sigilo quanto ao nome dos pacientes e os números dos prontuários. Sendo cumpridas as exigências éticas especificadas na Resolução nº196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que aprova as

pesquisas envolvendo seres humanos.

Existiu certo desconforto, constrangimento e ansiedade por parte dos voluntários, decorrentes da inibição, visto que estes desconheciam o responsável pela pesquisa, pelo fato de terem suas alturas medidas e de serem pesados, e por relatarem problemas da empresa onde trabalham. Contudo, para minimizar este desconforto, a entrevista foi realizada em uma sala fechada, estando apenas o voluntário e a pesquisadora, como também, foi explicado sobre a preservação do sigilo a respeito dos resultados gerais obtidos através da pesquisa.

A presente pesquisa aspirou trazer benefícios à população estudada, promovendo a investigação das alterações osteomusculares relacionadas ao trabalho com o intuito de auxiliar no diagnóstico, encaminhamento e realização de tratamento para os pacientes.

5 ARTIGO ORIGINAL

QUEIXAS OSTEOMIOARTICULARES, ACHADOS DE IMAGEM, FATORES DE RISCO ORGANIZACIONAIS E BIOMECÂNICOS NOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADO AO TRABALHO

Iraneide Nascimento dos Santos² Maria do Socorro Brasileiro-Santos^{1,2}

¹Enfermeira, Mestrado em Patologia da Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: edienari@yahoo.com.br;

^{1,2}Professora do Curso de Fisioterapia e Mestrado em Patologia da Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: sbrasileiro@yahoo.com.br.

RESUMO

Introdução. Este estudo tem o intuito de caracterizar as queixas osteomioarticulares e os fatores de riscos organizacionais nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). **Método.** O estudo foi descritivo, exploratório e transversal, realizado no período de março de 2009 a setembro de 2009, com 60 voluntários, em um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. **Resultados.** A amostra foi em sua maioria masculina (66,7%), e com atividades industriais. As queixas mais relatadas foram de dor (100%) e falta de força (93,3%). Todos os trabalhadores realizavam trabalhos manuais, a maioria usava mais uma mão do que a outra, mais especificamente, a mão direita. Esse achado está associado com a região do corpo que ocorreu a maior incidência de DORT, que foi o ombro D (26,5%), seguido da coluna lombar (37,5%), o destro sofreu mais alterações na primeira região e o sinistro na segunda. Os diagnósticos mais prevalentes foram as tendinopatias nos ombros (39,1%) e os transtornos nos discos vertebrais (28,1%). Os exames mais utilizados para auxiliar no diagnóstico foram a ultrassonografia (38%) e a ressonância (36,5%). Como fatores organizacionais foram identificados: ausência de pausas (45,8%), horas extras (68,3%), gestos repetitivos (86,6%), exigência de rapidez (40%) e tarefa monótona (68,3%). Sobre a posição do corpo durante as atividades, mostraram-se contributivos para DORT: a posição bípede (66,6%), a realização de torções (58,3%) e deslocamentos (61,7%). **Conclusão.** Finaliza-se ressaltando que os trabalhadores industriais do gênero masculino estão adoecendo desses distúrbios, principalmente, com tendinopatias nos ombros, associadas aos diversos fatores organizacionais e biomecânicos no ambiente de trabalho, sendo necessário investir em ações de prevenção e/ou condicionamento físico, com o fim de reduzir este adoecimento.

Palavras chaves: distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, queixas, fatores de risco.

ABSTRACT

Introduction. This study aims to characterize the musculoskeletal complaints and risk factors in repetitive strain injury (RSI). **Method.** The study was descriptive, exploratory and transversal study was conducted between March 2009 to September 2009, with 60 volunteers in a Reference Center for Occupational Health. **Results.** The sample was mostly male (66.7%), and industrial activities. The most frequently reported complaints were pain (100%) and lack of strength (93.3%). All workers perform manual labor, most use one hand more than the other, more specifically, his right hand. This finding is associated with the region of the body that had the highest incidence of RSI, which was the shoulder D (26.5%), followed by the lumbar spine (37.5%), the right-hander has undergone more changes in the first region and the second left-handed. The most prevalent diagnosis were shoulder tendinopathy (39.1%) and disorders in the vertebral disks (28.1%). The most used tests for the diagnosis were ultrasonography (38%) and magnetic resonance (36.5%). How organizational factors were identified: lack of breaks (45.8%), overtime (68.3%), repetitive movements (86.6%), need for speed (40%) and monotonous task (68.3%). About the position of the body during activities, were contributing to RSI: the bipedal position (66.6%), the holding of twists (58.3%) and dislocations (61.7%). **Conclusion.** Ends up highlighting the importance of companies recognize the risk factors for RSI, modify the inadequate working conditions, take breaks and invest in prevention and / or fitness, in order to reduce the health of workers.

Keywords: repetitive strain injury, complaints, risk factors.

INTRODUÇÃO

O Brasil vem apresentando crescimento populacional e concomitantemente com o desenvolvimento econômico está aumentando consideravelmente o número de agravos relacionados ao trabalho, que afastam anualmente milhares de trabalhadores brasileiros de suas ocupações¹.

Estudo prévio verificou que as doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo foram a segunda causa de afastamento do trabalho no Brasil, considerando os benefícios concedidos pela previdência social como auxílio doença acidentário².

As LER/DORT (Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) são danos decorrentes da utilização excessiva do sistema osteomuscular, e da falta de tempo para recuperação dessas estruturas. Em geral, são caracterizadas pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, de aparecimento insidioso, predominantemente nos membros superiores, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga³.

Estas queixas são resultantes na maioria das vezes de condições presentes no ambiente de trabalho, sendo os principais agentes motivadores, as condições organizacionais, os fatores

biomecânicos e os psicossociais⁴. Consideram-se como os grandes preditores no surgimento dos quadros algícos as posturas e os movimentos inadequados, repetitivos, de vibrações, como também, a carga estática e dinâmica. Esta última, principalmente se acompanhada por movimentos de torção, ausência de pausas entre as atividades e de aspectos ergonômicos impróprios nas empresas⁵.

O diagnóstico muitas vezes é complexo e de difícil identificação, isto porque não há sinais objetivos que caracterizem esse distúrbio, já que o paciente pode não apresentar nenhum sinal físico inicialmente, mas suas queixas são persistentes e condizem com a sintomatologia⁶. Diante disso, é importante que o profissional realize uma anamnese com história clínica detalhada, exame físico, diagnóstico diferencial, e solicitar os exames de imagem mais indicados para as queixas relatadas pelo paciente.

Vários exames têm sido utilizados para fazer o diagnóstico de DORT, como as radiografias, ultrassonografia, tomografia computadorizada, eletroneuromiografia e ressonância magnética. Dentre estes, a ultrassonografia é usada com frequência, embora a ressonância magnética tenha uma maior sensibilidade e especificidade para a maioria desses distúrbios, contudo, ainda é menos utilizada em decorrência do alto custo⁷.

Portanto, este estudo tem o objetivo de caracterizar os fatores de risco organizacionais do ambiente laboral nos trabalhadores com DORT, como também, identificar quais as profissões mais atingidas por esses distúrbios osteomioarticulares; verificar a associação entre as queixas clínicas de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com o gênero, o índice de massa corporal e a carga horária de trabalho; verificar a associação entre os locais do corpo onde incidem essas queixas com a predominância de uso da mão direita e/ou esquerda; quantificar quais os exames de imagem mais solicitados para diagnosticar os DORT; e averiguar quais são as estruturas osteomioarticulares mais comprometidas em pacientes com esses distúrbios a partir dos exames de imagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do Cabo de Santo Agostinho localizado no Município do Cabo de Santo Agostinho - Pernambuco, que se encontra em funcionamento desde março de 2006.

A população deste estudo teve uma amostra por conveniência composta de 60 sujeitos, a partir do programa de cálculo amostral. Foram selecionados voluntários com diagnóstico clínico dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), com idade entre

18 e 59 anos e de ambos os gêneros. Foram excluídos os voluntários que não corresponderam ao critério de idade; aqueles com história de acidente de trabalho típico, ou seja, acidentes que aconteceram durante as atividades habituais do trabalho; com alterações osteomusculares devido a atividades fora do ambiente de trabalho; com história de doenças articulares, musculares, vasculares e reumáticas; em uso de antibióticos recentemente; com malformações congênitas; ou com outras doenças osteomioarticulares que não sejam DORT.

O projeto foi autorizado pelo comitê pelo registro de nº 0240.0.172.000-08 e antes de realizarmos a entrevista, foi pedida a autorização dos voluntários através do termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo foi descritivo, exploratório e transversal, realizado no período de outubro de 2008 a setembro de 2009. Foi utilizado um questionário como instrumento de pesquisa, contendo 30 questões objetivas, adaptadas a partir do roteiro de investigação de LER/DORT do Ministério da Saúde⁸.

Foram usadas as seguintes variáveis dependentes e independentes, como: idade, gênero, dímeros, carga horária de trabalho, índice de massa corporal, função laboral, queixas, hora extra, movimentos repetitivos, movimentos finos, carregamento de peso, trabalho manual, postura fixa, torções com o corpo, deslocamentos com o corpo, flexões cervicais, gestos de pinça com o polegar e monotonia.

Nesta pesquisa foi realizada a análise descritiva das variáveis quantitativas e qualitativas, que foram distribuídas em frequências absolutas e relativas (%), gráficos e tabelas. Foram realizados os cálculos das frequências através de medidas como a média, o máximo, o mínimo e o desvio padrão, e o teste Qui-quadrado. Considerou-se um nível de significância $p < 0,05$ e intervalo de confiança (IC) de 95%. O *software* utilizado foi o *Excel 2000* e o programa *BioEstat 5*®.

RESULTADOS

Dados Demográficos dos trabalhadores com DORT

Em nosso estudo, conforme os dados demográficos na tabela 1 verificamos que dos 60 trabalhadores avaliados, 66,7% eram do gênero masculino, com idade média de 38,3 anos e mediana de 36. A idade mínima e máxima foi de 23 e 59 anos, respectivamente, que foi distribuída na seguinte ordem crescente de idade e decrescente de percentual: 31 e 40 anos (38,3%); 41 e 50 anos (26,7%); 23 e 30 anos (23,3%) e 51 e 59 anos (11,7%). Ainda,

podemos observar nesta tabela, os valores médios de peso, altura e índice de massa corporal, na qual a maioria dos trabalhadores, 27 pessoas, foi caracterizada com sobrepeso (45%), 26 com peso normal (43%) e sete obesos (11%).

Tabela 1. Dados demográficos dos trabalhadores com DORT.

VARIÁVEIS	PERFIL DOS TRABALHADORES
Idade, anos	38.3 ± 9.2
Gênero, F/M	20F/40M (33.3%F/66.7%M)
Peso, Kg	72.69 ± 13.69
Altura, cm	1.68 ± 0.09
IMC, Kg/m ²	
Normal	22.2 ± 1.54 (26/43%)
Sobrepeso	27.4 ± 1.28 (27/45%)
Obesos	31.4 ± 1.54 (7/11%)

F: feminino; M: masculino; IMC: índice de massa corporal;

Atividade Laboral dos Trabalhadores com DORT

A função laboral principal exercida pela maioria dos trabalhadores com DORT foi operador de máquina com 18,3%, ajudante de produção (15%) e auxiliar de serviços gerais (10%). As demais profissões como auxiliar administrativo, auxiliar de carga e descarga, auxiliar de cozinha, auxiliar de expedição, auxiliar de impressão, camareira, copeira, costureira, embaladora, empilhador, manipulador, mecânico, monitor de qualidade, motorista, operador de caixa, pedreiro, pintor, secretária, soldador, tecelã, técnica de enfermagem, técnico gráfico, torneiro mecânico, vendedora, vigilante, tiveram um percentual menor que 10% cada. As duas primeiras profissões com maior prevalência são essencialmente do setor industrial.

Ainda em relação à função laboral, 61,7% dos entrevistados referiram ter trabalhado com outra função e 38,3% nunca tiveram outra profissão que não seja a sua função laboral principal atual. Dos indivíduos que já trabalharam numa segunda função (61,7%), 13,3% trabalharam por menos de um ano, 45% trabalharam entre um e dez anos, 3,3% trabalharam mais de dez anos.

Analisando ainda os trabalhadores que exerceram outra profissão, considerada sua segunda função laboral, o maior percentual em ordem decrescente foi de auxiliar de serviços gerais (5%), montador de peças (3,3%), jardineiro (3,3%), carregador (3,3%) e ajudante de produção (3,3%); as demais profissões tiveram percentual de 1,7 cada.

Queixas Clínicas dos Trabalhadores com DORT

Quanto à presença de queixas clínicas, 100% apresentaram sintomatologia dolorosa, 93,3% falta de força, 65% dormência, 58,3% formigamentos, 45% edema, 38,3% câimbra, 36,6% choques, e cansaço, queimação, deslocamentos e latejamento, menos de 10% cada. Ainda quanto às queixas clínicas, estas estão presentes há menos de cinco anos para 88,3% dos trabalhadores, entre cinco e dez anos para 8,3% e há mais de dez anos para 3,3% (Figura 1; painel A).

As regiões do corpo que apresentaram maior prevalência de queixas osteomioarticulares foram os ombros (43,8%) e a região lombar da coluna vertebral (22%). Por outro lado, nenhum trabalhador referiu queixas na região torácica da coluna vertebral (Figura 1; painel B).

Quando se realiza uma análise descritiva de associação entre o gênero e as queixas clínicas, verificamos que em relação às queixas apresentadas, a maior incidência foi de dor, dormência, falta de força, choques, e formigamentos. O gênero feminino queixou-se mais de câimbra e presença de edema. Já as queixas de cansaço, latejamento e deslocamento foram apresentadas apenas pelo gênero masculino.

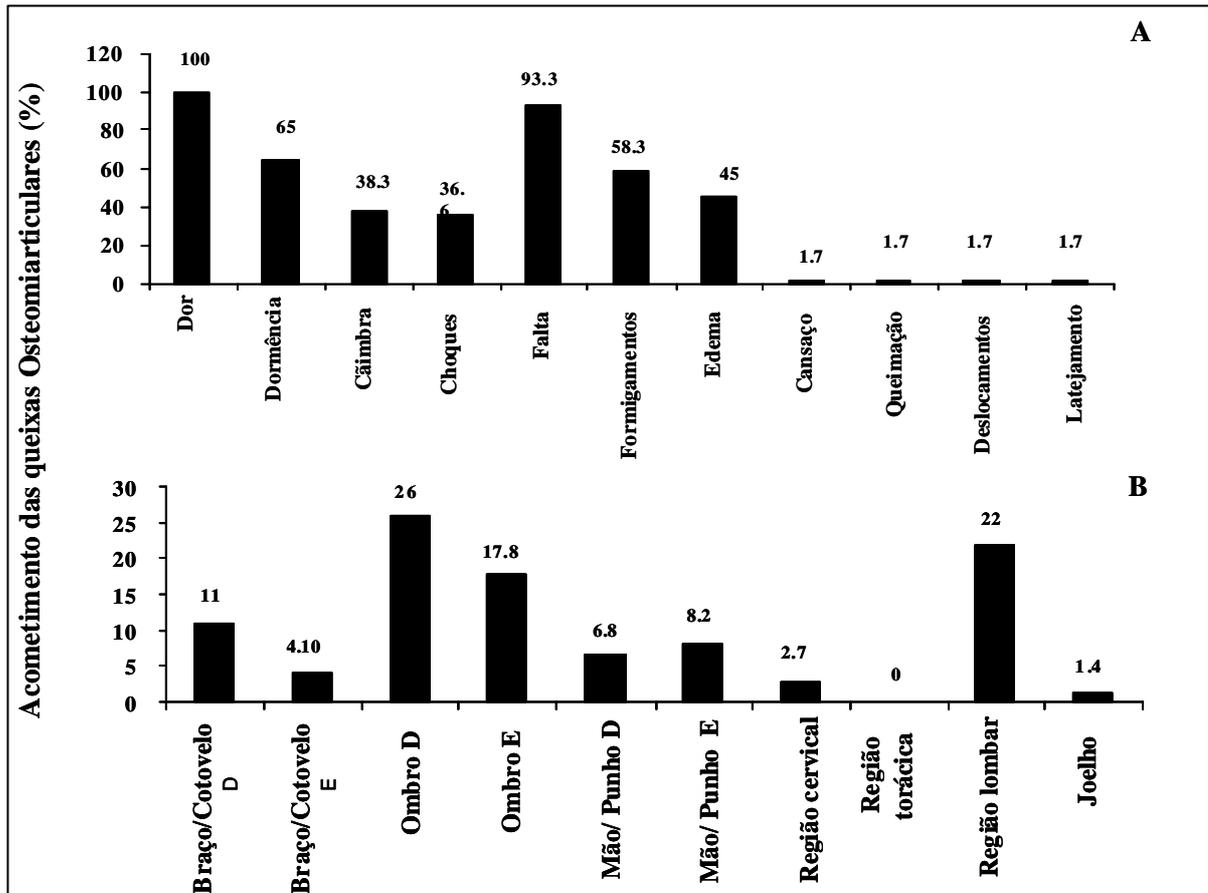


Figura 1. Distribuição percentual das queixas osteomiarticulares (painel A) e locais do corpo que as incidiram nos trabalhadores com DORT (painel B). D: direito; E: esquerdo.

Diagnósticos clínicos de DORT

O diagnóstico prevalente na amostra foi de alterações na região do ombro, como mostra o painel B da Figura 1, entretanto o seu total não corresponde ao tamanho da amostra estudada, uma vez que alguns tiveram mais de uma hipótese diagnóstica, 39,1% têm tendinopatias subescapular, supra-espinhal, infra-escapular, calcária e/ou osteoartrose acromioclavicular, 28,1% apresentaram transtornos nos discos vertebrais como as degenerações, os deslocamentos com e sem compressão nervosa, e a osteoartrose (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos diagnósticos de DORT

DIAGNÓSTICOS	FREQUÊNCIAS	
	Absoluta	Relativa (%)
Bursite no ombro	4	6.2
Tendinopatia subescapular, supra-espinhal, infra-escapular, calcária, síndrome do manguito rotador e osteoartrose acromioclavicular	25	39.1
Tendinopatia De Quervain	2	3.1
Epicondilite lateral e/ou medial	5	7.8
Síndrome do túnel do carpo	5	7.8
Cisto sinovial	1	1.6
Sinovite e tenossinovite no punho	3	4.7
Transtornos nos discos vertebrais (cervicalgias, lombalgias, ciatalgias, osteoartrose)	18	28.1
Condromalácia em região patelar	1	1.6
Total	64*	100

*Alguns pacientes apresentaram mais de um diagnóstico.

Análise descritiva de associação entre o índice de massa corporal com as queixas osteomioarticulares e as regiões do corpo dos trabalhadores com DORT

Na tabela 3 verificamos que não há associação entre a sintomatologia e o índice de massa corporal (IMC) nos trabalhadores com DORT. No entanto, observamos que independente do IMC, as queixas mais prevalentes foram a dor e a falta de força. Como também, não houve associação entre o IMC e as regiões do corpo que incidiram essas queixas osteomiarticulares. Um fato curioso é que a maioria dos entrevistados (91,7%) acredita que o peso corporal não influenciou no surgimento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Tabela 3. Associação entre o índice de massa corporal (IMC) com as queixas clínicas e as regiões do corpo nos trabalhadores com DORT.

VARIÁVEIS	IMC (%)		
	Normal	Sobrepeso	Obesidade
Queixas clínicas			
Dor	22.9	23.5	20
Dormência	13.3	15.7	14.3
Câimbras	6.7	6.9	14.3
Falta de força	20.9	21.7	14.3
Edema	12.4	8.7	11.4
Formigamentos	13.3	13.9	14.3
Choques	8.6	7.8	8.6
Queimação	-	0.8	2.8
Latejamento	0.9	-	-
Cansaço	0.9	-	-
Deslocamentos	0.9	-	-
Regiões do corpo			
Braço/Cotovelo direito	11.4	6.7	14.2
Braço/Cotovelo esquerdo	2.8	-	14.2
Ombro direito	20	30	28.6
Ombro esquerdo	20	20	-
Mão/ Punho direito	17.1	6.7	-
Mão/ Punho esquerdo	2.8	13.3	14.2
Região cervical	2.8	-	-
Região torácica	-	-	-
Região lombar	20	23.3	28.6
Joelho	2.8	-	-

Análise descritiva de associação entre as regiões do corpo acometidas pelas queixas osteomioarticulares com o uso dos membros superiores nos trabalhadores com DORT

Os entrevistados informaram que 88.3% são destros e 70% usam ambas as mãos, prevalecendo o uso da mão direita (63,3%). Na tabela 4, observamos a associação entre as regiões do corpo com queixas osteomioarticulares, e o uso do membro superior direito e esquerdo. Nela verificamos que o destro apresentou a maior incidência de queixa no ombro direito (26,5%), enquanto que, o sinistro, na região lombar da coluna vertebral (37,5%) e no braço/cotovelo direito (25%).

Tabela 4. Associação entre o uso dos membros superiores (MMSS) que apresentam queixas osteomiarticulares e a predominância corporal nos trabalhadores com DORT.

REGIÕES CORPORAIS	MMSS	
	Destro (%)	Sinistro (%)
Braço/Cotovelo direitos	8.8	25
Braço/Cotovelo esquerdos	2.9	-
Ombro direito	26.5	12.5
Ombro esquerdo	19.1	12.5
Mão/ Punho direitos	7.3	-
Mão/ Punho esquerdos	7.3	12.5
Região cervical	4.4	-
Região torácica	-	-
Região lombar	19.1	37.5
Joelho	1.5	-

Análise descritiva de associação entre as queixas clínicas e o gênero em trabalhadores com DORT

Na estatística descritiva primeiramente foi feita a associação entre o gênero e as queixas clínicas como pode ser visualizada abaixo, na tabela 5. Verifica-se que em relação às queixas apresentadas, a diferença percentual não foi significativa, uma vez que os valores se aproximam nas queixas de dor, dormência, falta de força, choques, e formigamentos. As queixas de câimbra e a presença de edema foram mais prevalentes no sexo feminino. As queixas de cansaço, latejamento e deslocamento foram apresentados apenas pelo sexo masculino

Tabela 5. Associação entre as queixas clínicas e o gênero em trabalhadores com DORT.

QUEIXAS CLÍNICAS	GÊNERO (%)		Valor de p*
	Feminino	Masculino	
Dor	20.4	23.7	0.527
Dormência	12.2	15.9	0.893
Câimbras	19.1	8.3	0.319
Falta de força	19.3	20.7	0.732
Edema	16.3	6.5	0.648
Formigamentos	14.2	13.6	0.893
Choques	8.1	8.8	0.648
Queimação	1.0	0.6	-
Latejamento	-	0.6	-
Cansaço	-	0.6	-
Deslocamentos	-	0.6	-
Total	100	100	-

* Teste Qui-quadrado.

Exames imaginológicos

Na análise da tabela 6, verificamos que os exames imaginológicos de escolha foram a ultrassonografia e a ressonância magnética, com 38% e 36,5% respectivamente, os demais exames como os raios-X, a tomografia computadorizada e eletroneuromiografia tiveram menos de 10% cada; as regiões do corpo que mais tiveram prevalência para a realização dos exames foram o ombro (42,4%), a coluna lombar (28,8%) e a mão/punho (17%), as demais regiões tiveram menos de 10% cada. Dos 60 trabalhadores, 93,3% teve o exame de imagem

solicitado, sendo observadas alterações patológicas em 89% destes. Quanto à data da realização dos exames, 41% realizaram a menos de três meses, 21,4% acima de doze meses, 16,1% entre três e seis meses, 12,5% entre seis e nove meses e 8,9% entre nove e dez meses.

Tabela 6. Distribuição sobre os exames de imagem, regiões corporais, presença de alterações patológicas e período de realização desses exames nos trabalhadores com DORT.

EXAMES REALIZADOS	FREQUÊNCIAS	
	Absoluta	Relativa (%)
Raio-X	6	9.5
Ultra-sonografia	24	38
Tomografia	2	3.2
Ressonância	23	36.5
Eletroneuromiografia	4	6.4
Total	60	100
Locais do corpo descritos nos achados de imagem	Absoluta	Relativa (%)
Punho/mão	10	17
Cotovelo	4	6.8
Ombro	25	42.4
Região cervical	2	3.4
Região lombar	17	28.8
Joelho	1	1.7
Total	60	100
Realizaram Exames de Imagem	Absoluta	Relativa (%)
Sim	56	93,3
Não	4	6,6
Total	60	100
Presença de alterações nos exames de imagem	Absoluta	Relativa (%)
Sim	50	89.3
Não	6	10,7
Total	56	100
Data da realização dos exames em meses	Absoluta	Relativa (%)
< três	23	41
três – seis	9	16.1
seis – nove	7	12.5
nove – doze	5	8.9
>doze	12	21.4
Não fizeram exame	4	6.7
Total	60	100

Análise descritiva de associação entre os exames de imagem e estruturas corporais com alterações nos trabalhadores com DORT

Conforme podemos observar na tabela 7, a ultrassonografia e a ressonância magnética foram os exames mais solicitados para as estruturas do tendão e dos discos vertebrais, respectivamente.

Tabela 7. Associação entre os exames de imagem e estruturas corporais com alterações nos trabalhadores com DORT.

ESTRUTURAS CORPORAIS	EXAMES DE IMAGEM (%)	
	Ultrassonografia	Ressonância magnética
Tendão	70.4	18.2
Músculo	-	4.5
Sinóvia	3.7	-
Bursa	14.8	9.1
Discos vertebrais	3.7	63.6
Articulações	3.7	4.5
Osso	-	-
Nervo	3.7	-

Alterações patológicas encontradas nas estruturas corporais

As estruturas com o maior número de alterações foram os tendões, músculos, sinóvia e bursa – inflamações (10,3%) e calcificações (11,2%) - e os discos intervertebrais – protusões discais (13,1%) e presença de osteófitos (10,3%) (Tabela 8). Ainda em relação aos resultados de imagem, as estruturas mais identificadas nos exames dos operadores de máquina foram: tendão (58,3%) e discos vertebrais (25%) com predomínio de calcificações, fibroses, espessamentos e protusões discais.

Tabela 8. Distribuição das alterações patológicas encontradas nas estruturas corporais segundo os exames de imagem de trabalhadores com DORT.

ESTRUTURAS CORPORAIS	ALTERAÇÕES PATOLÓGICAS	FREQUÊNCIAS		
		Absoluta	Relativa (%)	
Tendões,	Inflamatórias	11	10.3	
	Calcificações	12	11.2	
Músculos,	Fibrose	6	5.6	
	Presença de Líquido	6	5.6	
Sinóvia e Bursas.	Espessamentos	9	8.4	
	Heterogeneidade Estrutural	1	0.9	
	Hipoecogenicidade	3	2.8	
	Estrutura com Calibre Aumentado	2	1.8	
	Estrutura com Calibre Diminuído	1	0.9	
	Fissuras	1	0.9	
	Compressões Miotendíneas	2	1.8	
	Rupturas Parciais	1	0.9	
	Cistos	1	0.9	
	Discos Intervertebrais	Desidratação dos Discos Vertebrais	5	4.7
		Abaulamentos Discas	1	0.9
	Articulações	Protusões Discas	14	13.1
Osteófitos		11	10.3	
Discopatia Degenerativa		2	1.8	
Redução dos Espaços Discas		3	2.8	
Presença de Hérnia Intra-Esponjosa		1	0.9	
Hipoplasia de Facetas Articulares		1	0.9	
Distensão da Cápsula Articular		1	0.9	
Ossos	Condromalácia	1	0.9	
	Irregularidade na Superfície Óssea	1	0.9	
Nervos	Redução de Condução Sensitiva	3	2.8	
	Compressão de Raiz Nervosa	7	6.5	

Fatores de Risco Organizacionais nos trabalhadores com DORT

Ao analisarmos o tempo de trabalho a partir do primeiro emprego, verificamos que o tempo mínimo foi de três anos, máximo de 49 anos, com tempo médio de $19,2 \pm 11,1$ anos. Em relação ao tempo de trabalho no atual emprego o tempo mínimo foi menor que um ano e máximo de 28 anos, com tempo médio de $6,2 \pm 5,8$ anos.

Na análise dos fatores organizacionais 26,7% dos trabalhadores consideram insuportável a pressão de tempo exigida durante a atividade laboral. Quanto à exigência de rapidez e a intensidade de força muscular realizada pelos membros superiores, 40% dos trabalhadores a acham insuportável e 50% forte (Figura 2).

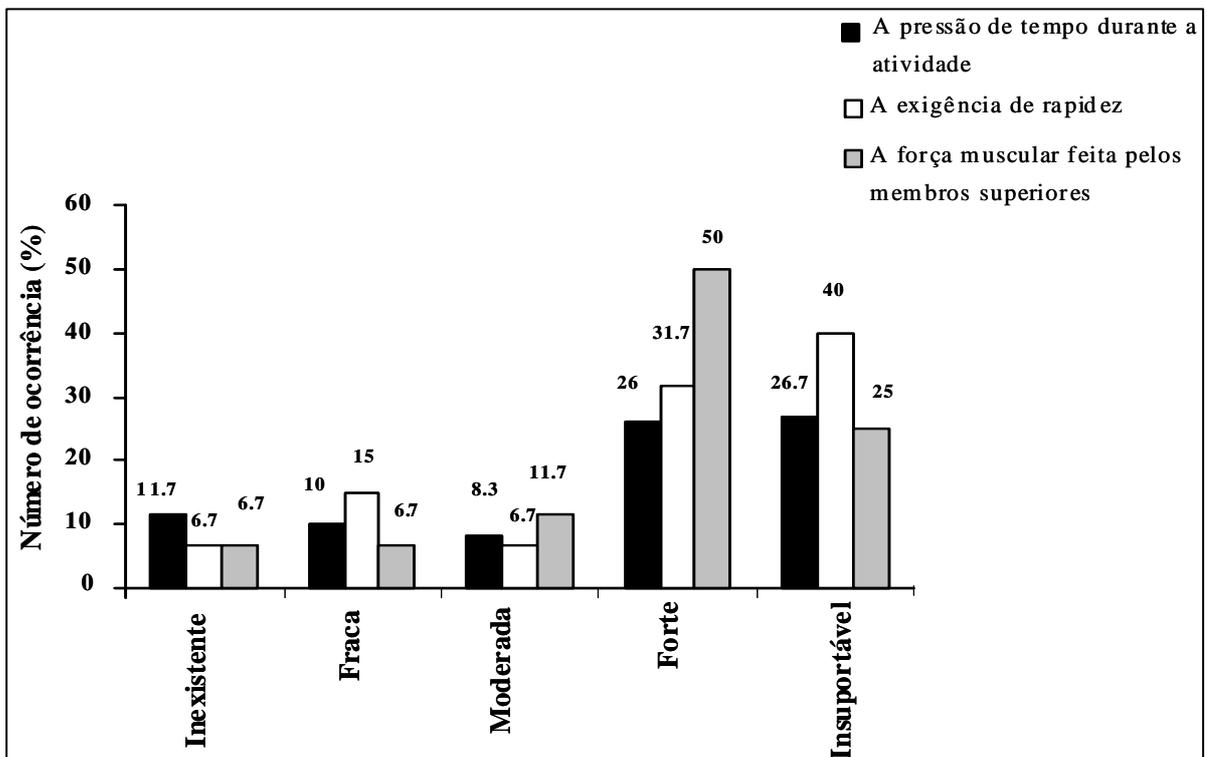


Figura 2. Distribuição percentual dos trabalhadores com DORT conforme pressão de tempo durante as atividades, exigência de rapidez e força realizada pelos membros superiores.

Sobre a realização de atividades extra laborais, 31,7 % dos trabalhadores responderam realizar atividades domésticas, destes, adicionalmente 5% costuram e 1,7% tocam algum instrumento musical. No entanto, a maioria dos trabalhadores (68,3%) não realizam atividades fora do ambiente de trabalho.

Ao verificarmos a jornada de trabalho, 80% dos entrevistados perfazem uma carga horária diária de oito horas, 8,3% de nove horas e 6,7% de doze horas. Quanto às horas extras, a maioria dos trabalhadores a realizam (68,3%) e, dos que a realizam, 30% realizam entre cinco e dez horas, 23,3% mais dez horas e 15% menos de cinco horas, por semana (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição temporal segundo a carga horária de trabalho nos indivíduos com DORT.

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA	FREQUÊNCIA	
	Absoluta	Relativa (%)
Carga horária de trabalho, em horas		
6	1	1.7
7	2	3.3
8	48	80.0
9	5	8.3
12	4	6.7
Total	60	100
Realização de hora extra		
Não	19	31.7
Sim	41	68.3
Total	60	100.0
Horas extra feitas por semana, em horas		
< 5	9	15.0
5 – 10	18	30.0
>10	14	23.3
Total	41	68.3

Ainda sobre à posição do corpo durante as atividades laborais, 91,7% dos entrevistados referiram nunca trabalharem apoiados sobre os cotovelos; 90% nunca ficam sobre as palmas das mãos e 61,7% nunca fazem movimentos finos (Figura 3).

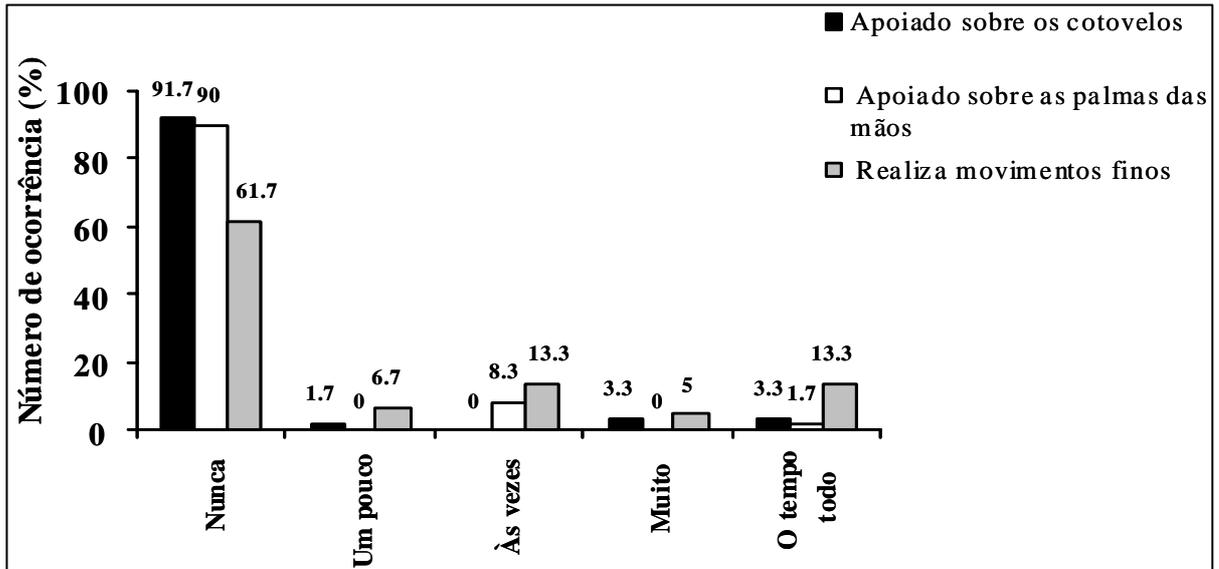


Figura 3. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral exercida pelos trabalhadores com DORT.

Ainda sobre a posição do corpo durante as atividades laborais, podemos observar que 40% dos trabalhadores nunca adotam uma postura fixa, enquanto que, 28,3% o fazem o tempo todo. Sobre as torções do corpo e deslocamentos com o corpo 58,3% e 61,7% dos trabalhadores o fazem o tempo todo, respectivamente (Figura 4).

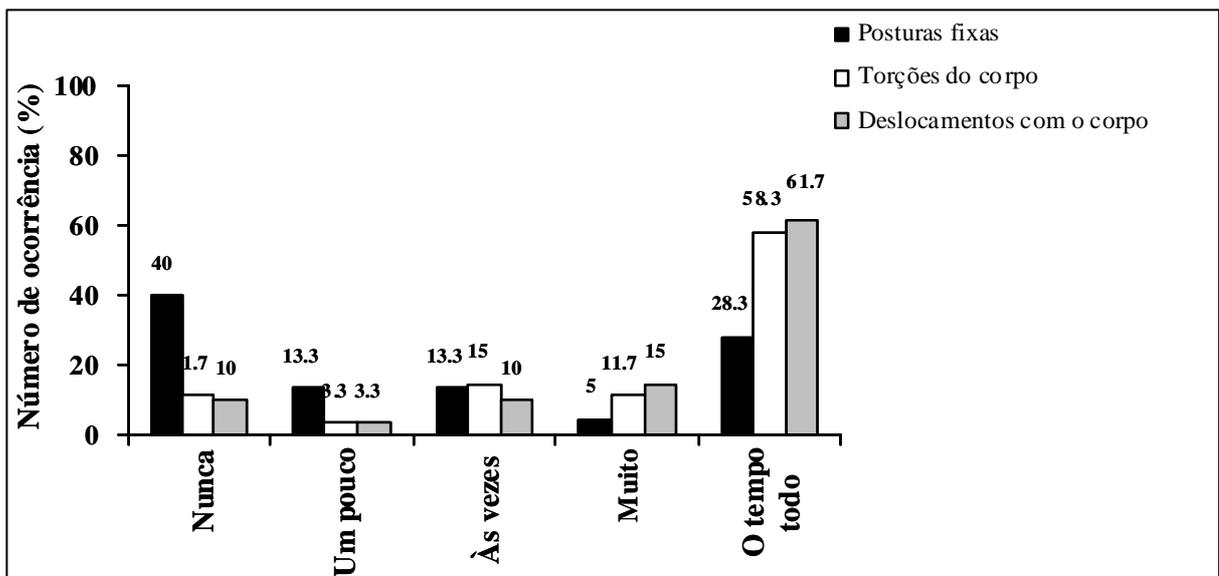


Figura 4. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.

Já na figura 5, também sobre a posição do corpo durante as atividades laborais, observamos que 86,7% e 67,7% dos trabalhadores, realizam o tempo todo gestos repetitivos e mantêm posição bípede, respectivamente. Enquanto que, 66% e 86,7% dos trabalhadores, nunca adotam posição sentada e apóiam o peso do corpo sobre os antebraços, respectivamente.

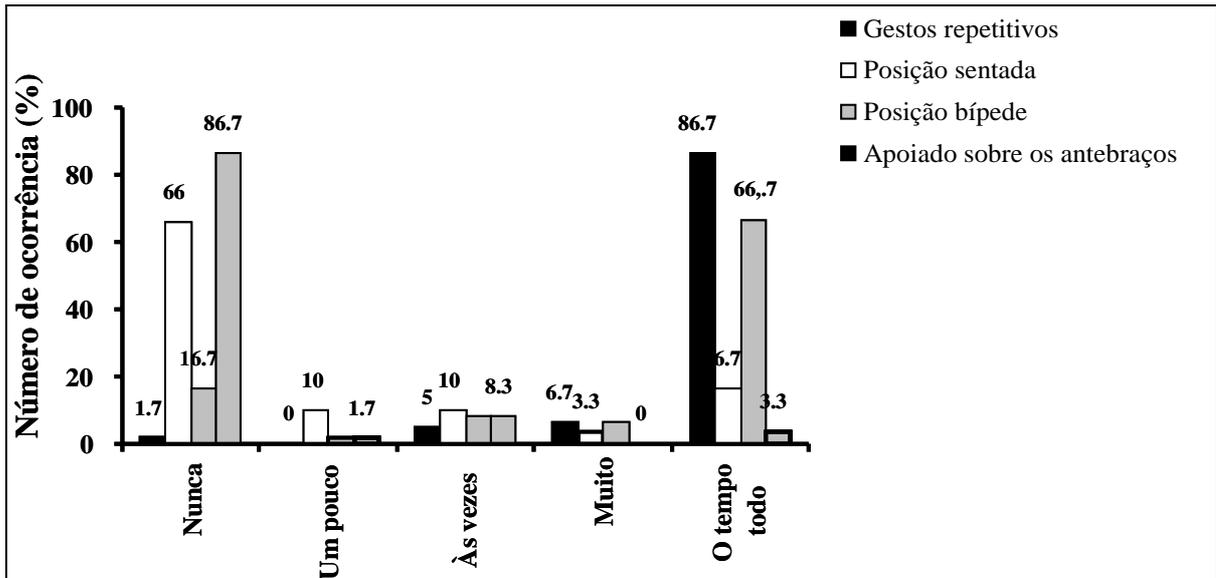


Figura 5. Distribuição percentual conforme a posição do corpo durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.

Ao avaliarmos a sobrecarga física laboral, a análise das variáveis identificou que 96,7% dos entrevistados realizam trabalhos manuais; 76,7% transportam peso ao executar as atividades no trabalho; destes que carregam peso, 35% entre 10 e 30 kg, 21,7% entre 30 e 60 kg, 13,3% até 10 kg, e 6,7% mais de 60 kg.

A cerca da realização de flexões cervicais, 50% dos trabalhadores a realizam o tempo todo, 66,7% nunca adotam gestos de pinça com o polegar e 41,7% nunca fazem gestos difíceis (Figura 6).

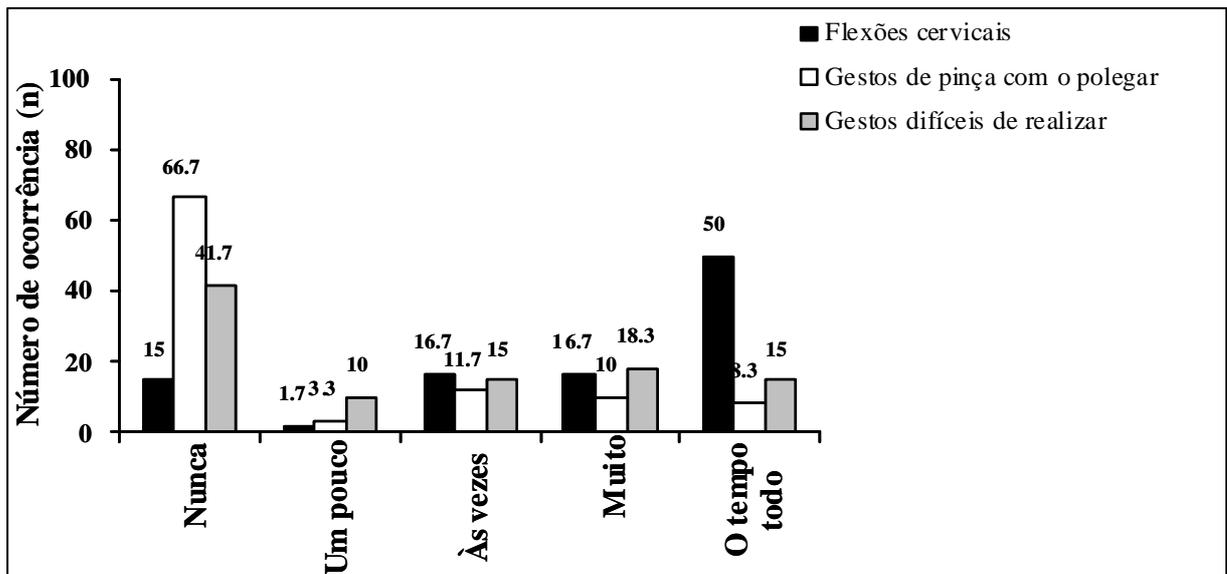


Figura 6. Distribuição percentual conforme a posição do corpo e realização de gestos durante a atividade laboral nos trabalhadores com DORT.

Ao avaliarmos o esforço físico executado no trabalho, 65% dos entrevistados consideram-se forte o suficiente para o trabalho; 95,5% sentem-se cansados durante o expediente; 43,3% acreditam ser no final do expediente o momento de sentir-se cansados e 38,3% na metade do expediente de trabalho. Sobre a monotonia da tarefa, 68,3% entendem que o trabalho é muito monótono.

Sobre a organização do trabalho, 70% dos entrevistados não têm intervalo de descanso nas atividades laborais e os que apresentam esse intervalo, 13,3% têm entre 10 e 20 minutos; enquanto que, as respostas menos de 10 minutos, mais de 20 minutos, uma hora e mais de uma hora tiveram percentuais menores que 10%.

DISCUSSÃO

Em nossa pesquisa, os trabalhadores apresentaram faixa etária em sua maioria entre 31 e 40 anos (38,3%), sendo esse achado condizente com os estudos de Regis, Michels e Sell, e Chacón^{9,10}. Nessa faixa etária, sabe-se que os trabalhadores estão em fase produtiva, podendo influenciar significativamente na sua capacidade para o trabalho e dependendo dos fatores de risco podem ocorrer agravos progressivos e consideráveis para o surgimento e manutenção desses distúrbios.

Adicionalmente, estudos prévios verificaram que no avançar da idade ocorre uma predisposição para o surgimento dos sintomas osteomusculares relacionados à DORT¹⁰⁻¹¹. Essa observação de certa forma é esperada, uma vez que, com o processo de envelhecimento ocorre degradação progressiva da função cerebral, força e flexibilidade musculares¹². As lesões degenerativas nos tendões podem surgir nas faixas etárias acima dos 35 anos de idade, quando a reposição do tecido tendíneo já não é tão eficaz, tanto no que diz respeito à velocidade quanto à qualidade, e que as alterações no arcabouço físico das estruturas e na microvascularização podem receber influências hormonais, bioquímicas, imunológicas e mecânicas¹³.

O gênero masculino teve maior prevalência (66,7%) nos trabalhadores entrevistados. Este fato é discordante em relação aos vários autores que referenciam ser o sexo feminino o mais atingido, por exemplo, Oliveira, Ribeiro, Almeida e Ratzlaff *et al.* como conseqüência de fatores hormonais, características anatômicas e morfológicas, fatores da esfera psíquica como neuroses de compensação e histeria, culpa, jornada de trabalho dupla ou até tripla, desigualdade no mercado de trabalho feminino, que em sua maioria são menos qualificadas e normalmente submetidas a trabalhos de pouco conteúdo, repetitivo e com tempos impostos, à pressão das chefias e ao gerenciamento autoritário que é exercido sobre essa mão-de-obra com mais freqüência devido à maior possibilidade de obediência decorrente de condicionamento social e cultural¹⁴⁻¹⁷.

O acometimento do sexo masculino pode ser devido à função principal observada em nosso estudo, onde a prevalência é de operadores de máquina (18,3%) e ajudantes de produção (15%), que são atividades industriais, e que normalmente empregam pessoas desse sexo.

Quanto às atividades laborais executadas pelos trabalhadores, ao verificarmos que a maioria já exerceu outras atividades consideradas segunda função principal, como de auxiliar de serviços gerais (8,1%) e montador de peças (8,1%), salientamos que estas atividades também exigem força muscular, em especial dos membros superiores e da coluna vertebral, o que provavelmente pode ter contribuído para a gênese do DORT. Nossos achados são semelhantes aos observados em estudos prévios de Chacón e Oliveira *et al.*, que demonstraram haver uma maior prevalência de DORT nos trabalhadores industriais, especificamente da linha de montagem e auxiliares de produção^{9,14}.

Em relação ao índice de massa corporal nos trabalhadores entrevistados, observamos que a maioria era sobrepeso ou obeso. Esse aumento de peso nos trabalhadores, também foi identificado no estudo de Sgnaolin, realizado com trabalhadores de Unidades de Alimentação

e Nutrição, onde revelou que 30,7% dos operadores estavam eutróficos e 69,2% apresentavam algum grau de sobrepeso¹⁸.

Em nosso estudo, apesar de não termos identificado o IMC como fator de risco para o DORT, também os trabalhadores entrevistados inferiram não achar que o peso influenciasse para o surgimento e/ou manutenção desses distúrbios osteomioarticulares. No entanto, torna-se importante que os trabalhadores tenham informações e conhecimentos sobre o impacto do excesso de peso sobre as estruturas osteomioarticulares, e que o excesso de peso pode contribuir para tornar o trabalho mais desgastante, já que acaba gerando sobrecarga à coluna, influenciando, conseqüentemente, nas posturas adotadas. Pode estar associado com o aumento do uso de cuidados de saúde, diminuição da produtividade no ambiente de trabalho, e aumento do absenteísmo¹⁹.

Sobre o tempo de exercício na empresa atual, a maior parte dos trabalhadores tinha menos de cinco anos, e sobre o tempo total de trabalho, 41,7% tinham de 10 a 19 anos. Com estes resultados não é possível saber se os DORTs foi conseqüência do tempo em uma empresa, por causa do grande percentual de voluntários com menos de cinco anos de empresa. Portanto, é provável que os distúrbios não sejam resultantes do tempo de trabalho em uma empresa ou em várias empresas fundamentalmente, e sim do somatório de trabalhos com exposição a fatores de risco para a doença.

Quando avaliamos os trabalhadores acometidos por DORT sobre outras funções realizadas, a maioria respondeu que não realiza atividades. No entanto, acima de 30% fazem atividades domésticas, o que também pode ter contribuído para o surgimento desses distúrbios.

Em relação aos fatores de risco organizacionais, a maior prevalência foi de forte pressão de tempo exercida pelo trabalho e a maioria dos trabalhadores realiza carga horária diária de oito horas, como também faz horas extras, sendo essa em sua maioria, entre cinco e dez horas por semana. Quanto aos gestos repetitivos, a maior parcela dos trabalhadores a realizam o tempo todo, durante o expediente de trabalho e acham a atividade laboral monótona. Adicionalmente, uma parcela considerável dos entrevistados informa que é insuportável a exigência de rapidez no exercício da função, onde é necessário utilizar de intensidade forte a força muscular dos membros superiores. De acordo com estudos precedentes, todos estes fatores somados adicionam uma sobrecarga na tarefa laboral, que é incompatível com a capacidade física e psíquica humana^{11,20-22}.

Ainda sobre os fatores de risco organizacionais do trabalho, nossos achados são corroborados pelo estudo de Oliveira *et al.*, onde foi realizado um levantamento sobre as

principais queixas dos trabalhadores portadores de LER/DORT, e verificou-se que a maioria referiu sobrecarga de trabalho, queixava-se de pressão para produzir, de falta de controle sobre o ritmo de trabalho, ausência de pausas, excesso de horas-extras e trabalhar em condições monótonas e de repetitividade¹⁴.

Ao analisarmos a posição do corpo durante as atividades laborais, observamos que a maioria dos trabalhadores realizava essas atividades todo tempo em posição bípede. Estudos prévios verificaram que as atividades laborais, cujas tarefas são predominantemente na postura bípede, apresentam cinco vezes mais chances de possuir dor em mais de um local do corpo, fato esse observado em nosso estudo, além do risco biomecânico, uma vez que, ao ficar em postura fixa ou estática, vai exigir um baixo nível de força muscular, como também, permite adotar posturas desalinhadas por um período prolongado de tempo. Em contrapartida, ao ficar em posição bípede, principalmente associada à rotação e inclinação do tronco para frente, essas posturas estáticas são consideradas fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos, afetando principalmente os ombros, pescoço e pernas²³⁻²⁵. Neste estudo, as regiões do corpo acometidas pela DORT foram principalmente os ombros e região lombar da coluna vertebral, provavelmente esses distúrbios estão associados e são decorrentes da postura bípede, torções e deslocamentos com o corpo, aos quais os trabalhadores eram expostos.

Ao avaliarmos a necessidade do trabalhador carregar peso nas atividades laborais, verificamos que a maioria dos entrevistados informou que o trabalho exige o carregamento de peso, onde a maior parte carrega em torno de 10 e 30 kg. Sabe-se que a forma e a quantidade de peso que um indivíduo transporta proporcionam sobrecarga adicional nas estruturas do corpo, principalmente na coluna vertebral, como também, o indivíduo ao realizar a inclinação anterior do corpo ocorre aumento na contração dos músculos extensores incrementando a sobrecarga imposta²⁶. Portanto, é necessário que na atividade laboral, o trabalhador seja informado sobre como e quanto deve carregar de peso e quais os possíveis prejuízos osteomusculares que podem ocorrer caso não atenda essa orientação.

Vale ressaltar ainda que, de acordo com a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, em seus artigos 198 e parágrafo único, na qual versa sobre a Prevenção da Fadiga, especificamente quando aborda o peso máximo que o empregado pode remover individualmente que é fixado um peso de 60 kg para o homem, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher²⁶. Embora esta lei exista, ela não considera a capacidade de força para o trabalho peculiar de cada indivíduo, enquanto suas

diferentes condições físicas e de resistência aos esforços físicos, desta forma, os trabalhadores ainda continuam a adoecer, evidenciando também a multifatorialidade do DORT.

Em adição, ainda sobre a postura corporal adotada na jornada de trabalho, a maioria dos entrevistados realiza torções no tronco e esses deslocamentos o tempo todo. Conforme Sicard e Hall, realizar movimentos dinâmicos e repetitivos na coluna vertebral, principalmente, a flexão lateral e a rotação, proporciona incrementos de sobrecargas para o corpo e são altamente prejudiciais, podendo desencadear distúrbios osteomioarticulares²⁸⁻²⁹.

Quando foi avaliado o uso dos membros superiores nas atividades laborais, verificamos que quase 100% dos trabalhadores realizam trabalhos manuais, são destros e a maioria usa mais uma mão do que a outra, mais especificamente, a mão direita. Esse achado está associado com a região do corpo que ocorreu a maior incidência de DORT, onde observamos que o ombro direito foi a região mais acometida. Por outro lado, sabe-se que além do uso nas atividades laborais existem outros fatores predisponentes para os distúrbios osteomioarticulares, o que nos possibilitou encontrar outras regiões corporais acometidas sobremaneira, como o ombro direito e a região lombar da coluna vertebral. Vale salientar também, que as dores nos membros superiores ocorrem quando se trabalha muito tempo sem apoio, principalmente decorrente do uso de ferramentas manuais, agravando-se quando há aplicação de forças ou se realiza movimentos repetitivos com as mãos, podendo surgir lesões no sistema osteomioarticular³⁰.

Sobre a capacidade para o trabalho, a maioria informa que considera seus trabalhos difíceis de realizar e fortes o suficiente na sua exigência, embora se considerem com capacidade física satisfatória para executar o trabalho, os dados de queixas de adoecimento não são compatíveis com essa informação. Segundo Santos, os postos de trabalho atuais exigem para execução das tarefas a que se destina capacidade física não encontrada em todas as pessoas dotadas de resistência aos esforços estáticos, onde as más posturas são causadas pelo mobiliário ou *layout* da empresa, inadequados³¹. Vale salientar também, que o trabalhador, geralmente, não conta com um programa de prevenção e/ou de condicionamento físico nas empresas, o que fatalmente aumenta suas chances de adoecerem.

Sobre a necessidade de mudar a posição do corpo ao trabalhar, devido a dores na nuca, ombros e/ou braços, costas ou pernas, a maioria dos trabalhadores referiu esta situação, onde sugeri que as alterações osteomioarticulares influenciam negativamente na rotina do trabalho. O trabalhador tem que parar uma ou até várias vezes por causa desse sintoma álgico, quando já deveria haver uma pausa pré-estabelecida entre as atividades³².

Além disso, a maior parte dos trabalhadores informa que se sentem cansados durante o expediente, principalmente no final. Com estas informações, podemos concluir que é imprescindível a adoção de períodos de pausas durante a jornada de trabalho, mesmo que não haja consenso sobre o número de pausas necessárias para as diversas cargas horárias e profissões, em geral, as pausas freqüentes são melhores para as atividades com exigências nervosas e atenção, de dois a cinco minutos, já nos trabalhos manuais, devem ser de dez minutos a cada duas horas³³.

O estudo mostrou que as queixas mais freqüentes foram a dor em todos os casos de DORT, seguido de dormência, falta de força, formigamentos e edema. Esse achado é corroborado pelo estudo de Ruiz, onde as queixas mais comuns foram formigamentos na região da coluna e perda de força nos braços³⁴ e, parcialmente pelo estudo de Amorim, que verificou a fadiga e fraqueza muscular como as queixas principais, sendo aditivamente acompanhada de rigidez, parestesias e falta de coordenação³⁵.

Os locais do corpo mais acometidos foram os ombros e a coluna lombar, esse achado pode estar relacionado ao número importante de trabalhadores da área industrial, que desempenham atividades com sobrecargas, principalmente nos membros superiores e coluna lombar.

Os diagnósticos prevalentes foram de tendinopatias subescapular, supra-espinhal, infra-escapular, calcária e/ou osteoartrose acromioclavicular, seguido dos transtornos dos discos vertebrais. Sobre o tempo de diagnóstico desses distúrbios, a maioria dos trabalhadores informou que vêm sentindo essas alterações osteomioarticulares há menos de cinco anos, essa informação é controversa ao estudo realizado por Genovese, uma vez que informa serem os distúrbios osteomioarticulares relacionados ao trabalho, percebidos geralmente após longo período de trabalho, com sinais e sintomas característicos de estágio irreversível do DORT³⁶.

Quanto à presença de queixas no corpo, apenas 15% dos trabalhadores confirmaram ter queixas em mais de uma região. Esse achado discorda com o estudo de Maciel *et al* sobre prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa, onde 62,3% dos trabalhadores referiram essa sintomatologia em mais de uma região³⁷.

Dos indivíduos estudados 93,3% levaram os exames de imagem realizados e as imagens mais utilizadas foram a ultrassonografia (38%) e a ressonância magnética (36,5%). Isto se deve ao fato do primeiro exame ser solicitado rotineiramente para alterações os ombros, e o segundo para alterações na coluna vertebral, e essas regiões foram as que apresentaram maiores incidências das queixas osteomioarticulares por parte dos trabalhadores. Há coerência com a associação realizada entre os exames e as estruturas alteradas, visto que o

tendão revelou-se com maior frequência nas ultrassonografias, e os discos vertebrais nas ressonâncias³⁸⁻⁴¹.

No estudo de Gonzalez, as ultrassonografias dos cotovelos, antebraços e punhos mostraram baixa sensibilidade, sendo a melhor escolha para o diagnóstico de patologias nos ombros⁴². Para o diagnóstico clínico de DORT, a ultra-sonografia tem a desvantagem de ser um pouco limitada, já a ressonância magnética, mostra-se 95% mais sensível e específica no diagnóstico de algumas tendinites^{38,40-41}. Alguns autores sugerem a realização da ultrassonografia conjuntamente com a ressonância magnética a fim de melhor diagnosticar as alterações tendíneas⁸.

Ainda no estudo de Gonzalez, o serviço de saúde onde foi realizado o estudo, teve a necessidade de procurar um exame complementar de baixo custo que suprisse esta dificuldade que havia com as ultrassonografias, como a cintilografia óssea, na qual as áreas afetadas, por inflamação, teriam uma maior captação de radiofármaco, mas, no estudo, mostrou-se inespecífica para avaliar sintomatologia dolorosa em membro superior⁴². Conforme Amorim, a cintilografia óssea trifásica é importante para mostrar anormalidades secundárias a DORT, que poderia afetar tecidos próximos e ossos macios, porém não deve ser utilizada para o diagnóstico primário por causa de sua baixa sensibilidade⁴³.

O exame de ultrassonografia mostra-se bastante específico neste estudo, uma vez que a região mais acometida pelas queixas osteomiarticulares foi o ombro e 83,3% dos exames mostraram alterações nesta região. Valoriza-se o fato dos exames serem recentes, visto que 41% dos entrevistados os realizaram há menos de três meses. Quanto aos exames radiográficos, depara-se com uma baixa sensibilidade e alta especificidade para diagnosticar as DORT, pelo fato da maioria dos resultados serem negativos³⁹.

Revelamos que a maioria teve diagnósticos de tendinopatias subescapular, supra-espinhal, infra-escapular, calcária, síndrome do manguito rotador e/ou osteoartrose acromioclavicular (31,7%), seguido dos transtornos nos discos intervertebrais (28,1%). As patologias dos ombros responderam por mais de 80% dos diagnósticos que resultaram em concessão de auxílio-acidente e aposentadoria por invalidez pela Previdência Social, em 1998. Entre elas, encontram-se: capsulite adesiva, síndrome do manguito rotador, tendinite bicipital e tendinite calcárea do ombro².

As alterações patológicas mais descritas no tendão, bursa, sinóvia e músculos foram às inflamatórias (10,3%) e calcificações (11,2%); e, nos discos vertebrais foram as protusões discais (13,1%) e osteófitos (10,3%). A estrutura com maior número de alterações descritas foi o tendão (40%). Concordando com o parágrafo acima, visto que revelamos as

tendinopatias como as patologias mais apresentadas pelos entrevistados. Apesar de não encontrarmos justificativa ocupacional/laboral na literatura que nos permita sugerir quais os prováveis mecanismos envolvidos no surgimento destas, acreditamos que possivelmente possa existir um envolvimento genético e/ou hereditário que não foi avaliado nesse estudo, como também, acreditamos que as protusões discais possam aparecer em razão das grandes sobrecargas biomecânicas impostas nas atividades laborais, adoção de posturas inadequadas, sem orientação ergonômica e/ou preparação física adequada por parte dos trabalhadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são afecções multifatoriais, e por isso, na abordagem ao trabalhador deve existir uma investigação das dimensões biomecânicas, cognitivas, sensoriais e afetivas das atividades de trabalho. Considerando que, o somatório dos anos de trabalho com exposição aos fatores de risco e os efeitos do envelhecimento sobre o corpo, predispõem ao surgimento desses distúrbios.

Em relação à organização de trabalho, o estudo mostrou que a maior parte dos profissionais está exercendo suas atividades dentro do padrão taylorista/fordista, com forte pressão de tempo, excesso de horas-extra, gestos repetitivos o tempo todo, trabalho monótono e com exigência de rapidez insuportável. Desta forma, torna-se importante que as empresas instituem modificações dos fatores biomecânicos e organizacionais, principalmente, inserindo períodos de pausas entre as atividades, pois a recuperação adquirida neste momento evita a sobrecarga musculoesquelética e a fadiga neuromuscular.

Também verificamos que a maioria dos entrevistados são trabalhadores industriais do sexo masculino, exerce as atividades laborais na posição bípede, carregando peso, realizando torções e deslocamentos com o corpo, o que é altamente prejudicial, em especial à coluna lombar e ombro.

Todos os entrevistados queixaram-se de dor, e em menores percentuais, de dormência, câimbra, choques, falta de força, formigamentos, queimação, latejamento, deslocamentos e cansaço. Como também, a maioria carece mudar a posição do corpo durante o expediente devido a dores no corpo, sendo o ombro direito a região com a maior prevalência de sintomatologia dolorosa, com queixas sentidas há pelo menos cinco anos, mostrando a evolução rápida desses distúrbios relacionados ao trabalho.

Os exames de imagem mais utilizados pelos médicos foram a ultrassonografia e a ressonância magnética, que se apresentaram como importantes aliados no diagnóstico de DORT, principalmente de alterações nos tendões e discos intervertebrais, respectivamente.

Ressaltamos ainda que, apesar de serem realizados diagnósticos e tratamentos corretos e precoces, é importante o investimento em ações de promoção e proteção à saúde, com modificações na organização de trabalho, com adequação do ambiente (móvel, *layout*, instrumentos de trabalho, entre outros) às características biomecânicas individuais.

É importante na abordagem das LER/DORT que os profissionais de saúde tenham um olhar diferente para esses distúrbios que acometem os trabalhadores, conhecendo melhor os riscos aos quais estão expostos e utilizando todas as informações clínicas para viabilizar a melhor terapêutica e restaurar o desempenho biomecânico e psicossocial.

REFERÊNCIAS

1. GOMEZ CM, COSTA SMFT. A Construção da Saúde do Trabalhador: percurso e dilemas. **Cad Saúde Pública** 1997; 13: 01-10.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MPAS). Anuário Estatístico da Previdência Social. Brasília, 2008.
3. PICOLOTO D, SILVEIRA E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Rev C S Col**, 2008; 2(13): 507-516.
4. LASSEN CF; MIKKELSEN S; KRYGER AI; ANDERSEN JH. Risk factors for persistent elbow, forearm and hand pain among computer workers. **Scand J Work Environ Health** 2005; 31(2): 122-31.

REFERÊNCIAS

1. GOMEZ CM, COSTA SMFT. A Construção da Saúde do Trabalhador: percurso e dilemas. **Cad Saúde Pública** 1997; 13: 01-10.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MPAS). Anuário Estatístico da Previdência Social. Brasília, 2008.
3. PICOLOTO D, SILVEIRA E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Rev C S Col** , 2008; 2(13): 507-516.
4. LASSEN CF; MIKKELSEN S; KRYGER AI; ANDERSEN JH. Risk factors for persistent elbow, forearm and hand pain among computer workers. **Scand J Work Environ Health** 2005; 31(2): 122-31.
5. SIM J, LACEY RJ, LEWIS M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of

neck and upper limb pain: a general population study. **BMC Public Health** 2006; (6): 234.

6. CHIEBEGATO JR LG, PEREIRA JR A. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Interface – comunicação, saúde e educação**. São Paulo, v. 8. n. 14, p. 149-62. 2004.

7. O'NEIL BA, FORSYTHE ME, STANISH WD. Chronic occupational repetitive strain injury. **Canadian Family Physician**. Canadian. 2001; (47): 311-316.

8. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Doenças relacionadas ao trabalho: Manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília, 2001.

9. REGIS FILHO GI, MICHELS G, SELL I. Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões dentistas. **Rev bras epidemiol** 2006; 3(9): 346-59.

10. CHACÓN CGA. **Estudo clínico e epidemiológico dos casos suspeitos de LER/DORT na indústria de alimentos Nutrimental: ginástica laboral como medida preventiva**. Monografia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

11. LIMA MAG, NEVES R, SÁ S, PIMENTA C. Atitude frente à dor em trabalhadores de atividades ocupacionais distintas: uma aproximação da psicologia cognitivocomportamental. **Rev Ciênc Saúde Col** 2005. Rio de janeiro; 10(1): 163-173.

12. RESTREPO OH, ARBELÁEZ MMP, ALZATE PE, OYAGA M, NÉSTOR E, MONROY B, EDGAR R. Estudio descriptivo de los desórdenes traumáticos acumulativos en los trabajadores del Complejo Industrial de Barrancabermeja, septiembre 1996-agosto 1997. **Rev Fac Nac Sal Pub** 1997; 15(10): 37-68.

13. IIDA I. **Ergonomia: Projeto e execução**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

14. KANNUS P. e JOZSA L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon: a controlled study of 891 patients. **Journal Bone and Joint Surgery** 1991; 1507-1525.

15. OLIVEIRA CR *et al*. **Manual prático de LER: lesões por esforços repetitivos**. 2ª ed. Belo Horizonte: Health, 1998: 107-134.

16. RIBEIRO HP. Estado atual das Lesões por Esforços Repetitivos (LER) no Banco do Estado de São Paulo S.A.-Banespa. **Cad Saúde/AFUBESP** 1995; 1: 9-5.

17. ALMEIDA MCC. **Características emocionais determinadas da LER**. In: Lesões por esforços repetitivos. São Paulo, Editora Vozes, 1995.

18. RATZLAFF CR, GILLIES JH, KOEHOORN MW. Work-related repetitive strain injury and leisure-time physical activity. **Arthritis Rheum.** 2007; 15; 57(3): 495-500.
19. SGNAOLIN C. **Incidência de obesidade em funcionários de uma cozinha industrial.** 1998. Monografia (Especialização em Terapia Nutricional) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
20. HOFELMANN DA e BLANK N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. **Rev bras epidemiol.** [online] 2009; 12(4): 657-670.
21. PEREIRA FTF, LOPES FF, OLIVEIRA AEF, SPYRIDES KS. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho entre os cirurgiões-dentistas especialistas generalistas. **Rev Bras Odontol** 2004; 61(3-4): 213-216.
22. GUEDES EM. **Distúrbios osteomusculares e o trabalho de enfermagem hospitalar: estudos com auxiliares de enfermagem em unidade de ortopedia.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2000: 160.
23. BARBOSA AA, SANTOS AMC, GONÇALVES RV, VIANA SO, SAMPAIO RF. Prevalência de dor osteomuscular na equipe de enfermagem do hospital da Polícia Militar de Minas Gerais. **Rev Fisioter Mov** 2006; 13(19): 55-63.
24. MORAES, MAA, ALEXANDRE, NMC, GUIRARDELLO, EB. Sintomas músculo-esqueléticos e condições de trabalho de costureiras de um hospital universitário. **Rev Paulista Enferm** 2002; v. 21, p. 249-54.
25. ORLANDO A R, KING PM. Relationship of demographic variables on perception of fatigue and disconfor following proonged standing under various flooring conditions. **J Occup Rehab** 2002; 14: 63-76.
26. BRULIM C *et al.* Physical and psychosocial work-related risk factors associated with musculoskeletal symptoms among home care personnel. **Scand Journal** 1998; 12: 104-10.
27. CAILLET R. **Síndrome da dor lombar.** Porto Alegre: Artmed; 2001.
28. BRASIL. CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DE TRABALHO. Altera o Capítulo V do título II da Consolidação das Leis de Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Lei nº 6.514/ GM, de 22/12/1977. Brasília: DOU, 1977.
29. SICARD A. **Saber interpretar uma lombalgia.** São Paulo: Andrei; 1973.
30. HALL SJ. **Biomecânica Básica.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS; 2005, 281-287.

31. DUL J, WEERDMEEESTER B. **Ergonomia prática**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2004.
32. SANTOS HH. Abordagem clínica e psicossocial das Lesões por Esforços Repetitivos (LER/DORT). **Rev Bras Saúde Ocup** 2003; 28: 105-115.
33. KILBOM S, ARMSTRONG T, BUCKLE P, FINE L, HAGBERG M, HARING-SWEENEY M, MARTIN B, PUNNETT L, SILVERSTEIN B, SJOGAARD G, THEORELL T, VIKARI-JUNTURA E. Musculoskeletal Disorders: Work-related Risk Factors and Prevention. **Int J Occup Environ Health** 1996; Jul; 2(3): 239-246.
34. RUIZ JL. **Tendinite e tenossinovite em trabalhadores de abatedouro de aves**. Monografia (Pós-graduação). Pós-graduação em saúde do Trabalhador. Universidade Federal do Paraná, p. 63, 1999.
35. AMORIM BJ, ETCHEBEHERE ECSC, TORRE GD, LIMA MCL, SANTOS AO, RAMOS CD, GONZALEZ LR, OLIVEIRA JI, CAMARGO EE. Baixa sensibilidade da cintigrafia óssea trifásica no diagnóstico de lesão por esforço repetitivo. **São Paulo Med J**. [online]. 2006; 124(3): 145-149.
36. GENOVESE W, LOPES A. **Doenças profissionais do cirurgião dentista**. São Paulo: Pancast; 1991.
37. MACIEL ACC, FERNANDES MB, MEDEIROS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa. **Rev Bras Epidemiol** 2006; 9(1): 94-102.
38. ZÉTOLA PR. **Análise epidemiológica de 125 casos de lesões por esforços repetitivos – L.E.R. em trabalhadores de indústria eletrônica**. Dissertação (mestrado). Faculdade de Engenharia da Produção da FSC, 2000.
39. PAAVOLA M, KANNUS P, JARVINEN TAH, KHAN K, JÓZSA L, JARVINEN M. Current concepts review: achilles tendinopathy. **J Bone Jt Surg** 2002, 84-A (11): 2062-2076.
40. BARBOSA MHN, VOLPON JB, ELIAS JR J; MUCCILLO G. Diagnóstico por imagem nas rupturas do manguito rotador. **Acta Ortop. Bras.** 2002; 10(4).
41. KAINBERGER F, MITTERMAIER F, SEIDL G, PARTH E, WEINSTABL R. Imaging of tendons: adaptation, degeneration, rupture. **Eur J Radiol** 1997; v. 25, n. 3, p. 209-222.
42. GONZALEZ LR. **Sensibilidade e especificidade de exames complementares nos distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho (DORT) em membros superiores**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Médicas. Universidade

Estadual de Campinas. 2005.

43. KOTTKE FJ *et al.* **Tratado de medicina física e reabilitação.** São Paulo: Manole. 1986.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do apresentado, a partir dos resultados e discussões feitas, os objetivos do estudo foram alcançados e demonstraram que o gênero mais acometido foi o masculino e a idade prevalente foi entre 31 e 40 anos, com um maior acometimento dos profissionais da indústria, entre eles os operadores de máquina e ajudantes de produção.

Em relação à organização de trabalho, o estudo elucidou que a maior parte dos profissionais está exercendo suas atividades dentro do padrão taylorista/fordista, com forte pressão de tempo, excesso de horas-extra, gestos repetitivos o tempo todo, trabalho monótono e com exigência de rapidez insuportável. Conquanto, precisa ser enfatizado que as empresas instituem períodos de pausas entre as atividades, pois a recuperação adquirida neste momento evita a sobrecarga musculoesquelética e a fadiga.

A maior parte dos estudados exercem as atividades na posição bípede, carregando peso, realizando torções e deslocamentos com o corpo, o que é altamente prejudicial, em especial à coluna lombar e ombro, conforme foi revelado por este estudo.

Em relação a questão de ser destro ou canhoto, a pesquisa mostrou que os destros usam mais mão direita do que a esquerda, como já era presumido, e estes dados são compatíveis com o local do corpo com mais sintomatologia para DORT que é o ombro D.

Todos os entrevistados queixaram-se de dor, e em menores percentuais, de dormência, câimbra, choques, falta de força, formigamentos, queimação, latejamento, deslocamentos e cansaço. A maioria carece mudar a posição do corpo durante o expediente devido a dores, sendo o ombro D a região com a maior prevalência, com queixas sentidas há pelo menos cinco anos, mostrando a evolução rápida da doença na amostra.

Os exames de imagem mais solicitados para os entrevistados foram a ultrassonografia e a ressonância magnética, que se apresentaram como importantes aliados no diagnóstico de DORT, principalmente de alterações nos tendões e discos vertebrais, respectivamente.

Diante do que foi exposto, conclui-se que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são afecções multifatoriais, e por isso deve existir na abordagem ao paciente uma investigação das dimensões biomecânicas, cognitivas, sensoriais e afetivas das atividades de trabalho. Considerando que, o somatório de trabalhos, ou seja, de anos trabalhados, independente do vínculo empregatício, com exposição aos fatores de risco e levando em consideração os efeitos do envelhecimento sobre o corpo, predispõe ao surgimento das lesões.

O estudo mostrou que tendo em vista a vulnerabilidade dos trabalhadores à DORT, finaliza-se ressaltando a importância dos empresários, principalmente na cidade do Cabo, que é um pólo industrial, investir em ações de promoção à saúde e reforçar as medidas de proteção

, com a adequação do ambiente (móveis, layout, instrumentos de trabalho, entre outros) às características biomecânicas individuais, como também inserir as pausas entre as atividades e redução das horas-extra, já que se mostram como os principais fatores organizacionais na gênese dos distúrbios.

REFERÊNCIAS

AL-SHATTI, T.; BARR, A. E.; SAFADI, F. F.; BARBE, M. F. Increase in inflammatory cytokines in nerves in a rat modelo of repetitive motion injury. **Journal Neuroimmunology**. USA, v. 1 -2, n. 167, p. 13-22, 2005.

ALVAREZ, C. C. S. **Perfil dos pacientes com hipótese diagnóstica de distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho atendidos no ambulatório de medicina do trabalho (Hospital das Clínicas – Unicamp)**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, 2003.

ALVES, J. H. F. Ginástica laborativa: método para prescrição de exercícios terapêuticos no trabalho. **Revista Fisioterapia Brasil**. v.1, n.1, p. 19-22, 2000.

ANDERSON, M. W.; KAPLAN, P. A.; DUSSAULT, R. G.; DEGNAN, G. G. Magnetic resonance of the wrist. **Current Problem Diagnostic Radial**. USA, v. 6, n. 27, p. 187-229, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023. Informações e documentos – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

ASSUNÇÃO, A. A.; ROCHA, L. E. **Agora... Até namorar ficou difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos**. In: BUSCHINELLI *et al.* (Org). Isto é trabalho de gente? São Paulo: Vozes, cap. 23, p. 461-493, 1993.

ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. **A Nocividade no Trabalho: Contribuição da Ergonomia**. In: MENDES, R. Patologia do Trabalho – Atualizada e Ampliada. Rio de Janeiro: Atheneu, 2ª ed. vol. 2. 2002.

BALBINOT, L. F. e VIEIRA, L. R. Avaliação objetiva da síndrome dolorosa miofascial: uso da termografia antes e após tratamento associando mesoterapia a bloqueio anestésico. **ACTA FISIATRICA**. n. 3, v. 12, p. 115-117, 2005.

BARNARD, C. **A máquina humana**. São Paulo: J B, 1982.

BARREIRA, T. H. C. Abordagem ergonômica na prevenção da LER. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. n. 84, v. 22, p. 9-51, 1994.

BERNARD, B.; SAUTER, S.; FINE, L.; PETERSEN, M.; HALES, T. Job task and psychosocial risk factors for work related musculoskeletal disorders among newspaper

employees. **Scandinavian Journal of Work and Environmental Health**. Scandinavia, n. 20, p. 26-417, 1994.

BRASIL. CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DE TRABALHO. Altera o Capítulo V do título II da Consolidação das Leis de Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Lei nº 6.514/ GM, de 22/12/1977. Brasília: DOU, 1977.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho -DORT. Instrução normativa nº 98 INSS/DC, de 05/12/2003. Brasília: DOU, 2003.

_____.MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dispõe sobre os propósitos da política de saúde do trabalhador para o SUS. Portaria nº 1125/ GM, de 06/07/2005. Brasília: DOU, 2005.

_____.MINISTÉRIO DA SAÚDE. Institui a Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico. Portaria nº 1339/GM em 18 de novembro de 1999. Brasília: DOU, 1999.

_____.MINISTÉRIO DA SAÚDE. Regulamento dos Benefícios da Previdência Social. Decreto Nº 2.172 de 05/06/97. Brasília: DOU, 1997.

_____.MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Doenças relacionadas ao trabalho – Manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília, 2001.

_____.MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Reconhece a tenossinovite como doença do trabalho. Portaria nº 4062, de 6.8.1987. Brasília, 1987.

_____.MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MPAS). Anuário Estatístico da Previdência Social. Brasília, 2008.

_____.MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MPAS). Divisão de estudos e planejamento estatísticos. Boletim Estatístico de Acidentes de Trabalho – BEAT. Brasília, 1997.

_____.MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MPAS). LER/DORT – Norma técnica de avaliação de incapacidade para fins de benefícios previdenciários – INSS. Brasília, 2002.

_____.MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Estatísticas de acidentes de trabalho registrados na previdência social – ano 2005. (Texto na Internet). Brasília: DOU, 2005. Disponível: em world wide web:<
<http://www.previdenciasocial.gov.br.asp.htm/>>Acesso em: 23 out. de 2006

BOURDE, O.; KEIFER, R.; TOYKA, K. V.; HARTUNG, H. P. Quantification of interleukin-6 mRNA in Wallerian degeneration by competitive reverse transcription polymerase chain reaction. **Journal Neuroimmunology**. Germany, n. 69, p. 135–140, 1996.

CAILLET, R. Síndrome da dor lombar. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHACÓN, C. G. A. **Estudo clínico e epidemiológico dos casos suspeitos de LER/DORT na indústria de alimentos Nutrimental: ginástica laboral como medida preventiva.** Monografia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

CHIANG, H. C.; KO, Y. C.; CHEN, S. S.; YU, H. S.; WU, T. N.; CHANG, P. Y. Prevalence of shoulder and upper-limb disorders among workers in the fish-processing industry. **Scandinavian Journal of Work and Environmental Health**. n. 19, p. 33-126, 1993.

CHIEBEGATO JR, L. G.; PEREIRA JR, A. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Interface – comunicação, saúde e educação**. São Paulo, v. 8. n. 14, p. 149-62. 2004.

CLELAND, L. G. RSI: a model of social iatrogenesis. **Medical Journal of Austrália**. Austrália, n. 147, p. 9-236, 1987.

CORRIGAN, B.; MAITLAND, G. B. **Prática clínica, ortopedia & reumatologia. Diagnóstico e tratamento.** São Paulo: Premier, p. 35-36, 2000.

COUTO, H. A. **Fisiologia do trabalho aplicado.** Belo Horizonte: Associação Mineira de Medicina do Trabalho. 1978.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática.** São Paulo: Edgard Blücher, 2ª ed, 2004.

ELL, E.; CHOR, D.; CAMACHO, L. CAMACHO, A. B. Perfil antropométrico de funcionários de banco estatal no estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO – CONBRAN, 15., Brasília (DF). Anais..., 1998.

ENGLISH, C. J.; MACLAREN, W. M.; COURT – BROWN, C.; HUGHES, S. P.; PORTER, R. W.; WALLACE, W. A. *et al.* Relation between upper limb soft tissue disorders and repetitive movements at work. **American Journal of Industrial Medicine**. USA, n. 27, p. 75-90, 1995.

ESTRYN-BEHAR, M. Ergonomia hospitalar: teoria e prática. In: Encontro Nacional de Enfermagem do Trabalho, 7, Rio de Janeiro, 1996. **Anais**. Rio de Janeiro, 1996. P. 96-105.

FACCI, R. C.; MUSSE, C. A.; LECH, O.; OLIVEIRA, R. A síndrome do excesso de uso. **Proteção**, v.1, n. 6, p. 41-4, 1989.

FELLET, A. J. *et al.* Ombro doloroso. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 12, n. 57, p. 1-16, dez. 2000.

GOMEZ, C. M.; COSTA, S. M. F. T. A Construção da Saúde do Trabalhador: percurso e dilemas. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 13, p. 01-10, 1997.

GONZALEZ, L. R. **Sensibilidade e especificidade de exames complementares nos distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho (DORT) em membros superiores**. Dissertação (mestrado). Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas, p. 28, 2005.

GUO, H. R. Repeated activities and back pain. *Occupational Environmental Medical*. Estados Unidos, n. 59, p. 680-688, 2002.

GRANDJEAN, E.; KROEMER, K. H. E. **Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 5ª ed., 2005.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e execução**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 4ª ed., p. 281-287, 2005.

HELFENSTEIN JR., M. Fibromialgia, LER, entre outras confusões diagnósticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**. São Paulo, v. 1, n. 46, 2006.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - ILO. Safety in numbers: pointers for the global safety at work. Geneva, 2003.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - ILO. The economics of safety, health, end wellbeing at work: an overview. Geneva, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Estatísticas populacionais, sociais, políticas e culturais. Rio de Janeiro, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Estatísticas populacionais, sociais, políticas e culturais. Rio de Janeiro, 1991.

LIMA, M. A. G., NEVES, R., SÁ, S., PIMENTA, C. Atitude frente à dor em trabalhadores de atividades ocupacionais distintas: uma aproximação da psicologia cognitivocomportamental. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v. 10, n. 1, p. 163-173, 2005.

LEONI, F. C. **Estudo dos aspectos posturais e da plasticidade muscular frente ao alongamento**. Campinas, 1996. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação Física. 1996.

LONGEN, W. C. **Ginástica laboral na prevenção de ler/dort ? Um Estudo reflexivo em uma linha de produção**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, p. 37, 2003.

LUDUVIG, M. M. Doenças ocupacionais fuja desse castigo. **Revista Saúde!É vital**. Ed. Azul, nº 174, p. 47-59, 1998.

KAINBERGER, F.; MITTERMAIER, F.; SEIDL, G.; PARTH, E.; WEINSTABL, R. Imaging of tendons: adaptation, degeneration, rupture. **European Journal of Radiology**. v. 25, n. 3, p. 209-222, 1997.

KOTTKE, F. J. *et al.* **Tratado de medicina física e reabilitação**. São Paulo: Manole. 1986.

KUORINKA, I.; FORCIER, L. **Les Lésions Attribuibles ou Travail Répétitif. Ouvrage de Référence sur les Lesions Musc Squeletiques Liées ou Travail**. Quebec: Nova Fronteira, 1995.

MAEDA, E. Y.; HELFENSTEIN JUNIOR., M.; ASCENCIO, J. E. B.; FELDMAN, D. O ombro em uma linha de produção: estudo clínico e ultrassonográfico. **Revista Brasileira de Reumatologia**. São Paulo. v. 49, n. 4, p. 375-386, 2009.

MARTIN, B. I.; LEVENSON, L. M.; HOLLINGWORTH, W.; KLIOT, M.; HEAGERTY, P. J.; TURNER, A. J.; JARVIK, J. G. Randomized clinical trial of surgery versus conservative therapy for carpal tunnel syndrome. **BMC Musculoskeletal Disorders**. USA. v. 2, n. 6, p. 1471 – 2474, 2005.

MÉDICI, A. C.; SILVA, P. L. B. Seguridade Social no Brasil: bases operacionais de uma reforma. **Revista Administração Pública**. Rio de Janeiro, 1993.

MENDES, R. **Aspectos históricos das patologias do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.

MIRANDA, C. R. **Introdução à Saúde no Trabalho**. São Paulo: Atheneu, p. 71-76, 1998.

MIRANDA, C. R. e DIAS, C. R. LER: Lesões por Esforços Repetitivos: uma proposta de ação preventiva. **Cadernos de Saúde Pública**. São Paulo, n. 14, vol. 3, p. 63-555, 1998.

MITRAUD, S. A. V. **Avaliação do exame ultrassonográfico de pacientes afastados do trabalho com diagnóstico de LER de uma indústria de São Paulo**. Dissertação (doutorado). Escola Paulista de medicina da Universidade Federal de São Paulo, p. 108, 2005.

MONTEIRO, J. C., SANTANA, A. M. C.; DUARTE, M. F. S. *et al.* Análise de posturas no trabalho para entender a performance física do trabalhador do setor de carnes do restaurante universitário da UFSC. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA E CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 4., Florianópolis (SC). **Anais...**, p. 400-406, 1997.

MONTEIRO, J. C.; VIEGAS, R. S.; GONTIJO, L. A. LER: Sofrimento. **Revista Proteção**. n. 78, p. 3-40, 1998.

MOREIRA, C.; CARVALHO, M. A. P. **Reumatologia Diagnóstico e Tratamento**. 2ª ed., 2001.

NECAS, M. Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographers. **Jornal of Diagnostic Medical Sonography**. USA, n. 6, vol. 12, p. 266 – 273, 1996.

OBERG, K. E. T. A model of lumbar spine load due to trunk postures during tractor driving. In: XIV th ISB CONGRESS, 1993, Paris. **Proceeding**. Paris, p.172-173, 1993.

OLIVEIRA, C. *et al.* **Dicionário Mor da Língua Portuguesa**. São Paulo: Livro'Mor, 1ª ed., v. 1, 2, 3 e 4, 1987.

OLIVEIRA, C. R. Lesão por esforço repetitivo (LER). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. n. 73, v. 19, p. 59-85, 1991.

OLIVEIRA, C. R. *et al.* **Manual prático de LER: lesões por esforços repetitivos**. 2ª ed. Belo Horizonte: Health, p. 107-134, 1998.

OLIVEIRA, J. R. G. A prática da ginástica laboral. Rio de Janeiro: Sprint. p. 47, 2002.

OLIVEIRA, R. M. R. **A abordagem das lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - LER / DORT no centro de referência em saúde do trabalhador do Espírito Santo - CRST/ES**. Dissertação (mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Osvaldo Cruz /Rio de Janeiro, 2001.

O'NEIL, B. A.; FORSYTHE, M. E.; STANISH, W. D. Chronic occupational repetitive strain injury. **Canadian Family Physician**. Canadian. n. 47, p. 311-316, 2001.

ORSO, P. J. *et al.* Reflexões acerca das lesões por esforços repetitivos e a organização do trabalho. **Revista Online Biblioteca Professor Joel Martins**. São Paulo. n. 2, v. 2, p. 47-58, 2001.

PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Ciência & Saúde Coletiva**. Brasil. n. 13, v. 2, p. 507-516, 2008.

POLLOCK, M.; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Medsi. 2ª ed, 1993.

POLITO, E.; BERGAMASCHI, E. C. **Ginástica laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, p. 29-33, 2002.

PREVLER – Instituto Nacional de Prevenção às LER/DORT. Disponível: em world wide web:< <http://www2.uol.com.br/prevler/protocolo/proto-epid-risco.htm> //> Acesso em: 01 fev. de 2006.

RASCH, P. J. e BURKE, R. **Cinesiologia e Anatomia aplicada**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1977.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. Tradução de Raimundo Estrela. São Paulo: Fundacentro. 3ª ed, p. 325, 2000.

RIBEIRO, H. P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): doença emblemática. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 13, p. 1-9, 1997.

RIDER, R. A. e DALY, J. 1991. Effects of flexibility training on enhancing spinal mobility in older women. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. Italy, v.31, p. 213-217, 1991.

SANCHEZ, M. A.T. Fibromialgia. **Colombia Médica** [online]. v. 36, n.4, p. 287-291, 2005.

SANTOS, C. A. Complexo do Ombro – Tendinites. **Revista On Line Fisioweb WGate**. p. 1-2, 2006.

SANTOS, H. H. Abordagem clínica e psicossocial das Lesões por Esforços Repetitivos (LER/DORT). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. Brasil, v. 28, p. 105-115, 2003.

SEYMOUR, M.B. The ergonomics of seating-posture and chair adjustment. **Nursing Times**. UK, v. 91, n. 9, p. 35-37, 1995.

SETTIMI, M. M. *et al.* **Diagnóstico, tratamento, reabilitação, prevenção e fisiopatologia das LER/DORT**. CEST, 2000.

SERAFIM FILHO, B.; BARRETO, S. M. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Cadernos de Saúde Pública**. Brasil, v. 1, n. 17, 2001.

SICARD, A. **Saber interpretar uma lombalgia**. São Paulo: Andrei. 1973.

SGNAOLIN, C. **Incidência de obesidade em funcionários de uma cozinha industrial**. 1998. Monografia (Especialização em Terapia Nutricional) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SIM, J.; LACEY, R. J.; LEWIS, M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. **BMC Public Health**. UK, n. 6, p. 234,

2006.

STEINBACH, L. S.; FRITZ, P. C.; TIRMAN, P. F.; UFFMAN, M. Magnetic resonance imaging of the elbow. **European Journal of Radiology**. Germany, n. 25, v. 3, p. 223-241, 1997.

TREASTER, D. E. e MARRAS, W. S. Na assessment of alternate keyboards using finger motion, wrist and tendon travel. **Clinical Biomechanics**. v. 15, p. 499, 2000.

VERTHEIN, M. A. R.; MINAYO-GOMEZ, C. A construção do sujeito-doente em LER'. **História, Ciências, Saúde — Manguinhos**. Rio de Janeiro, n. 2, vol. 7, p. 327-45, 2000.

VILLAROUCO, V. *et al.* **Identificação de parâmetros para concepção de espaços ergonomicamente adequados à habitação social**. Anais do 5º Ergodesign – 5º. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de interfaces humano-tecnologia: Produtos, programa, informação, ambiente construído. Rio de Janeiro. LEUI/PUC – Rio, 2005.

WILLIAN, H. M. C. e JORG, J. **Exames e diagnóstico dos distúrbios musculoesqueléticos**. Porto alegre: Artmed, 2ª ed, 2005.

ZÉTOLA, P. R. **Análise epidemiológica de 125 casos de lesões por esforços repetitivos – L.E.R. em trabalhadores de indústria eletrônica**. Dissertação (mestrado). Faculdade de Engenharia da Produção da UFSC, 2000.

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: “Queixas clínicas e achados de imagem nas doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho”.

Pesquisadora responsável: Iraneide Nascimento dos Santos

O objetivo deste estudo é de caracterizar as queixas clínicas e os achados de imagem nas doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho. A coleta de dados será realizada entre outubro de 2008 e setembro de 2009. Este estudo acarretará riscos mínimos para os voluntários, pois pode existir desconforto, constrangimento e ansiedade durante a pesquisa. Será mantido sigilo quanto ao nome e número do prontuário do voluntário. Com relação aos benefícios, através deste trabalho muitos pesquisadores poderão incrementar o conhecimento sobre as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho, para identificação e tratamento destas. O voluntário não terá custos, estará livre para interromper sua participação neste estudo, como também para fazer perguntas e respostas em qualquer momento da pesquisa. Os dados obtidos com a pesquisa serão divulgados apenas com caráter científico e sempre omitindo a identidade. Em caso de dúvidas, entrar em contato com a pesquisadora responsável, Iraneide Nascimento dos Santos, Telefone: 35216711, Endereço: Rua Amaro Pereira Cavalcante, nº188, Centro, Cabo de Santo Agostinho/PE .

Eu, _____, RG _____,

afirmo que li e entendi todas as informações contidas neste documento concordando assim em participar voluntariamente desse estudo.

Recife, _____ de _____ de 20____

Nome do pesquisador responsável	Assinatura
Nome do responsável	Assinatura
Testemunha	Assinatura
Testemunha	Assinatura

Se sim, quanto de peso? Até 10kg() Entre 10 e 30kg() Entre 30 e 60kg Mais de 60 kg()

19. Você também realiza trabalhos manuais? () sim () não

20. Seu trabalho exige:

Posturas fixas do tronco? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4

Torções do tronco? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4

Deslocamentos? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo – 4

Flexões cervicais? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4

Gestos de pinça com o polegar? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4

Gestos difíceis de serem realizados?

nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4

21. O seu trabalho exige concentração, atenção? () pouca () média () muita

22. O seu trabalho é monótono? () pouco () médio () muito

23. Você se considera mais ou menos forte do que seu trabalho exige? () menos () igual () mais

24. Você se sente cansado? () sim () não

Se sim? no início do expediente () metade do expediente () final do expediente ()

25. Há intervalo de descanso durante as atividades? () sim () não

Se sim, quanto tempo?

Menos de 10 min.() Entre 10 e 20 min.() Mais de 30 min.() Uma hora() Mais de uma hora()

26. Há momentos em que você muda de posição ao trabalhar devido a dores na nuca, ombros e/ou

braços, costas ou pernas? () sim () não

27. Você apresenta algumas destas alterações ? dor() dormências() câimbras()

falta de força() edema() formigamentos() Choques()

28. Quais são os locais do corpo que sente as alterações descritas no quesito 27?

pescoço() ombro D() ombro E() braço D() braço E() costas() perna D() perna E()

mão D() mão E() col. lombar() col. torácica() col. cervical ()

29. Você acha que o seu peso corporal influenciou no aparecimento destas alterações?

() sim () não

30. Há quanto tempo vem sentindo estas alterações? _____

APÊNDICE III

ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS EXAMES DE IMAGEM

1. Tipo de imagem utilizada:

- a) raios-X ()
- b) ultra-sonografia ()
- c) tomografia ()
- d) ressonância ()
- e) eletroneuromiografia ()

2. Locais do corpo analisados nos exames:

- a) Punho/Mão ()
- b) Cotovelo ()
- c) Braço ()
- d) Ombro ()
- e) Região cervical ()
- f) Região torácica ()
- g) Região lombar ()
- h) Quadril/Coxa ()
- i) Perna ()
- j) Tornozelo/Pé ()
- l) Joelho ()

3. Foram verificadas alterações e/ou sinais:

- a) sim ()
- b) não ()

Se sim, tipos de alterações descritas no laudo:

- a) inflamatórias ()
- b) calcificações ()
- c) rupturas parciais ()
- d) rupturas totais ()
- e) nódulos ()
- f) cistos ()
- g) desidratação dos discos vertebrais ()
- h) abaulamentos discais ()
- i) protusões discais ()
- j) osteófitos ()
- l) compressão de raiz nervosa ()
- m) fibrose ()
- n) presença de líquido ()
- o) espessamentos ()
- p) compressões ()
- q) fissuras ()
- r) discopatia degenerativa ()
- s) hipocogenicidade ()
- t) alterações ósseas ()
- u) redução dos espaços discais ()
- v) estrutura com o calibre aumentado ()

4. Estruturas alteradas:

- a) tendão ()
- b) bursa ()
- c) fáscia ()
- d) músculo ()
- e) articulação ()
- f) discos vertebrais ()

5. Data da realização do exame:

- a) menos de três meses ()
- b) entre três e seis meses ()
- c) entre seis e nove meses ()
- d) entre nove e doze meses ()
- e) acima de doze meses ()

APÊNDICE IV

GABARITO

ROTEIRO DE INVESTIGAÇÃO PARA ABORDAGEM ERGONÔMICA DAS DOENÇAS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS

- 2.a. Idade: ____ Altura: ____ Peso: ____
2. b. Sexo: F M
- 2.c. IMC = Cálculo realizado com a altura e peso
3. Qual é a sua função principal? _____
- 4.a. Já trabalhou com outra função? () sim () não
- 4.b. Se sim, qual era a outra função? _____
- 4.c. Por quanto tempo? _____
5. Você trabalha há quanto tempo, a partir do primeiro emprego, seja ele com carteira assinada ou não?

6. Você trabalha há quanto tempo: no atual emprego(os) ou emprego principal? _____
4. Já trabalhou com outra função? sim não
7. Realiza alguma atividade fora do local de trabalho:
Atividades domésticas (lavar, passar, varrer...) () 0
Costurar () 1
Segundo emprego no qual o local de trabalho é a residência () 2
Praticar algum esporte () 3
Tocar algum instrumento () 4
Tricotar () 5
8. A pressão de tempo durante o trabalho é:
inexistente - 0 fraca - 1 moderada - 2 forte - 3 insuportável - 4
9. Qual é a sua carga horária diária de trabalho?
4 h () 0 5 h () 1 6 h () 2 7 h () 3 8 h () 4
9 h () 5 10 h () 6 11 h () 7 12 h () 8 Mais de 12 h () 9
- 10.a. Faz hora extra? sim não
- 10.b. Se sim, quantas horas? Menos de 5 h () 0 Entre 5 e 10 h () 1 Mais de 10 h () 2
11. Os gestos no trabalho são repetitivos?
nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
12. A exigência de rapidez é: inexistente - 0 fraca - 1 moderada - 2 forte - 3 insuportável - 4
13. A força muscular feita pelos membros superiores durante o trabalho é:
inexistente - 0 fraca - 1 moderada - 2 forte - 3 insuportável - 4
14. Você é destro ou canhoto? Destro () Canhoto ()
- 15.a. Você usa uma das mãos mais do que a outra? () sim () não
- 15.b. Se sim, qual? () esquerda () direita
16. Você trabalha:
16.a. sentado(a)? nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
16.b. em pé? nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
16.c. apoiado(a) sobre os cotovelos?
nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
16.d. apoiado(a) sobre os antebraços?
nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
16.e. apoiado(a) sobre a palma da mão?
nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
17. Seu trabalho necessita de movimentos finos?
nunca - 0 um pouco - 1 às vezes - 2 muito - 3 o tempo todo - 4
- 18.a. Seu trabalho exige que você carregue peso? () sim () não

- 18.b. Se sim, quanto de peso? Até 10kg() 0 Entre 10 e 30kg() 1 Entre 30 e 60kg 2 Mais de 60 kg() 3
19. Você também realiza trabalhos manuais? () sim () não
20. Seu trabalho exige:
- 20.a. Posturas fixas do tronco? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4
- 20.b. Torções do tronco? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4
- 20.c. Deslocamentos? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo – 4
- 20.d. Flexões cervicais? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4
- 20.e. Gestos de pinça com o polegar? nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4
- 20.f. Gestos difíceis de serem realizados?
nunca – 0 um pouco – 1 às vezes – 2 muito – 3 o tempo todo - 4
21. O seu trabalho exige concentração, atenção? () pouca 0 () média 1 () muita 2
22. O seu trabalho é monótono? () pouca 0 () média 1 () muita 2
23. Você se considera mais ou menos forte do que seu trabalho exige? () menos 0 () igual 1 () mais 2
- 24.a. Você se sente cansado? () sim () não
- 24.b. Se sim? no início do expediente () 0 metade do expediente () 1 final do expediente () 2
- 25.a. Há intervalo de descanso durante as atividades? () sim () não
- 25.b. Se sim, quanto tempo?
Menos de 10 min.() 0 Entre 10 e 20 min.() 1 Mais de 30 min.() 2 Uma hora() 3 Mais de uma hora() 4
26. Há momentos em que você muda de posição ao trabalhar devido a dores na nuca, ombros e/ou braços, costas ou pernas? () sim () não
27. Você apresenta algumas destas alterações ? dor() D dormências() d câimbras() C
falta de força() F edema() E formigamentos() f Choques() c
- Outros: Deslocamentos De, Latejamento La, Cansaço Ca, Queimação Q
28. Quais são os locais do corpo que sente as alterações descritas no quesito 27?
peçoço() ombro D() ombro E() braço D() braço E() costas() perna D() perna E()
mão D() mão E() col. lombar() col. torácica() col. cervical ()
29. Você acha que o seu peso corporal influenciou no aparecimento destas alterações?
() sim () não
30. Há quanto tempo vem sentindo estas alterações? _____

APÊNDICE V

GABARITO

ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS EXAMES DE IMAGEM

1. Tipo de imagem utilizada:

- a) raios-X
- b) ultra-sonografia
- c) tomografia
- d) ressonância
- e) eletroneuromiografia

2. Locais do corpo analisados nos exames:

- k) Punho/Mão
- l) Cotovelo
- m) Braço
- n) Ombro
- o) Região cervical
- p) Região torácica
- q) Região lombar
- r) Quadril/Coxa
- s) Perna
- t) Tornozelo/Pé
- l) Joelho

3. Foram verificadas alterações e/ou sinais:

- a) sim
- b) não

Se sim, tipos de alterações descritas no laudo:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a) inflamatórias | n) presença de líquido |
| b) calcificações | o) espessamentos |
| c) rupturas parciais | p) compressões |
| d) rupturas totais | q) fissuras |
| e) nódulos | r) discopatia degenerativa |
| f) cistos | s) hipocogenicidade |
| g) desidratação dos discos vertebrais | t) alterações ósseas |
| h) abaulamentos discais | u) redução dos espaços discais |
| i) protusões discais | v) estrutura com o calibre aumentado |
| j) osteófitos | |
| l) compressão de raiz nervosa | |
| m) fibrose | |

4. Estruturas alteradas:

- g) tendão
- h) bursa
- i) fáscia
- j) músculo
- k) articulação
- l) discos vertebrais

5. Data da realização do exame:

- a) menos de três meses
- b) entre três e seis meses
- c) entre seis e nove meses
- d) entre nove e doze meses
- e) acima de doze meses

ANEXO I



Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho
Secretaria Executiva de Saúde
CEREST

Carta de Anuência

Declaramos que concordamos em receber Iraneide Nascimento dos Santos, aluna do curso de pós-graduação em Patologia da Universidade Federal de Pernambuco, e disponibilizamos as instalações e os arquivos deste centro para desenvolver a pesquisa intitulada "Queixas clínicas e achados de imagem nas doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho", no período de agosto de 2008 a setembro de 2009, de acordo com o projeto de pesquisa entregue.

Estou ciente que a referida pesquisa terá como objetivo caracterizar as queixas osteomusculares associadas às atividades dos operadores de máquina industriais.

Todas as informações serão mantidas confidencialmente

Ressalto que a minha concordância está condicionada à aprovação do comitê de ética em pesquisa com seres humanos.

Cabo, 08 de julho de 2008.


Silvio de Lima Sobreira
Coordenador de Saúde do Trabalhador
Mat 11236

Assinatura
Gestor do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador

10/07/08

ANEXO II



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. N.º 289/2008 - CEP/CCS

Recife, 12 de setembro de 2008

Registro do SISNEP FR – 212746

CAAE – 0240.0.172.000-08

Registro CEP/CCS/UFPE Nº 247/08

Título: "Queixas clínicas e achados de imagem nas doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho".

Pesquisador Responsável: Iraneide Nascimento dos Santos

Senhora Pesquisadora:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, aprovando-o e liberando-o para início da coleta de dados em 03 de setembro de 2008.

Ressaltamos que o pesquisador responsável deverá apresentar relatório ao final da pesquisa (31/08/2009).

Atenciosamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Geraldo Bosco Lindoso Couto', written over a horizontal line.

Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto
Coordenador do CEP/CCS / UFPE

A
Mestranda Iraneide Nascimento dos Santos
Programa de Pós-Graduação em Patologia – CCS/UFPE