

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**Perfil sociodemográfico e ocupacional, características clínicas e
prevalência da Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores
acometidos por LER/DORT atendidos no CEREST-Piracicaba/SP, de
1997 a 2007**

JÚLIA RAQUEL NEGRI

2010

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

JÚLIA RAQUEL NEGRI

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E OCUPACIONAL, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO EM TRABALHADORES ACOMETIDOS POR LER/DORT ATENDIDOS NO CEREST-PIRACICABA/SP, DE 1997 A 2007

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do Título de Mestre em Fisioterapia. Área de Concentração: Intervenção Fisioterapêutica. Linha de Pesquisa: Plasticidade Neuromuscular e Desenvolvimento Neuromotor – Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Macher Teodori

PIRACICABA
2010

Dedico este trabalho ...

À mãe, que tão cedo partiu e tanta saudade deixou.

À Laura, o maior de todos os meus sonhos.

À Gisa, pelo incentivo, apoio, amizade e aprendizado.

À Rosana, por toda a amizade e partilha.

AGRADECIMENTOS

Diante de tantas bênçãos recebidas, pela família maravilhosa, pelo trabalho que me realiza, pelos amigos e pela esperança que se renova a cada dia, agradecer a Deus torna-se imprescindível.

À minha filha Laura, pela doçura, encantamento e por entender que em muitos momentos precisava estar ausente.

À Prefeitura do Município de Piracicaba, pela liberação das horas para a realização do Mestrado.

Ao Centro de Referência à Saúde do Trabalhador de Piracicaba – CEREST, pela aprovação e permissão para a coleta de dados.

Aos trabalhadores, cujos dados permitiram a realização deste estudo.

Às funcionárias do CEREST – Piracicaba, pelo convívio durante o levantamento de dados deste estudo.

Ao meu irmão Barjas, pela presença constante, pelo carinho, incentivo, apoio, pelas conversas que me mostram a direção e, principalmente, pelo exemplo de ser humano.

À Georgete Negri e Flávia Negri, pelo apoio e por com compartilhar dessa trajetória.

À Gisa, querida amiga, por todo incentivo, oportunidades e aprendizado: "... A gente não faz amigos, reconhece-os".

Aos colegas do mestrado, Ana Carolina, Belinha, Gustavo, Raquel e Roselene, pelo convívio durante o Curso.

À Malú e Fernanda, pela amizade.

À Profa. Dra. Maria Imaculada de Lima Montebelo, pela disponibilidade e atenção dedicada durante a realização da análise estatística dos resultados.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia da UNIMEP, pelo aprendizado.

Às funcionárias da Secretaria de Atendimento à Pós-graduação da UNIMEP, Dulce Helena, Angelise e Rosemeire, pelo acolhimento.

À Profa. Dra. Rosana Macher Teodori, pela orientação, competência e paciência durante a realização deste estudo.

Aos professores Dr. Rodolfo A. Gouveia Vilela e Dra. Delaine Rodrigues Bigaton, pelas importantes contribuições durante o exame de qualificação.

À Dra. Ecléa S. Bravo, que a partir do convite para atendimento aos trabalhadores que necessitavam de tratamento fisioterapêutico, despertou meu interesse em estudar a saúde do trabalhador.

À Fisioterapeuta Patrícia Pizzelli, pela preciosa colaboração durante a coleta de dados.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

"De tudo ficam três coisas:

A certeza de que estamos sempre começando...

A certeza de que precisamos continuar...

*E a certeza de que seremos interrompidos antes
de terminar.*

Portanto, devemos:

Fazer da interrupção um caminho novo...

Da queda, um passo de dança...

Do medo, uma escada...

Do sonho, uma ponte...

E da procura.... Um encontro!"

Fernando Pessoa

RESUMO

Disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho causam incapacidade laboral, impacto econômico, social e psíquico ao trabalhador e geram altos custos com tratamento. A prevenção e tratamento requerem conhecimento do perfil dos trabalhadores e suas relações com o trabalho. A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é a neurite mais comum relacionada ao trabalho, trazendo comprometimento sensório-motor que limita as atividades laborais. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil sociodemográfico e ocupacional, as características clínicas e a prevalência de STC em trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT, em acompanhamento pelo Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST-Piracicaba). Informações sociodemográficas, ocupacionais e clínicas de 1007 prontuários de pacientes (1997-2007) foram registradas e uma análise descritiva dos dados foi realizada utilizando-se os testes qui-quadrado de associação de Pearson, Anova-F, Bonferroni e Kruskal Wallis, seguido de Dunn ($p < 0,05$). A maioria dos trabalhadores reside em Piracicaba, é do gênero feminino, tem idade produtiva (30 a 49 anos) e recebe até 3 salários mínimos mensais, sendo o grau de instrução predominante o ensino fundamental incompleto. O tempo mediano na empresa foi de 33 meses e na função foi de 65 meses. A queixa principal foi dor nos membros superiores associada ao gênero feminino, com duração entre 1 e 3 anos, manifestando-se predominantemente nos primeiros 4 anos de trabalho. As funções de maior prevalência de disfunções musculoesqueléticas foram: doméstica, cozinheira, serviços gerais, auxiliar de produção e costureira, enquanto para a STC foram: doméstica, cozinheira, costureira, serviços gerais e caixa, funções predominantemente femininas. Foi evidente a “organização e ergonomia no trabalho” como determinante e fator de risco para LER/DORT. A STC ocorreu em 16,8% da amostra, predominando em trabalhadores empregados com registro. Quase 70% dos pacientes foram encaminhados para tratamento por médicos da rede pública, do Programa de Saúde da Família (PSF) e de outras especialidades. Tratamento medicamentoso era realizado por 84,4% e fisioterapêutico por 77,3% da amostra ($p \leq 0,001$). Conclui-se que existe predomínio de disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho em mulheres na idade produtiva, com baixo grau de instrução e empregadas com registro, apresentando dor no membro superior nos primeiros anos de trabalho. A STC afetou trabalhadores com o mesmo perfil sociodemográfico e ocupacional daqueles que apresentam LER/DORT, assim como os fatores de risco foram os mesmos para as duas condições. A maioria da amostra faz uso de medicamento e realiza tratamento fisioterapêutico. A atuação dos médicos, especialmente da rede pública e do PSF tem sido fundamental no direcionamento dos indivíduos para realização de avaliação, diagnóstico e tratamento da LER/DORT, o que vem sendo realizado por equipe multidisciplinar vinculada ao CEREST-Piracicaba.

Palavras Chave: transtornos traumáticos cumulativos, síndrome do túnel carpal, saúde do trabalhador.

ABSTRACT

Work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs) cause incapacity laboral, economical, social and psychic impact to the worker and generate high costs with treatment. The prevention and treatment request knowledge of the worker's profile and your relationships with the work. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) it is the most common neuritis related to the work, bringing potential damage to sensory and motor nerve function that limits the workers activities. The aim of this study was to evaluate the sociodemographic and occupational profile, the clinical characteristics and the prevalence of CTS in workers with WRMSD, in accompaniment for the Center of Reference to the Worker's Health (CEREST-Piracicaba). Sociodemographic, occupational and clinics information's of 1007 handbooks of patients (1997-2007) were registered and a descriptive analysis of the data was accomplished being used the Pearson Chi-Square tests, Anova-F, Bonferroni and Kruskal Wallis, followed by Dunn test ($p < 0.05$). Most of the workers living in Piracicaba, they are women, are in the productive age (30 to 49 years old) and receives until 3 monthly minimum salary, being the degree of predominant instruction the incomplete secondary school. The median time in the company was of 33 months and in the function it was of 65 months. The main complaint was pain in the upper extremity associated to the female gender, with duration between 1 and 3 years, showing predominantly in the first 4 years of work. The functions of larger prevalence of musculoskeletal disorders were: maidservant, cook, general services, auxiliary of production and seamstress, while for CTS they were: maidservant, cook, seamstress, general services and cashier, functions predominantly female. It was evident the organization and ergonomics in the work as decisive determinant and factor of risk for WRMSD. CTS occurred in 16.8% of the sample, prevailing in employed workers with registration. Almost 70% of the patients were directed for treatment by doctors of the public net, doctors of the Program of Health of the Family (PHF) and doctors of other specialties. Drug treatment was accomplished by 84.4% and Physical Therapy treatment by 77.3% of the sample. It is concluded that the WRMSD is predominant in women in the productive age, with low instruction degree and employed with registration, presenting pain in the upper extremity in the first years of work. STC affected workers with the same sociodemographic and occupational profile of those that present WRMSD, as well as the risk factors went the same ones to the two conditions. Most of the sample makes drug treatment and accomplishes Physical Therapy treatment. The doctor's performance, especially of the public net and of PHF has been fundamental in the individual's routing for evaluation, diagnosis and treatment of WRMSD, what has been accomplished by a multidisciplinary team linked to CEREST-Piracicaba.

Key Words: Cumulative Trauma Disorders, Carpal Tunnel Syndrome, Occupational Health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	17
4 RESULTADOS	20
5 DISCUSSÃO	66
6 CONCLUSÕES	97
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	102
ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS	110
ANEXO 2 – PRONTUÁRIO DO TRABALHADOR – PROGRAMA DE SAÚDE DO TRABALHADOR – SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA	111

1 INTRODUÇÃO

O trabalho ocupa posição de destaque na vida das pessoas, assegurando-lhes a subsistência e posição social, sendo fundamental para a constituição da subjetividade e modo de vida, bem como para a saúde física e mental. A falta de trabalho ou a ameaça do desemprego causam sofrimento psíquico, ao ameaçar o sustento do trabalhador e da família e, ao mesmo tempo, abalar o valor subjetivo que o indivíduo se atribui, surgindo sentimentos de inferioridade, angústia, insegurança, desânimo e desespero, que culminam com quadros de ansiedade e depressão (Brasil, 2001a).

As afecções caracterizadas como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Disfunções Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), podem comprometer gravemente a capacidade do indivíduo para o trabalho, sendo, portanto, um motivo de preocupação em todo o mundo.

Essas afecções tiveram importante incremento nos últimos 15 anos (Assunção, 2003 a). No Brasil, essa expansão teve início no setor de processamento de dados, em 1980 e, atualmente são observados casos em quase todas as atividades produtivas. A perspectiva é de que, nos próximos anos, haja um incremento ainda maior, uma vez que o trabalho produtivo tende a grande intensificação na realização das tarefas (Merlo et al., 2004).

Disfunções musculoesqueléticas, especialmente as que atingem os membros superiores, vem apresentando prevalência crescente nas sociedades ocidentais (Muggleton, Allen e Chappell, 1999). Apesar de alguns estudos

apontarem sua ocorrência em 10% da população economicamente ativa, níveis entre 50 a 80% são mais comuns (Bammer e Blignault, 1988; Ariens, Borghouts e Koes, 1999; Blyth et al., 2001).

As disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho têm sido consideradas um significativo problema de saúde nos Estados Unidos, constituindo o maior componente de gastos com lesões e doenças relacionadas ao trabalho naquele país (Waters, 2004). Apenas nos Estados Unidos, o custo anual associado com diagnóstico e cuidados com trauma musculoesquelético soma dezenas de bilhões de dólares (Gatchel, 2004).

Segundo o National Research Council Institute of Medicine – EUA (2001), a cada ano, aproximadamente um milhão de pessoas se afasta do trabalho nos Estados Unidos para tratamento de disfunções musculoesqueléticas. O impacto na economia do país é estimado em 54 bilhões de dólares anualmente.

No Brasil, os dados epidemiológicos existentes não refletem a totalidade dos trabalhadores. Segundo informações do Ministério da Previdência e Assistência Social, os dados disponíveis para análise se referem apenas aos trabalhadores do mercado formal, que representam menos de 50% da população economicamente ativa. Apesar disso, os dados disponíveis apontam uma alta incidência de LER/DORT, o que confere à mesma um caráter epidêmico (Araújo, Lima e Lima, 1998; Brasil, 2001a). Souza et al. (2008) destacam que o sub-registro lesa o trabalhador que, ao não ter a doença caracterizada como relacionada ao trabalho, não tem seus direitos reconhecidos.

As disfunções da porção superior do corpo compreendem uma extensa variação de sintomas e condições clínicas agrupadas sob termos gerais como:

lesão por esforço repetitivo, disfunções por trauma cumulativo e síndrome de *overuse* ocupacional (Strazdins e Bammer, 2004).

Nos diferentes países, cada denominação tem relação com a história do processo de reconhecimento da doença como ocupacional. No meio científico, a tendência mundial é utilizar cada vez mais a denominação *Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMD)*, no Brasil traduzida como Disfunções Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, segundo a Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade Laborativa em Doenças Ocupacionais (Brasil, 1998).

Segundo Punnett e Wegman (2004), apesar de não serem causadas unicamente pelo trabalho, as LER/DORT constituem a maior proporção de todas as doenças relacionadas ao trabalho registradas e/ou indenizáveis em muitos países.

De acordo com a Resolução SS-197, da Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1992), LER ou DORT são afecções que podem acometer tendões, sinóvias, músculos, nervos, fáscias e ligamentos, isolada ou associadamente, com ou sem degeneração de tecidos, atingindo principalmente, porém não somente, os membros superiores, região escapular e pescoço, tendo origem ocupacional decorrente, de forma combinada ou não, de uso repetitivo de grupos musculares; uso forçado de grupos musculares; manutenção de postura inadequada.

As LER/DORT caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga. Entidades neuro-ortopédicas definidas como tenossinovites, sinovites e compressões de

nervos periféricos podem ser identificadas ou não. É comum a ocorrência de mais de uma dessas entidades neuro-ortopédicas e a concomitância com quadros mais inespecíficos, como a síndrome miofascial. Frequentemente são causas de incapacidade laboral temporária ou permanente, resultantes da superutilização das estruturas anatômicas do sistema musculoesquelético e da falta de tempo de recuperação (Brasil, 2000).

A LER/DORT representa um dos grupos de doenças ocupacionais mais polêmicos no Brasil e em outros países (Brasil, 2000). Reconhecida pela Previdência Social desde 1987, tem sido, nos últimos anos, dentre as doenças ocupacionais registradas, a mais prevalente, segundo estatísticas referentes à população trabalhadora segurada.

Dentre as LER/DORTs estão incluídas as disfunções decorrentes de comprometimento de nervos, especialmente da extremidade superior, sendo a mais comum a Síndrome do Túnel do Carpo (STC), associada a altas taxas de inabilidade crônica se comparada a outras doenças relacionadas ao trabalho (Cheadle et al., 1994; Faucett, Blanc e Yelin, 2000; Werner, 2006), constando da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, no Anexo II do Regulamento da Previdência Social¹.

Considerando a importância do tema e as limitações funcionais, socioeconômicas e psicossociais trazidas pela LER/DORT, este estudo identificou as características sociodemográficas, ocupacionais e clínicas dos trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT em Piracicaba, investigando a prevalência de

¹ Decreto nº 3.048 – de 06 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social e dá outras providências. Diário Oficial da União de 07/05/99 – Republicado em 12/05/99. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/1999/3048.htm>

Síndrome do Túnel do Carpo nos portadores dessa afecção atendidos pelo CEREST-Piracicaba.

2 OBJETIVO

Avaliar o perfil sociodemográfico e ocupacional, as características clínicas, fatores e determinantes de risco e a prevalência de Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT, em acompanhamento pelo Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST-Piracicaba).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo epidemiológico, do tipo observacional transversal, abrangendo o período de 1997 a 2007, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP sob protocolo nº 56/08 (anexo I), envolvendo trabalhadores de ambos os gêneros, cadastrados e em acompanhamento pelo Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST) do município de Piracicaba-SP.

Com a utilização do programa *Epi Info*, determinou-se que o número mínimo para o tamanho da amostra seria de 745 trabalhadores, com base na estimativa da proporção esperada 0.50 para o desenvolvimento de LER/DORT, obtida no estudo de Blyth et al. (2001) e considerando-se um intervalo de 95%, com erro bilateral de 3% e $N = 2464$, como população de atendimentos.

Após aplicação dos critérios de inclusão (estar cadastrado e ter sido submetido à avaliação por médico vinculado ao CEREST, apresentando diagnóstico de LER/DORT) e de exclusão (prontuários do arquivo inativo; prontuários do arquivo ativo com diagnóstico de outras disfunções não relacionadas ao sistema musculoesquelético, como dermatite, perda auditiva induzida pelo ruído, intoxicação e doença respiratória e oncológica; trabalhadores que mudaram de cidade de residência, desistiram do tratamento ou foram a óbito), dos 2464 prontuários registrados no CEREST-Piracicaba, restaram 1031 registros.

A perda amostral foi de 24 registros devido à ausência de informações imprescindíveis para o estudo. Desta forma, este estudo envolveu 1007

prontuários de trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT, atestado pelos médicos responsáveis pelo CEREST-Piracicaba.

No prontuário (anexo 2) constavam as seguintes informações: data, registro, I - identificação (nome, endereço, telefone, gênero, data de nascimento, idade, local de nascimento, origem do encaminhamento, escolaridade); II - ocupação atual (nome da empresa, endereço, ramo de atividade, produto final, função, salário, tempo na empresa, tempo na função); III - situação ocupacional (empregado com registro, sem registro, desempregado, aposentado, autônomo, outro); IV - afastamento do trabalho (sem afastamento, afastamento menor ou igual a 15 dias, afastamento maior que 15 dias); V - situação previdenciária (sem benefício, auxílio doença previdenciário, auxílio doença acidentário, auxílio acidente, aposentadoria, outros); VI - história ocupacional (empresa, ramo, função, período em anos, riscos); VII – descrição da função – incluindo riscos físicos (ruído, iluminação, temperatura, umidade, ventilação, vibração, radiação, etc.), riscos químicos (gases, vapores, poeiras, fumos, fluidos), riscos biológicos (dejetos orgânicos, insetos, esgotos) e “organização e ergonomia no trabalho” (ritmo, repetitividade, mobiliário, esforço físico, turnos, pausas); VIII – história clínica (queixa principal e duração, história da moléstia atual, interrogatório sobre demais aparelhos – ISDA, antecedentes pessoais e familiares, tabagismo, etilismo, uso de drogas; IX – exame físico geral e específico (estatura, peso, pressão arterial); X – resultado de exames complementares; XI – hipóteses diagnósticas; XII – conduta.

Os dados coletados incluíram: local de residência, gênero, idade, estado civil, forma de encaminhamento ao CEREST, grau de instrução, função, tempo na

empresa, salário, tempo na função; situação ocupacional, exposição a fatores de risco, história clínica, queixa principal, exames clínicos, formas de tratamento, realização de atividade física, presença de dor, hipótese diagnóstica e laudos de exames realizados.

Realizou-se uma análise descritiva dos dados, considerando os aspectos sociodemográficos, ocupacionais e clínicos registrados nos referidos prontuários.

Para o estudo da associação entre a ocorrência de queixa principal e variáveis categorizadas, utilizou-se o teste qui-quadrado de associação de Pearson. Para a comparação das médias das variáveis quantitativas com distribuição normal e homocedasticidade entre as variâncias das categorias (idade e tempo na função) foi utilizado o teste de comparação de médias Anova-F e, quando houve diferença, realizou-se o teste de Bonferroni para identificação das categorias que diferiram entre si. Para as variáveis que apresentaram distribuição assimétrica foi utilizado o teste de Kruskal Wallis, seguido de Dunn.

Para análise de risco, determinou-se o *odds ratio* (intervalo de confiança de 95%), sendo aplicados para verificação os testes exato de Fisher e qui-quadrado.

As análises foram processadas com uso do programa SPSS 13.0, considerando-se o nível de significância de 5%. Quando o nível descritivo foi menor que 0,0001, padronizou-se $p < 0,0001$.

4 RESULTADOS

Dentre os prontuários analisados, 97,4% dos trabalhadores residem em Piracicaba e 2,6% residem em cidades da região, como Saltinho, Campinas, Rio das Pedras, Araras, São Pedro, Charqueada e Bragança Paulista (Figura 1).

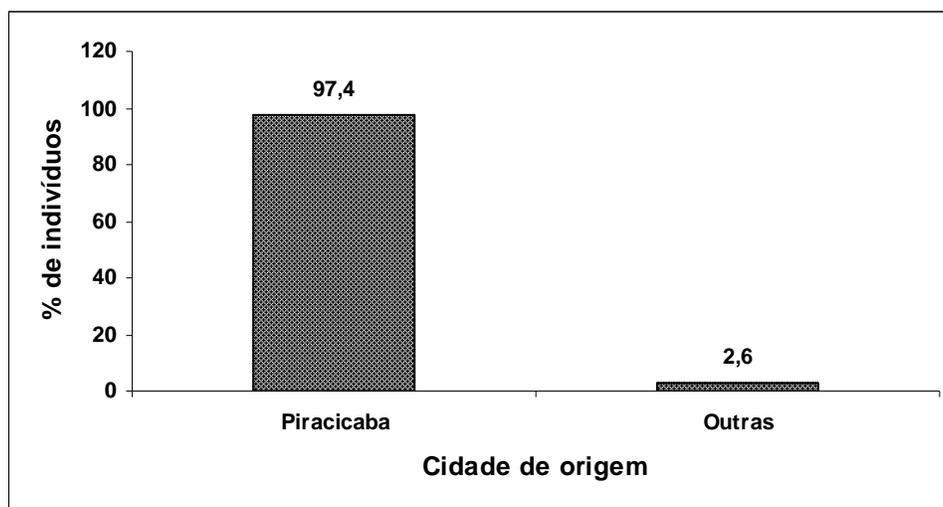


Figura 1: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com a cidade de origem.

A idade média dos trabalhadores foi de 38,86 ($\pm 9,44$) anos. A distribuição de acordo com a idade está representada na figura 2.

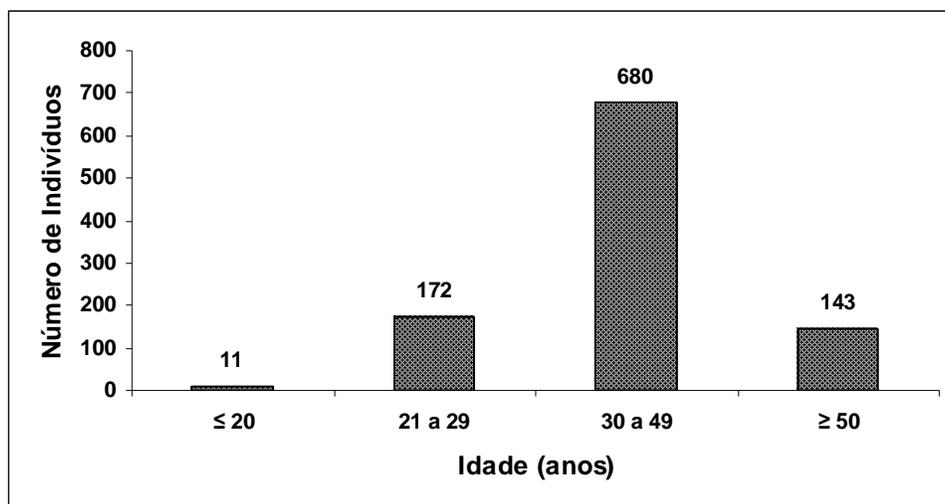


Figura 2: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com a idade.

Entre os trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba 69,2% são do gênero feminino e 30,8% do gênero masculino. A figura 3 mostra a distribuição de acordo com o gênero.

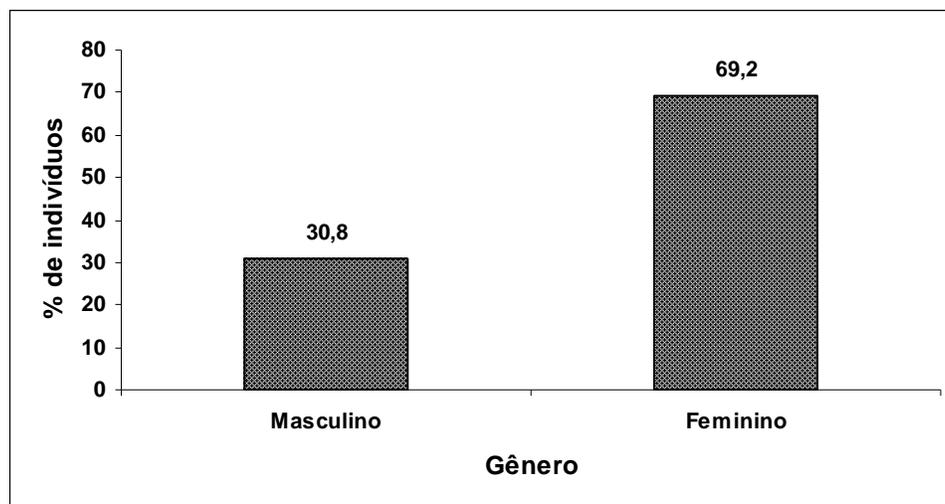


Figura 3: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o gênero.

O grau de instrução não foi registrado em 23,9% dos prontuários, sendo que 37,8% contavam com ensino fundamental incompleto (EFI), 16,3% com ensino fundamental completo (EFC), 15,9% com ensino médio completo (EMC), 3,2% com ensino médio incompleto (EMI), 1,2% com ensino superior completo (ESC), 0,5% com ensino superior incompleto (ESI) e 1,3% não apresentavam instrução (SI), enquanto 23,8% da amostra não declarou o grau de instrução (ND), conforme mostra a figura 4.

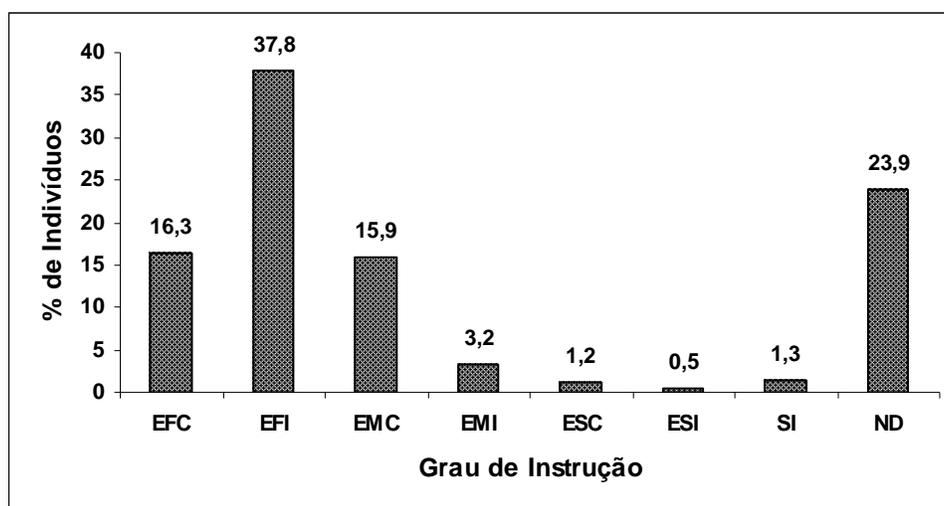


Figura 4: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o grau de instrução. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado.

A maioria dos trabalhadores da amostra recebe até 3 salários mínimos mensais ($p < 0,0001$), como se observa na figura 5.

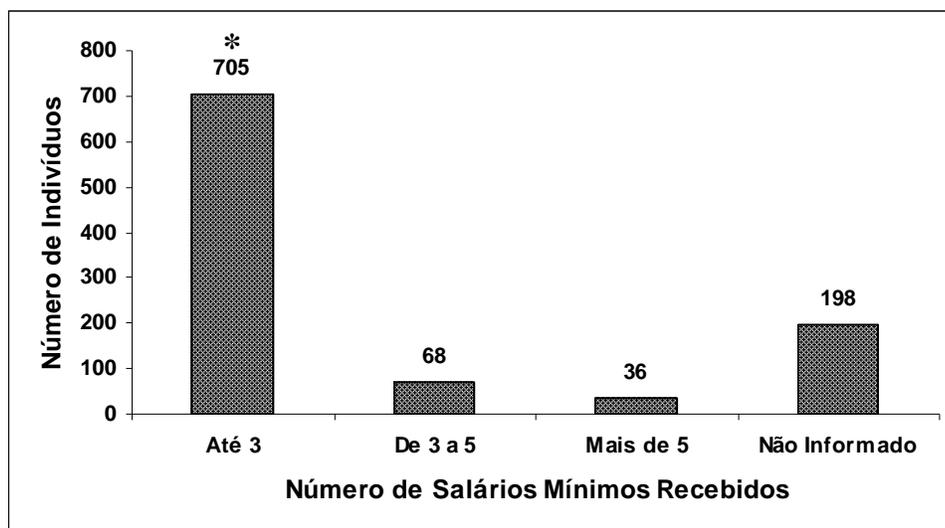


Figura 5: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o rendimento mensal (em salários mínimos).

(*) Difere das demais categorias salariais.
Teste Kruskal Wallis seguido de Dunn.

A figura 6 mostra que, para o estado civil, apesar dessa informação não ter constado em 47,9% dos prontuários, 29,1% dos trabalhadores eram casados, 12,2% solteiros, 5,3% separados, 3,4% declararam “outro” estado civil e 2,1% eram viúvos.

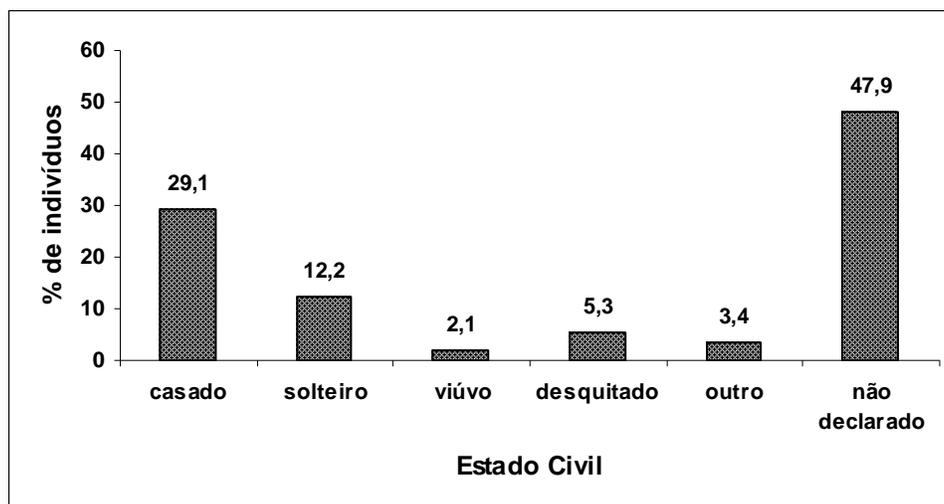


Figura 6: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o estado civil.

Apenas 1,5% da amostra declararam realizar atividade física (Figura 7).

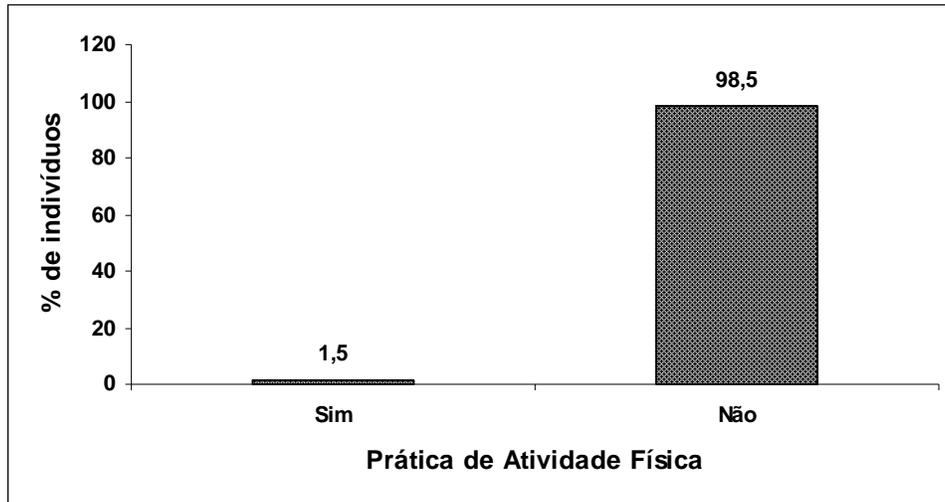


Figura 7: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com a prática de atividade física.

Foram identificadas 180 diferentes funções entre os trabalhadores em acompanhamento pelo CEREST-Piracicaba, sendo que destas, dez apresentaram maior prevalência de LER/DORT e 170 constituem os 32,2% da amostra, identificados na figura 8 como “outras” funções.

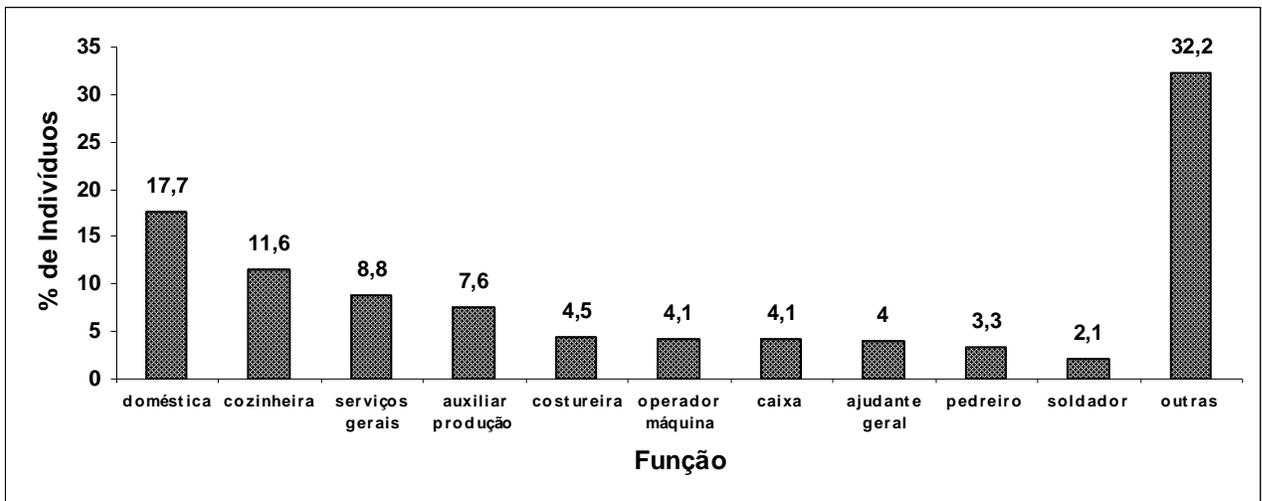


Figura 8: Prevalência de LER/DORT em trabalhadores cadastrados no CEREST-Piracicaba, de acordo com a função.

A figura 9 mostra a exposição a fatores de risco físico (ruído, iluminação, temperatura, umidade, ventilação, vibração, radiação, etc.), químico (gases, vapores, poeiras, fumos, fluidos) e biológico (dejetos orgânicos, insetos, esgotos).

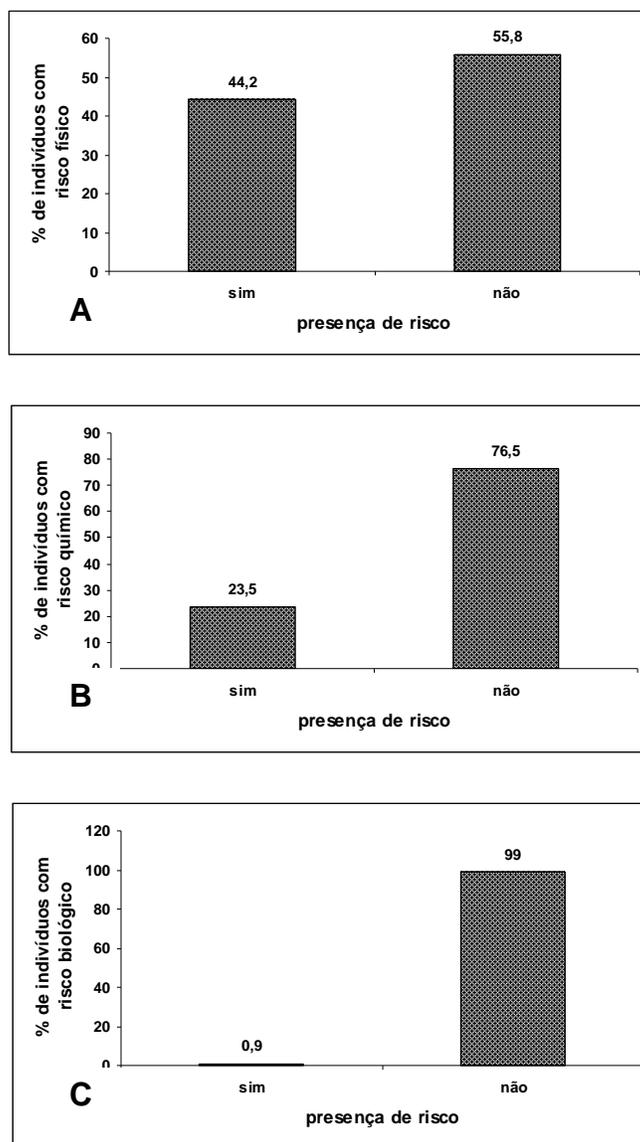


Figura 9: Caracterização da exposição dos trabalhadores aos fatores de risco: físico (A), químico (B) e biológico (C).

O tempo mínimo na empresa foi de um mês e o máximo de 360 meses, com mediana de 33 meses; enquanto o tempo na função variou de 1 a 516 meses, com mediana de 65 meses.

Quanto à queixa principal, a dor foi relatada em 100% da amostra, sendo 55,6% no membro superior (MS); 17,8% no membro superior e coluna vertebral (MS+CO); 12,8% na coluna vertebral (CO); 5,3% no membro inferior e coluna vertebral (MI+CO); 4,4% no membro superior, membro inferior e coluna vertebral (MS+MI+CO); 2,5% no membro inferior (MI) e 1,7% no membro superior e membro inferior (MS+MI), conforme mostra a figura 10.

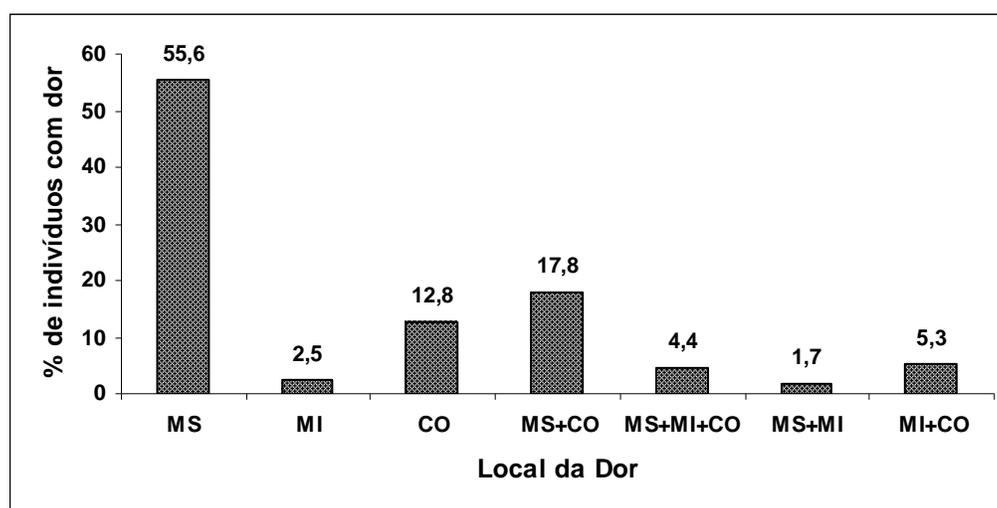


Figura 10: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com a localização da dor (queixa principal).

Considerando que o membro superior foi o local onde a dor foi mais frequente, as análises subsequentes foram direcionadas a essa região de localização da dor.

A presença de dor no membro superior em relação à exposição a fatores de risco está representada na figura 11.

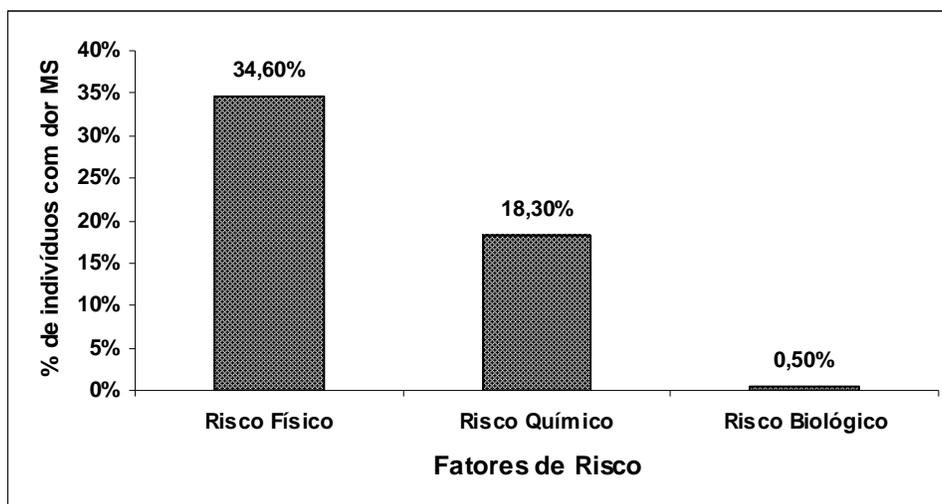


Figura 11: Relação entre exposição a fatores de risco e presença de dor no membro superior.

Não houve associação entre risco físico e dor no membro superior ($p = 0,405$; $or = 0,843 - 1,526$), conforme mostra a figura 12.

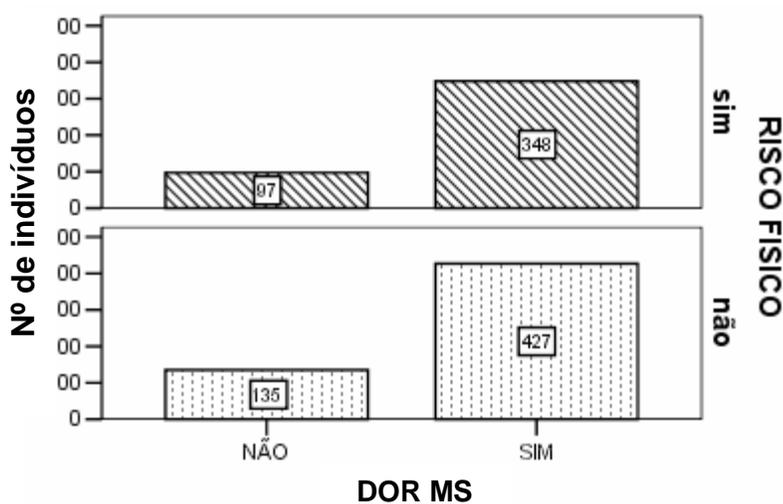


Figura 12: Análise de associação entre fator de risco físico e dor no membro superior.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson; *Odds ratio*.

Não foi observada associação entre risco químico e dor no membro superior ($p = 0,778$; $or = 0,742 - 1,490$), conforme mostra a figura 13.

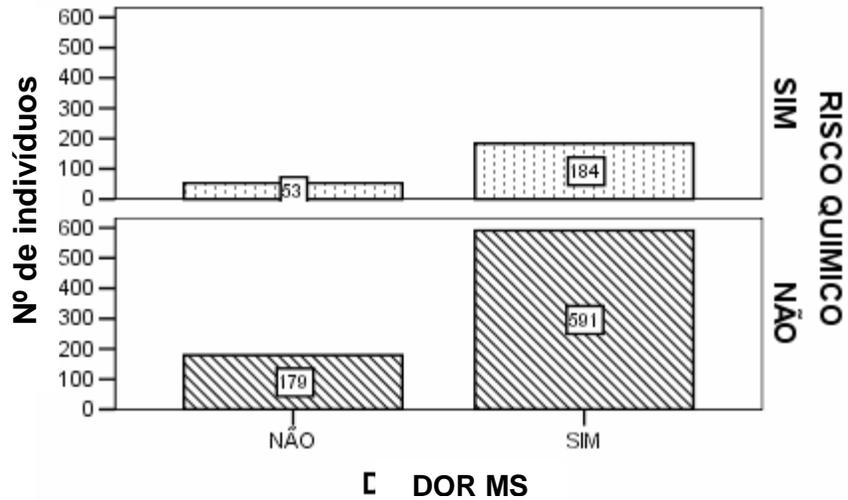


Figura 13: Análise de associação entre fator de risco químico e dor no membro superior.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson; *Odds ratio*.

Também não se observou associação entre risco biológico e dor no membro superior ($p = 0,126$; $or = 0,099 - 1,392$), conforme mostra a figura 14.

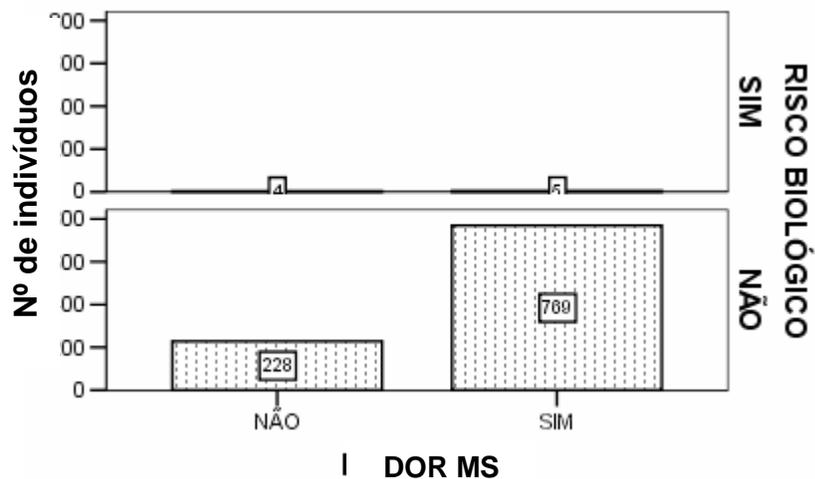


Figura 14: Análise de associação entre fator de risco biológico e dor no membro superior.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson; *Odds ratio*.

Quando se analisou a “organização e ergonomia do trabalho” (OET) como determinante e fator de risco para o desenvolvimento de LER/DORT, que segundo o prontuário envolve ritmo, repetitividade, mobiliário, esforço físico, turnos e pausas observou-se que 79% dos trabalhadores apresentavam, em seu prontuário, a informação de presença desse determinante e fator de risco (Figura 15).

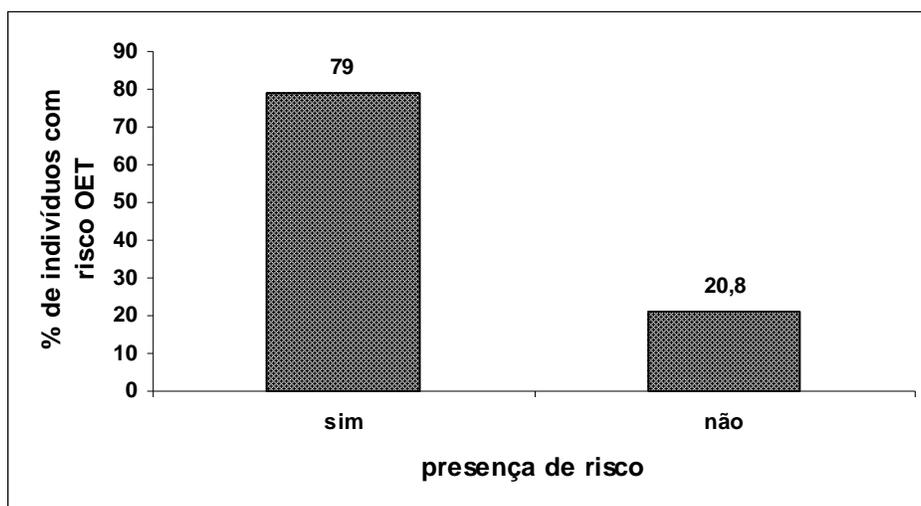


Figura 15: Organização e ergonomia do Trabalho (OET) como determinante para o desenvolvimento de LER/DORT.

Entretanto, quando se analisa a relação entre o determinante e fator de risco “organização e ergonomia do trabalho” (OET) e a presença de dor no membro superior, observa-se que 63,26% dos trabalhadores apresentam esse determinante relacionado à dor no membro superior ($p < 0,0001$), conforme figura 16, havendo associação de risco para desenvolvimento de dor no membro superior ($or = 1,541 - 3,001$), como mostra a figura 17.

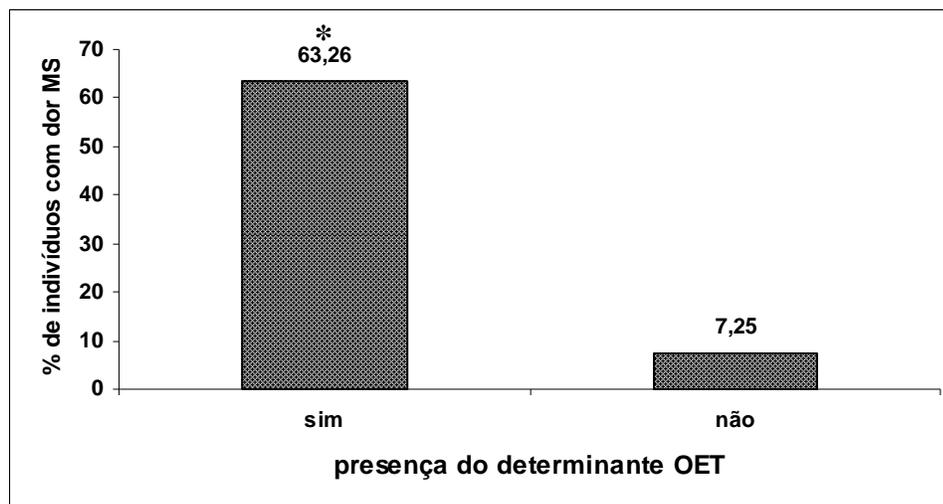


Figura 16: Relação entre “organização e ergonomia do trabalho” (OET) e a presença de dor no membro superior.

(*) Difere do “não”.

Teste de Kruskal Wallis seguido de Dunn.

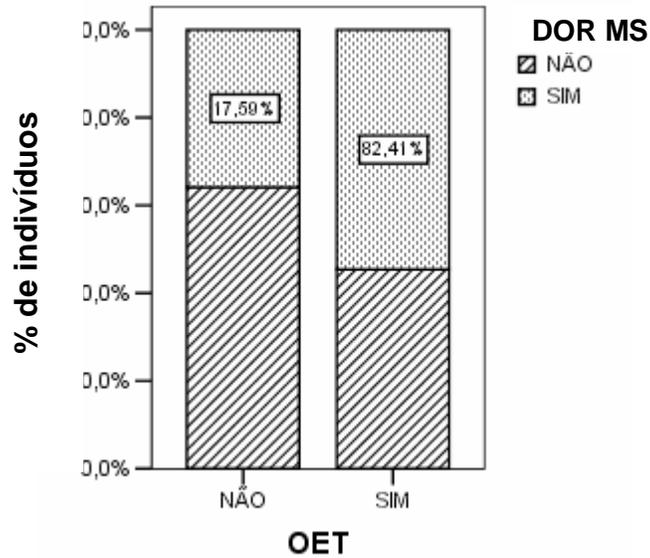


Figura 17: Análise de associação entre “organização e ergonomia do trabalho” (OET) e a presença de dor no membro superior. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson; *Odds ratio*.

A presença de hipótese diagnóstica de STC em relação à exposição aos fatores de risco está representada na figura 18.

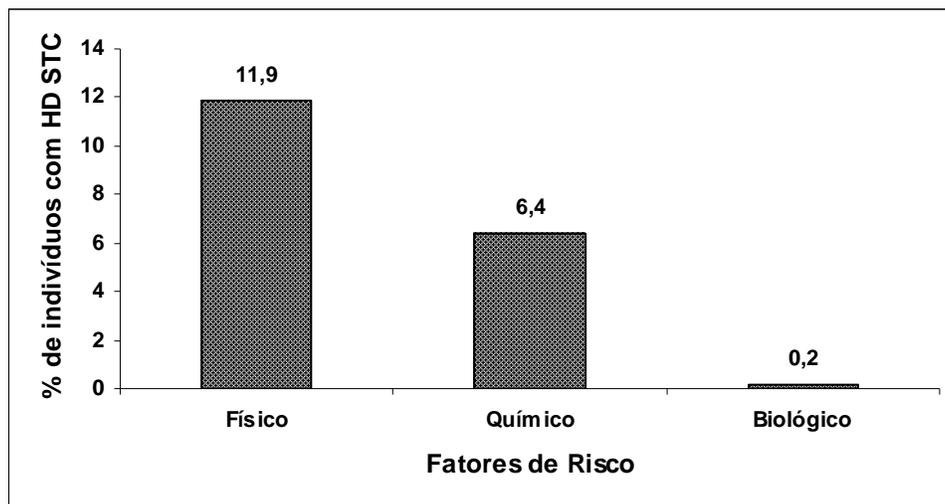


Figura 18: Exposição a fatores de risco e hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo (STC).

Não foi identificada associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e risco físico ($p = 0,349$; $or = 0,862 - 1,522$; figura 19), risco químico ($p = 0,549$; $or = 0,795 - 1,538$; figura 20) e risco biológico ($p = 0,818$; $or = 0,172 - 4,028$; figura 21).

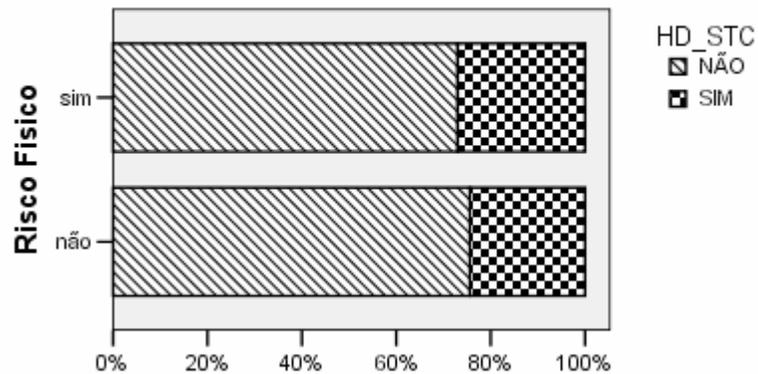


Figura 19: Associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e risco físico. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

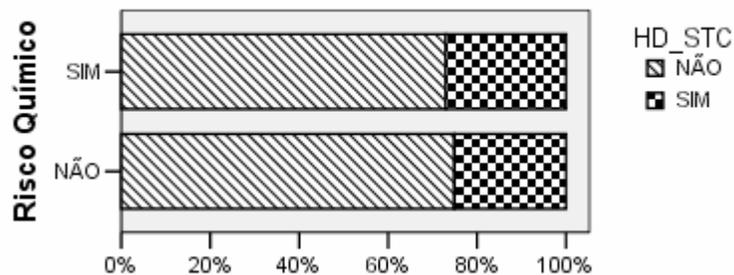


Figura 20: Associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e risco químico. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

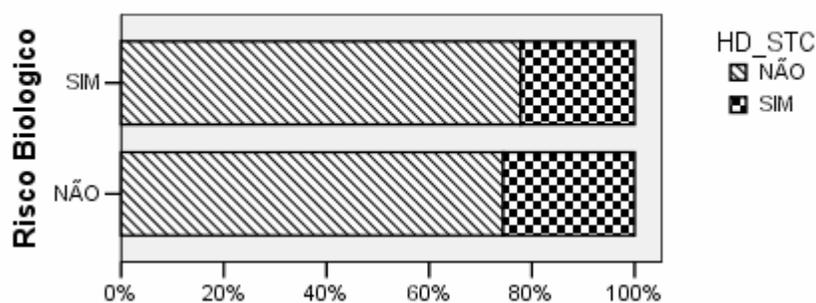


Figura 21: Associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e risco biológico. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

Entretanto, quando se analisa o determinante e fator de risco “organização e ergonomia do trabalho” (OET), 22% dos trabalhadores com hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo apresentou esse fator, havendo associação entre HD STC e OET ($p = 0,001$; $or = 1,287 - 2,836$), conforme figura 22.

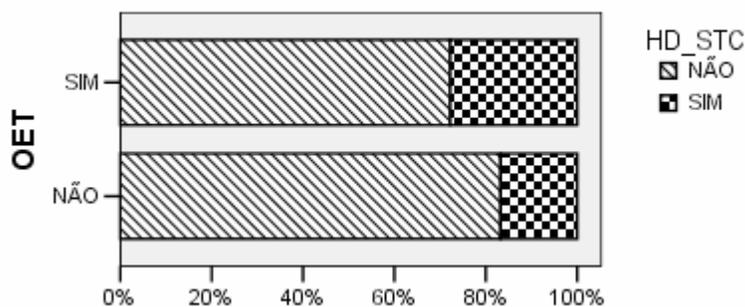


Figura 22: Associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e Organização e Ergonomia no Trabalho (OET). Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

Quanto à duração da história clínica referente à dor no membro superior, maior porcentagem de indivíduos apresentou a queixa entre 12 e 36 meses, conforme figura 23.

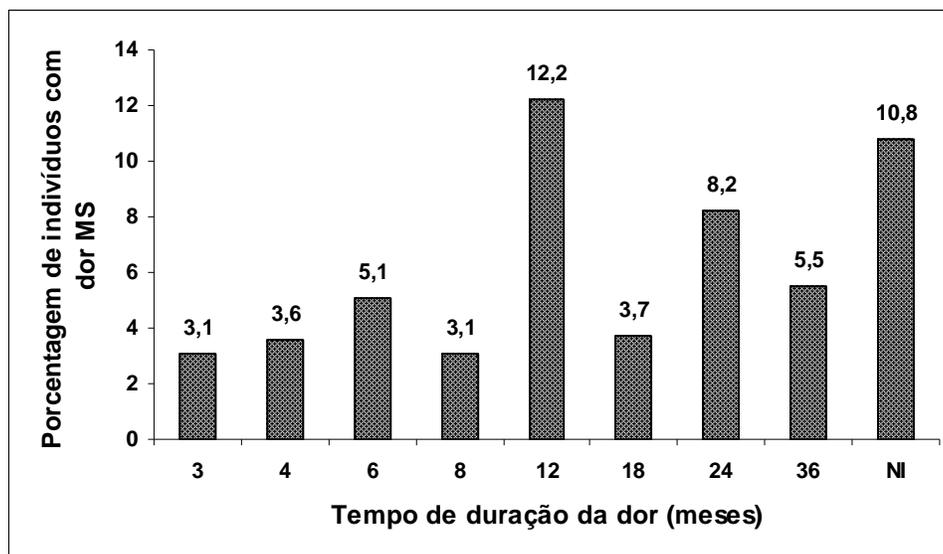


Figura 23: Duração da história clínica referente à dor no membro superior. NI: Não informado.

Os trabalhadores apresentam dor no membro superior até 20 anos na função, havendo predomínio da dor após 3 anos na função (Figura 24).

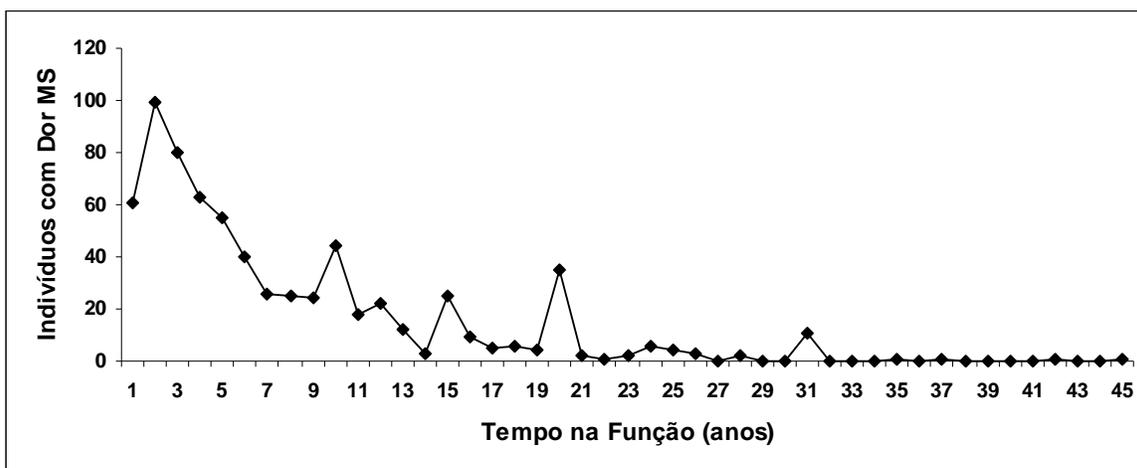


Figura 24: Presença de dor no membro superior em relação ao tempo na função.

Entretanto, não houve associação entre tempo na função e dor no membro superior ($p = 0,883$), conforme mostra a figura 25.

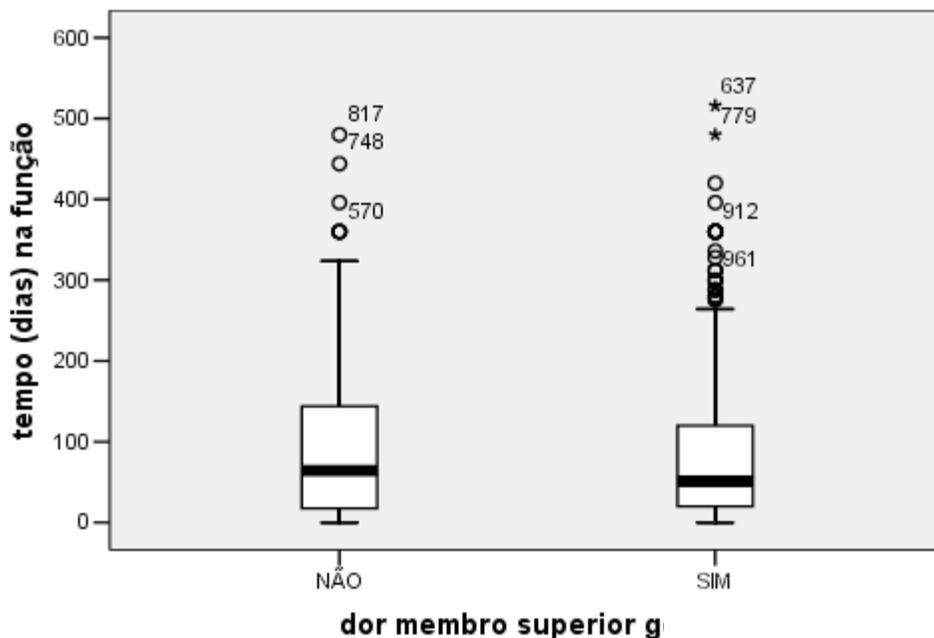


Figura 25: Associação entre tempo na função e presença de dor no membro superior.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A lesão do nervo mediano incidiu mais evidentemente nos indivíduos com até 20 anos na função, havendo predomínio dentro dos primeiros 5 anos, conforme demonstrado na figura 26.

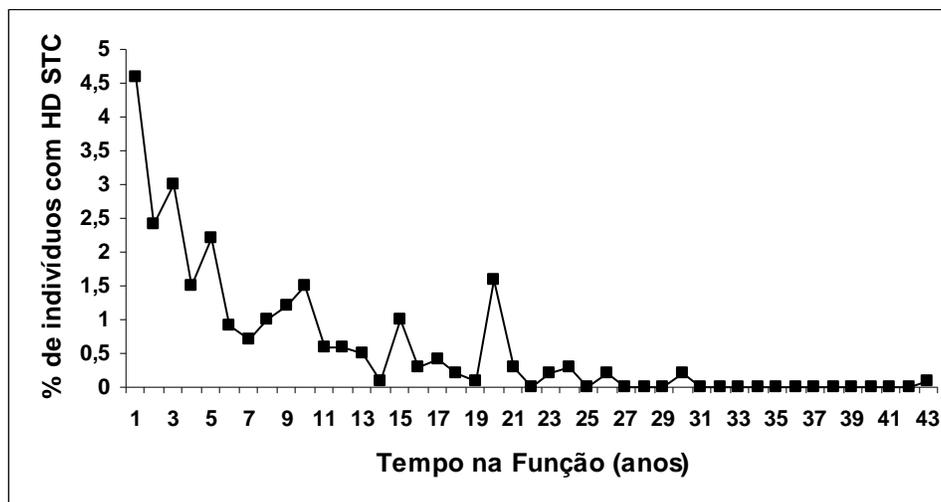


Figura 26: Presença de hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo em relação ao Tempo na Função.

Apesar disso, não houve associação entre hipótese diagnóstica de STC e o tempo na função ($p = 0,274$), conforme mostra a figura 27.

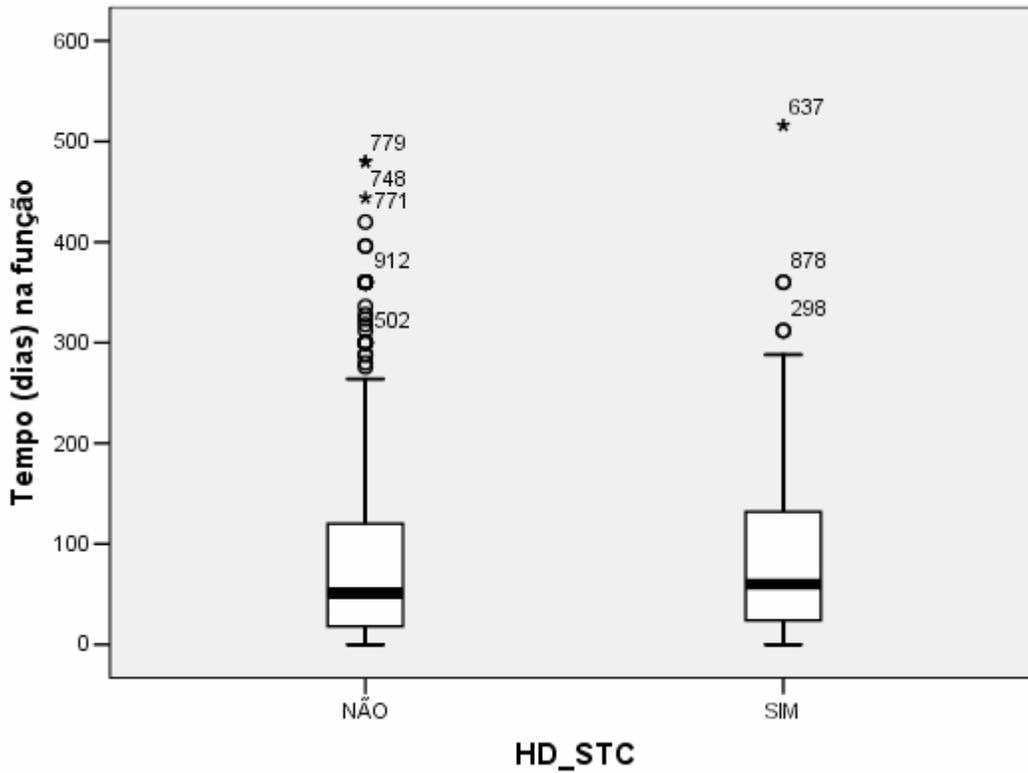


Figura 27: Associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e o tempo na função.
Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson

A presença de dor no membro superior em relação ao tempo na empresa foi mais evidente nos primeiros 4 anos de trabalho na empresa (Figura 28).

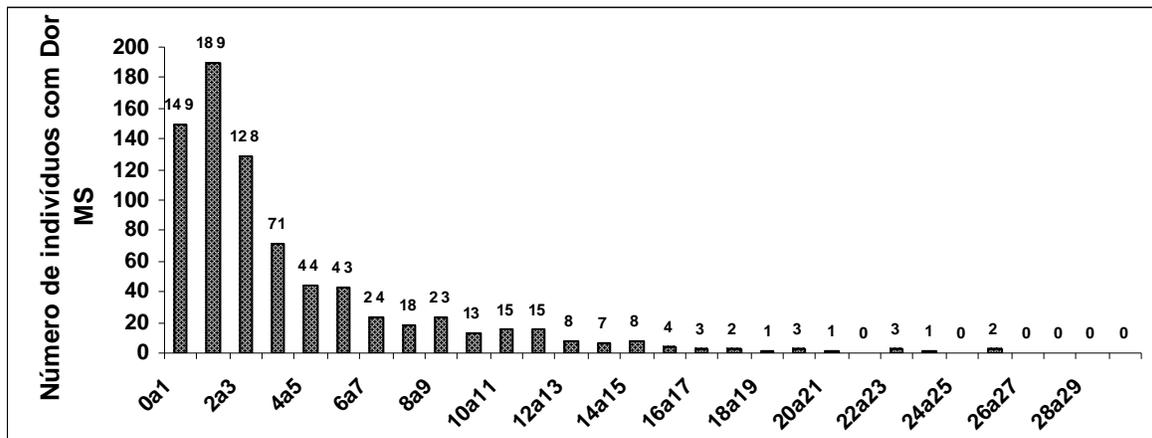


Figura 28: Presença de dor no membro superior em relação ao tempo na empresa.

Não houve associação entre dor no membro superior e tempo na empresa ($p = 0,238$), conforme figura 29.

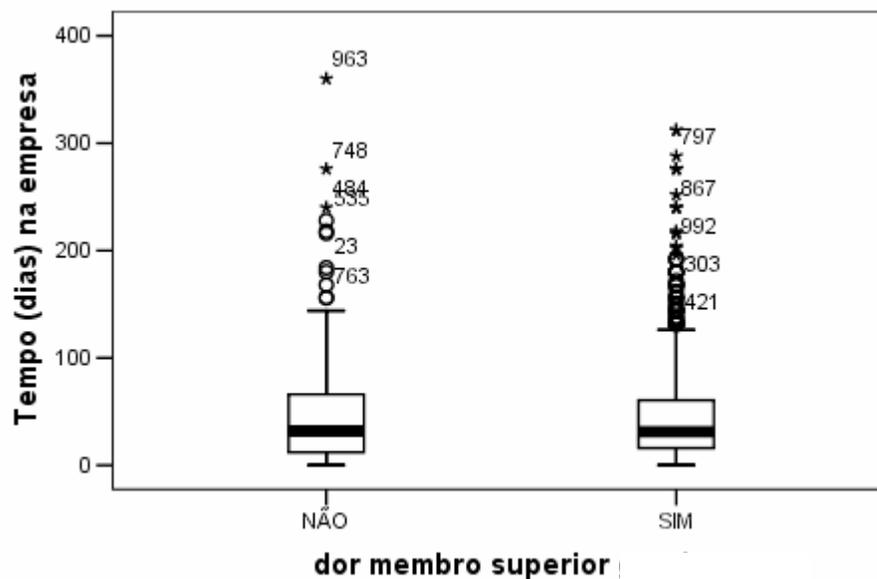


Figura 29: Associação entre dor no membro superior e o tempo na empresa.
Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

O diagnóstico clínico de lesão nervosa periférica envolvendo o nervo mediano, conhecida como Síndrome do Túnel do Carpo, ocorreu em 16,8% da amostra (1007 trabalhadores), enquanto no nervo radial ocorreu em 0,3% e no nervo ulnar, em 1,2% da amostra.

Entre os trabalhadores que apresentavam dor no membro superior (775) 93,4% tiveram hipótese diagnóstica de STC ($p < 0,0001$). Dentre estes, 98,2% tiveram a hipótese confirmada por laudos de exames clínicos ($p < 0,0001$).

Para diagnóstico de STC, os exames clínicos realizados foram: ultra-som, ressonância nuclear magnética, eletroneuromiografia e tomografia computadorizada, conforme mostra a figura 30.

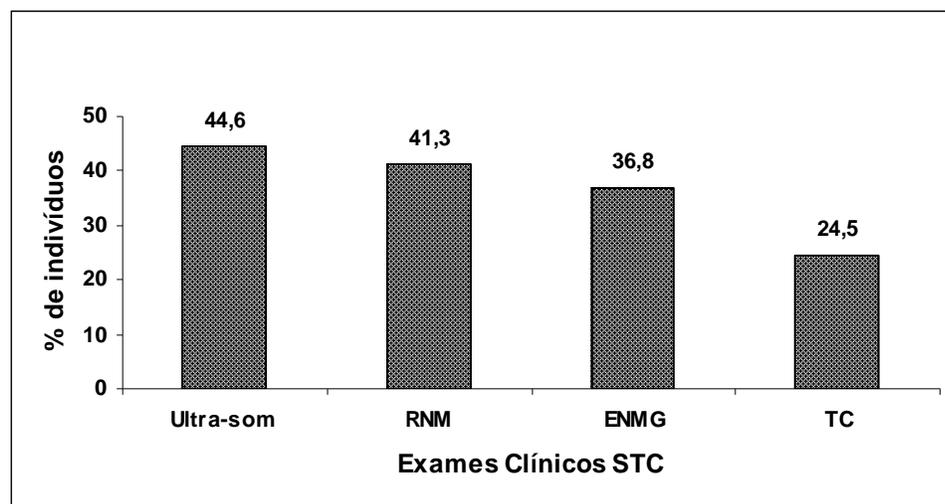


Figura 30: Exames clínicos realizados para diagnóstico de Síndrome do Túnel do Carpo.

As características clínicas de dor no membro superior e presença de hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo foram relacionadas às

características sociodemográficas e ocupacionais dos trabalhadores estudados, sendo os resultados apresentados a seguir.

Quando se avaliou a presença de dor no membro superior em relação à idade dos trabalhadores de ambos os gêneros, observou-se que 76,96% da amostra apresentou dor, sendo que destes, 52,13% estavam na idade entre 30 e 49 anos, conforme a figura 31.

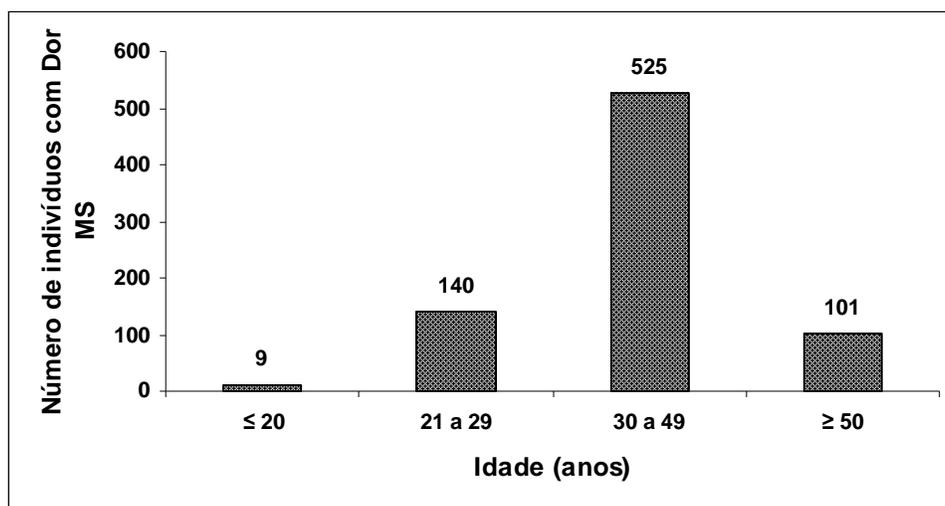


Figura 31: Presença de dor no membro superior em relação à idade dos trabalhadores de ambos os gêneros.

Entretanto, não houve associação positiva entre presença de dor no membro superior e idade ($p = 0,398$), conforme mostra a figura 32.

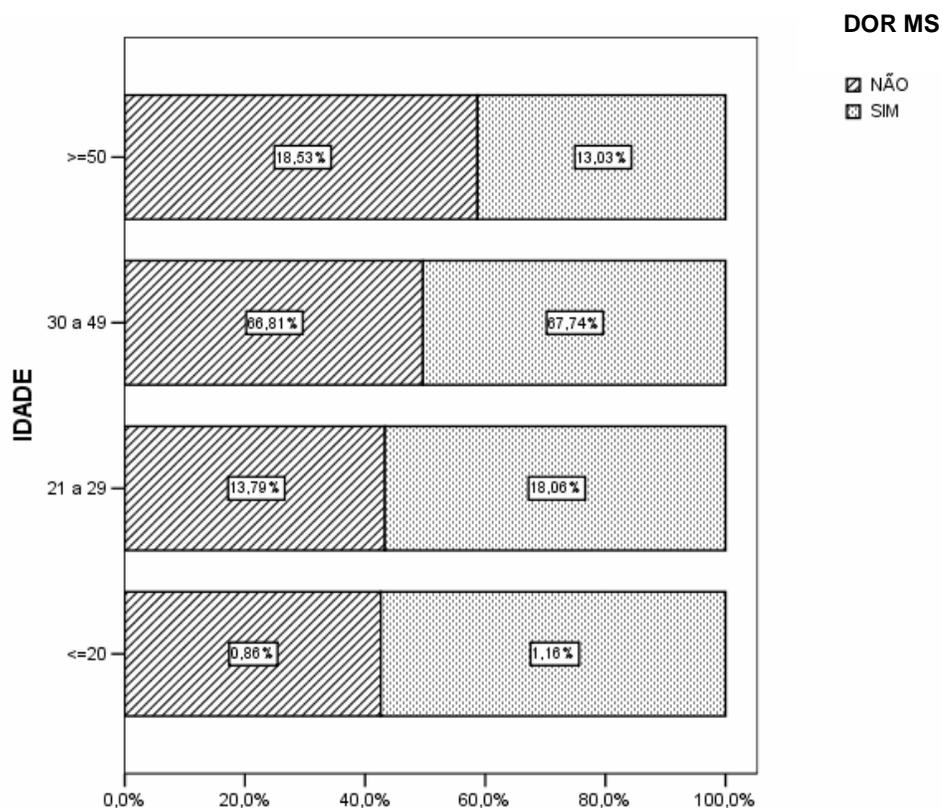


Figura 32: Associação entre dor no membro superior e idade dos trabalhadores de ambos os gêneros. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A presença de hipótese diagnóstica de STC em relação à idade dos trabalhadores demonstrou que a maior prevalência de STC também ocorre na faixa etária de 30 a 49 anos, conforme mostra a figura 33.

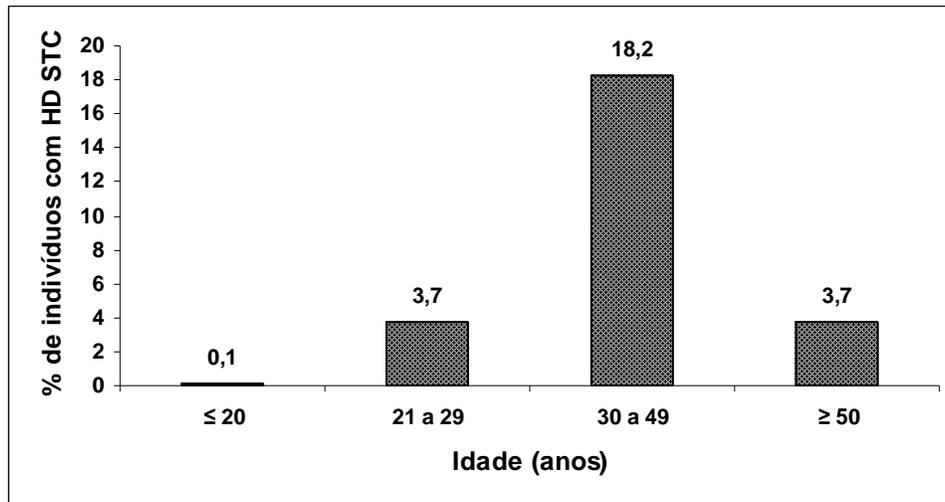


Figura 33: Presença de hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo em relação à idade dos trabalhadores.

Apesar de haver maior prevalência de Síndrome do Túnel do Carpo entre 30 e 49 anos, não houve associação entre idade e a Síndrome ($p = 0,831$), como mostra a figura 34.

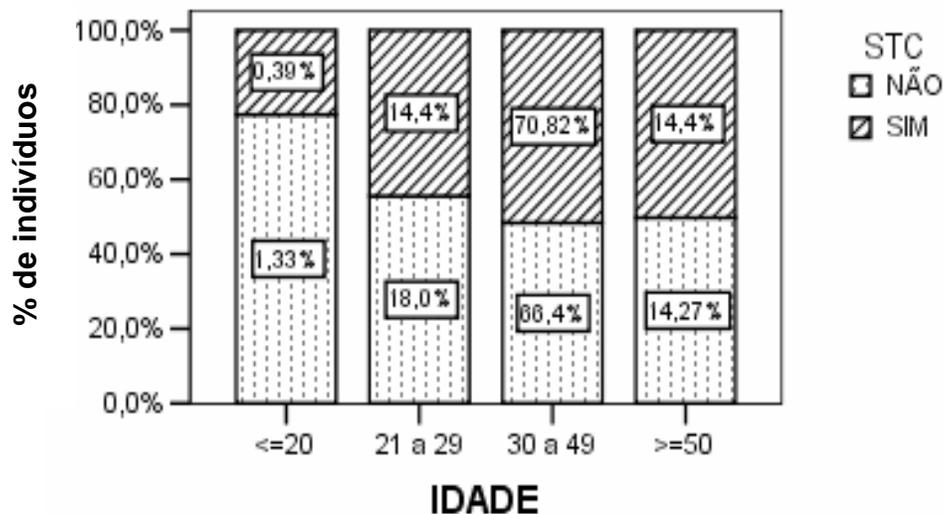


Figura 34: Associação entre Síndrome do Túnel do Carpo (STC) e idade dos trabalhadores de ambos os gêneros. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A figura 35 mostra que a dor no membro superior predominou no gênero feminino.

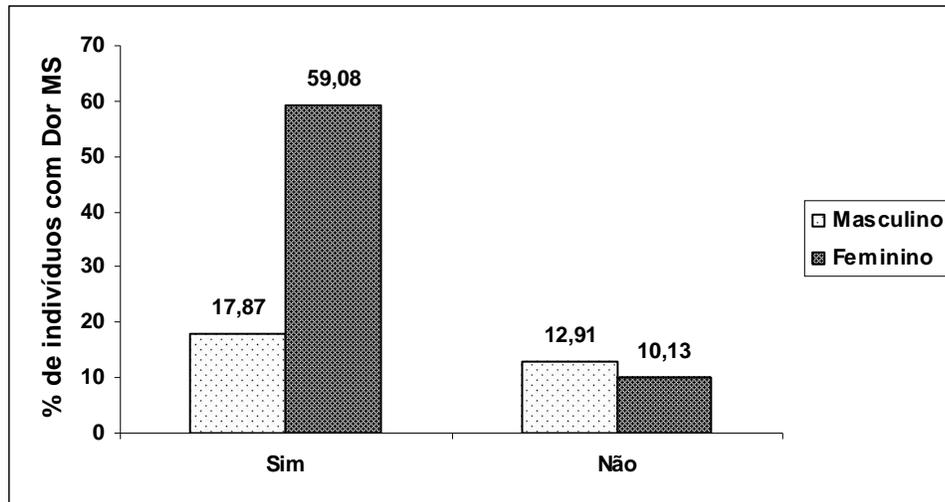


Figura 35: Presença de dor no membro superior nos gêneros masculino e feminino.

Observou-se presença de associação entre dor no membro superior e gênero ($p < 0,0001$), conforme figura 36, sendo que a dor prevaleceu no gênero feminino, nas regiões: membro superior (74,9%), membro superior e coluna vertebral (81,5%), membro superior, membro inferior e coluna vertebral (70,5%), membro superior e membro inferior (82,4%). No gênero masculino predominou a dor no membro inferior (60,0%), membro inferior e coluna vertebral (67,9%). A dor na coluna vertebral, isoladamente, incidiu de forma semelhante em homens (53,9%) e mulheres (46,1%).

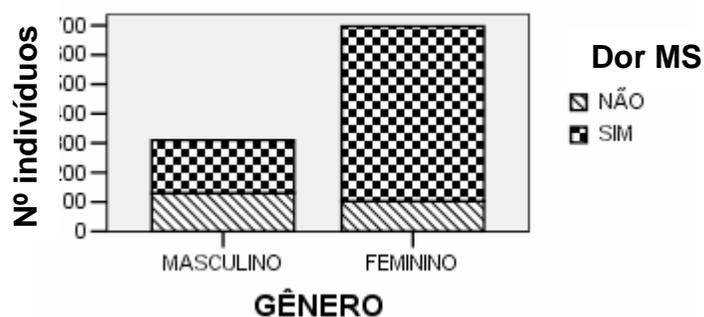


Figura 36: Associação entre dor no membro superior e gênero. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

Na figura 37 observa-se que a hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo predominou no gênero feminino.

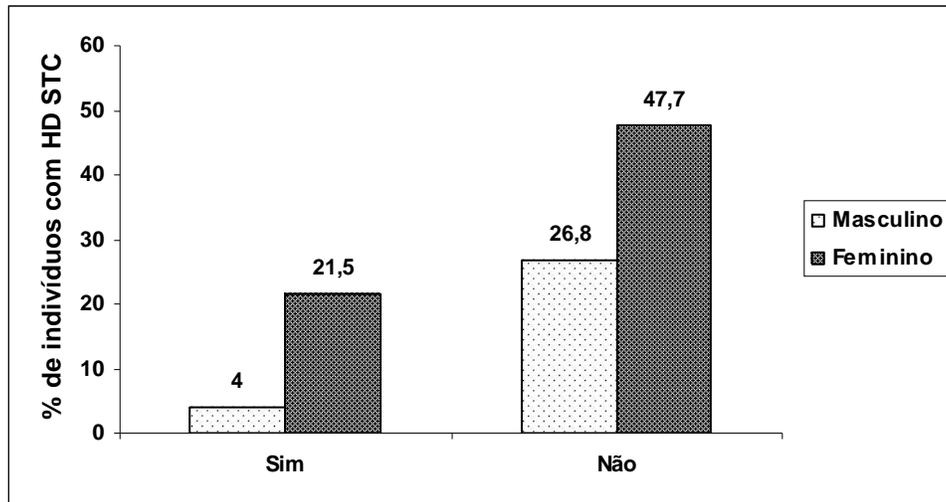


Figura 37: Presença de hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo nos gêneros masculino e feminino.

Observou-se associação entre hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo e gênero ($p < 0,0001$), havendo associação de risco para desenvolvimento de STC ($or = 2,110 - 4,412$) no gênero feminino, conforme figura 38.

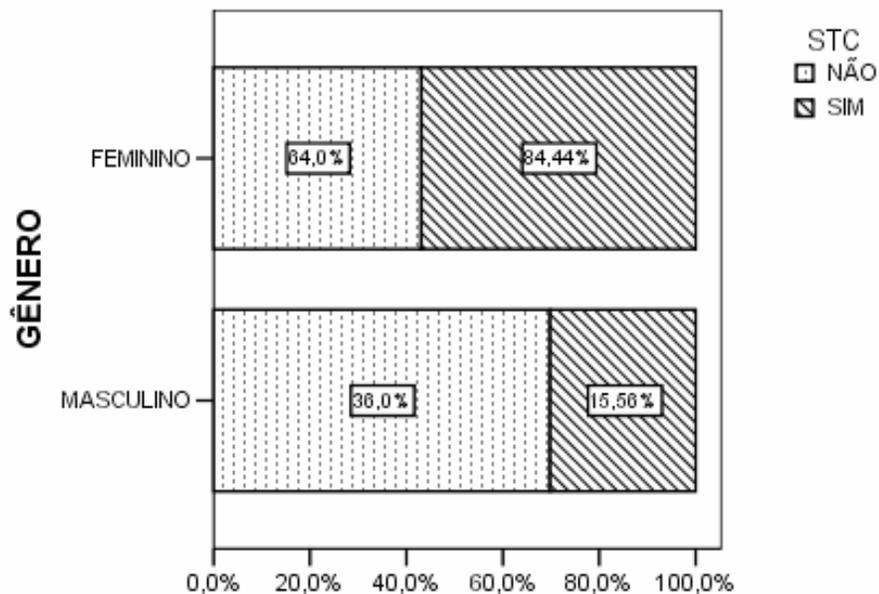


Figura 38: Associação entre Síndrome do Túnel do Carpo (STC) e gênero. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson; Odds Ratio.

A figura 39 mostra um predomínio de dor no membro superior em trabalhadores com ensino fundamental incompleto.

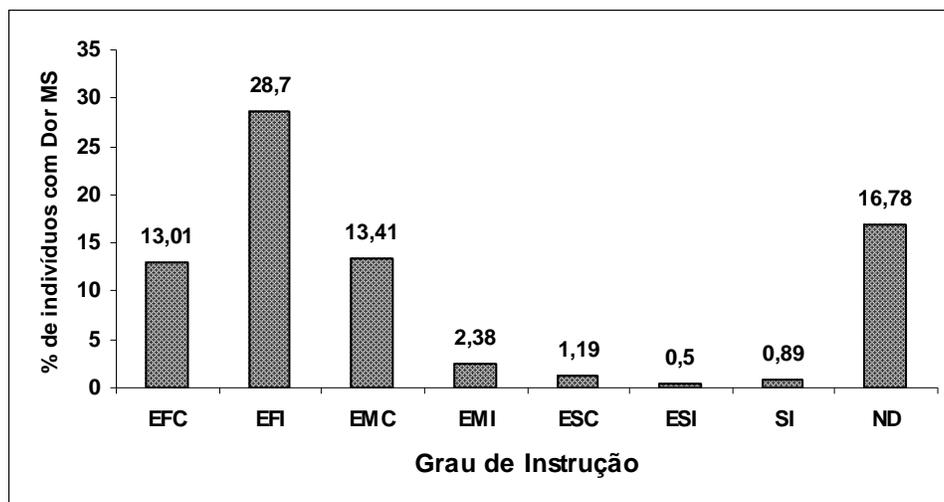


Figura 39: Presença de dor no membro superior em relação ao grau de instrução.

Houve associação entre grau de instrução e presença de dor no membro superior ($p = 0,013$), conforme mostra a figura 40.

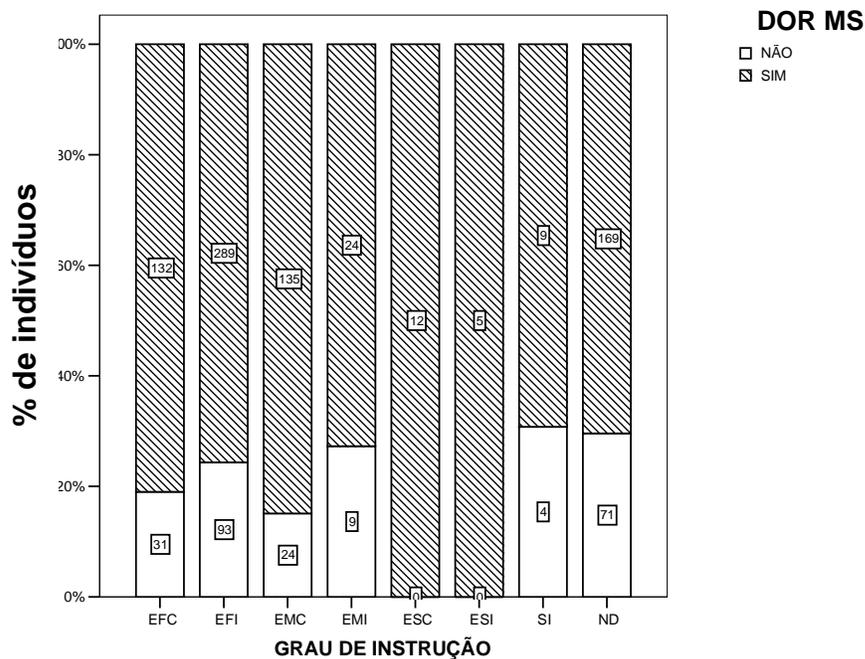


Figura 40: Associação entre grau de instrução e presença de dor no membro superior nos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

Houve predomínio de STC em trabalhadores com ensino fundamental incompleto, conforme figura 41.

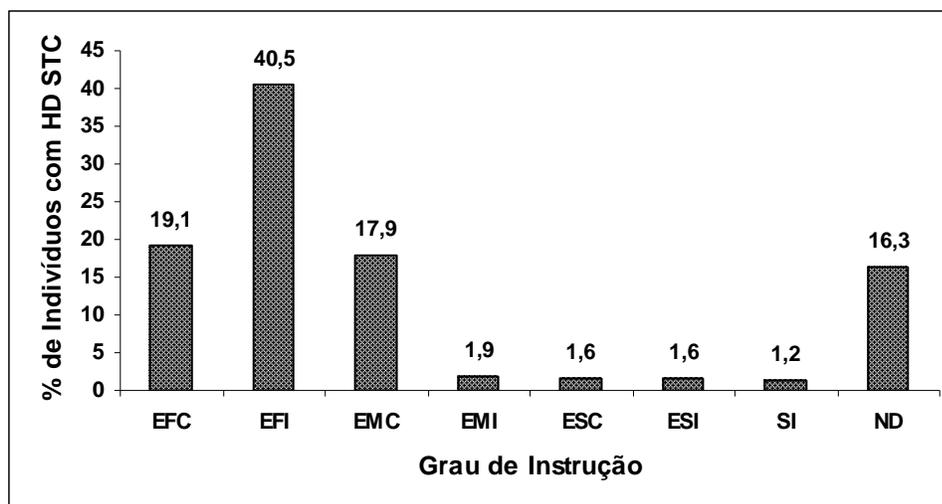


Figura 41: Grau de instrução e hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo nos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado.

Houve associação positiva entre a hipótese diagnóstica de STC e o grau de instrução ($p = 0,005$), conforme mostra a figura 42.

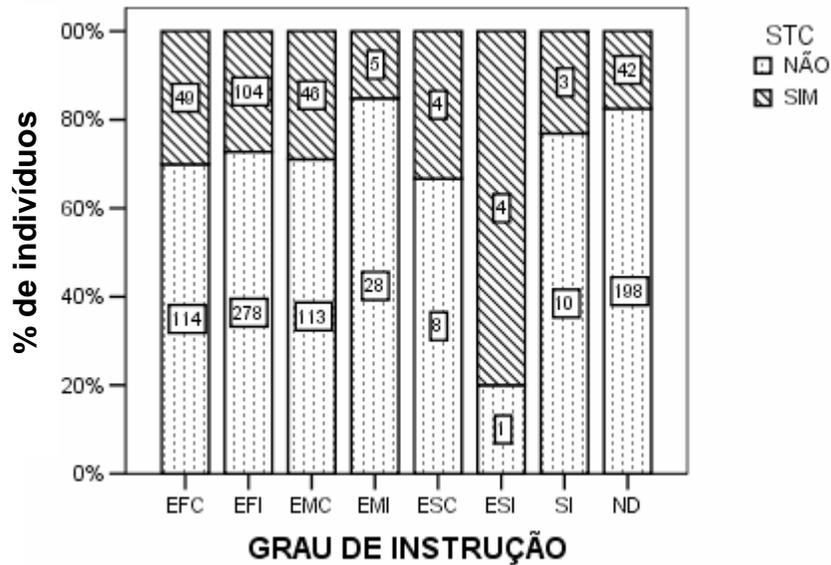


Figura 42: Associação entre grau de instrução e hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo nos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A figura 43 mostra que a dor no membro superior predominou nos trabalhadores casados.

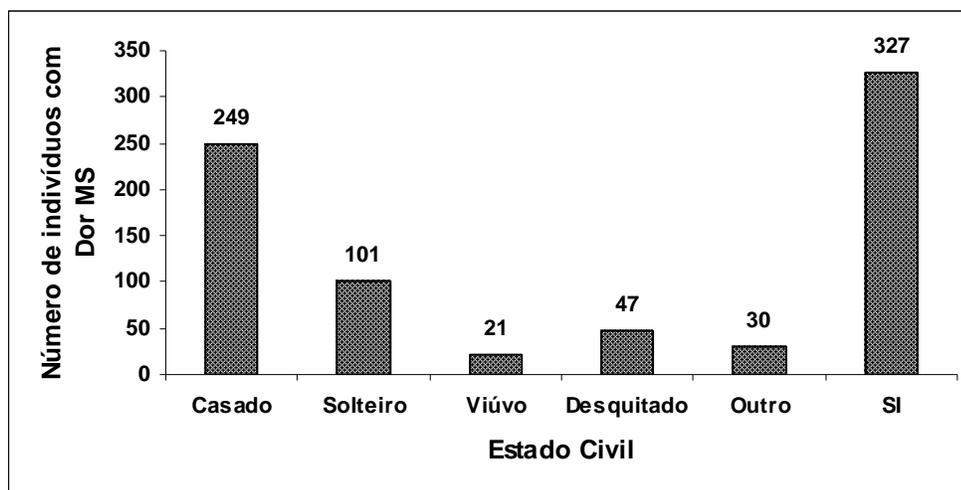


Figura 43: Presença de dor no membro superior em relação ao estado civil.

Observou-se associação entre o estado civil e a presença de dor no membro superior ($p < 0,001$), conforme figura 44.

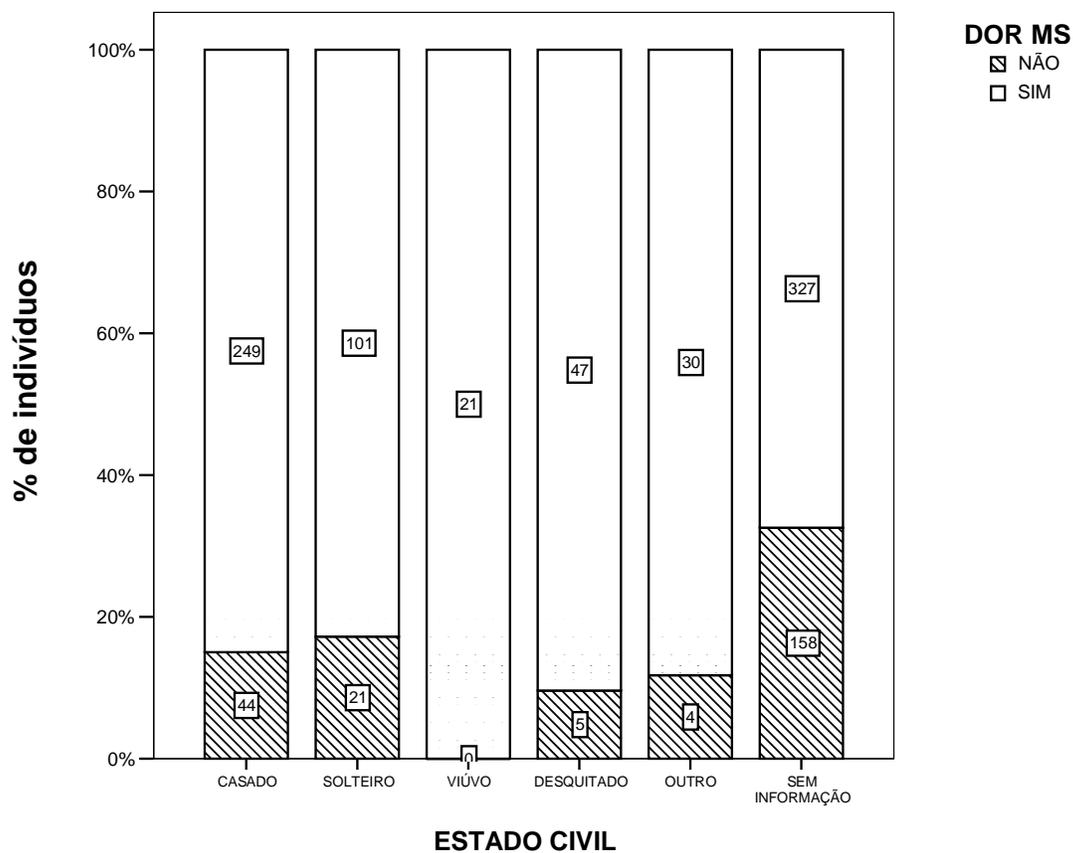


Figura 44: Associação entre dor no membro superior e estado civil nos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A relação entre salário e grau de instrução está representada na figura 45, identificando-se um predomínio de renda mensal de até três e de três a cinco salários mínimos para os trabalhadores com ensino fundamental incompleto.

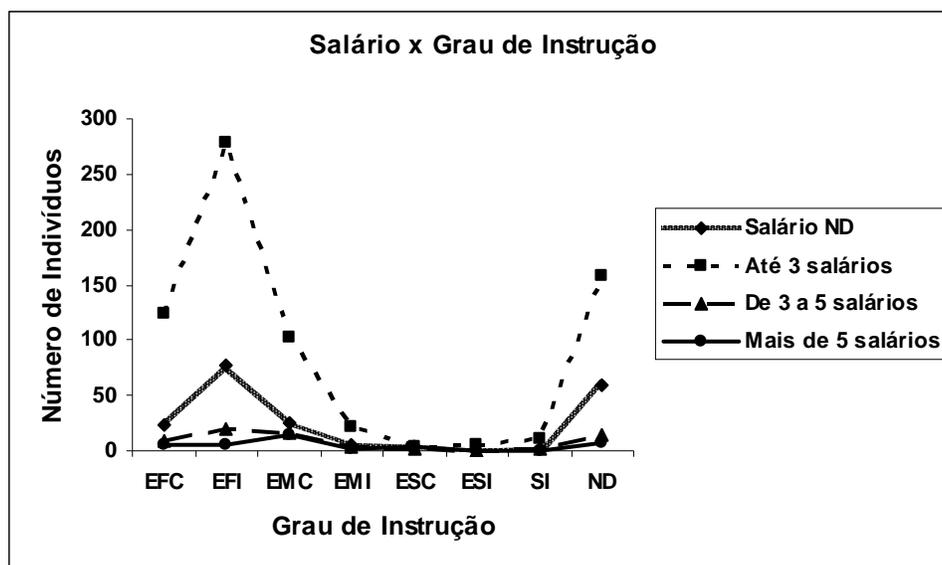


Figura 45: Salário mensal e grau de instrução dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado.

Na figura 46 observa-se associação entre o salário recebido e o grau de instrução dos trabalhadores que compõem a amostra ($p < 0,0001$).



Figura 46: Associação entre salário mensal e grau de instrução dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A presença de dor no membro superior em relação à função desempenhada pelos trabalhadores está demonstrada na figura 47.

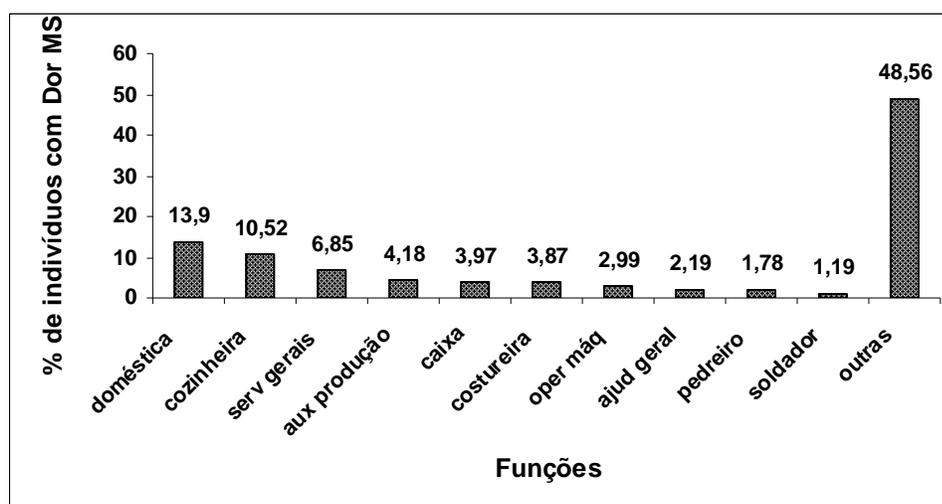


Figura 47: Dor no membro superior e função dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba.

A associação entre dor no membro superior e função foi positiva ($p < 0,0001$), conforme figura 48.

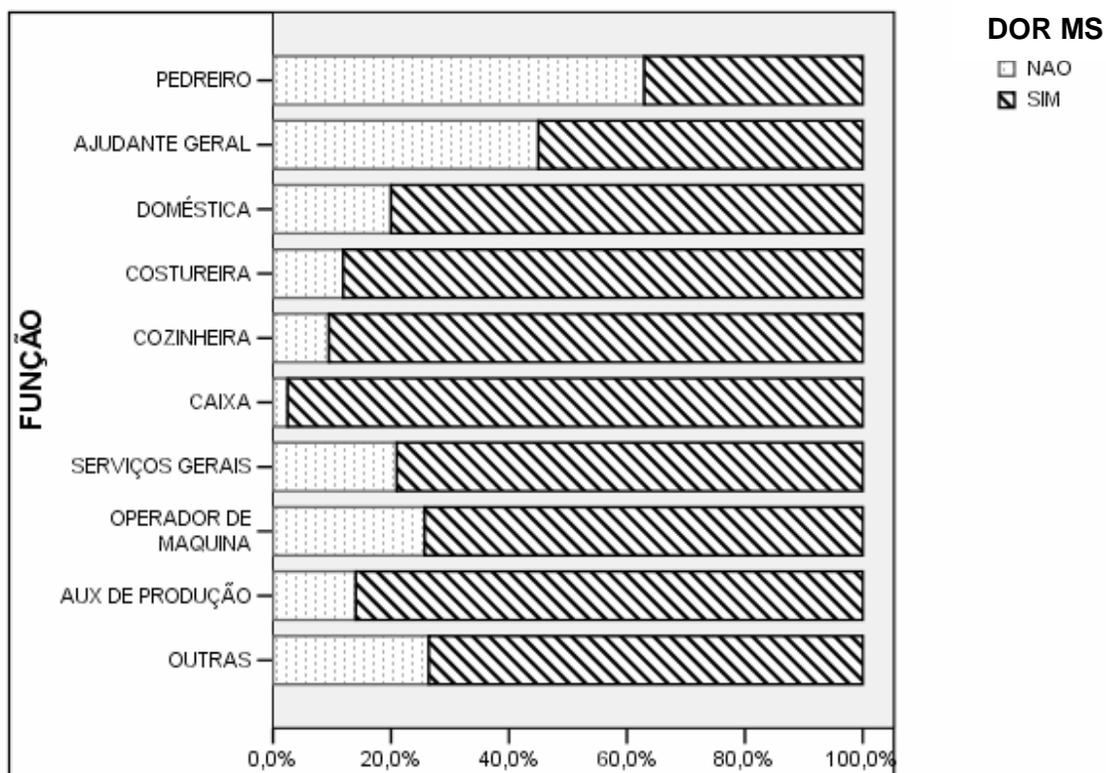


Figura 48: Associação entre dor no membro superior e função dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A figura 49 mostra a presença de hipótese diagnóstica de Síndrome do Túnel do Carpo em relação à função, sendo que as cinco funções representadas apresentaram maior prevalência.

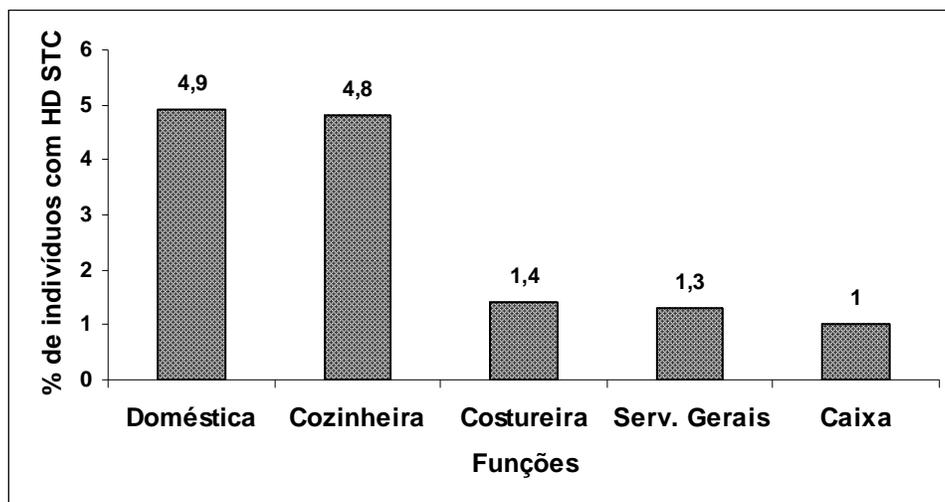


Figura 49: Porcentagem de trabalhadores com hipótese diagnóstica (HD) de Síndrome do Túnel do Carpo (STC) nas diferentes funções.

A associação entre a hipótese diagnóstica de STC e a função desempenhada pelos trabalhadores foi positiva ($p = 0,008$), conforme figura 50.

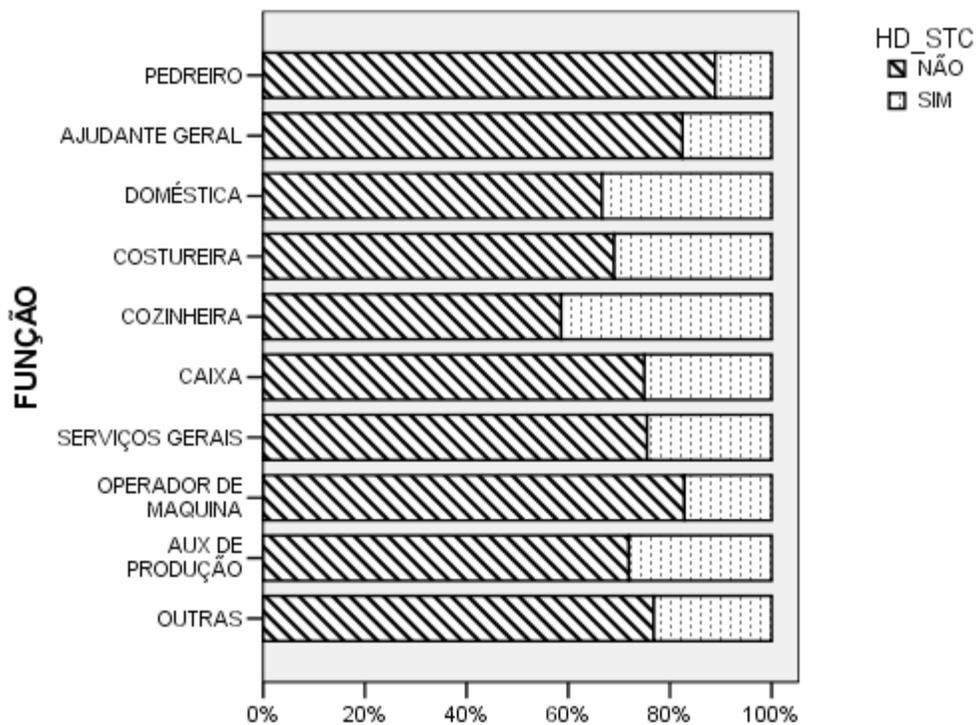


Figura 50: Associação entre hipótese diagnóstica de STC e função dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A prevalência de STC foi maior aos 12 meses (1,5%), 24 meses (1,8%), 36 meses (1,0%) e 60 meses (1,0%) na empresa. Foram consideradas apenas prevalências \geq a 1,0%.

Entretanto, não houve associação entre a hipótese diagnóstica de STC e o tempo na empresa ($p = 0,375$), conforme mostra a figura 51, tanto para o gênero masculino como para o feminino.

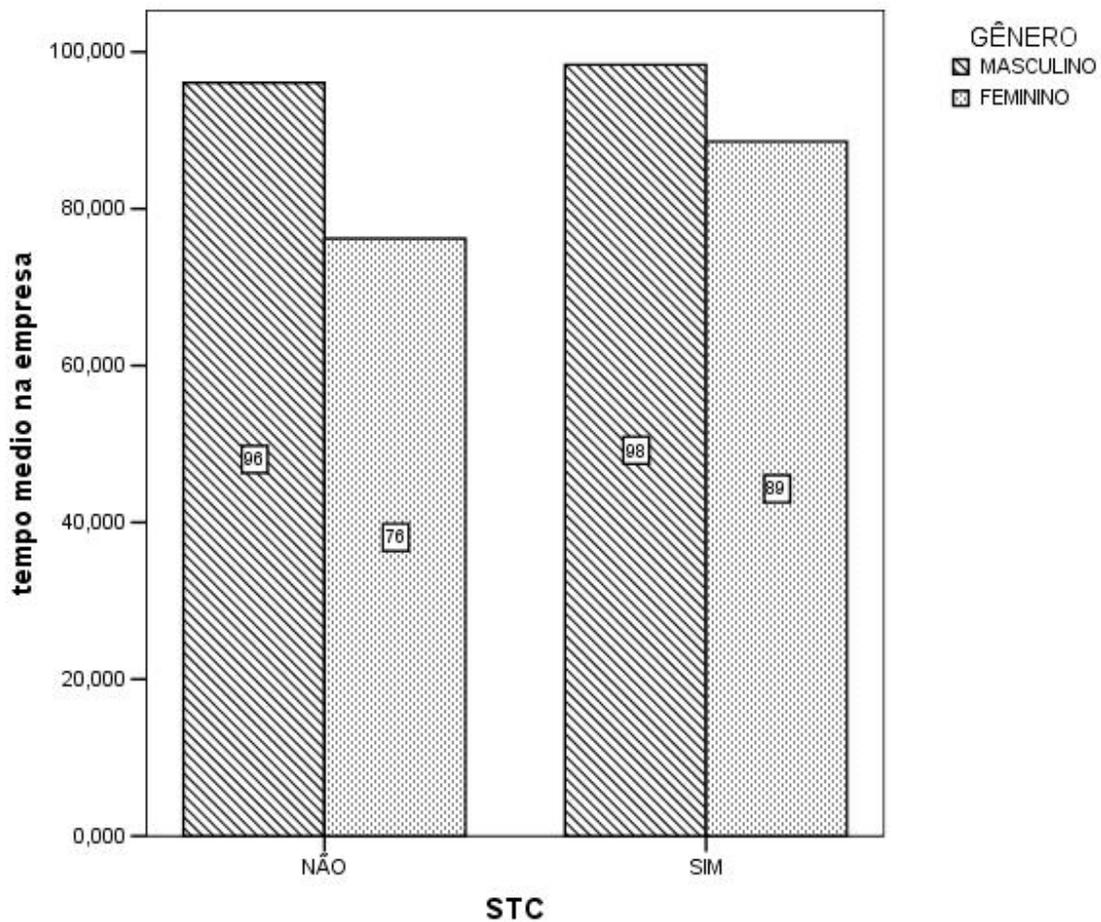


Figura 51: Associação entre HD STC e tempo na empresa, por gênero. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

A figura 52 mostra o grau de instrução em relação à função dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, onde se identifica que em todas as funções há um predomínio do ensino fundamental incompleto, porém mais evidente na função de doméstica.

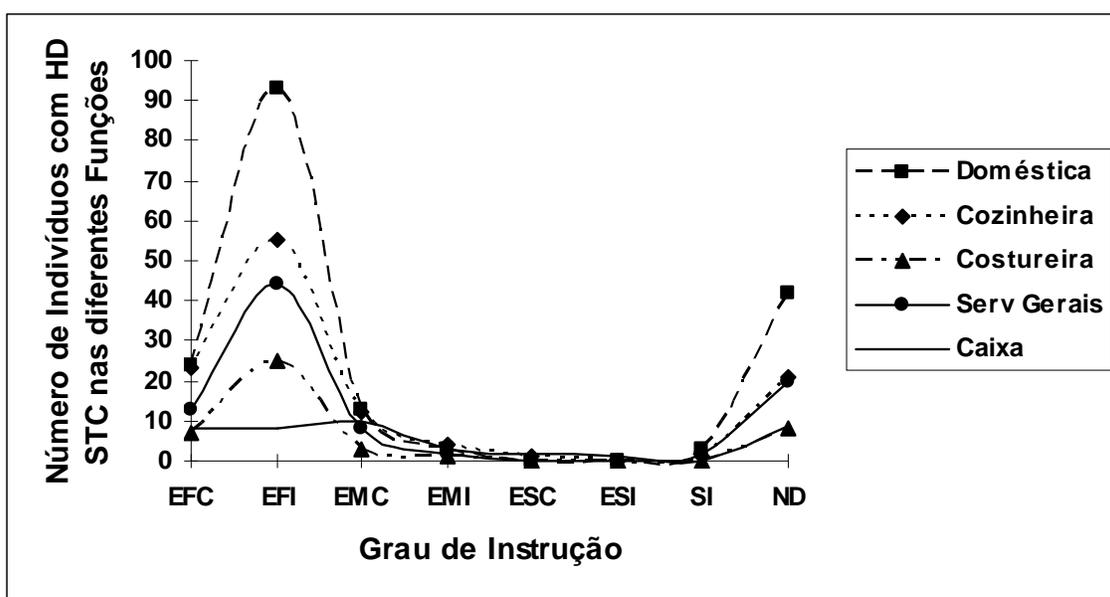


Figura 52: Grau de Instrução e Função dos trabalhadores que apresentaram STC. EFC: ensino fundamental completo; EFI: ensino fundamental incompleto; EMC: ensino médio completo; EMI: ensino médio incompleto; ESC: ensino superior completo; ESI: ensino superior incompleto; SI: sem instrução; ND: não declarado.

Houve associação entre o grau de instrução e a função desempenhada pelos trabalhadores, considerando-se especialmente as funções que apresentaram maior prevalência de STC ($p < 0,0001$). Os dados estão apresentados na figura 53.

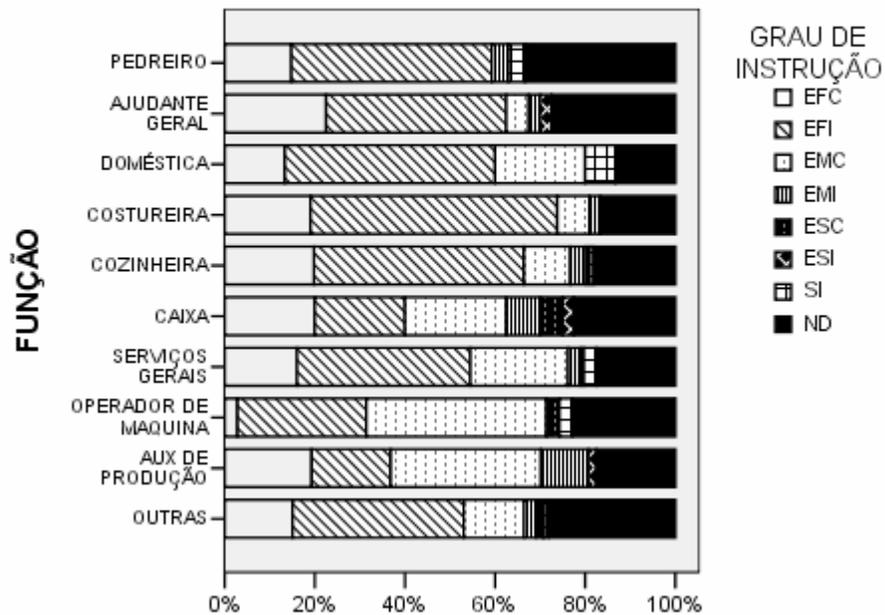


Figura 53: Associação entre grau de instrução e função dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

Considerando os encaminhamentos dos trabalhadores com suspeita de LER/DORT ao CEREST-Piracicaba, observou-se que 26,4% são encaminhados por médicos do Programa de Saúde da Família (PSF), 14,4% por médico da Rede Pública e 28% por outros médicos, cujas especialidades não foram explicitadas nos prontuários. Outras formas de encaminhamento também podem ser observadas na figura 54.

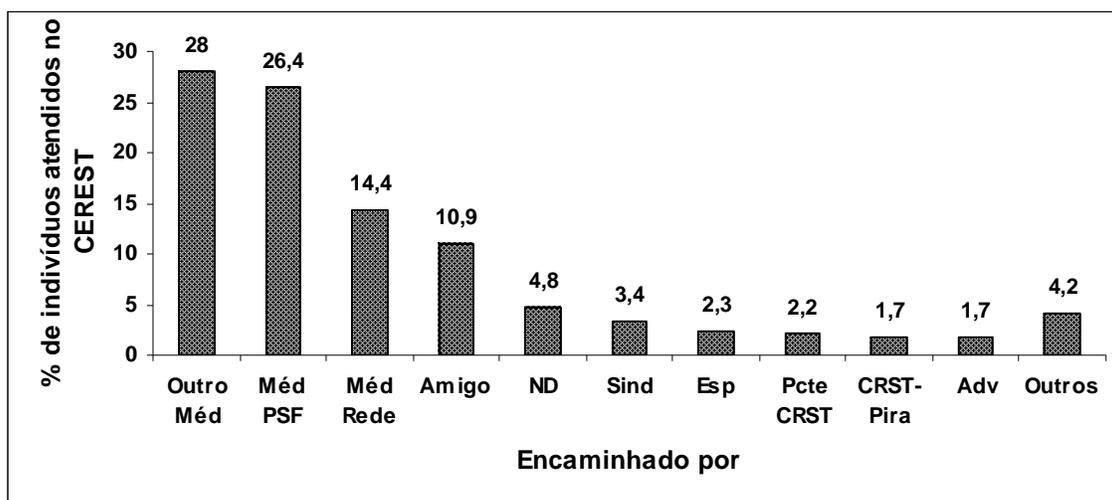


Figura 54: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o encaminhamento. ND (não declarado); Sind (Sindicato); Esp (Espontâneo); Adv (Advogado).

O tratamento medicamentoso é realizado por 84,4% da amostra, enquanto o tratamento fisioterapêutico é realizado por 77,3%. Tratamento com acupuntura é realizado por 14,6% dos trabalhadores com dor no membro superior e o tratamento psicológico é realizado por 10,6%. A hidroterapia é realizada por 6,7% dos trabalhadores e a Terapia Ocupacional, por 1,3% da amostra (Figura 55).

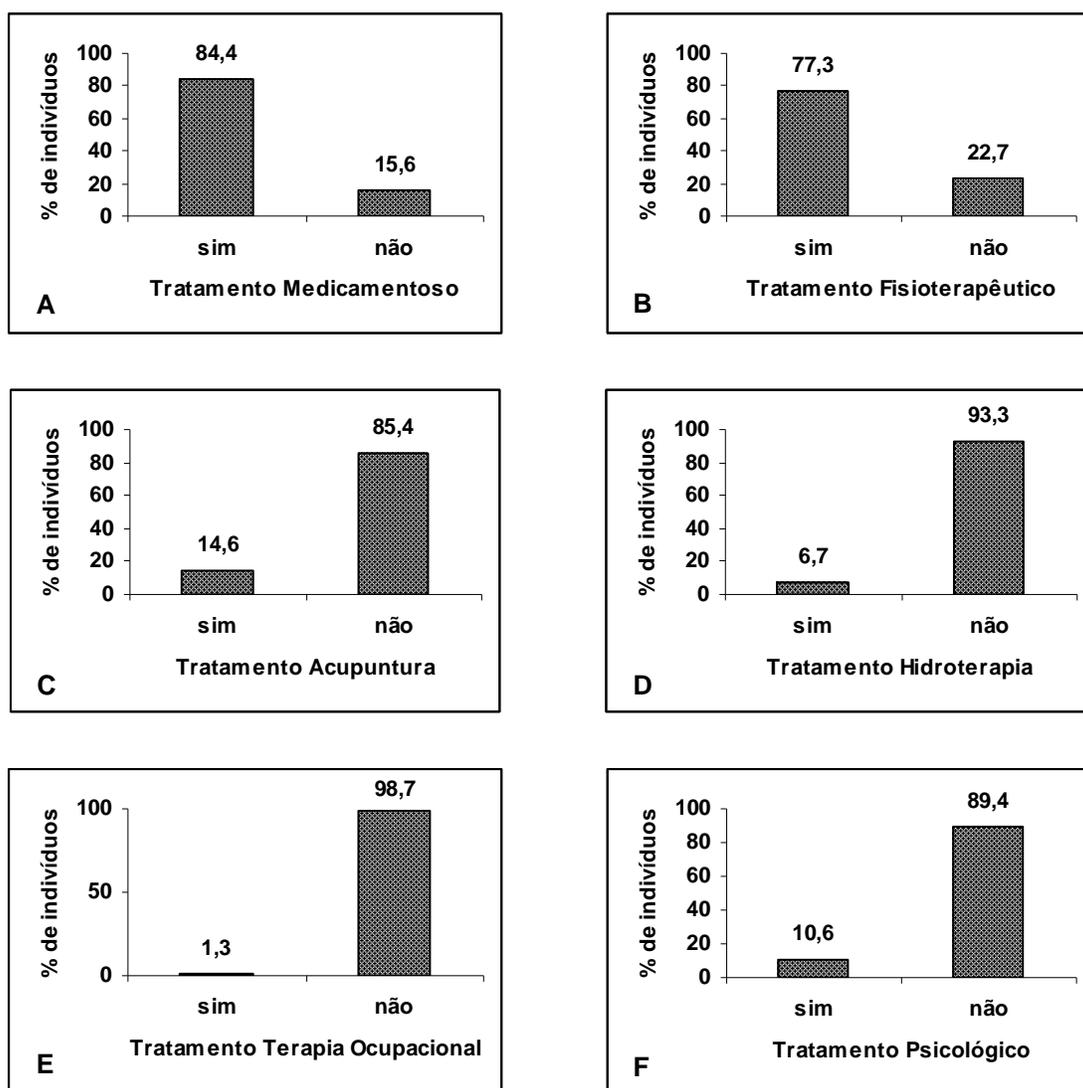


Figura 55: Distribuição dos trabalhadores atendidos pelo CEREST-Piracicaba, de acordo com o tipo de tratamento realizado: Medicamentoso (A); Fisioterapêutico (B); Acupuntura (C); Hidroterapia (D); Terapia Ocupacional (E); Psicológico (F).

A realização de tratamento fisioterapêutico está associada à dor no membro superior ($p < 0,001$; $or = 1,411 - 2,716$; figura 56), assim como o tratamento medicamentoso ($p = 0,001$; $or = 1,355 - 2,828$; figura 57), o tratamento com acupuntura ($p = 0,003$; $or = 1,265 - 3,413$; figura 58) e o tratamento psicológico ($p = 0,010$; $or = 1,186 - 3,801$; figura 59). Não se observou associação entre o tratamento com hidroterapia e a presença de dor no membro superior ($p = 0,274$; $or = 0,752 - 2,712$; figura 60), assim como entre o tratamento com terapia ocupacional e a presença de dor no membro superior ($p = 0,047$; $or = 0,741 - 0,793$; figura 61).

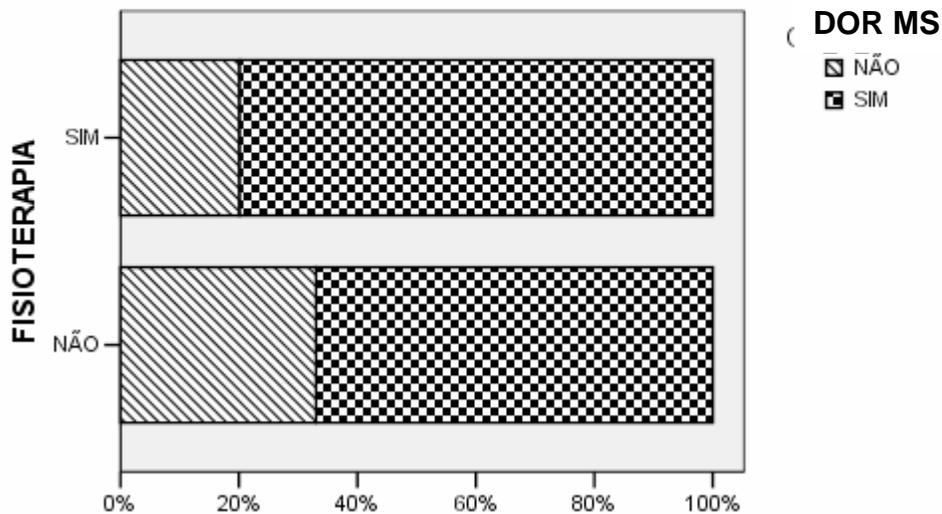


Figura 56: Associação entre dor no membro superior e tratamento fisioterapêutico.
Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

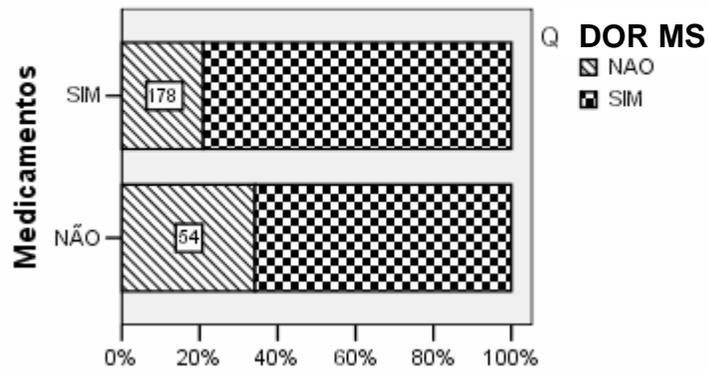


Figura 57: Associação entre dor no membro superior e tratamento medicamentoso. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

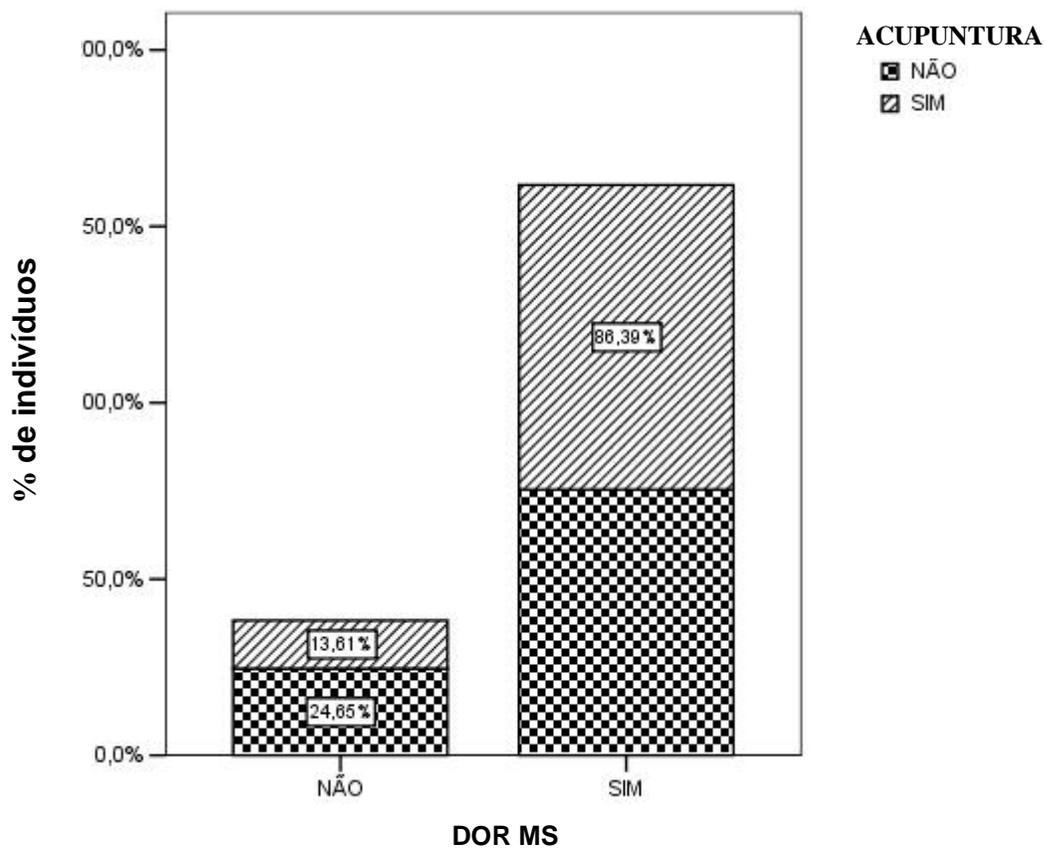


Figura 58: Associação entre dor no membro superior e tratamento com acupuntura. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

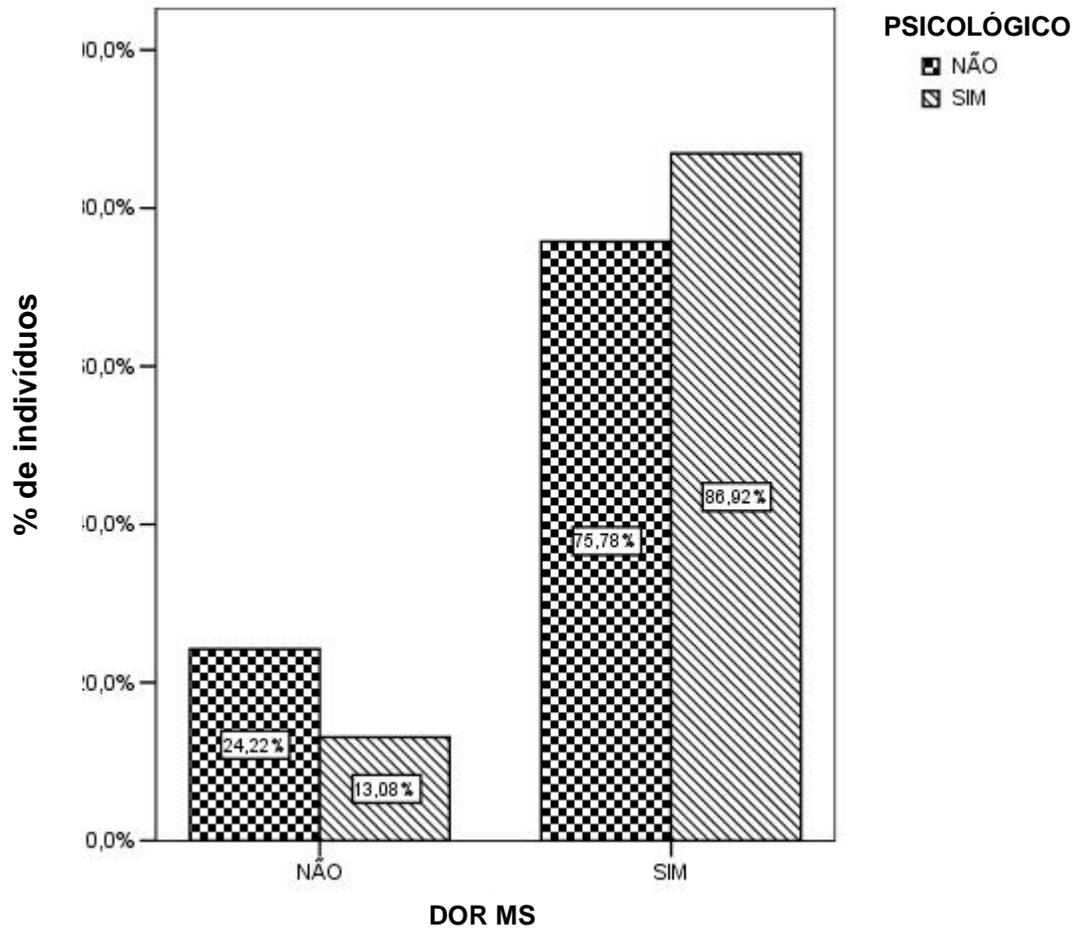


Figura 59: Associação entre dor no membro superior e tratamento psicológico. Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

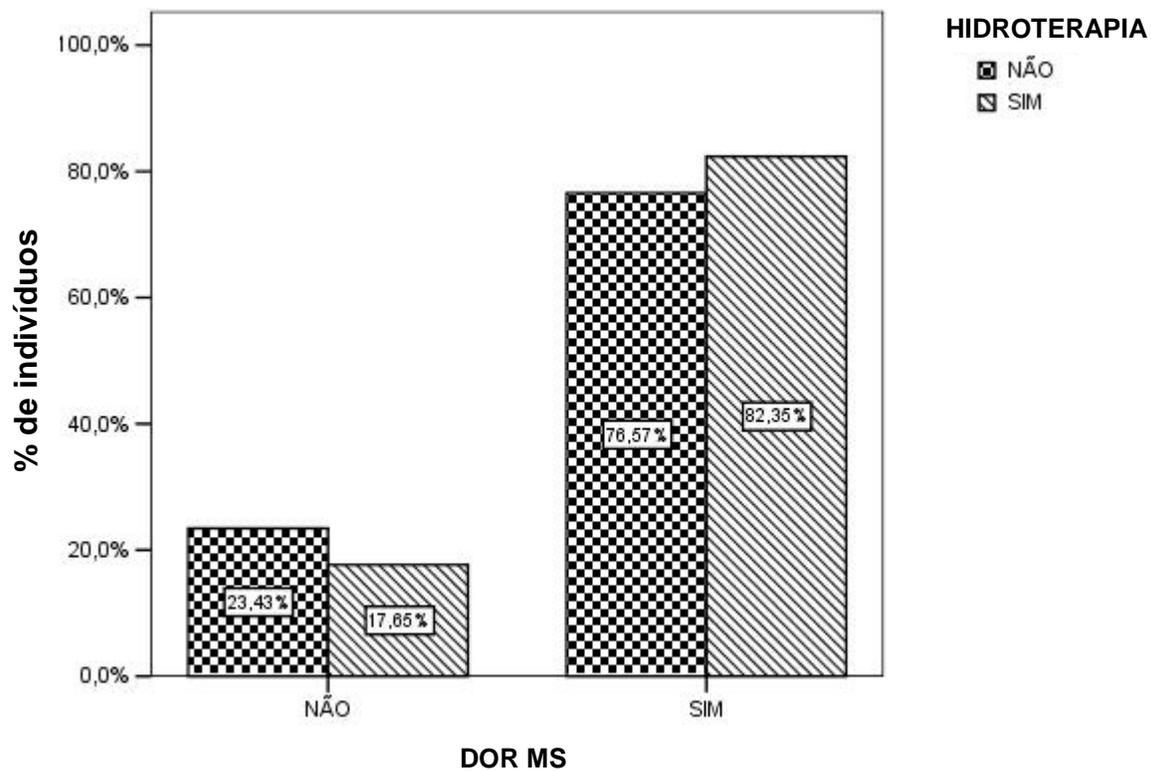


Figura 60: Associação entre dor no membro superior e tratamento com hidroterapia.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

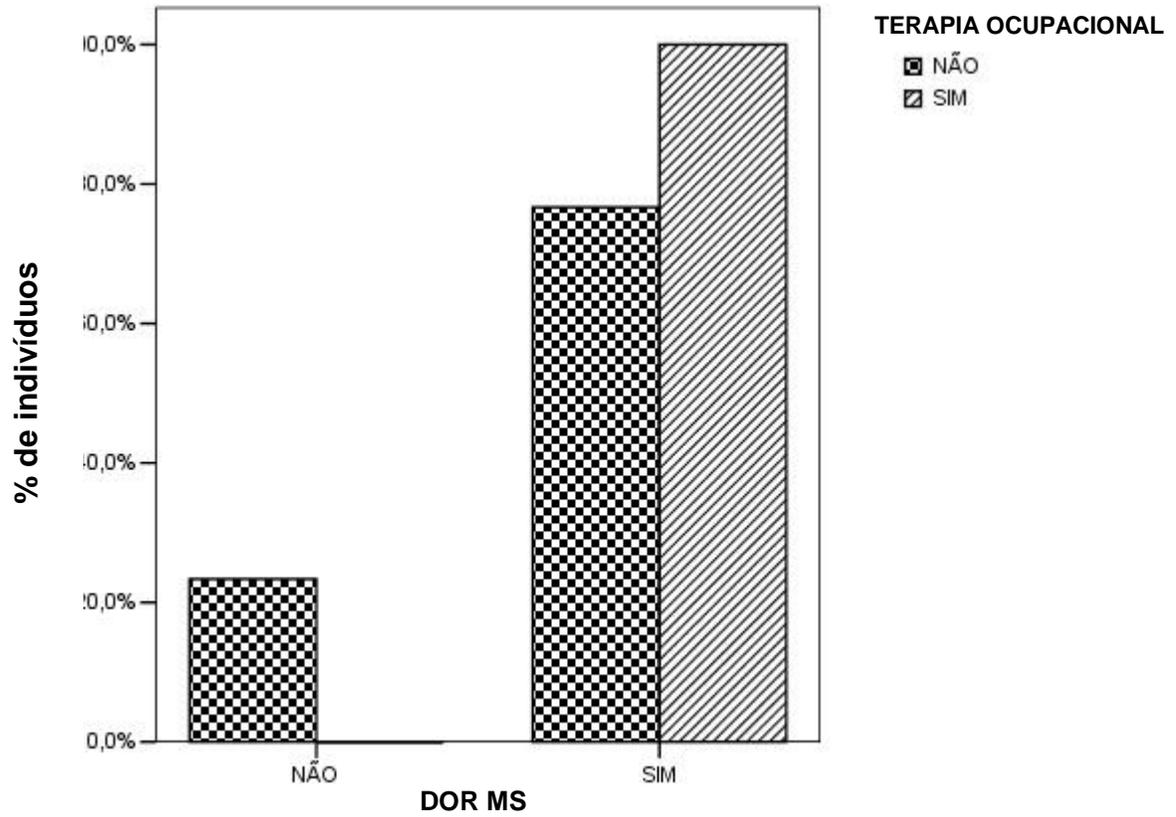


Figura 61: Associação entre dor no membro superior e tratamento com terapia ocupacional.
 Teste Qui Quadrado de Associação de Pearson.

5 DISCUSSÃO

Dentre os prontuários avaliados, a grande maioria corresponde a trabalhadores que residem em Piracicaba, provavelmente porque o município conta com um Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST).

Desde a década de 90, o município dispõe de um serviço especializado em saúde do trabalhador. Em 1997, com a Lei Municipal nº 069/96 e Decreto Regulamentador nº 7493/97, passou a dispor de legislação própria na área, com atribuição plena para realizar a vigilância nos ambientes de trabalho, de acordo com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) definidas na Portaria do Ministério da Saúde nº 3120/98. Em 2003, o CEREST foi credenciado como pólo regional de saúde do trabalhador e sua principal atribuição é:

“irradiar para a rede SUS, nas unidades de saúde (Unidade de Saúde da Família – USF, Unidade Básica de Saúde – UBS e Unidade de Pronto Atendimento Médico – UPAM) e para a sociedade, o modo de Atenção, Vigilância e Prevenção em Saúde do Trabalhador” (Secretaria Municipal de Saúde – Piracicaba, 2009).

Segundo a mesma fonte, o CEREST – Piracicaba integra a Rede Nacional de Atenção Integral em Saúde do Trabalhador (RENAST), tendo sob sua responsabilidade 14 municípios de abrangência e se organiza em três núcleos de atuação: Vigilância, Assistência e Educação/Informação.

Desta forma, o CEREST atua assistindo o trabalhador no que se refere à sua saúde geral, buscando tornar saudável a relação do ser humano com o

trabalho e o ambiente, promovendo cidadania e reduzindo os índices de acidente e de doenças relacionadas ao trabalho.

Maior número de trabalhadores se concentrou na faixa etária entre 30 e 49 anos. Chiavegato Filho e Pereira Júnior (2004) destacam que as disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho atingem o trabalhador no auge de sua produtividade e experiência profissional, sendo a maior incidência na faixa etária entre 30 e 40 anos. Trata-se, portanto, de uma população relativamente jovem, em idade produtiva, na qual há tendência a maior exposição a fatores de risco, que começa a apresentar limitações para o trabalho, o que, além de comprometer a atividade laboral, pode repercutir em ônus para o Sistema de Saúde e de Previdência Social.

A faixa etária de predomínio da dor no membro superior também foi entre 30 e 49 anos. Entretanto, não se observou associação significativa entre dor no membro superior e idade, bem como entre hipótese diagnóstica de STC e idade.

Garcia et al. (2004), em estudo que avaliou o perfil dos trabalhadores atendidos num serviço de atenção à saúde do trabalhador, em Belo Horizonte-MG, identificaram um predomínio de trabalhadores na faixa etária de 21 a 30 anos, dentre os quais, alguns se encontravam afastados do trabalho e seriamente acometidos ou, até mesmo, aposentados por invalidez. Os autores expressam preocupação por se tratar de indivíduos jovens que correspondem à faixa economicamente ativa da população.

O estudo de Souza e Estrela (2003), que avaliou 10.133 prontuários de trabalhadores atendidos em serviço de saúde do trabalhador no Estado da Bahia

entre 1991 e 2000, apontou predomínio de trabalhadores na faixa etária de 30 a 39 anos, sendo que no ano de 2000 essa faixa etária foi de 40 a 49 anos, coincidindo com os resultados obtidos neste estudo.

Entre os trabalhadores que demandaram o CEREST - Piracicaba, mais de dois terços correspondem ao gênero feminino, havendo associação entre dor no membro superior e gênero, assim como entre a hipótese diagnóstica de STC e gênero.

Maior incidência de disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho em mulheres também foi apontada por Hunt e Annandale (1999), que destacaram a dupla jornada das mulheres (no trabalho e nas atividades domésticas), aumentando a exposição a fatores de risco para o desenvolvimento de tais disfunções.

Unruh (1996), Ariens, Borghouts e Koes (1999) e LeResche (1999) apontam que trabalhadoras mulheres são duas a cinco vezes mais propensas que os homens a relatar disfunções musculoesqueléticas.

Strazdins e Bammer (2004), em estudo envolvendo 737 trabalhadoras do Serviço Público Australiano, testaram a possibilidade de que as mulheres eram mais propensas a problemas musculoesqueléticos, seja devido a uma tendência para relatar mais dor, ou porque os fatores de risco nas mulheres eram devidos às diferentes demandas que elas enfrentavam no trabalho, onde destinavam mais tempo utilizando computadores, realizavam movimentos repetitivos e queixavam-se de equipamentos de trabalho, mais precários e menos confortáveis que os dos homens; e em casa, se submetendo ao trabalho não remunerado relacionado aos cuidados com a casa e com a família, se adaptando à restrição de tempo para

relaxamento ou realização de atividade física, perdendo, portanto, o acesso a atividades que protegem das disfunções musculoesqueléticas ou auxiliam na melhora dos sintomas das mesmas. Os autores atribuem a diferença na severidade dos sintomas entre homens e mulheres aos fatores de risco a que as mulheres estão submetidas no trabalho e nas tarefas domésticas, envolvendo especialmente os membros superiores e destacam que fatores como o sedentarismo, a rotina de trabalho repetitiva e a responsabilidade pelo trabalho doméstico maior que a do homem podem explicar as diferenças entre os gêneros para as disfunções musculoesqueléticas.

Gaedke e Krug (2008) destacam que, mesmo quando as mulheres são afastadas do trabalho devido as DORT, continuam sendo solicitadas em casa, “pois a doença não lhes autoriza a interrupção do trabalho doméstico”. Um aspecto evidente nas mulheres portadoras de DORT é a impossibilidade para realização de cuidados básicos de higiene, como lavar os cabelos, pentear-se e cuidar de sua aparência, agravando o sofrimento psíquico decorrente da condição de submissão, devido à dependência gerada pela doença.

Outro fator referido na literatura é a sensibilidade das mulheres à dor. Fillingham, Edwards e Powell (1999) apontam que mulheres parecem ser mais sensíveis à dor induzida experimentalmente. Além disso, a sensibilidade à dor varia de acordo com as fases do ciclo menstrual, sugerindo que hormônios sexuais estejam envolvidos na percepção da dor (Fillingham, Edwards e Powell, 1999; LeResche, 1999; Fillingham e Ness, 2000).

Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) destacam que a diferença de massa muscular, composição corporal e tamanho das mulheres em relação aos

homens pode representar um fator de risco predisponente da sintomatologia dolorosa em mulheres.

Contrariamente, Hirata (1998) discute que a LER ocorre maciçamente entre mulheres, não devido à sua constituição morfológica, ou a fatores hormonais, mas por causa da organização do trabalho que as explora até o limite humano.

O número de casos diagnosticados de LER/DORT é cada vez mais crescente na população feminina. Sato (2001) destaca a sexualização do posto de trabalho, com menor grau de controle sobre a tarefa em funções ditas “femininas”. Carneiro (1998) discute que as mulheres são mais afetadas devido aos efeitos de desqualificação, da recessão e pelo controle autoritário nos ambientes de trabalho, resultado da imagem historicamente construída sobre a mulher.

A origem do predomínio de adoecimento de trabalhadores do gênero feminino pode ter tido início no período da reestruturação produtiva, na década de 70, que segundo Chillida e Cocco (2004), ao induzir a flexibilização da estrutura ocupacional e redefinir as estratégias do capital, recria formas precárias de atividade produtiva e de trabalho. Sato (2001) reforça que, quando as grandes empresas passaram a terceirizar serviços a empresas de pequeno porte, onde o trabalho “sujo” era de responsabilidade de mulheres e crianças, estas passaram a constituir uma população de risco.

Webster (1996) consideram que o trabalho doméstico das mulheres, especialmente depois que elas se tornam mães, afeta sua habilidade para participar do trabalho devido a uma imposição de restrição de tempo que os homens geralmente não compartilham, o que direciona as mulheres para o

trabalho casualizado, de baixa habilidade, onde a rotina e a repetitividade predominam. Lundberg (1999) propõe que o trabalho doméstico e o estresse da sobrecarga exacerbam as disfunções musculoesqueléticas porque interferem no processo de recuperação.

Possivelmente, a combinação entre os riscos do trabalho formal e doméstico, com a sensibilidade à dor e a falta de atividade física pelas mulheres, além dos fatores relacionados à organização do trabalho, favoreça a crescente prevalência de LER/DORT na população trabalhadora feminina.

Quanto à escolaridade dos trabalhadores, notou-se que a maior porcentagem destes conta com ensino fundamental incompleto, enquanto a menor porcentagem conta com ensino superior. A análise de associação mostrou associação significativa entre o grau de instrução e dor no membro superior, bem como entre grau de instrução e hipótese diagnóstica de STC, sugerindo que atividades que exigem menor grau de envolvimento intelectual naturalmente podem estar relacionadas a repetitividade e trabalho forçado, considerados fatores de risco para desenvolvimento de LER/DORT e STC.

Moser (2005) discute a relação entre nível de escolaridade e a percepção da dor, destacando que quanto maior o nível de escolaridade, mais elaborados os conceitos de saúde dos indivíduos, o que permite uma percepção mais aguçada da dor, enquanto indivíduos menos esclarecidos sobre um estado de saúde ideal terão maior “tolerância” à dor e serão menos exigentes na avaliação do próprio estado de saúde. Destaca, também, que alguns trabalhadores tem receio de perder o emprego ou ser advertidos por relatar

presença de dor e aqueles com nível cultural mais baixo não valorizam a presença da dor ou doença, até que uma delas os impeçam de trabalhar.

Esse fato reflete diretamente na aceitação do tratamento que, se iniciado nos estágios precoces, pode, além de evitar o agravamento do quadro clínico, minimizar ou eliminar os sintomas, evitar o afastamento do trabalho e todas as consequências decorrentes disto.

Essa discussão envolve as diferenças de condição entre homens e mulheres no que se refere à responsabilidade pelo sustento da família. Na condição de chefe de família, o homem muitas vezes suporta a dor e não procura tratamento com a ideia equivocada de que não poderá continuar trabalhando se sua limitação for percebida e isso causa impacto financeiro no sustento da família. Dejours (1992) destaca a questão da ideologia defensiva quando o trabalhador se encontra nessa condição, a qual se caracteriza pela tentativa de esconder a doença dos outros (família, vizinhos, colegas de trabalho) e, quando a doença se torna “insustentável”, é explicitada de forma “vergonhosa” pelo trabalhador, que apresenta numerosas justificativas para se desculpar de estar doente. É comum o trabalhador se sentir “julgado” pelos outros, associando a impossibilidade de trabalhar à preguiça ou “vagabundagem”. Este autor destaca, ainda, que há diferenças no julgamento da doença entre os gêneros, pois existe a concepção de que “um homem que está doente é realmente um vagabundo”, pois essa condição significa, de imediato, uma ruptura do trabalho profissional.

Atualmente, com o número cada vez mais crescente de mulheres assumindo o “posto” de chefe de família, responsáveis pelo sustento dos filhos e, muitas vezes, do companheiro desempregado, as mulheres, que já estão mais

expostas aos fatores de risco, também tem negligenciado os sintomas, protelando, pelos mesmos motivos, a procura por tratamento. Essa negação é uma resposta social prevista, uma vez que o trabalhador busca garantir sua sobrevivência.

Além disso, observou-se que 70% da amostra recebe mensalmente até 3 salários mínimos, havendo associação positiva entre salário e grau de instrução, o que reforça o fato de que indivíduos com menor grau de escolaridade apresentam rendimento mensal também menor, sendo levados a se submeter a atividades profissionais que exigem maior sobrecarga física. Esses dados estão de acordo com os encontrados por diversos outros autores.

Salim (2003) sugere que a LER/DORT tenha uma tendência de maior prevalência na base da pirâmide social (baixa escolaridade e menores rendimentos). Gaedke e Krug (2008), em estudo envolvendo trabalhadoras portadoras de LER/DORT em uma empresa do ramo de confecções do Estado do Rio Grande do Sul, também observaram baixa escolaridade na população estudada, sendo que a grande maioria não possuía o ensino médio.

Quanto ao estado civil dos indivíduos da amostra, predominou a condição de “casados”, havendo associação positiva entre estado civil e presença de dor no membro superior. Em estudo que avaliou os sintomas osteomusculares de trabalhadores de uma indústria metalúrgica no Rio Grande do Sul, Picoloto e Silveira (2008) identificaram que 64,6% dos 268 funcionários eram casados, não havendo qualquer menção aos possíveis motivos desse predomínio.

Acredita-se que o predomínio de trabalhadores casados se deva à faixa etária em que o problema foi identificado: $33 \pm 9,82$ anos no estudo de Picoloto e Silveira e $38,86 \pm 9,44$ anos neste estudo.

Segundo o último censo demográfico brasileiro (IBGE 2000), o índice de nupcialidade apontou que 37,03% da população era casada e 54,77% solteira. Entretanto, esse censo considerou indivíduos a partir de 10 anos de idade. Na amostra estudada os trabalhadores apresentavam idade acima de 18 anos, sugerindo a possibilidade de que o predomínio de trabalhadores casados se deva à faixa etária estudada.

Por outro lado, é possível que o trabalhador casado se sinta mais responsável pela família, o que o levaria a se submeter a piores condições de trabalho.

O fato de apenas 1,5% da amostra realizar atividade física sugere forte relação entre o sedentarismo e a presença de dor e disfunção nos membros superiores.

Um estudo de Monteiro, Alexandre e Rodrigues (2006), que avaliou o índice de capacidade para o trabalho, além de dados gerais, ocupacionais e relativos ao estilo de vida de 651 trabalhadores de uma instituição de saúde no interior de São Paulo, envolvendo 29 ocupações, identificou que a caminhada era o tipo de atividade física mais frequente entre os portadores de doenças musculoesqueléticas, apontando que esse resultado poderia estar relacionado ao fato de que outras atividades físicas, como ginástica, futebol ou vôlei, teriam maior grau de exigência física e só poderiam ser praticadas por trabalhadores cuja doença não causasse impedimento significativo.

A mesma justificativa é plausível quando se considera os resultados deste estudo. Por outro lado, é possível que a restrição de tempo para realização de atividade física seja outra justificativa, tanto para as mulheres, em

consequência da dupla jornada, cansaço após um dia inteiro de trabalho, além da priorização do tempo para ficar com os filhos; quanto para os homens, que em função da necessidade de sustentar a família, assumem outras atividades de trabalho em seus horários de descanso, não restando tempo para a realização de atividades físicas.

Com relação às funções desempenhadas pelos trabalhadores, 10 das 180 diferentes funções corresponderam a 67,8% da amostra, sendo a função de doméstica a que apresentou maior prevalência de LER/DORT, seguida, em porcentagens decrescentes, pelas funções de cozinheira, serviços gerais, auxiliar de produção, costureira, operador de máquina, caixa, ajudante geral, pedreiro e soldador. Serão discutidas a seguir as cinco funções que apresentaram porcentagem de indivíduos maior que 4,1% de disfunção musculoesquelética.

Garcia et al. (2004) identificaram que as DORTs predominavam nas profissões de serviços gerais, doméstica, limpeza, passadeira, costureira e cozinheira, ditas atividades tipicamente femininas.

Neste estudo, apesar do predomínio do gênero feminino, observou-se que havia funções tipicamente femininas, como doméstica, cozinheira, serviços gerais, costureira e caixa, assim como outras onde predomina o gênero masculino, como operador de máquina, auxiliar de produção, ajudante geral, pedreiro e soldador.

Como trabalho em serviços domésticos foram incluídas as atividades de doméstica, faxineira e diarista.

As atividades incluídas na ocupação das empregadas domésticas estão descritas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO (Brasil, 2002) e exigem

habilidades de administrar as atividades rotineiras de cuidado da casa, da alimentação e vestuário da família, além da administração de todas as pessoas do espaço doméstico, o que envolve: lembrar compromissos dos membros da família, controlar datas de pagamentos de contas, realizar pagamentos e fazer o levantamento das necessidades de compra.

O trabalho em serviços domésticos é a ocupação mais comum entre as mulheres no Brasil, sendo a grande maioria de vinculação contratual informal (Bruschini, 2000).

Com o processo de globalização houve aumento da inserção da mulher no mercado de trabalho, o que estimulou o crescimento do trabalho doméstico. Enquanto as mulheres conquistam cargos anteriormente ocupados apenas por homens, as empregadas domésticas assumem a função de cuidar dos afazeres domésticos e dos filhos.

Santana et al. (2003) citam que essas trabalhadoras são, mais comumente, migrantes, jovens, solteiras, negras e de menor nível socioeconômico e escolaridade, predominando o ensino fundamental. Milkman, Reese e Roth (1998) destacam que a atividade de trabalhadora doméstica se caracteriza por isolamento social devido à unidade entre local de trabalho e moradia, quando é o caso, além de baixa regulação social ou estatal, favorecendo formas de super-exploração por parte dos empregadores.

Santana et al. (2003) apontam uma “invisibilidade” do trabalho das empregadas domésticas nos estudos de saúde ocupacional e nas políticas de saúde do trabalhador, apesar dos avanços no reconhecimento profissional e nos direitos trabalhistas e destacam a falta de mecanismos de segurança, proteção à

saúde e prevenção de doenças e agravos ocupacionais. A invisibilidade da morbidade ocupacional, nesse caso, se deve, em parte, à concepção das trabalhadoras de que os acidentes de trabalho seriam “naturais”, uma vez que a residência dos patrões não é vista na perspectiva de ambiente laboral, como ocorre na indústria, não havendo, portanto, preocupação com riscos ocupacionais e seus efeitos sobre a saúde.

A desvalorização do trabalho da empregada doméstica também se reafirma pelo fato de se tratar de um trabalho reprodutivo e que não gera produto final que possa ser comercializado, o que poderia apresentar relação com baixos salários.

Diante dos resultados referentes aos aspectos sociodemográficos obtidos neste estudo, é possível considerar que a maior prevalência de disfunção musculoesquelética em domésticas pode estar relacionada a diversos fatores, como a falta de regulação das atividades de trabalho, a falta de proteção adequada e prevenção de doenças ocupacionais, a sobrecarga imposta pela repetitividade e prática de posturas estáticas durante a atividade, entre outros. Além disso, é possível que as atividades de trabalho em suas próprias residências, após a jornada normal de trabalho diário, possa contribuir para uma sobrecarga e estresse, não havendo disponibilidade de tempo para o devido descanso e lazer. Cabe destacar que os baixos salários podem ser consequência da baixa escolaridade, uma vez que não há exigência de qualificação profissional formal para a atividade de doméstica.

Santana et al. (2003) discutem, ainda, que a baixa escolaridade e nível socioeconômico das trabalhadoras de ocupações domésticas refletem a falta de

oportunidade de qualificação profissional e mobilidade social dos segmentos pobres dos grandes centros urbanos, alimentando um ciclo vicioso definido pela precariedade das condições de vida e limitado acesso à educação e qualificação profissional. Esses fatores contribuem para o ingresso em emprego precário e trabalho insalubre e pouco seguro, que favorece o adoecimento ou acidentes de trabalho.

No que se refere às cozinheiras, foram incluídas nesta categoria as cozinheiras, merendeiras, auxiliares de cozinha, ajudantes de cozinha e oficiais de cozinha. Do bom desempenho da atividade dessas trabalhadoras depende a qualidade das refeições.

Brito (2000), em estudo envolvendo 10.000 merendeiras e serventes em mais de 3.000 escolas públicas do Rio de Janeiro, aponta a degradação das condições de trabalho e de vida em função da nova ordem econômica e produtiva que levou a redução do número de merendeiras e serventes em cada escola. Menor número de trabalhadoras associado ao tempo exíguo para realização das atividades e à falta de investimento em instalações e equipamentos no ambiente de trabalho gerou sobrecarga e adoecimento de número relevante de trabalhadoras.

Matos e Proença (2003), analisaram a relação entre condições de trabalho e estado nutricional de operadores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição e realizaram uma Análise Ergonômica do Trabalho dos operadores de cozinha, sendo a maioria mulheres. Nesta análise, observaram, além de outros fatores de risco como umidade e ruídos, que movimentos repetitivos eram realizados durante o corte de vegetais e fritura de alimentos, além do que estas

atividades exigiam a permanência na postura em pé, estática e com flexão do pescoço durante longos períodos.

Posturas estáticas mantidas por longos períodos de tempo suscitam respostas mecânicas no músculo, que incluem deformação do tecido conjuntivo e aumento da pressão intramuscular, podendo afetar mecanicamente o fluxo sanguíneo muscular (Järvholm et al., 1988). Quando a pressão intramuscular é mantida em nível alto por períodos prolongados, como durante as contrações estáticas mantidas, o fluxo sanguíneo pode ser insuficiente, afetando a capacidade do músculo de produzir força (Sjogaard, 1990). Além disso, disfunções da microcirculação muscular podem levar à sensibilização dos nociceptores e à presença de dor em repouso (Henriksson e Bengtsson, 1991), como relatado por grande parte dos portadores de LER/DORT.

A função de serviços gerais, segundo a CBO (Brasil, 2002), envolve trabalhadores em serviços de conservação, manutenção e limpeza, que executam trabalho rotineiro de conservação, manutenção e limpeza em geral de pátios, jardins, vias, dependências internas e externas, patrimônios e bens imóveis. Por incluir, sob o título genérico de “serviços gerais” trabalhadores que realizam atividades muito variadas, a discussão com base na literatura existente torna-se limitada.

Silveira, Robazzi e Marziale (2003), em estudo que avaliou em prontuários hospitalares o número de pacientes que atuam na função de “serviços gerais” e sofreram acidente de trabalho na cidade de Ribeirão Preto-SP nos anos de 1995 e 1996, identificaram que, na maioria das vezes, o trabalhador não tem qualificação e submete-se a realizar as mais variadas atividades para as quais não

está capacitado. Destacam que é frequente, em função da falta de qualificação dos trabalhadores, o aprendizado do trabalho na hora de executá-lo, tratando-se de um trabalho considerado penoso, insalubre e perigoso. Por ser funcionários de serviços gerais, estão designados a “fazer de tudo”.

A diversidade de tarefas, bem como a falta de caracterização específica dessa função leva a considerar que a prevalência de LER/DORT nesses trabalhadores poderia estar relacionada a sobrecarga física, entre outros fatores de difícil identificação sem que uma análise da atividade seja realizada.

Na categoria de auxiliar de produção, em geral, o trabalho é organizado em turnos, sendo que, nas empresas com produção sazonal é comum a prática de “banco de horas”, em que o funcionário compensa as jornadas mais longas do período de produção com férias e folgas coletivas nos períodos de menor atividade.

Fernandes, Assunção e Carvalho (2007), em estudo que avaliou indústrias de transformação de material plástico na região de Salvador-BA, observaram que no período de menor atividade, a jornada podia chegar a 50 horas semanais e, nesse período, 85,4% dos trabalhadores realizavam horas extras. Isso ocorreu em função da empresa ter adotado a diversificação da produção, assumindo o compromisso de fabricar um novo item no período que seria de baixa produção. Os autores destacam a evidência, além da exposição a longas jornadas de trabalho, de um ritmo de trabalho acelerado, com exigência de novas habilidades para a entrega do produto no prazo previsto, além do fato de se tratar de uma atividade que exige repetitividade de movimentos com os braços e as mãos. Destacam, ainda, que o controle da produção é feito por “encarregados”,

que utilizam planilhas para avaliar o desempenho de cada operador, trocando-o de posto quando a produção está baixa. Aos trabalhadores é remetida a responsabilidade de assegurar a meta prevista, em condições de pressão temporal, hipersolicitação do sistema musculoesquelético e alta exigência cognitiva.

Na função de auxiliar de produção, a divisão de gêneros define a exposição a cargas físicas no trabalho. Brito (2000) aponta a vulnerabilidade das mulheres, que geralmente estão envolvidas no processo de acabamento e se submetem a situações desvantajosas em relação à carreira, ao tipo de inserção e nível salarial, além de ocuparem um lugar onde são marcantes os fatores de risco para a saúde e se caracteriza pela repetitividade das tarefas e manutenção de posturas penosas.

No contexto da divisão de gênero para essa função, Brito (1997), descreve que as mulheres ocupam pequenos espaços, em postos de trabalho menos qualificados, geralmente contratadas por empreiteiras, sendo estimuladas à competição e manutenção de ritmo extenuante de trabalho, realizando atividades múltiplas, aparentemente simples e pseudo designadas como auxiliar de produção ou auxiliar de embalagem ou outra denominação qualquer. Enquadradas no padrão de “feminilidade” desenvolvem atividades que exigem habilidade manual, disponibilidade e paciência, sem receber treinamento. Normalmente ficam em locais isolados nas indústrias, instaladas em pontos estratégicos para o exercício da disciplina e controle, ou seja, em condições precárias de trabalho.

Observa-se que nessa função o controle do trabalho é realizado por terceiros, caracterizando a presença de pressão temporal e estresse; as jornadas de trabalhos são excessivamente longas, especialmente nos períodos de pico de produção; há exigências de posturas estáticas e repetitividade de movimentos, sendo evidente a nocividade do trabalho, o que justifica a prevalência de LER/DORT nos auxiliares de produção observada neste estudo.

A função de costureira envolve a postura sentada durante longas horas de trabalho. A postura sentada estática, com protrusão da cabeça, flexão anterior da coluna cervical e lombar, flexão do cotovelo e flexão com desvio ulnar do punho e semiflexão dos dedos; associada a repetitividade (ciclo de trabalho de 30 segundos ou menos) utilizando invariavelmente os mesmos músculos pode gerar agressão aos tecidos periarticulares e ocorrência de dor nos membros superiores e coluna cervical (Ambrosi e Queiroz, 2004). Isso sem considerar que os membros inferiores também estão envolvidos durante o acionamento do pedal da máquina de costura e para apoio durante a postura sentada.

Para a compreensão das características do trabalho das costureiras, em relação a ritmo e repetitividade, faz-se necessário definir ciclo de trabalho, que caracteriza uma sequência de fases repetidas, definida como “ciclo fundamental” (Silverstein, Fine e Armstrong, 1987) e de repetitividade, que é considerada alta quando a extensão do ciclo é menor que 30 segundos ou quando mais de 50% do tempo do ciclo envolve o mesmo tipo de ciclo fundamental de trabalho (Silverstein, Fine e Armstrong, 1986, 1987; Kilbon, 1994).

Assim, a alta prevalência de disfunção musculoesquelética em costureiras, poderia ser explicada pela manutenção de postura estática por longos períodos e pela característica de repetitividade da tarefa por elas desempenhada.

Na população estudada, observou-se considerável exposição a fatores de risco, destacando-se os riscos físico, químico e, em menor proporção, risco biológico. Entretanto, não houve associação significativa entre estes tipos de risco e a presença de dor no membro superior ou hipótese diagnóstica de STC.

Diversos fatores de risco estão relacionados às LER/DORT, sendo que vários deles estão associados também com sua exacerbação no local de trabalho, incluindo fatores físicos, químicos, biológicos e biomecânicos, além da predisposição individual e condições psicossociais (Barbe e Barr, 2006).

De acordo com a Norma Regulamentadora - NR 9 (Brasil, 1994), consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho, que em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Como agentes físicos, consideram-se as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não-ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som. Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam ter acesso ao organismo por via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. Consideram-se

agentes biológicos as bactérias, fungos, vírus, bacilos, parasitas ou protozoários, entre outros.

Entretanto, uma nova abordagem a respeito dos fatores de risco para LER/DORT aponta, entre os fatores que solicitam o sistema musculoesquelético, a força exigida pelos equipamentos ou objetos resistentes que estão sendo transformados; a repetitividade, decorrente da pressão temporal imposta pelos prazos a serem cumpridos ou pelo volume de trabalho estipulado pela gestão da produção; sendo que ambos podem gerar posturas estereotipadas que podem causar pressão localizada sobre os tecidos moles (Assunção e Vilela, 2009), caracterizando os fatores de risco biomecânicos.

Segundo a Instrução Normativa INSS/DC nº 98, de 05 de dezembro de 2003 (Brasil, 2003), os fatores de risco não são independentes, havendo necessidade de associação de alguns elementos para a caracterização da exposição a estes fatores, como: a região anatômica exposta; a intensidade desses fatores; a organização temporal da atividade (duração do ciclo de trabalho, distribuição das pausas, estrutura de horários); e o tempo de exposição aos fatores de risco.

Neste estudo observou-se a evidência de um determinante e fator de risco para desenvolvimento da LER/DORT: a organização e ergonomia do trabalho. Segundo Assunção e Vilela (2009) a organização e ergonomia no trabalho envolve horários, pausas, duração da jornada, horários extremos, concepção da produção, complexidade, necessidade de habilidades e esforços, controle, relações interpessoais, perspectivas de carreira, estilo de gestão, características e cultura organizacional.

A partir da Revolução Industrial, as consequências da sobrecarga estática e dinâmica do sistema osteomuscular se tornaram mais evidentes e as transformações do trabalho advindas disto aumentaram a prevalência de LER/DORT. Visando o cumprimento de metas e aumento da produtividade para atender a demanda do mercado, houve uma necessidade de adequação dos trabalhadores às condições organizacionais das empresas, que impunham procedimentos padronizados e coíbiam a expressão de criatividade dos trabalhadores. Considerando a necessidade de cumprimento de prazos, muitas vezes menores que o exigido para a realização do trabalho, os trabalhadores eram obrigados a aumentar o ritmo, dando lugar à execução de movimentos repetitivos, além de permanecerem por tempo prolongado em posturas estáticas, sem possibilidade de pausas e, para evitar erros e necessidade de retrabalho, com conseqüente atraso na produção, a atenção e concentração nas atividades precisavam ser redobradas. Pode-se somar a isso, a falta de adequação e conforto do mobiliário, instrumentos e equipamentos de trabalho.

As disfunções relacionadas a LER/DORT são multifatoriais, cuja abordagem exige investigação das dimensões biomecânicas, cognitivas, sensoriais e afetivas da atividade de trabalho (Chiavegato Filho e Pereira Júnior, 2004). O diagnóstico é essencialmente baseado no histórico ocupacional e no exame clínico e físico (Assunção e Almeida, 2003), devendo-se considerar também uma análise ergonômica do trabalho desempenhado pelo paciente (Settini et al., 2000).

Segundo Lima (2000), o princípio ergonômico define que “é a produção que deve ser adequada às características, limites e capacidades dos homens, e

não o contrário”. Esse princípio deve ser adotado para organizar o trabalho (ritmo, pausas, posto, metas, rodízio de tarefas, entre outros).

A organização do trabalho modifica a maneira do indivíduo enfrentar os riscos, trazendo efeitos positivos sobre a saúde (Assunção, 2003). Para Assunção e Lima (2003), numa situação de trabalho, a nocividade se evidencia quando a forma como o trabalho é organizado diminui as possibilidades do trabalhador evitar a exposição aos fatores de risco.

Lima (2002) discute que a carga de trabalho não pode ser fracionada em fatores de risco. Alguns aspectos da organização do trabalho determinam fatores de risco, pois, segundo Assunção e Vilela (2009), organização do trabalho é a forma como o trabalho é estruturado e gerenciado, incluindo práticas de supervisão e de produção e influenciando o uso que o trabalhador faz de si para cumprir os objetivos da produção. As regras de gestão influenciam o controle dos modos operatórios, facilitando o aparecimento dos sintomas por induzir a aceleração dos movimentos corporais. Entretanto, observa-se a presença de estratégias de auto-proteção entre os trabalhadores que não adoecem, mesmo quando expostos a situações de risco. Lima (2002) sugere que esses trabalhadores teriam desenvolvido modos operatórios que os protegem contra os riscos utilizando estratégias como evitar os ritmos excessivos, realizar pausas e priorizar a qualidade do atendimento à demanda em relação à quantidade.

O *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)* dos Estados Unidos publicou, em 1997, uma revisão crítica das evidências epidemiológicas para a STC relacionada ao trabalho, em que se conclui a presença de forte evidência de uma associação positiva entre o desenvolvimento

de STC e uma combinação dos fatores: força e repetição; força e postura (Bernard, 1997).

Silverstein, Fine e Armstrong (1987), avaliando 652 trabalhadores da indústria, de ambos os gêneros, observaram que tarefas que exigem alta força e alta repetição estavam associadas com um aumento de 30 vezes no risco de desenvolvimento de STC quando comparado às tarefas que envolvem baixa força e baixa repetição.

Neste estudo, as funções nas quais a prevalência de STC foi maior (doméstica, cozinheira, costureira, serviços gerais e caixa) envolvem, além de força, repetitividade associada a posturas estereotipadas e à ausência de pausas. Na realidade, afirmar que as funções/tarefas exigem ou não força, apenas seria verdadeiro se uma análise ergonômica do trabalho tivesse sido realizada, porém, este não foi o objetivo do presente estudo.

Repetição ou realização de atividades manuais com velocidade também se constituem fatores de risco para desenvolvimento de STC (Cannon, Bernacki e Walter, 1982).

A pressão no túnel do carpo é elevada quando o punho é posicionado em flexão ou extensão ou quando o indivíduo segura um objeto (Gelberman et al., 1981; Seradge, Jia e Owens, 1995). Smith, Sonstegard e Anderson (1977) apontam que a extensão do punho entre 45 e 90° aumenta a compressão do nervo mediano. Exposição por mais de 20 a 40 horas semanais a movimentos de extensão do punho leva ao desenvolvimento da STC (De Krom et al., 1990). Deve-se considerar, ainda, o posicionamento em desvio ulnar ou radial do punho. Atividades que envolvem desvio ulnar maior que 20° caracterizam presença de dor

e achados patológicos (Hunting, Laubli e Grandjean, 1981), sendo que aqueles que usam essa postura frequentemente estão fortemente propensos a desenvolver a STC (Armstrong e Chaffin, 1979). Este pode ser o caso de várias das cinco funções com maior prevalência de STC neste estudo.

Outro aspecto interessante é que as funções dos trabalhadores nas quais a STC foi diagnosticada são tipicamente femininas, sendo a proporção entre mulheres e homens de 5:1. Lech et al. (1998) observaram uma incidência maior de STC no gênero feminino, numa proporção de 9:1, apesar desse estudo não ter especificado a ocupação da população analisada.

Considerando as diversidades entre os indivíduos no que se refere ao gênero, idade, origem geográfica, formação, nutrição, características socioculturais, fase da vida, entre outros, pode haver diversificação também na forma como os indivíduos realizam suas atividades de trabalho e reagem aos fatores de risco.

É evidente, portanto, que ações voltadas à vigilância e promoção da saúde poderiam minimizar a presença e agressividade das LER/DORT, considerando que estas devem incluir ações sobre os determinantes de riscos e preventivas.

A dor foi a principal queixa dos trabalhadores que constituíram a amostra, fato também constatado por diversos estudos referentes a disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho (Barr e Barbe, 2002; Barr, Barbe e Clark, 2004; Hupert et al., 2004).

Para Barbe e Barr (2006), a dor é consequência da inflamação que ocorre após lesões musculotendíneas causadas por realização de tarefas que

exijam repetitividade ou esforço devido a hiperextensão repetida, compressão, fricção ou isquemia. As autoras sugerem a hipótese de que as tarefas repetitivas levam à lesão tecidual, inicialmente, e em seguida, à inflamação aguda. Normalmente, essas respostas ativariam mecanismos celulares relacionados à reparação. Porém, o excesso de uso induz um ciclo contínuo de trauma tecidual que impede o reparo, favorecendo uma resposta inflamatória crônica – inclusive envolvendo atividade de células imunológicas que causam lesão tecidual secundária – e reação fibrogênica. Se a exposição à tarefa é intensa o suficiente para induzir lesão, a reação inflamatória evolui com fibrose. O desempenho continuado de tarefas com alta demanda também pode levar à desorganização estrutural, com tolerância biomecânica reduzida e remodelamento patológico. Como resultado observa-se a dor e perda da função motora.

Higgs e Mackinnon (1995) também propuseram uma hipótese para a manifestação de dor referente às disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho, considerando posturas estereotipadas mantidas por tempo prolongado ou movimentos normalmente realizados durante as atividades de trabalho. Eles consideram que posturas anormais podem causar desequilíbrios musculares, havendo subutilização de determinados grupos musculares enquanto seus antagonistas serão superutilizados. Reforçam que a manutenção dos músculos em posição de encurtamento ou alongamento causa desvantagem mecânica e fraqueza e que o encurtamento e a tensão tornam os músculos doloridos, especialmente quando alongados, gerando uma condição de autoperpetuação que mantém a postura anormal e o desequilíbrio muscular.

No caso do trabalhador, certas posturas exigidas pela tarefa favorecem esse desequilíbrio, gerando dor constante.

Higgs e Mackinnon (1995) acrescentam que certas posições das extremidades aumentam diretamente a pressão ao redor do nervo ou o distendem, causando tensão que pode resultar em compressão nervosa crônica, o que pode reduzir o aporte sanguíneo ao nervo, produzindo fibrose sobre ou ao redor dele, limitando o deslocamento necessário do nervo em relação aos tecidos adjacentes durante os movimentos das extremidades. A compressão nervosa crônica tende a ser lenta, mas progressiva, gerando dor constante no território de inervação.

A mão tornou-se o principal instrumento por meio do qual o homem atua e transforma o mundo à sua volta. Para cumprir esse papel, a mão apresenta uma estrutura complexa, responsável por atividades que requerem precisão e fazem com que ela esteja sujeita a lesões que podem levar à incapacidade funcional (Karolczak et al., 2005).

O uso das mãos envolve grande número de atividades realizadas pelo homem, incluindo as atividades de vida diária, as ocupacionais e recreativas, sendo importante para as atividades vitais de um indivíduo. O uso das mãos também pode ser considerado um meio de integração social (Padula, Souza e Gil Coury, 2006), além de poder realizar, nos dois extremos, forças de preensão de até 45 Kg ou segurar e manipular linhas delicadas (Lehemkull e Smith, 1989). Lopes (2000) destaca o valor da mão que, assim como a visão, é a parte do corpo que transmite maior número de informações ao cérebro e, sendo a mão instrumento essencial para o desenvolvimento da atividade de trabalho, qualquer

intercorrência que afete essa região frequentemente obriga o trabalhador a ausentar-se do trabalho.

Neste estudo, a dor envolvendo o membro superior, associada ou não à dor em outras regiões, foi relatada por 79,4% da amostra. Esses dados ratificam os resultados obtidos por diversos outros estudos que apontam a extremidade superior como foco principal das disfunções musculoesqueléticas relacionados ao trabalho (Fogleman e Brogmus, 1995; Brogmus, Sorock e Webster, 1996; Feuerstein et al., 1998; Latko et al., 1999; Piligian et al., 2000; Barr e Barbe, 2002; Barr, Barbe e Clark, 2004; Strazdins e Bammer, 2004; Barr, 2006).

A dor no membro superior prevaleceu no gênero feminino, corroborando os achados de diversos estudos (Fillingham, Edwards e Powell, 1999; LeResche, 1999; Fillingham e Ness, 2000; Strazdins e Bammer, 2004). Entre as justificativas para esses achados destaca-se a somatória de fatores de risco a que as mulheres estão expostas no trabalho e em casa, além da restrição de tempo para relaxamento e realização de atividade física, que poderiam minimizar ou evitar os sintomas (Strazdins e Bammer, 2004); a maior sensibilidade à dor (Fillingham, Edwards e Powell, 1999) associada aos períodos do ciclo menstrual em que a sensibilidade à dor pode ser maior (LeResche, 1999; Fillingham e Ness, 2000). Para Ariens, Borghouts e Koes (1999), as mulheres tendem a ser agrupadas em trabalhos de *status* mais baixo, frequentemente sedentário e de menor complexidade, envolvendo repetitividade e carga estática por longos períodos, aspectos que caracterizam a chave biomecânica e psicossocial para os fatores de risco relacionados às disfunções musculoesqueléticas da porção superior do corpo.

Uma abordagem bastante frequente na literatura a partir da década de 90 refere-se ao processo de “precarização do trabalho”, que implica em mudanças nas relações de trabalho, incluindo suas condições de realização, e nas relações de emprego, que apontam para maior instabilidade e insegurança para os trabalhadores e se caracteriza por uma forte segmentação do mercado produtivo, implicando um fracionamento da oferta de emprego. Esse processo envolve, ainda, a substituição da força de trabalho humana por máquinas, bem como a terceirização, que tem permitido outras formas de contratação que substituem o emprego formal, regulamentado e relativamente estável (Antunes, 2003).

Considerando a precarização do trabalho feminino, apontada por Armstrong (1995), Antunes (1997) e Hirata (1997), sua causa é a desvalorização do trabalho das mulheres (Frader, 1997). Para Frader, a precarização está relacionada às novas formas de emprego, designadas atípicas, bem como às condições de trabalho em função do enfraquecimento ou perda de direitos sociais, sindicais, de prevenção e de reparação de riscos. Thébaud-Mony (1994) discute que a precarização inclui os trabalhos em que a organização é rígida e o sofrimento físico e mental é intenso.

Ao discutir a precarização do trabalho, não se pode desconsiderar o aspecto da remuneração pelo trabalho. Observou-se que o número de trabalhadores que recebe até três salários mínimos mensais é significativamente maior que daqueles que recebem acima desse valor. Dentre os que recebem até três salários mínimos, destaca-se o ensino fundamental incompleto como o grau de instrução predominante.

Numa sociedade onde se dispõe apenas da força de trabalho para garantir a subsistência, os portadores de LER/DORT que não possuem qualificação e, por isso, necessitam exercer atividades ocupacionais estritamente manuais tornam-se impedidos de realizar qualquer outro tipo de trabalho. Nessa condição, a doença passa a representar duas ameaças: comprometimento da saúde e da capacidade produtiva (Souza e Veras, 1982).

Brito (2000), em estudo que analisa a questão da saúde dos trabalhadores frente à reestruturação produtiva no contexto da “divisão sexual do trabalho” e as relações de gênero, destaca importantes referências sobre as tendências mundiais para a relação de gênero e saúde no trabalho, quais sejam: “incorporação de elevada proporção de mulheres em processos produtivos instalados por empresas multinacionais, em qualquer lugar do planeta onde o custo de produção seja menor e sua conseqüente proletarização” (Beneria, 1994); “a tendência de acirramento da diversidade e heterogeneidade das situações de trabalho dos homens e mulheres” (Hirata, 1997); e “o aumento crescente do trabalho feminino e a maior vulnerabilidade das trabalhadoras frente à precarização do trabalho” (Armstrong, 1995; Hirata, 1997).

Brito (2000) destaca, ainda, uma tendência de exploração da força do trabalho feminino em países do terceiro mundo, que praticam baixos salários e não contam com regulamentação definida do trabalho, além de estarem destinados a atender às necessidades de crescimento dos países mais industrializados. Esse processo envolve um estímulo à concorrência, onde a melhor formação da mão de obra, a qualidade, a inovação e a “velocidade de resposta à demanda” tornam-se determinantes da produção, em detrimento do

salário. A autora exemplifica a incorporação de mulheres na divisão internacional do trabalho com o fenômeno das “zonas francas” que, criadas para atrair capital estrangeiro, empregavam grande número de mulheres jovens, solteiras e com alto nível de instrução.

Refletindo sobre a “velocidade de resposta à demanda”, na maioria das vezes associada à precariedade da organização do trabalho, há que se considerar as consequências deletérias da repetitividade para a saúde do trabalhador. Segundo Assunção (2002), o trabalho repetitivo designa a repetição de ciclos similares, com duração inferior a 30 segundos de trabalho, que ocorrem mais de uma vez durante a realização de uma tarefa. Há evidências epidemiológicas de que esses tipos de ciclos sejam fortemente ligados aos problemas musculoesqueléticos.

O tempo de duração da dor predominou entre 12 e 36 meses e a relação entre tempo na empresa e duração da dor no membro superior mostrou que a dor foi maior nos primeiros 4 anos de trabalho, havendo, a partir daí, redução progressiva do número de trabalhadores que apresentavam dor, sendo que a partir de 17 anos na empresa, esse número era praticamente ausente. Condição semelhante foi observada na relação entre tempo na função e presença de dor no membro superior.

Este fato pode ser discutido sob três pontos de vista: 1º - que durante os primeiros anos na empresa e na função, os trabalhadores estariam se adaptando às suas atividades ocupacionais; 2º - considerando a faixa etária em que a dor começa a se manifestar, que neste estudo foi entre 30 e 49 anos, quando 17 anos são somados, os trabalhadores estariam na idade entre 47 e 66 anos, sendo

bastante provável que boa parte deles já tenha requerido sua aposentadoria; 3º - os trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT são afastados do trabalho, assim permanecendo por longos períodos.

Apesar disso, Wallace e Buckle (1987) destacam não haver uma homogeneidade com relação ao desenvolvimento da LER/DORT e o tempo na função, pois é necessário considerar informações sobre ocupações anteriores, atividades de esporte, tarefas domésticas e estado geral de saúde dos trabalhadores.

A análise do tempo na empresa e na função demonstrou que 50% da amostra se encontra há 65 meses (5,41 anos) na função, sugerindo exposição prolongada a fatores de risco para o desenvolvimento de disfunções musculoesqueléticas.

Entre as funções que requerem movimentos repetitivos do membro superior, a Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é a neurite mais comum relacionada ao trabalho (Silverstein, Fine e Armstrong, 1987; Werner, 2006).

A compressão nervosa aguda ou crônica pode desencadear um processo inflamatório local, ou seja, o dano primário ao tecido resulta em liberação de citocinas celulares, que são mediadores da inflamação, proliferação, migração e regeneração celular (Cannon et al., 1989; Gallo et al., 1997). As citocinas liberadas durante a inflamação aguda mediam a proliferação e maturação de macrófagos e outras células mononucleares, bem como dos fibroblastos (Schmidt et al., 1982; Behringer et al., 1998). Macrófagos e outras células mononucleares, quando ativados, produzem ainda mais citocinas, que continuam a estimular a inflamação, promovendo a inflamação crônica (Behringer et al., 1998).

Nos indivíduos que realizam tarefas repetitivas esse ciclo de lesão é prolongado e pode ser amplificado pela exposição continuada às tarefas (Barr e Barbe, 2002).

Os sintomas iniciais da compressão do nervo mediano no punho (STC) geralmente são parestesias intermitentes e déficits sensoriais que ocorrem à noite (estágio I), que provavelmente são devidos a alterações na microcirculação intraneural associada com edema, o qual desaparece durante o dia. Uma compressão contínua e progressiva leva a sintomas mais severos e constantes, que não desaparecem durante o dia (estágio II), incluindo parestesia, entorpecimento, comprometimento da destreza e, possivelmente, fraqueza muscular. Nesse estágio, a microcirculação pode ser alterada pelo edema ao longo do dia, podendo haver desmielinização segmentar. No estágio III, as mudanças morfológicas são mais pronunciadas e acompanhadas por degeneração das fibras nervosas. Essas alterações se manifestam com dor constante, atrofia dos músculos tenares inervados pelo nervo mediano e disfunção sensorial permanente. Nesse estágio, os sintomas geralmente não desaparecem completamente, mesmo após uma cirurgia para descompressão nervosa (Rempel, Dahlin e Lundborg, 1999).

Poucos estudos discutem as características histológicas da compressão nervosa em humanos, pois a análise requer biópsia do nervo, o que pode levar a disfunção permanente. Nos poucos casos relatados de pacientes em estágio avançado da síndrome de compressão que tiveram um segmento nervoso analisado, a espessura das paredes dos capilares do endoneuro e perineuro estava reduzida, havendo edema peri e epineural, espessamento e fibrose no

local da lesão, além de redução da espessura das bainhas de mielina, sugerindo evidências de degeneração/regeneração nervosa (Lundborg e Dahlin, 1996).

Devido à natureza subjetiva das queixas decorrentes dos sintomas da STC, o que atrasa seu diagnóstico, é muito comum que os movimentos repetitivos relacionados às atividades de trabalho durante vários anos sejam a causa da afecção (Butler e Liao, 2002). Esses autores relatam um aspecto relevante e muito comum na rotina dos portadores de STC: a subjetividade dos sintomas e suas consequências.

No ambiente de trabalho, os colegas e os empregadores não se convencem da veracidade da presença da afecção, cujos sintomas apenas são percebidos por quem os sente. O trabalhador adoecido se sente limitado ou impedido de cumprir suas tarefas, que envolvem, desde trabalhar até a independência para os cuidados pessoais e da família. Se, por um lado, o fato de não conseguir realizar sua atividade de trabalho adequadamente devido aos limites impostos pela dor pode suscitar uma sensação de culpa, por outro lado desperta incriminações explícitas e veladas e, muitas vezes, notificações disciplinares por parte do empregador. Essas situações, isoladamente ou em conjunto, podem desencadear sofrimento psíquico, caracterizado por frustração, ansiedade e depressão, além de falta de perspectiva profissional e pessoal.

Desta forma, torna-se evidente a importância de ações de vigilância, promoção de saúde e reabilitação, sendo imprescindível um trabalho multidisciplinar onde a Fisioterapia está envolvida.

6 CONCLUSÕES

Conclui-se que existe predomínio de disfunções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho em mulheres na idade produtiva, com baixo grau de instrução e empregadas com registro, apresentando dor no membro superior nos primeiros anos de trabalho. A STC afetou trabalhadores com o mesmo perfil sociodemográfico e ocupacional daqueles que apresentam apenas disfunções musculoesqueléticas, assim como os fatores e determinantes de risco foram os mesmos para as duas condições. A grande maioria da amostra faz uso de medicamento e realiza tratamento fisioterapêutico como forma de minimizar a dor e melhorar as condições funcionais. A atuação dos médicos, especialmente da rede pública e do PSF tem sido fundamental no direcionamento dos indivíduos para realização de avaliação, diagnóstico e tratamento dessas disfunções, o que vem sendo realizado por equipe multidisciplinar competente vinculada ao CEREST-Piracicaba.

A “organização e ergonomia no trabalho” se mostrou um forte determinante e fator de risco, o que justifica a necessidade de estudos voltados à compreensão das relações do trabalhador com o ambiente de trabalho e com o trabalho, dos quais podem resultar medidas de vigilância e promoção de saúde, reduzindo o sofrimento do trabalhador e sua família, além de evitar custos desnecessários com tratamento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da observação das informações constantes nos prontuários dos trabalhadores cadastrados no CEREST-Piracicaba e, considerando as dificuldades encontradas para realização deste estudo, bem como a importância da precisão das informações em um banco de dados para permitir a realização de estudos voltados à atenção à saúde do trabalhador, algumas sugestões são apresentadas a seguir.

No que se refere à sistematização para o preenchimento dos dados no prontuário pelos funcionários e médicos do CEREST-Piracicaba, destaca-se a importância do preenchimento integral do prontuário, garantindo que o banco de dados seja completo. Estão descritos a seguir os aspectos que limitaram este estudo, no tocante ao prontuário:

I – Identificação: em parte dos prontuários não constava a escolaridade, sendo que em alguns casos a informação registrada no prontuário era diferente daquela informada na Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT); a origem do encaminhamento ao CEREST, sendo que algumas vezes constava o nome de quem encaminhou, não sendo possível identificar se a pessoa era representante do sindicato, ou um amigo, ou um médico, entre outros.

II – Ocupação Atual: o ramo de atividade e o produto final obtido em cada função nem sempre era preenchido; o Código Brasileiro de Ocupações (CBO) registrado era, algumas vezes, divergente daquele que consta no CBO, de acordo com a função registrada no prontuário do trabalhador; o salário algumas

vezes não era informado, outras vezes informado salário/horas e outras, salário/mês.

IV – Afastamento do Trabalho: a data do afastamento frequentemente não era informada. Sugere-se incluir no prontuário o número de vezes em que o afastamento ocorreu, considerando que há trabalhadores que se afastam mais de uma vez.

V – Situação Previdenciária: No prontuário de um mesmo trabalhador, ora constava auxílio doença previdenciário, ora auxílio doença acidentário, não havendo registro se houve mudança de situação e em que momento.

VI – História Ocupacional: No prontuário há espaço restrito para o registro das informações necessárias. Sugere-se que o item “organização e ergonomia no trabalho” seja desmembrado e renomeado da seguinte forma: a) organização do trabalho – horário, horas extra, cobrança de metas; b) fatores biomecânicos – posturas forçadas, ciclo curto/repetitividade, força, pressão mecânica, mobiliário, vibração.

VII – História Clínica: o tempo de duração da queixa principal nem sempre era preenchido; o interrogatório sobre demais aparelhos (ISDA) estava sem preenchimento na maioria dos prontuários, podendo significar falta de preenchimento ou que o trabalhador não apresenta alterações em outros locais além do sistema musculoesquelético, não havendo precisão na informação. O mesmo ocorre com antecedentes pessoais e familiares.

IX – Exame Físico: as informações sobre estatura, peso e pressão arterial raramente foram preenchidas, não sendo possível identificar o índice de massa corpórea (IMC) da amostra.

X – Resultados de Exames Complementares: nota-se que o espaço no prontuário é restrito para o registro de tais informações, pois alguns trabalhadores realizam mais de um exame até a confirmação do diagnóstico. Além disso, nem sempre há anotação da data de realização dos exames e as fotocópias anexadas tornam-se de difícil leitura com o tempo.

XI – Hipóteses Diagnósticas: Nem sempre o Código de Identificação de Doenças (CID) era registrado.

X – Conduta: Sugere-se que nesse campo conste não apenas o encaminhamento para tratamento indicado pelo médico do CEREST, mas também a informação sobre a efetiva realização do mesmo. Desta forma, seria possível saber se o trabalhador encaminhado para atendimento fisioterapêutico, psicológico ou outros, efetivamente realizou o tratamento e com que frequência, incluindo um laudo dos profissionais da saúde envolvidos no referido tratamento.

De forma geral, notou-se diversidade na forma de preenchimento dos prontuários pelos médicos, sugerindo-se uma padronização do preenchimento, com adequada utilização do espaço existente no prontuário, permitindo maior clareza e compreensão das informações registradas, tomando-se cuidado para que as anotações sejam legíveis, além da organização dos documentos em ordem cronológica e numeração dos documentos anexados. Talvez isso se justifique pela rotatividade de médicos do trabalho no CEREST – Piracicaba.

Do ponto de vista da contribuição do estudo para a área de Fisioterapia, considerando a crescente prevalência de LER/DORT e suas consequências – dentre as quais a Síndrome do Túnel do Carpo – bem como a incapacidade funcional gerada por esta afecção que apresenta desdobramentos

socioeconômicos e psicossociais; além do prognóstico limitado da reabilitação, este estudo aponta o “estado atual” da LER/DORT e Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores que se encontram sob os cuidados da equipe do CEREST-Piracicaba, contribuindo para destacar a importância de ações de vigilância e prevenção da LER/DORT, bem como de promoção da saúde do trabalhador.

Como proposta de continuidade deste estudo, o grupo de pesquisa pretende realizar uma análise ergonômica do trabalho nas funções onde a LER/DORT e a Síndrome do Túnel do Carpo foram mais evidentes.

Referências *

- Ambrosi D, Queiroz MFF. Compreendendo o trabalho da costureira: Um enfoque para a postura sentada. *Rev Bras Saúde Ocup* 29 (109): 11-19, 2004.
- Antunes R. A lógica do capital. Dossiê Globalização: Globalização, tecnologia e relações de trabalho. *Estudos Avançados* 11:311-391, 1997.
- Antunes R. Os caminhos da liofilização organizacional: as formas diferenciadas de reestruturação produtiva no Brasil. *Idéias* 10(1): 13-24, 2003.
- Araújo JNG, Lima MEA, Lima FPA. LER: dimensões ergonômicas, psicológicas e sociais. Belo Horizonte: Health, 1998.
- Ariens GAM, Borghouts JAJ, Koes BW. Neck pain. In: Crombie IK, Croft PR, Linton SJ, LeResche L, Von Korff M. *Epidemiology of pain*. Seattle, USA. International Association for the study of pain, 1999.
- Armstrong P. The feminization of the labour force: Harmonizing down in a global economy. In: *Invisible: La Santé des Travailleuses*. Messing, Neis e Dumais eds. Charlottetown: Gynergy Books, p. 368-392, 1995.
- Armstrong TJ, Chaffin DB. Some biomechanical aspects of the carpal tunnel. *J Biomech* 12: 567-570, 1979.
- Assunção AA. Gesto repetitivo, trabalho variável. *Novos Desafios em Saúde e Segurança do Trabalho*. Belo Horizonte – MG. IRT/FUNDACENTRO, pp 77-92 2002.
- Assunção AA. Uma contribuição ao debate sobre as relações saúde e trabalho. *Ciência e Saúde Coletiva* 8(4): 1005-1018, 2003.
- Assunção AA, Lima FPA. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: Mendes, R. *Patologia do Trabalho*. São Paulo, Atheneu, 2003.
- Assunção AA, Almeida IM. Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço. In: Mendes, R. *Patologia do Trabalho*. São Paulo, Atheneu, 2003.
- Assunção AA; Vilela LVO. Lesões por esforços repetitivos – Guia para profissionais da saúde. Centro de Referência à Saúde do Trabalhador – CEREST, 2009.

* Baseadas na norma NBR 6023, de 2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Bammer, G ; Blignault, I. More than a pain in the arms: A review of the consequences of developing occupational overuse syndromes (OOSs). J Occup Health Safety 4(5):389-397, 1988.

Barbe MF, Barr AE. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. Brain, Behavior and Immunity 20: 423-429, 2006.

Barr AE, Barbe MF. Pathophysiological tissue changes associated with repetitive movement: A review of the evidence. Phys Ther 82 (2):173-191, 2002.

Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: Epidemiology, Pathophysiology and sensorimotor changes. J Orthop Sports Phys Ther 34 (10): 610-627, 2004.

Barr AE. Tissue pathophysiology, neuroplasticity and motor behavioural changes in painful repetitive motion injuries. Man Ther 11: 173-174, 2006.

Behringer W, Sterz F, Dommanovits H, Schoerhuber W, Holzer M, Foedinger M, Laggner AN, Cotman CW, Hailer NP, Pfister KK, Soltesz I, Schachner M. Cell adhesion molecules in neural plasticity and pathology: similar mechanisms, distinct organizations? Prog Neurobiol 55: 659-669, 1998.

Beneria L. Mujer, salud y trabajo: Una visión global. Quadern CAPS, 21: 7-16, 1994.

Bernard BP. Musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back. NIOSH Publication 97-141. Washington DC: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.

Blyth FM, March LM, Brnabic AJM, Jorm LR, Williamson M, Cousins MJ. Chronic pain in Australia: A prevalence study. Pain 89: 127-134, 2001.

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 9 – Programa de prevenção de riscos ambientais. Portaria SSST nº 25, de 29 de dezembro de 1994. D.O.U. 30/12/1990. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislação/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf. Acessado em: 26 nov. 2009.

Brasil. Ministério da Previdência e Assistência Social - Instituto Nacional do Seguro Social. Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade Laborativa em Doenças Ocupacionais, 1998.

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

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): disfunções osteomusculares relacionados ao trabalho. Brasília: Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, 2001.

Brasil. Instrução Normativa INSS/DC nº 98, de 05 de dezembro de 2003. Dispõe sobre atualização clínica das Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Disfunções Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Diário Oficial da União de 10/12/ 2003.

Brasil. Ministério do Trabalho e do Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações, 2002. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/busca.asp>. Acessado em: 28 set. 2009.

Brito J. Uma proposta de vigilância em saúde do trabalhador com a ótica de gênero. Cad Saúde Públ 13(2): 141-144, 1997.

Brito J. Gender focus and the relationship between health and work in the context of productive reorganization and underemployment. Cad Saúde Pública 16(1): 195-204, 2000.

Brogmus GE, Sorock GS, Webster BS. Recent trends in work-related cumulative trauma disorders of the upper extremities in the United States: an evaluation of possible reasons. J Occup Environ Med 38: 401-411, 1996.

Bruschini C. Gênero e trabalho no Brasil: novas conquistas ou persistência da discriminação? In: Rocha MIB (org). Trabalho e Gênero – mudanças, permanências e desafios. São Paulo: Editora 34; p. 13-58, 2000.

Butler RJ, Liao H. Job performance failure and occupational carpal tunnel claims. J Occup Rehab 12(1): 1-12, 2002.

Carneiro CM. Perfil social da LER. In: Oliveira CR. Manual prático de LER. Ed. Health, 2 ed., Belo Horizonte-MG, 1998.

Cannon LJ, Bernacki EJ, Walter SD. Personal and occupational factors associated with carpal tunnel syndrome. J Occup Med 23: 255-258, 1982.

Cannon JG, Fielding RA, Fiatarone MA, Orencole SF, Dinarello CA, Evans WJ. Increased interleukin-1 β in human skeletal muscle after exercise. Am J Physiol 257: R451-R455, 1989.

Chaedle A, Franklin G, Wolfhagen C, Savarino J, Liu PY, Salley C, Weaver M. Factors influencing the duration of work-related disability: A population based study of Washington State worker's compensation. Am J Publ Health 84: 190-196, 1994.

Chiavegato Filho, LG; Pereira Júnior, A. Work-related osteomuscular diseases: multifactorial etiology and explanatory models. Interface – Comunic., Saúde, Educ, 8(14): 149-162, 2004.

Chillida MSR, Cocco MIM. Saúde do trabalhador e terceirização: Perfil de trabalhadores de serviço de limpeza hospitalar. *Rev Latino-Am Enfermagem* 12(2): 271-276, 2004.

Dejours C. A loucura do trabalho: Estudo de psicopatologia do trabalho. São Paulo, 5 Ed., Cortez-Oboré, 1992.

De Krom MCTFM, Kester ADM, Knipschild PG, Spaans F. Risk factors for carpal tunnel syndrome. *Am J Epidemiol* 132(6): 1102-1110, 1990.

Faucett J, Blanc PD, Yelin E. The impact of carpal tunnel syndrome on work status: implications of job characteristics for staying on the job. *J Occup Rehab* 10(1): 55-69, 2000.

Fernandes RCP, Assunção AA, Carvalho FM. Mudanças nas formas de produção na indústria e a saúde dos trabalhadores. *Ciência e Saúde Coletiva on line* 1678: 392/2007, 2007.

Feuerstein M, Miller VL, Burrell LM, Berger R. Occupational upper extremity disorders in the federal workforce: prevalence, health care expenditures and patterns of work disability. *J Occup Environ Med* 40: 546-555, 1998.

Fillingham RB, Edwards RR, Powell T. The relationship of sex and clinical pain to experimental pain responses. *Pain* 83: 419-425, 1999.

Fillingham RB, Ness TJ. Sex-related hormonal influences on pain and analgesic responses. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, 24: 485-501, 2000.

Fogleman M, Brogmus G. Computer mouse use and cumulative trauma disorders of the upper extremities. *Ergonomics* 38:2465-2475, 1995.

Frader L. Precarité du travail et rapports sociaux du sexe: Une perspective historique. In : *Précarisation Sociale, Travail et Santé*. IRESCO, Paris, 1997.

Gaedke MA, Krug SBF. Quem sou eu? A identidade de trabalhadoras portadoras de LER/DORT. *Rev Textos & Contextos* 7(1): 120-137, 2008.

Gallo RL, Dorschner RA, Takashima S, Klagsbrun M, Eriksson E, Bernfield M. Endothelial cell surface alkaline phosphatase activity is induced by IL-6 released during wound repair. *J Invest Dermatol* 109: 597-603, 1997.

Garcia VDM, Mazzoni CF, Corrêa DF, Pimenta RU. Análise do perfil do paciente portador de doença osteomuscular relacionada ao trabalho (DORT) e usuário do serviço de saúde do trabalhador do SUS em Belo Horizonte. *Rev Bras Fisiot* 8(3): 273-278, 2004.

Gatchel, RJ. Musculoskeletal disorders: primary and secondary interventions. *J Electr Kinesiology* 14:161-170, 2004.

Gelberman RH, Hergenoeder PT, Hargens AR, Lundborg G, Akeson WH. The carpal tunnel syndrome. A study of carpal canal pressures. *J Bone Joint Surg* 63A: 380-383, 1981.

Henriksson KG, Bengtsson A. Fibromyalgia – a clinical entity? *Can J Physiol Pharmacol* 69: 672-677, 1991.

Higgs PE, Mackinnon SE. Repetitive motion injuries. *Annu Rev Med* 46: 1-16, 1995.

Hirata H. Globalização, trabalho e tecnologias: Uma perspectiva de gênero. In: 8º Encontro Internacional Mulher e Saúde, Resumos, p. 3. Rio de Janeiro: Rede Nacional Feminista de Saúde e Direitos Reprodutivos, 1997.

Hirata H. Reestruturação produtiva, trabalho e relações de gênero. In: *Revista Latino-Americana de estudos do trabalho: gênero, tecnologia e trabalho*. ALAST 4(7): 5-27, 1998.

Hunt K, Annandale E. Relocating gender and morbidity: Examining men's and women's health in contemporary Western societies. Introduction to special issue on gender and health. *Social Science and Medicine*, 48: 1-5, 1999.

Hunting W, Laubli T, Grandjean E. Postural and visual loads at VDT workplace: 1 Constraint Postures. *Ergonomics* 24(12): 917-931, 1981.

Hupert N, Amick BC, Fossil AH, Coley CM, Robertson MM, Katz JN. Upper extremity musculoskeletal symptoms and functional impairment associated with computer use among college students. *Work* 23: 85-93, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/nupcialidade_fecundidade/tabnupbr111.pdf. Acessado em: 27 nov. 2009.

Järvholm U, Styf J, Suurkula M, Herberts P. Intramuscular pressure and muscle blood flow in supraspinatus. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 58: 219-224, 1988.

Karolczak APB, Vaz MA, Freitas CR, Merlo ARC. Síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Fisiot* 9(2): 117-122, 2005.

Kilbon A. Repetitive work of the upper extremity – part II: The scientific basis for the guide. *Int J Ind Ergon* 14: 54-86, 1994.

Latko WA, Armstrong TJ, Franzblau A, Ulin SS, Werner RA, Albers JW. Cross-sectional study of the relationship between repetitive work and the prevalence of upper limb musculoskeletal disorders. *Am J Ind Med* 36: 248-259, 1999.

Lech O, Hoefel MG, Severo A, Pitágoras S. Aspectos clínicos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Belo Horizonte, Ed. Ergo, 1998.

Lehemkull LD, Smith L. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. 4ª ed. São Paulo, Ed. Manole, 1989.

LeResche L. Gender considerations in the epidemiology of chronic pain. In: Crombie IK, Croft PR, Linton SJ, LeResche L, Von Korff M. Epidemiology of pain. Seattle, USA. International Association for the study of pain. 1999.

Lima FPA. A formação em ergonomia: reflexões sobre algumas experiências de ensino da metodologia de análise ergonômica do trabalho. In: Kiefer C, Faga I, Sampaio MR. Trabalho, Educação e Saúde. Vitória: Fundacentro, 2000.

Lima MEA. Saúde Mental e LER: A dimensão psicológica da LER. In: Borges LH; Moulin MGB; Araújo MD. Organização do trabalho e Saúde - múltiplas relações. 1ª ed. Vitória: EDUFES, 2002.

Lopes EI. Aspectos sociais e econômicos dos traumatismos da mão. In: Pardini AG. Traumatismos da mão. 3ª ed. São Paulo, Ed. Medsi, 2000.

Lundberg U. Stress responses in low status jobs and their relationship to healthrisks: musculoskeletal disorders. Ann NY Acad Sci 896: 162-172, 1999.

Lundborg G, Dahlin LB. Anatomy, function and pathophysiology of peripheral nerves and nerve compression. Hand Clin 12: 185-193, 1996.

Maciel ACC, Fernandes MB, Medeiros LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. Rev Bras Epidemiol 9(1): 94-102, 2006.

Matos CH, Proença RPC. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. Rev Nutr 16(4): 493-502, 2003.

Merlo ARC, Vaz MA, Charlotte BS, Elbern JLG, Karkow ARM, Vieira PRB. Trabalho, prazer, sofrimento e adoecimento em portadores de Lesões por Esforços Repetitivos. In: Merlo A (Org). Saúde do Trabalhador no Rio Grande do Sul: realidade, pesquisa e intervenção. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

Milkman R, Reese E, Roth B. A macrossociologia do trabalho doméstico remunerado. Rev Latinoamericana de Estudios Del Trabajo 143-167, 1998.

Monteiro MS, Alexandre NMC, Rodrigues CM. Doenças musculoesqueléticas, trabalho e estilo de vida entre trabalhadores de uma instituição pública de saúde. Rev Esc Enferm USP 40(1): 20-25, 2006.

Moser ADL. Práticas de saúde em uma empresa pública do Paraná e concepções de saúde dos seus trabalhadores: uma contribuição à ergonomia e à saúde do trabalhador. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2005.

Muggleton JM, Allen R, Chappell PH. Hand and arm injuries associated with repetitive manual work in industry: A review of disorders, risk factors and preventive measures. *Ergonomics* 42(5): 714-739, 1999

Padula RS, Souza VC, Gil Coury HJC. Tipos de preensão e movimentos do punho durante atividade de manuseio de carga. *Rev Bras Fisiot* 10(1): 29-34, 2006.

Picoloto D, Silveira E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de um indústria metalúrgica de Canoas-RS. *Ciência e Saúde Coletiva* 13(2): 507-516, 2008.

Piligian G, Herbert R, Hearn M, Dropkin J, Landsbergis P, Cherniack M. Evaluation and management of chronic work-related musculoskeletal disorders of the distal upper extremity. *Am J Ind Med* 37: 75-93, 2000.

Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol* 14: 13-23, 2004.

Rempel D, Dahlin L, Lundborg G. Pathophysiology of nerve compression syndromes: response of peripheral nerves to loading. *J Bone Joint Surg* 81A(11): 1600-1610, 1999.

Salim CA. Doenças do Trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. *São Paulo em Perspectiva* 17(1): 11-24, 2003.

Santana V, Amorim AM, Oliveira RP, Xavier S, Iriart J, Belitardo L. Emprego em serviços domésticos e acidentes de trabalho não fatais. *Rev Saúde Pública* 37(1): 65-74, 2003.

Sato L. LER: objeto e pretexto para a construção do campo trabalho e saúde. *Cad Saúde Publ* 17(1):2-9, 2001.

Schmidt JA, Mizel SB, Cohen D, Green I. Interleukin 1, a potential regulator or fibroblast proliferation. *J Immunol* 128: 2147-2152, 1982.

Seradge H, Jia YC, Owens W. In vivo measurement of carpal tunnel pressure in the functioning hand. *J Hand Surg [Am]* 20: 855-859, 1995.

Settini MM, Almeida IM, Toledo LF, Paparelli R, Silva JA, Martins M. Lesões por esforços repetitivos (LER)/ disfunções osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT). São Paulo: CEREST, 2000.

Silveira CA, Robazzi MLCC, Marziale MHP. Registros hospitalares sobre acidentes de trabalho entre trabalhadores de serviços gerais. *R Enferm UERJ* 11: 261-267, 2003.

Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *British J Ind Med* 43: 779-784, 1986.

Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 11: 343-358, 1987.

Sjogaard G. Exercise-induced muscle fatigue: the significance of potassium. *Acta Physiol Scand* 140 suppl 593: 1-64, 1990.

Smith EM, Sonstegard D, Anderson W. Carpal tunnel syndrome: contribution of flexor tendons. *Arch Phys Med Rehab* 58: 379-385, 1977.

Souza LR, Veras R. Ideologia e Saúde. In: *Saúde e Trabalho no Brasil*. IBASE Petrópolis, Ed. Vozes, 2ª ed., 1982.

Souza NSS, Estrela T. Evolução da morbidade e do perfil dos trabalhadores atendidos em um centro de referência de saúde do trabalhador no estado da Bahia no período de 1991 a 2000. *Cadernos de Saúde do Trabalhador* 1: 23-31, 2003.

Souza NSS, Santana VS, Albuquerque-Oliveira PR, Barbosa-Branco A. Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. *Rev Saúde Publ* 42(4): 630-638, 2008.

Strazdins L, Bammer G. Women, work and musculoskeletal health. *Soc Sci Med* 58:997-1005, 2004.

Thébaud-Mony A. La precarité moderne. *Politis – La Revue*, 7: 31-36, 1994.

Unruh AM. Gender variations in clinical pain experience. *Pain*, 65: 123-167, 1996.

Wallace M, Buckle P. Ergonomic aspects of neck and upper limb disorders. *International Reviews of Ergonomics*. Ed David J. Osborne. London: Taylor & Francis, p 173-200, 1987.

Waters, TR. National efforts to identify research issues related to prevention of work-related musculoskeletal disorders. *J Electr Kinesiology* 14:7-12, 2004.

Webster J. *Shaping women's work: Gender, employment and information technology*. London: Longman, 1996.

Werner RA. Evaluation of work-related carpal tunnel syndrome. *J Occup Rehabil* 16: 207-222, 2006.