

**IMPACTO PREVIDENCIÁRIO E OCUPACIONAL DA INCAPACIDADE  
PARA O TRABALHO POR DOENÇAS OSTEOMUSCULARES EM SETE  
RAMOS DE ATIVIDADE, BRASIL, 2002**

**ANA PAOLA GOMES GADELHA**

Brasília, 2006.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**IMPACTO PREVIDENCIÁRIO E OCUPACIONAL DA INCAPACIDADE  
PARA O TRABALHO POR DOENÇAS OSTEOMUSCULARES EM  
SETE RAMOS DE ATIVIDADE, BRASIL, EM 2002**

**ANA PAOLA GOMES GADELHA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, UnB, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Anadergh Barbosa de Abreu Branco**

**Brasília, 2006**

Gadelha, Ana Paola Gomes

Impacto Previdenciário e Ocupacional da incapacidade para o trabalho por doenças osteomusculares, no Brasil, em 2002.

73p.

Orientador: Anadergh Barbosa de Abreu Branco

Dissertação (mestrado) – UNB, Faculdade de Ciências da Saúde, Programa Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2006.

Referências bibliográficas: p. 67-73

1. Saúde do Trabalhador. 2. Doenças osteomusculares. 3. Incapacidade. 4. Impacto Ocupacional e Previdenciário.

## **Dedicatória**

Dedico a todos aqueles que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

## **Agradecimentos**

A DEUS por estar me permitindo viver este momento.

À professora Anadergh pelos ensinamentos.

Aos meus pais que mesmo distante me dão apoio incondicional.

Aos meus amigos, sempre presente nos momentos de dificuldade.

A Cecília, pelo suporte na área de estatística.

“Tente ser uma pessoa de sucesso, mas  
prioritariamente tente ser uma pessoa de valor”

Albert Einstein

## SUMÁRIO

|                                                                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lista de Tabelas .....                                                                                                       | viii |
| Lista de Figuras .....                                                                                                       | ix   |
| Lista de Abreviaturas e Siglas .....                                                                                         | x    |
| Resumo .....                                                                                                                 | xi   |
| Abstract.....                                                                                                                | xiii |
| 1 - Introdução .....                                                                                                         | 1    |
| 1.1 Conceito e Prevalência .....                                                                                             | 1    |
| 1.2 Fatores de Risco: .....                                                                                                  | 4    |
| 1.3 Trabalho como fator de risco para doenças osteomusculares .....                                                          | 7    |
| 1.4 Distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho - DORT.....                                                       | 10   |
| 1.4.1 Caracterização: .....                                                                                                  | 10   |
| 1.4.2 Histórico: .....                                                                                                       | 11   |
| 1.4.3 Fisiopatologia: .....                                                                                                  | 13   |
| 1.4.4 Formas clínicas:.....                                                                                                  | 14   |
| 1.4.4.1 Sinovites e Tenosinovites (M65) .....                                                                                | 16   |
| 1.4.4.1.1 Tenosinovites de Antebraço, Punho e Dedos (M65.8) .....                                                            | 16   |
| 1.4.4.1.2 Dedo em gatilho (M65.3) .....                                                                                      | 16   |
| 1.4.4.1.3 Tenosinovite de De Quervain (M65.4) .....                                                                          | 16   |
| 1.4.4.1.4 Tendinite de Ombro; Síndrome do supra espinhoso ou do manguito rotador (M75.1) e tendinite bicipital (M75.2) ..... | 17   |
| 1.4.4.2 Epicondilites Medial (M77.0) e Lateral (M77.1) .....                                                                 | 17   |
| 1.4.4.3 Distúrbio Músculoesquelético Inespecífico de Membro Superior (M65.9, M70.9, M79.9).....                              | 18   |
| 1.4.4.4 Neuropatias compressivas .....                                                                                       | 18   |
| 1.5 Impacto Sócio Econômico:.....                                                                                            | 19   |
| 2 - Objetivos: .....                                                                                                         | 22   |
| 2.1 Geral .....                                                                                                              | 22   |
| 2.2 Específicos:.....                                                                                                        | 22   |
| 3 - Métodos:.....                                                                                                            | 23   |
| 3.1 Tipo de estudo: .....                                                                                                    | 23   |
| 3.2 Origem dos dados .....                                                                                                   | 23   |
| 3.3 Seleção da população estudada: .....                                                                                     | 26   |
| 3.3.1 Critérios de inclusão: .....                                                                                           | 26   |
| 3.3.2 Critérios de exclusão: .....                                                                                           | 26   |
| 3.4 Variáveis:.....                                                                                                          | 27   |
| 4 - Resultados: .....                                                                                                        | 29   |
| 5 - Discussão.....                                                                                                           | 50   |
| 6 - Conclusões: .....                                                                                                        | 63   |
| 7 – Considerações finais .....                                                                                               | 65   |
| Referências .....                                                                                                            | 67   |

## Lista de Tabelas

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Prevalência de benefícios por doenças osteomusculares entre os trabalhadores formais celetistas de sete ramos de atividades econômicas, Brasil 2002 ..... | 30 |
| Tabela 2 – Distribuição das taxas e coeficientes de benefícios por doenças osteomusculares segundo o CNAE e espécie de benefício, Brasil, 2002 .....                 | 34 |
| Tabela 3 - Distribuição da média da duração em dias dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002                   | 38 |
| Tabela 4 – Renda mensal média dos beneficiários por doenças osteomusculares segundo CNAE, Brasil, 2002.....                                                          | 41 |
| Tabela 5 – Renda mensal média dos beneficiários segundo formas clínicas das doenças osteomusculares, Brasil, 2002.....                                               | 42 |
| Tabela 6 - Distribuição dos custos médios (em Reais) dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002 .....            | 45 |
| Tabela 7 - Distribuição dos custos totais (em Reais) dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002 .....            | 49 |

## Lista de Figuras

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Prevalência de benefícios das três principais doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002. ....                                        | 31 |
| Figura 2 - Média da duração em dias dos benefícios das doenças osteomusculares em relação aos sete ramos de atividade no Brasil em 2002. ....                              | 35 |
| Figura 3- Média da duração em dias dos benefícios de todas as doenças osteomusculares em sete ramos de atividade, no Brasil em 2002. ....                                  | 36 |
| Figura 4– Distribuição e variabilidade da duração em dias dos benefícios por doenças osteomusculares segundo CNAE em sete ramos de atividade, Brasil, 2002. ....           | 39 |
| Figura 5– Distribuição e variabilidade da duração em dias dos benefícios por formas clínicas das doenças osteomusculares em sete ramos de atividade, Brasil, 2002<br>..... | 40 |
| Figura 6- Custo médio dos benefícios das doenças osteomusculares em relação aos sete ramos de atividade no Brasil em 2002. ....                                            | 43 |
| Figura 7- Custo médio das principais doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002. ....                                                            | 44 |
| Figura 8- Distribuição e variabilidade dos custos médios dos benefícios por doenças osteomusculares segundo CNAE, Brasil, 2002. ....                                       | 46 |
| Figura 9– Distribuição e variabilidade dos custos médios dos benefícios por formas clínicas das doenças osteomusculares, Brasil, 2002. ....                                | 47 |

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

CAT – Comunicação de Acidente de trabalho

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças – Décima revisão

CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica

CNIS – Cadastro Nacional de Informações Sociais

CONCLA – Comissão Nacional de Classificação de Atividades Econômicas

DATAPREV – Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social

DOM – Doenças osteomusculares

DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

EUA – Estados Unidos da América

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSS – Instituto Nacional de Seguro Social

LER – Lesões por esforços repetitivos

MPS – Ministério da Previdência Social

MD – Musculoskeletal diseases

MPS – Ministério da Previdência Social

PEA – População Economicamente Ativa

SUB – Sistema Único de Benefícios

SUS – Sistema Único de Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

WHO – World Health Organization

## Resumo

**Objetivo :** Avaliar o impacto das doenças osteomusculares (DOM) como fator de incapacidade para o trabalho em sete ramos de atividade no Brasil em 2002.

**Métodos:** Foram estudados os benefícios concedidos pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) por DOM (Cap 13 CID-10) (OMS, 2003) aos trabalhadores celetistas de sete ramos de atividade econômica, CNAE,  $n=2.838.995$ , no Brasil em 2002. Avaliou-se tipo, diagnóstico, duração e custo dos benefícios e CNAE. Analisaram-se os dados utilizando-se coeficientes e razão de prevalência, proporções, média e desvio padrão da duração e custo dos benefícios. Os ramos avaliados foram: Fabricação de Produtos Químicos, Metalurgia Básica, Fabricação de Produtos de Metal, Intermediação Financeira, Educação, Transportes Aéreo e Terrestre.

**Resultados:** Em 2002 foram despachados 117.399 benefícios por todas as doenças, sendo 26.550 por DOM (22,6%), resultando em coeficiente de prevalência de 9,4 benefícios por 1.000 vínculos. Quanto ao CNAE, a maior prevalência de benefícios por DOM foi no Transporte Terrestre, 12,9, e a menor no setor Educação, 3,4. Quanto à caracterização do benefício como acidentário, as maiores prevalências foram da Intermediação Financeira, 4,2, e do Transporte Aéreo, 1,8. Os benefícios duraram em média 240,2 dias ( $\pm 173,1$ ), sendo que esta duração média foi maior no ramo da Educação, 263,9 dias ( $\pm 210,0$ ). O custo médio por benefício foi de R\$ 7.182,00 ( $\pm 6.610$ ), sendo os maiores no Transporte Aéreo R\$ 10.948,00 ( $\pm 9.308,00$ ), seguido pela Intermediação Financeira R\$ 10.575,00 ( $\pm 7.747,00$ ).

**Conclusões:** Os trabalhadores do Transporte Terrestre foram os mais incapacitados para o trabalho por DOM. A Intermediação Financeira apresentou a maior relação trabalho-doença, enquanto a Educação demandou o maior tempo de afastamento por DOM. Os ramos da Intermediação Financeira e do Transporte Aéreo foram os que demandaram maior custo médio.

**Unitermos:** Incapacidade, trabalho, doenças osteomusculares, ramo de atividade, prevalência.

## **Abstract**

**Objective:** To assess the impact of the musculoskeletal disease (MD) disability in seven branches of labor activity in Brazil in 2002.

**Methods:** The benefits granted by the INSS [National Institute of Social Security] for MD (Chap 13 ICD-10), (WHO, 2003) to selected workers of seven branches of economic activities, NCEA, n= 2.838.995, in Brazil in 2002 were assessed. Data were analyzed using coefficients and ratio of prevalence, proportions, mean and standard deviation of the duration and costs of the benefits. The branches assessed were: Chemical Production, Basic Metallurgy, Metal Products Manufacturing, Financial Intermediation, Education, Airway and Land Transport.

**Results:** 117.399 benefits were issued in 2002 for all diseases, 26.550 for MD (22.6%), resulting in a prevalence coefficient of 9,4 benefits per 1.000 employees. Regarding the NCEA, the highest prevalence of benefits for MD was in Land Transportation, 12,9, and the lowest was in Education, 3,4. As for the characterization of the benefits as accidental, the highest prevalence was found in Financial Intermediation, 4,2. The benefits lasted in average 240,2 days ( $\pm 173,1$ ). And the highest average was found in the branch of Education, 263,9 ( $\pm 210,0$ ). The average cost of benefits for MD was of R\$ 7.182,00 ( $\pm 6.610,00$ ). And the highest ones were in the Airway Transport R\$ 10.948,00 ( $\pm 9.308,00$ ), followed by Financial Intermediation R\$ 10.575,00 ( $\pm 7.747,00$ ).

**Conclusions:** Land Transportation workers were the most disabled for the work due to MD. Financial Intermediation showed the higher work/disease relation, whereas

Education demanded much time of work absence due to MD. Airway Transport and Financial Intermediation were the ones which demanded the highest average cost.

**Unitersms:** disability, work, musculoskeletal diseases, branch of activity, prevalence.

# 1 - Introdução

## 1.1 Conceito e Prevalência

As doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo correspondem a um conjunto de afecções que segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, CID-10 (OMS,2003), são agrupadas em artropatias (M00-M25); doenças sistêmicas do tecido conjuntivo (M30-M36); dorsopatias (M40-M54); transtornos dos tecidos moles (M60-M79); osteopatias e condropatias (M80-M94); e outros transtornos do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M95-M99).

Considerando estes agrupamentos, estudaram-se as formas clínicas mais prevalentes na população geral. Entre estas, destacam-se as dorsopatias, principalmente representadas pela dor na coluna (M-54) (Anderson, 1991), os transtornos de discos intervertebrais (M-51); e os transtornos dos tecidos moles, caracterizados principalmente pelas sinovites e tenossinovites (M-65) e as lesões de ombro (Miranda; Juntura; Heistaro *et al.*, 2005).

Com relação às dorsopatias, estas podem ser de natureza congênita, inflamatórias, infecciosas, metabólicas, degenerativas e funcionais. No entanto, apenas 15,0% das dores na coluna têm uma causa biológica, as demais têm origem inespecífica, sendo também chamada mecânica (Deyo e Philips, 1996).

Estudo epidemiológico mais específico em relação às dores na coluna demonstra que 50,0 a 90,0% dos indivíduos adultos apresentam lombalgia em alguma fase da vida. Em países industrializados, a lombalgia é a principal causa de

incapacidade em indivíduos acima de 45 anos (Anderson, 1991), representando, portanto, um problema de saúde pública, com grande repercussão econômica e social.

Um estudo transversal de base populacional, realizado com 3.182 indivíduos, de ambos os sexos, com vinte anos ou mais, residentes na zona urbana de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, mostrou uma prevalência de 4,2% de dor lombar crônica na população. As variáveis analisadas foram sexo, idade, situação conjugal, escolaridade, tabagismo, índice de massa corporal, trabalho deitado, carregar peso e realizar movimentos repetitivos, sendo que estas mostraram associação com presença de dor lombar crônica (Silva; Fassa; Valle, 2004).

Com relação às lesões de ombro, um estudo realizado com 8.028 trabalhadores na Finlândia, com idade entre 30 e 64 anos, em atividade laboral nos 12 meses anteriores ao início da pesquisa, mostrou uma prevalência de dor no ombro não específica de 2,0% enquanto que a de tendinite crônica de manguito rotador foi de 12,0%. O estudo mostrou ainda uma associação de fatores como: trabalho cumulativo sobrecarregando o ombro, idade e diabetes mellitus insulino dependente com lesões de ombro (Miranda; Juntura; Heistaro *et al.*, 2005).

A dor na coluna representa 13,5% de todos os benefícios por incapacidade no Reino Unido, em torno de metade de todas as incapacidades por doenças musculoesqueléticas (Waddell, 2004).

As doenças osteomusculares em suas diversas formas clínicas acima abordadas constituem uma das principais causas de incapacidade para o trabalho,

conforme mostram alguns estudos (Waddell, 2004; Zamora; Arellano; Kunstmann *et al.*, 1997).

No Brasil existem poucos trabalhos com representatividade nacional que demonstrem a dimensão exata do problema, sendo a maioria, de âmbito regional, estadual ou de serviços de atendimento especializado.

Um estudo realizado com base nos dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), incluindo todos os benefícios concedidos no ano de 1998 aos trabalhadores de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, mostrou que dos 6.898 benefícios espécie 31 (auxílio-doença previdenciário) concedidos, 4.119 (61,0%), foram por condições clínicas, sendo que 24,8% por doenças osteomusculares, 18,9% doenças mentais e 16,2% por doenças cardiovasculares (Boff; Leite; Azambuja, 2002).

Outro estudo realizado em um banco estatal, onde foram aplicados questionários em 1223 adoecidos por Lesões por esforços de repetição (LER), em um total de 34.795 trabalhadores até o final de 1994, revelou que 95% dos adoecidos situavam-se na hierarquia inferior da empresa, a quase totalidade 85%, na função de escriturário e caixa. Dos 1223 casos, 79% eram mulheres, todos tinham menos de 50 anos, 25% entre 40 e 50 anos, 56% entre 30 e 39 anos e 19% abaixo de 30 anos. O tempo médio entre o aparecimento dos primeiros sintomas e a ida ao médico foi de onze meses, e o tempo médio de afastamento do trabalho foi de 336 dias (Ribeiro,1997).

## 1.2 Fatores de Risco:

Vários fatores contribuem para o desenvolvimento e cronificação das doenças osteomusculares, dentre eles estão os fatores de risco individuais, os psicossociais, os ocupacionais e os fatores de risco biomecânicos.

Com relação aos fatores de risco individuais se enquadram o grau de escolaridade, faixa etária, sexo, obesidade, tabagismo e sedentarismo, dentre os psicossociais estão os estresses, sofrimento, alteração de humor, síndromes depressivas (Leino e Magni, 1993) e insatisfação com o trabalho (Bigos; Battie; Spengler *et al.*, 1991).

Dentre os fatores ocupacionais para lombalgia, estão os trabalhos pesado (Heliövaara; Makela; Knekt *et al.*, 1991), atividades com agachamento e flexão da coluna, trabalho com posturas inadequadas, bem como o uso de equipamentos vibratórios (Liira; Shannon; Chambers *et al.*, 1996).

Outros estudos citam a associação de certos fatores biomecânicos encontrados em achados radiológicos, como a degeneração das facetas vertebrais e a diminuição dos espaços discais e a presença de lombalgia quando comparado com outras alterações (Pye; Reid; Smith, 2004). Outro fator consiste na calcificação do ligamento flavum refletindo na severidade dos sintomas em indivíduos com idade mais avançada portadores de lombalgia (Okuda; Baba; Fujimoto, 2004).

Existe forte associação entre o risco de prolapso de disco quando combinado levantamento de peso e torção da coluna, do que quando um destes mecanismos é realizado de maneira isolada (Waddell, 2004).

No que diz respeito aos fatores de risco para as sinovites e tenossinovites, destacam-se as pressões exageradas sobre os tendões representadas pela força de tração exercida pelo músculo, o atrito e a compressão contra os tecidos adjacentes durante a passagem em nível das articulações (Claudon e Cnokaert, 1994).

Além dos fatores físicos, existe associação entre os fatores psicossociais com lombalgia, cervicalgia, dor em membros superiores e absenteísmo (Ijzeleberg, Burdof, 2005), sendo que a interação de fatores físicos e psicossociais aumentam o risco de desordens na região cervical e membros superiores quando comparado com grupos isolados de expostos a apenas fatores físicos ou psicossociais (Devereux; Vlachonikolis; Buckle, 2002).

Apesar da associação entre os fatores psicossociais e o absenteísmo por doenças osteomusculares estar bem caracterizado, não é possível estabelecer o quanto estes fatores influenciam no tempo de afastamento (Bartys; Burton; Main, 2005). Já segundo Waddell (2004), os fatores psicossociais interferem no retorno ao trabalho e contribuem para os longos afastamentos.

Com relação ao sexo, no que diz respeito a incapacidade por lombalgia, existe uma pequena diferença entre homens e mulheres. Quanto ao absenteísmo, benefícios e indenizações por lombalgia estão mais relacionados às diferenças sociais e à organização do trabalho do que às diferenças biológicas entre homens e mulheres (Waddell, 2004).

Com relação a fatores de risco para espondiloartrose ou espondilose, um estudo realizado com trabalhadores pertencentes ao Mexican Social Security

Institute (IMSS), identificou que a espondilose ocorre mais freqüentemente em pessoas mais velhas ou em jovens com doenças crônicas como as metabólicas, artrite reumatóide, artrite séptica, tuberculose óssea, ou mesmo devido à deformidade congênita, sendo influenciado por alguns fatores de risco como espinha bífida (Odds ratio, OR=29.3, 95% de intervalo de confiança=5,3-161; p=0,0009), vértebra supranumerária (OR=21.3, 95% CI=5,3-95; p=0.0001), história de trauma na região lombar (OR=3.9, 95% CI=1,9-8,3; p=0.0004) e obesidade (OR=2.0, 95% CI=1.06-4.03; p=0.04) (López-Rojas; Aguilar-Salinas; Salinas-Tovar *et al.*, 2002).

Com relação à artrose de joelho, foi observado que os fatores de risco para a artrose patelofemoral e a tibiofemoral, bem como do padrão combinado das duas são os mesmos, e verificou-se que em todas as formas existiram associações com idade, sexo, índice de massa corporal, condrocalcinose e lesão de joelho sendo que a associação desses fatores de risco são mais forte para a forma combinada (McAlindon; Zhang; Hannan *et al.*, 1996).

Outro estudo relaciona as alterações de artrose com dor no joelho, cujos resultados diferem de acordo com as características populacionais e idade. Entretanto, as alterações estruturais do joelho como as artroses são universais e existe um consenso de que a dor no joelho aumenta com a idade e grau de artrose. Estudo realizado no Reino Unido mostrou forte associação (OR:4) entre dor e artrose avançada vista nos achados radiológicos (O'Reilly; Jones; Muir *et al.*, 1998).

### **1.3 Trabalho como fator de risco para doenças osteomusculares**

Alguns ramos de atividade apresentam fatores de riscos específicos que podem representar dentro de um contexto organizacional como um fator de risco para o desenvolvimento das doenças osteomusculares. Assim como existem atividades que apresentam maiores prevalências destas doenças e de absenteísmo pelas mesmas, bem como diferenças entre as prevalências de formas clínicas (Miyamoto; Shirai; Nakayama, 2000; Burdorf; Naaktgeboren; Post, 1998; Szubert e Sobala, 2001; Murofuse e Marziale, 2001).

Com relação à saúde dos professores, um estudo transversal, realizado na rede particular de ensino em Vitória, com uma população de professores jovens e do sexo feminino, submetida à elevada carga horária, trabalhando em vários locais, com baixa renda mensal e alta demanda psicológica e física, observou-se elevada proporção de queixas físicas e de distúrbios psíquicos, sendo concluído que estas alterações foram determinadas pelo tipo e forma de organização do trabalho (Delcor; Araújo; Reis *et al.*, 2004).

No ramo dos transportes, existem alguns fatores mais específicos para estas atividades, como por exemplo, à associação entre lombalgia em motoristas profissionais e execução de plantões irregulares (OR:3.0), tempo curto de repouso (OR:2.4) e dirigir por períodos prolongados em um dia (OR:2.0) (Miyamoto; Shirai; Nakayama, 2000).

Outro trabalho realizado com motoristas portadores de dor na região cervical, lombar e no ombro, visando estabelecer os efeitos dos fatores mecânicos e

psicossociais, mostrou que os maiores fatores de risco para estas alterações foram o longo tempo de exposição à vibração e levantamento de peso. Este estudo, também, evidenciou que a falta ao trabalho foi influenciada pelo estresse presente no ambiente de trabalho (Magnusson; Pope; Wilder *et al.*, 1996).

Com relação à intermediação financeira o processo de adoecimento vem se instalando com as mudanças tecnológicas que levam a uma aceleração do ritmo de trabalho e produção, impondo sobrecarga aos trabalhadores deste ramo. Um estudo mostrou que em atividades que exigem o uso do computador aumenta o risco de desordens osteomusculares de membros superiores, devido a fatores ergonômicos como uso do mouse, a permanência na posição sentada e as posturas inadequadas (Ortiz *et al.*, 2002).

A alta prevalência de distúrbios osteomusculares, representados, principalmente pelas sinovites e tenossinovites, são reflexo deste contexto organizacional e não de apenas fatores ergonômicos ou mesmo da relação com os esforços e repetitividade de movimento (Murofuse e Marziale, 2001).

Algumas formas clínicas, dentre as doenças osteomusculares, também são mais freqüentes causas de afastamento do trabalho em determinados ramos de atividade, conforme foi evidenciado em um estudo prospectivo, realizado nos países baixos, acompanhando 732 trabalhadores de 21 companhias, incluindo as indústrias de metal, química, farmacêutica, de alimentos e da construção, cujos resultados mostraram associação entre absenteísmo por lombalgia devido a espondilose lombosacra ou não especificada, lesões de discos intervertebrais lombar, lesões de discos intervertebrais não especificados e alterações lombares não especificadas

com flexão e rotação do tronco, agachamento e insatisfação com o trabalho (Hoogendoorn; Bongers; Vet, 2001).

Burdorf; Naaktgeboren; Post (1998) mostraram em um estudo no qual foram acompanhados trabalhadores da indústria de metal e soldadores, que a ausência do trabalho por doenças osteomusculares não tinham associação com idade, peso, massa corporal ou tabagismo, e que o retorno ao trabalho devido as desordens no ombro e pescoço foi pior entre os trabalhadores da indústria de metal do que entre os soldadores ( Risco Relativo,RR= 2.12; 95% CI= 1.08-4.17). Sendo que o retorno devido às desordens de membros inferiores foi influenciado por acompanhamento médico (RR=11.31; 95% CI= 2.94-43.46) e por outras comorbidades musculoesqueléticas (RR=2.81; 95% CI= 1.18-6.73). No seguimento destes trabalhadores também se concluiu que a ausência ao trabalho devido à dor lombar, cervical, no ombro e extremidades superiores foi importante fator de risco para absenteísmo subsequente devido a doenças.

Um estudo realizado na Polônia para avaliar a incapacidade temporária para o trabalho por doenças osteomusculares, mostrou que os trabalhadores de processamento de metal foram os mais incapacitados para o trabalho (Szubert e Sobala , 2001).

Conforme evidenciado nestes estudos é possível estabelecer relações entre trabalho e fatores de risco para as doenças osteomusculares, bem como quais são as formas clínicas mais freqüentes em relação ao ramo de atividade e que existem diferenças nos padrões de afastamento entre os diversos ramos.

## **1.4 Distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho - DORT**

### **1.4.1 Caracterização:**

As doenças osteomusculares podem ou não estar relacionadas ao trabalho, porém quando relacionadas são denominadas DORT: Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho. Estas se manifestam principalmente na região cervical, cintura e/ou membros superiores na forma de dor crônica acompanhada ou não de alterações objetivas (MPAS, 1998).

A classificação das doenças osteomusculares como DORT e conseqüentemente como doença ocupacional e, portanto, como acidente do trabalho, pode implicar no recebimento de benefícios previdenciários por parte dos doentes. A Norma Técnica sobre DORT (OS nº606) editada pelo INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL – INSS em 20/08/98 estabelece que: “são funções básicas da perícia médica tanto a avaliação da incapacidade laborativa decorrente da doença de base, quanto à caracterização do nexó técnico para fins de concessão de benefícios por incapacidade. O diagnóstico da doença de base, o tratamento e a prevenção cabem a outras entidades e serviços”.

A caracterização da incapacidade para o trabalho superior a 15 dias gera o pagamento por parte do Instituto Nacional de Seguro Social, INSS de benefício do tipo auxílio-doença, o qual pode ser tanto previdenciário quanto acidentário, dependendo do tipo de nexó técnico estabelecido (vinculado ou não com o trabalho). Quando da associação do agravo com o trabalho (auxílio doença acidente de trabalho, B91) o trabalhador faz jus a algumas vantagens como a continuidade do

depósito do fundo de garantia por tempo de serviço, FGTS e a estabilidade no emprego por um ano a partir da alta do INSS (MPAS, 1998).

#### **1.4.2 Histórico:**

A polêmica sobre DORT inicia-se já em sua denominação que foi modificada várias vezes em diversos países em busca de um conceito mais amplo e claro destas afecções.

No Brasil, a denominação LER (Lesão por Esforço Repetitivo) foi adaptada pelo INSS em 1987. Entretanto era uma denominação limitada, pois induzia a conclusão que esta lesão era causada apenas por esforços repetitivos. E atualmente sabe-se que não apenas os fatores biomecânicos, mas outros como: tarefas monótonas, exigências cognitivas e fatores organizacionais e psicossociais ligadas ao trabalho também contribuem para o desencadeamento e perpetuação destas afecções.

Outra inadequação do termo LER é que supõe a existência de lesão que nem sempre está presente. O que ocorre, às vezes, é que se manifesta através de uma síndrome dolorosa crônica sem alterações objetivas ou dano tecidual.

Assim, podemos observar, pelo exposto acima, que a mudança de denominação de LER para DORT marca a diferença conceitual entre lesão e distúrbio. A lesão, que na medicina significa uma alteração orgânica, estaria diretamente relacionada a uma causa mórbida e de enfermidade, não deixando margem de retorno ao estado orgânico inicial, devido a seqüelas. No caso das LER, como o próprio nome indica, a lesão seria determinada pelo esforço repetitivo. Este é um ponto chave da polêmica: a relação de determinação entre esforço repetitivo e

lesão. Relação que, a princípio, se desfez ao introduzir o deslocamento conceitual de lesão para distúrbio (Verthein, 2001).

O distúrbio é uma perturbação ocorrida em uma situação de equilíbrio, como se partindo da noção de equilíbrio, estatisticamente definido, houvesse um desvio que depois de algum tempo voltasse ao estágio anterior. Assim, o distúrbio apresenta para a compreensão clínica a característica de ser temporário, ao contrário da lesão, que é permanente (Verthein, 2001).

Estas afecções não constituem um problema recente. Foi inicialmente descrita em 1.700 por Ramazzini como doença dos escribas (Ramazzini, 1988).

No Brasil foram primeiramente descritas como tenossinovite ocupacional, e foram apresentados os primeiros casos de tenossinovites em lavadeiras, limpadores e engomadeiras no XII Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho – 1973. Sendo que somente em 1987, por meio da Portaria nº 4.062 pelo Ministério da Previdência e Assistência Social, a tenossinovite foi reconhecida como doença do trabalho (MPAS, 1998).

No final da década de 80, quando surgiram os primeiros casos reconhecidos como LER, houve uma mudança no perfil epidemiológico das demandas atendidas nos ambulatórios de doenças profissionais, ou seja, o número destas superou a das antigas doenças profissionais decorrentes de exposição a riscos químicos e físicos (Reis; Pinheiro; Navarro *et al.*, 2000).

Em 1991 o Núcleo de Saúde do Trabalhador – INSS/ Sistema Único de Saúde, SUS/ Minas Gerais, MG – registrou casos de LER nas seguintes funções: digitador, controle de qualidade, embalador, montador de tubos de imagem,

operador de máquinas, operador de terminais de computador, auxiliar de administração, auxiliar de contabilidade, operador de telex, datilógrafo, pedreiro, secretário, técnico administrativo, telefonista, escriturário, operador de caixa, recepcionista, faxineiro, ajudante de laboratório e vulcanizador. Ou seja, podem estar presentes em qualquer atividade, na qual existam fatores de risco como:

frio, vibrações, pressões nos tecidos;

posturas inadequadas;

cargas osteomuscular e estática;

invariabilidade da tarefa;

e exigências cognitivas.

O aumento de casos de doenças ocupacionais, mais especificamente das DORT's registrados pelo INSS a partir de 1992 ocorreu após a criação da Norma Técnica que instrumentalizou os médicos para o diagnóstico, apesar da subnotificação ainda existente, além da implementação de serviços especializados de Saúde do Trabalhador em diversos estados brasileiros (Assunção e Almeida, 1995).

#### **1.4.3 Fisiopatologia:**

Com relação à fisiopatologia, os micros e macrotraumatismos teciduais levam a liberação de substâncias algogênicas (bradicinina, prostaglandinas, íons potássio, histamina e radicais ácidos) que sensibilizam e excitam os nociceptores. A sensibilização dos nociceptores, a inflamação neurogênica e a hiperatividade

neorovegetativa simpática contribuem para o agravamento e manutenção do ciclo vicioso de dor-espasmo-inflamação-espasmo-dor (Teixeira, 1999).

No SNC, os neurônios são ativados e sensibilizados pela ação de neurotransmissores liberados pelos aferentes primários. A sensibilização das unidades neuronais na medula espinhal, tálamo e nas áreas envolvidas no psiquismo, gera deformações da neuroplasticidade que as tornam hipersensíveis aos estímulos. Em seguida, ocorre uma hipofunção do sistema supressor da dor (Teixeira, 1999).

As lesões de nervo periférico geralmente são de natureza compressiva em áreas onde há estreitamento anatômico dos canais devido a inflamação, cistos sinoviais, hipertrofia muscular, agravadas por micros ou macrotraumatismos e alterações posturais (Teixeira, 1999).

#### **1.4.4 Formas clínicas:**

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho se apresentam de formas clínicas diversas, sendo que algumas têm sua caracterização com o trabalho bem evidente, outras não, conforme quadro a seguir.

**QUADRO - Afecções que podem ser Relacionados ao Trabalho, segundo a Previdência Social**

**Brasileira e segundo revisão da literatura**

Brasil: OS 606 e Decreto n 3.048/99(Listas A e B)

Kuorinka & Forcier (1995)

| <b>Neuropatias compressivas</b>                                                                             | <b>Neuropatias compressivas</b>                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Síndrome do desfiladeiro torácico                                                                           | Síndrome do desfiladeiro torácico                                                                                                                                                                               |
| Síndrome do supinador                                                                                       | Síndrome do supinador                                                                                                                                                                                           |
| Síndrome do pronador redondo                                                                                | Síndrome do pronador redondo                                                                                                                                                                                    |
| Síndrome do interósseo anterior                                                                             | Síndrome do interósseo anterior                                                                                                                                                                                 |
| Síndrome do túnel do carpo                                                                                  | Síndrome do túnel do carpo                                                                                                                                                                                      |
| Síndrome do canal cubital                                                                                   | Síndrome do canal cubital                                                                                                                                                                                       |
| Síndrome do canal de Guyon                                                                                  | Síndrome do canal de Guyon                                                                                                                                                                                      |
| Síndrome do interósseo posterior                                                                            | Síndrome do interósseo posterior                                                                                                                                                                                |
| Lesão do nervo poplíteo lateral                                                                             | ...                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tendinites e tenossinovites</b>                                                                          | <b>Tendinites e tenossinovites</b>                                                                                                                                                                              |
| Doença de De Quervain                                                                                       | Doença de De Quervain                                                                                                                                                                                           |
| Dedo em gatilho                                                                                             | Dedo em gatilho                                                                                                                                                                                                 |
| Epicondilite lateral (cotovelo do tenista)                                                                  | Epicondilite lateral (cotovelo do tenista)                                                                                                                                                                      |
| Epitrocleeite (epicondilite medial)                                                                         | Epitrocleeite (epicondilite medial)                                                                                                                                                                             |
| Tendinite bicipital (porção longa)                                                                          | Tendinite bicipital (porção longa)                                                                                                                                                                              |
| Tendinite do supra espinhoso                                                                                | Tendinite do supra espinhoso                                                                                                                                                                                    |
| Tenossinovite dos extensores e ou dos flexores dos dedos e do carpo                                         | Tenossinovite dos extensores e ou dos flexores dos dedos e do carpo                                                                                                                                             |
| Tenossinovite do braquiorradial                                                                             | ...                                                                                                                                                                                                             |
| ...                                                                                                         | Tendinite do tendão de Aquiles                                                                                                                                                                                  |
| <b>Outros</b>                                                                                               | <b>Outros</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Cistos sinoviais                                                                                            | ...                                                                                                                                                                                                             |
| Distrofia simpático reflexa <sup>1</sup>                                                                    | ...                                                                                                                                                                                                             |
| Bursite de mãos, do olécrano, dos joelhos                                                                   | Bursite de mãos, do olécrano, dos joelhos                                                                                                                                                                       |
| Outros transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, uso excessivo e a pressão                      | Mialgias, distúrbio multitissular ou sintomas musculoesqueléticos inespecíficos                                                                                                                                 |
| Fibromatose da fáscia palmar (contratura de Dupuytren) <sup>2</sup>                                         | Contratura de Dupuytren                                                                                                                                                                                         |
| Artroses e outros transtornos articulares                                                                   | Osteoartrite (O-A) da articulação acromioclavicular; O-A do punho, das articulações interfalagianas distais e ou proximais, metacarpofalangiana, carpometacarpiana, do cotovelo; coxoartrose; artrite do joelho |
| Síndrome cervicobraquial                                                                                    | Síndrome cervicobraquial, radiculopatia cervical <sup>3</sup>                                                                                                                                                   |
| Dorsalgia, cervicalgia,ciática, lumbago com ciática                                                         | Cervicalgia, síndrome da tensão cervical <sup>4</sup> , lombalgia,                                                                                                                                              |
| ...                                                                                                         | Doença degenerativa do disco intervertebral cervical e ou lombar                                                                                                                                                |
| Síndrome de Raynaud, acrocianose e acroparestesia, osteonecrose secundária, doença de Kienbock <sup>5</sup> | Síndrome do dedo branco, enfermidade da vibração                                                                                                                                                                |
| ...                                                                                                         | Síndrome do martelo hipotenar                                                                                                                                                                                   |

<sup>1</sup> No Brasil, Lin (1995) estudou sua alta associação com LER/DORT em pacientes do HC-USP, SP. <sup>2</sup> Citada na OS606 como não ocupacional e incluída nos anexos do Decreto n 3048. Alguns autores defendem seu reconhecimento em situações específicas. <sup>3</sup> Segundo a OS 606, os poucos estudos não sustentam o reconhecimento do nexa. <sup>4</sup> Constava na norma previdenciária anterior. A revisão editada por Bernard (2000) inclui as afecções de região cervical entre aquelas em que há fortes evidências (+++) de relação causal com posturas do trabalho e evidências convincentes (++) na exposição isolada a força ou repetição. <sup>5</sup> Origem associada à exposição a vibrações localizadas. Fonte: Assunção e Almeida, 1995.

### **1.4.4.1 Sinovites e Tenossonovites (M65)**

#### ***1.4.4.1.1 Tenossinovites de Antebraço, Punho e Dedos (M65.8)***

São processos inflamatórios dos tendões e tecidos sinoviais de dedos, punhos e antebraço. Apresentam-se como dor intermitente em face ventral ou dorsal de antebraço ou punho, que pode ser decorrente de traumas agudos ou de repetição, bem como de sobrecargas no trabalho (Assunção e Almeida, 1995).

#### ***1.4.4.1.2 Dedo em gatilho (M65.3)***

Consiste na dificuldade para extensão do dedo em decorrência da constrição da polia dos flexores, que dificulta o deslocamento dos tendões, causada por reação inflamatória localizada (Lin; Teixeira; Romano *et al.*, 2001).

#### ***1.4.4.1.3 Tenossinovite de De Quervain (M65.4)***

Inflamação da bainha comum dos tendões do abductor longo e extensor curto do polegar. A manobra de Finkelstein é usada para diagnóstico que consiste em preensão da face dorsal da mão do doente seguida ao desvio ulnar do punho, esta manobra quando positiva, gera dor intensa localizada na apófise do rádio, e pode irradiar-se ao longo do trajeto dos tendões. Esta forma clínica foi descrita originalmente em lavadeiras, mas incide em atividades em que haja fixação do polegar, acompanhada seja de força, torção e/ou desvio ulnar do carpo (Lin; Teixeira; Romano *et al.*, 2001).

#### ***1.4.4.1.4 Tendinite de Ombro; Síndrome do supra espinhoso ou do manguito rotador (M75.1) e tendinite bicipital (M75.2)***

É a causa comum de dor e incapacidade na região do ombro. A tendinite do supraespinhoso é causada por relações anatômicas desfavoráveis que geram isquemia prolongada tecidual e degeneração da estrutura tendínea, principalmente ocasionada pela compressão das fibras do supraespinhoso pelo acrômio ao se realizar a abdução acima de 60 graus. O diagnóstico pode ser feito através dos testes de Neer e Patte e exames complementares. Sendo comum em atividade que exigem a abdução mantida do ombro acompanhado ou não de elevação de objeto pesado (Lin; Teixeira; Romano *et al.*, 2001). Já na tendinite bicipital ocorre uma inflamação da bainha sinovial do tendão da porção longa do bíceps. Ocorre em atividades que exigem a manutenção do antebraço fletido e supinado por tempo prolongado, acompanhado ou não de carregamento de peso.

#### **1.4.4.2 Epicondilites Medial (M77.0) e Lateral (M77.1)**

A epicondilite caracteriza-se pela ocorrência de dor na região do epicôndilo lateral ou medial, na proximidade da inserção dos músculos extensores ou flexores que é exacerbada durante a movimentação de flexão e extensão dos punhos e durante a prono-supinação.

Esta forma clínica é comum em trabalhadores de linhas de montagem que executam tarefas como torcer e empacotar (Lin; Teixeira; Romano *et al.*, 2001).

#### **1.4.4.3 Distúrbio Músculoesquelético Inespecífico de Membro Superior (M65.9, M70.9, M79.9)**

Caracterizam-se por dor ao nível de tendões, músculos e articulações, porém sem evidências de sintomas e sinais de nenhuma das afecções musculoesqueléticas específicas que acometem membros superiores (Assunção e Almeida, 1995).

#### **1.4.4.4 Neuropatias compressivas**

Das neuropatias compressivas a mais freqüente é a síndrome do túnel do carpo (G.56.0), que consiste na compressão do nervo mediano na sua passagem no túnel do carpo. Esta forma clínica não foi abordada neste estudo, pois a mesma não consta no Capítulo 13 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, CID-10 (OMS, 2003).

Outra forma clínica denominada distrofia simpático reflexo ou causalgia ou Síndrome Complexa Regional tipo I e II (G54) tem sido recentemente estudada como associada com DORT (Lin, 1995), porém também não foi abordada neste estudo por não pertencer ao Cap. 13 da CID-10.

Vale ressaltar, também, que alguns portadores de DORT, podem apresentar comorbidades associadas. Helfenstein (1997) demonstrou que entre pacientes portadores de lesões por esforços de repetição, 79,3% preencheram critérios para caracterização de fibromialgia (M79.0). Esta consiste em uma síndrome dolorosa crônica de natureza não-inflamatória caracterizada pela presença de múltiplos pontos dolorosos (*tender points*) à palpação em determinadas regiões anatômicas. Acomete mais mulheres na faixa etária entre 40 e 50 anos, e segundo

critérios de 1990 do Colégio Americano de Reumatologia para diagnosticá-la deverá existir dor difusa, e pelo menos 11 dos 18 pontos dolorosos a palpações digitais, persistentes por três ou mais meses. Sendo que a prevalência na população geral é em torno de 2,0 a 5,0% (Mc Cain, 1996).

Os pacientes fibromiálgicos apresentam incapacidade para realização de atividades de vida diária (Bennet, 1996), bem como, grande parte apresenta diminuição da capacidade laborativa.

### 1.5 Impacto Sócio Econômico:

Segundo Waddel (2004), a avaliação do absenteísmo e da incapacidade por dor na coluna constitui a principal medida para mensurar o impacto sócio econômico deste problema. Este autor também relata que não está havendo um aumento da prevalência por dor na coluna e sim uma dificuldade em fazer com que estes indivíduos retornem ao trabalho mais precocemente evitando a longa duração dos benefícios que contribuem para cronificação da dor e aumento dos custos.

Um estudo retrospectivo mostrou que 82,8% dos trabalhadores com lesões de membros superiores e lombalgia retornaram ao trabalho após 1 ano de lesão, porém mais da metade tinham seqüela da lesão que refletiam no trabalho e nas atividades de vida diária, como dor no final da jornada de trabalho e ansiedade, sendo pior no grupo de lombalgia quando comparado ao de lesão de membros superiores. Em torno de 40,0% dos que retornaram ao trabalho sofreram recidiva da lesão e 44,0% dos que sofreram lesão importante tiveram dificuldade financeira

sendo esta ainda maior quando ficavam afastados por longo período (Pransky; Benjamin; Hill-Fotouhi *et al.*, 2000).

Nos Estados Unidos da América (EUA), os DORT constituem grave e crescente problema de saúde pública. Segundo o *United States Bureau of Labour Statistics*, o número de casos aumentou 14 vezes entre 1981 e 1994. O custo direto dos programas de compensação das doenças ocupacionais que foi de U\$ 27 bilhões em 1984, ultrapassou U\$ 68 bilhões em 1992. As compensações envolvidas em casos de DORT correspondem em média, a 2 a 5 vezes mais que os outros casos de compensações (Feuerstein; Miller; Burrell *et al.*, 1998).

Em Quebec, um estudo realizado com trabalhadores mostrou que 7,4% de todos os trabalhadores compensados por problemas de coluna em 1981, estes com mais de seis meses de afastamento, foram responsáveis por 73,2% dos custos médicos e 76% das compensações e indenizações (Abenhaim e Suissa, 1987).

É inquestionável a importância dos custos associados à assistência médica, no entanto, do ponto de vista do impacto ocupacional previdenciário, os custos decorrentes do absenteísmo, treinamento da nova mão de obra (Anderson e Charlesworth, 1993) e indenizações têm gerado grandes preocupações.

No Brasil, as estatísticas disponíveis, são fornecidas pela Previdência Social e referem-se apenas aos trabalhadores do mercado formal e com contrato trabalhista regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), os quais totalizam menos de 50% da população brasileira economicamente ativa (IBGE, 1991).

Em 1999, o total da população economicamente ativa ocupada (PEA), foi de 66.936.916, sendo 26.720.890 contribuintes para a Previdência e 40.216.026 não contribuintes (MPAS/ACS, 2002).

Com relação aos benefícios previdenciários, 2.856.292, foram concedidos em 2001, resultando em uma despesa de R\$ 75,3 bilhões (MPAS/ACS, 2002).

Frente ao quadro apresentado, este estudo visa avaliar o impacto previdenciário e ocupacional das doenças osteomusculares como um fator de incapacitação para o trabalho, em empregados de sete ramos de atividade no Brasil em 2002, a partir de dados de notificação nacional.

## **2 - Objetivos:**

### 2.1 Geral

Avaliar o impacto previdenciário e ocupacional da incapacidade para o trabalho por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo (Cap. 13, CID-10), em sete ramos de atividades (CNAE), no Brasil em 2002.

### 2.2 Específicos:

Avaliar o impacto dos benefícios por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo (Cap. 13, CID-10) no conjunto de benefícios por todas as doenças.

Determinar a prevalência dos benefícios por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo (Cap. 13, CID-10).

Verificar a associação entre os benefícios, segundo a espécie acidentária ou previdenciária e os ramos de atividade (CNAE).

Verificar a associação entre a duração dos benefícios com as formas clínicas (Cap. 13, CID-10) e os ramos de atividade (CNAE).

Verificar a associação entre os custos médio e total dos benefícios com as formas clínicas (Cap. 13, CID-10) e os ramos de atividade (CNAE).

### **3 - Métodos:**

#### **3.1 Tipo de estudo:**

Estudo analítico do tipo transversal. Foi realizado com dados provenientes dos registros de concessão de benefícios previdenciários que constam no Sistema Único de Benefícios – SUB do Instituto Nacional de Seguro Social - INSS e com a população empregada registrada no Cadastro Nacional de Informações Social – CNIS do Ministério da Previdência Social - MPS, referentes ao período de 2002. A extração dos dados foi realizada no dia 30/04/2003. A opção quanto ao tipo de estudo foi realizada em função da necessidade de ser ter um retrato do momento, de forma simples e rápida para posterior planejamento de medidas de saúde, bem como direcionamento para outros estudos.

#### **3.2 Origem dos dados**

A Previdência Social é uma instituição pública que tem como objetivo reconhecer direitos aos seus segurados. Juntamente com a Saúde e Assistência Social, compõe a Seguridade Social. O objetivo da Previdência Social é substituir a renda do segurado contribuinte, quando da perda de sua capacidade de trabalho (MPAS/ACS,2002).

Compõem a Previdência Social os seguintes órgãos: Ministério da Previdência Social (MPS), responsável pela formulação política e normatização das ações; Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), encarregado da execução das

ações; Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), responsável pela operacionalização dos procedimentos (MPAS/ACS,2002).

Os serviços da Previdência Social são: serviço social, perícia médica e reabilitação profissional (MPAS/ACS,2002).

Embora a inscrição junto ao INSS para se tornar um contribuinte, seja voluntária, todo trabalhador com contrato formal se torna elegível para o recebimento de benefícios sociais trabalhistas. O INSS é responsável pelo recolhimento das contribuições e custeio das despesas com o pagamento desses benefícios, que correspondem a 95 modalidades, das quais 38 foram extintos. Dos 57 restantes, 5 tipos são gerados com base em diagnósticos de enfermidades ou agravos à saúde: B-31- auxílio doença previdenciário, B-32- aposentadoria por invalidez previdenciária, B-91- auxílio doença por acidente de trabalho, B-92- aposentadoria por invalidez devida a acidente de trabalho, e B-94- auxílio acidente (Brasil, 2004).

Neste estudo foram analisados os benefícios temporários, do tipo auxílio doença: B-31(auxílio doença previdenciário) e B-91(auxílio doença acidentário) decorrentes de doença do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (Cap. 13 da Classificação Internacional de Doenças, CID-10) (OMS, 2003), utilizando-se a codificação de três dígitos, concedidos aos trabalhadores de sete ramos de atividade econômica, caracterizados conforme a Classificação Nacional de Atividade Econômica, CNAE, com código de dois dígitos (Manuais de Legislação Atlas, 2001).

Quando o trabalhador é acometido por algum problema de saúde incapacitante, nos primeiros 15 dias, o empregador arca com o pagamento do salário integral, mas ao ultrapassar esse período, o trabalhador faz jus ao

recebimento do auxílio doença. Esse auxílio é uma compensação salarial recebida pelo trabalhador, que corresponde a 91% de seu último salário, sendo obtida com a certificação da identidade e apresentação de documento relativo a laudo pericial, que contém o código da enfermidade segundo o CID-10, emitido por uma das agências do INSS, que certifica ter o agravo gerado ou não incapacidade laborativa, seja esta temporária ou indefinida. O auxílio doença é emitido para períodos de tempo variáveis de acordo com a enfermidade ou lesão, e poderá ser renovado após novo laudo pericial. Apenas são elegíveis os trabalhadores que tenham contribuído, salvo algumas exceções (acidentes), por 12 meses consecutivos e cuja empresa disponha de comprovante de pagamento das suas respectivas contribuições, via Guia de Recolhimento do Fundo de garantia por tempo de serviço e informações à Previdência Social, GFIP. Esse benefício é classificado pelo INSS como B-31(auxílio doença previdenciário) e B-91(auxílio doença acidentário) (Brasil, 2004).

O Sistema Único de Benefícios, SUB, é uma base de dados do INSS, processada pela Dataprev. Cada evento ou ocorrência previdenciária, que origina a concessão de um benefício é registrada, recebendo um número único de identificação. Este registro inclui vários dados sobre a empresa e o empregado, como diagnóstico clínico, codificado pela CID-10, e o ramo de atividade, codificado pela CNAE (MPAS/ACS,2002).

Os dados foram organizados em planilhas em Excel, posteriormente o banco de dados foi exportado para o programa SPSS 11.0 (SPSS Inc. 2001) onde foi realizada a checagem da consistência dos dados e análise estatística dos mesmos.

### 3.3 Seleção da população estudada:

A população foi composta pelos vínculos empregatícios de sete dos 65 ramos de atividade em que estão subdivididos a CNAE. Os ramos avaliados foram selecionados por conveniência a partir dos dados disponibilizados pela Previdência Social ao Laboratório de Saúde do Trabalhador, a título de estudo piloto da incapacidade para o trabalho decorrente de doenças entre os trabalhadores formais brasileiros. Os ramos avaliados foram: Fabricação de Produtos Químicos (CNAE-24), Metalurgia Básica (CNAE-27), Fabricação de Produtos de Metal (CNAE-28), Intermediação Financeira (CNAE-65), Educação (CNAE-80), Transporte Aéreo (CNAE-62) e Transporte Terrestre (CNAE-60), n=2.838.995 vínculos no Brasil em 2002. Os dados populacionais foram oriundos do CNIS e referem-se à média dos vínculos declarados mensalmente no ano de 2002.

#### 3.3.1 Critérios de inclusão:

Todos os benefícios de caráter, a priori, temporário do tipo auxílio doença: B-31(auxílio doença previdenciário) e B-91(auxílio doença acidentário), decorrentes de incapacidade gerada por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo concedidos aos empregados de empresas pertencentes a sete dos 65 ramos de atividade que compõem a CNAE no Brasil em 2002.

#### 3.3.2 Critérios de exclusão:

Foram excluídos os benefícios que não apresentavam uma ou mais das seguintes variáveis: CNAE, CID-10, data de início do benefício e salário de benefício mensal.

### 3.4 Variáveis:

As variáveis estudadas foram: o tipo de benefício definido pelo INSS (MPAS, 2003), a duração do benefício, o custo médio e total, estabelecido a partir do salário de benefício mensal, o diagnóstico clínico codificado pela CID-10 e a CNAE, em nível de divisão (dois dígitos).

Para o estudo da morbidade foram avaliadas a prevalência e a razão de prevalência de Doenças Osteomusculares e do Tecido Conjuntivo, sendo a primeira calculada a partir da divisão do número de benefícios por estas doenças pelo total de vínculos empregatícios, considerados como a média anual do número de vínculos empregatícios declarados mensalmente pelas empresas na Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, FGTS, e informações à Previdência Social, GFIP. E com relação a razão de prevalências foi obtida através da divisão das mesmas (Pereira, 2001).

Foram estudados apenas os quinze benefícios mais freqüentes por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo, sendo os demais agrupados como outras doenças osteomusculares (Outras DOM).

Para a avaliação do impacto ocupacional foi estudado a média da duração em dias dos benefícios, sendo que para aqueles benefícios que se encontravam em andamento até a data de 30/04/2003 (data de extração dos dados), foi considerada esta como data de cessação do benefício, devendo esta duração ser considerada como duração mínima.

A análise do impacto econômico foi feita a partir do cálculo do custo total e do custo médio dos benefícios por DOM e por CNAE. Esta análise tem como base

o salário de benefício em reais dividido por 30 e multiplicado pela duração do benefício em dias para o custo do afastamento do beneficiário. Sendo que o custo total foi obtido somando-se os valores destes custos de afastamento do beneficiário por grupo de CNAE ou por doença específica e o custo médio pela média aritmética simples e os respectivos desvios padrão.

Para análise comparativa entre as durações médias dos benefícios por ramos de atividade e por formas clínicas de DOM, assim como as comparações dos custos médios, foi utilizada o Teste das Medianas.

## 4 - Resultados:

Na população de 2.838.995 vínculos empregatícios pertencentes aos sete ramos de atividade estudados foram identificados 117.399 benefícios por doenças ou acidentes em geral, resultando em uma prevalência de 41,35 benefícios por 1000 vínculos (Tabela 1).

Na análise desse indicador segundo ramo de atividade econômica observou-se que a maior prevalência foi apresentada pela Fabricação de Produtos de Metal 59,17 seguidos pelo ramo de Transporte Terrestre 57,65 e pela Metalurgia Básica 56,16. Em contrapartida o ramo da Educação e da Intermediação Financeira apresentou 19,51 e 33,94 respectivamente. Esses dados mostram grandes diferenças nos padrões de afastamentos superiores há 15 dias entre as CNAES, ou seja, entre os ramos de atividade (Tabela 1).

Em relação aos benefícios por doenças osteomusculares foram observados 26.550 benefícios correspondendo 22,6% em relação ao conjunto de benefícios por todas as doenças (117.399) em uma população de 2.838.995, resultando em uma prevalência de 9,35 por 1000 vínculos (Tabela 1).

Em relação aos ramos de atividade específicos, o Transporte Terrestre, a Metalurgia Básica e a Fabricação de Produtos de Metal foram os que apresentaram maiores prevalências: 12,99; 12,09; 11,04 respectivamente por outro lado a menor prevalência foi observada no ramo da Educação: 3,44 (Tabela 1).

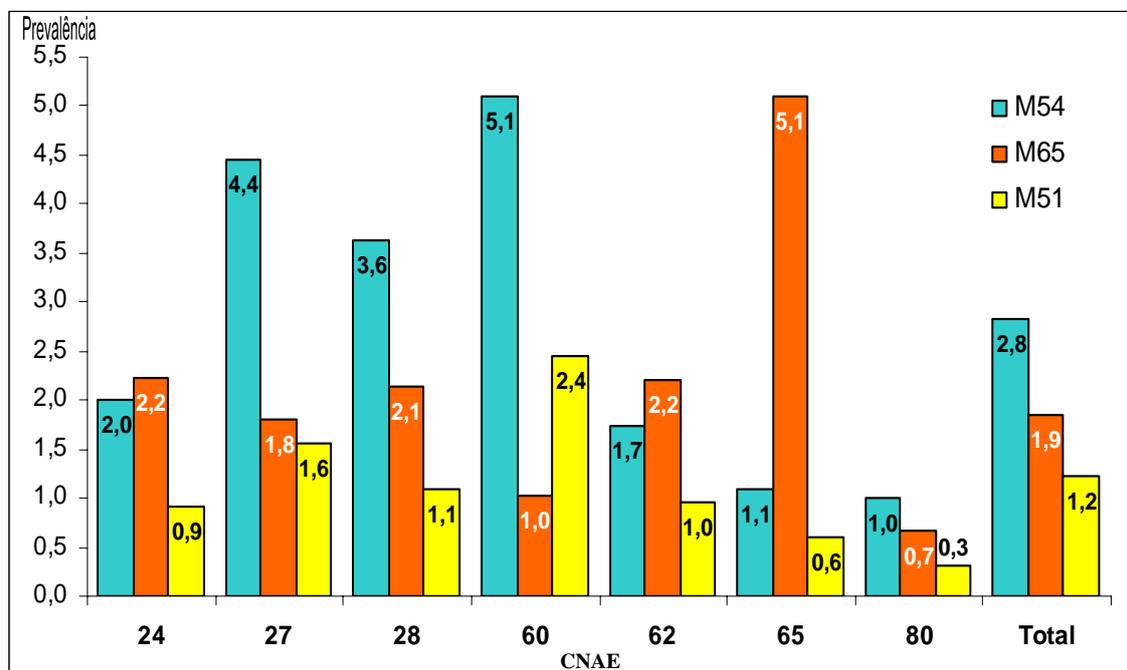
Tabela 1 – Prevalência de benefícios por doenças osteomusculares entre os trabalhadores formais celetistas de sete ramos de atividades econômicas, Brasil 2002.

| Doenças                 | Ramo de Atividade Econômica               |       |                                |       |                                              |       |                                   |       |                              |       |                                       |       |                       |       | Total       |       |
|-------------------------|-------------------------------------------|-------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-----------------------|-------|-------------|-------|
|                         | Fabricação Produtos Químicos<br>(286.255) |       | Metalurgia Básica<br>(170.660) |       | Fabricação de Produtos de Metal<br>(278.455) |       | Transporte Terrestre<br>(862.975) |       | Transporte Aéreo<br>(38.557) |       | Intermediação Financeira<br>(445.199) |       | Educação<br>(756.894) |       | (2.838.995) |       |
|                         | N                                         | /1000 | N                              | /1000 | N                                            | /1000 | N                                 | /1000 | N                            | /1000 | N                                     | /1000 | N                     | /1000 | N           | /1000 |
| Todas as doenças        | 9.955                                     | 34,78 | 9.585                          | 56,16 | 16.477                                       | 59,17 | 49.752                            | 57,65 | 1.748                        | 45,34 | 15.112                                | 33,94 | 14.770                | 19,51 | 117.399     | 41,35 |
| Outras doenças          | 7.488                                     | 26,16 | 7.521                          | 44,07 | 13.402                                       | 48,13 | 38.541                            | 44,66 | 1.461                        | 37,89 | 10.268                                | 23,06 | 12.168                | 16,08 | 90.849      | 32,00 |
| Doenças osteomusculares | 2.467                                     | 8,62  | 2.064                          | 12,09 | 3.075                                        | 11,04 | 11.211                            | 12,99 | 287                          | 7,44  | 4.844                                 | 10,88 | 2.602                 | 3,44  | 26.550      | 9,35  |
| M15                     | 30                                        | 0,10  | 13                             | 0,08  | 31                                           | 0,11  | 142                               | 0,16  | -                            | -     | 16                                    | 0,04  | 40                    | 0,05  | 272         | 0,10  |
| M17                     | 39                                        | 0,14  | 39                             | 0,23  | 54                                           | 0,19  | 300                               | 0,35  | 2                            | -     | 18                                    | 0,04  | 75                    | 0,10  | 527         | 0,19  |
| M19                     | 32                                        | 0,11  | 31                             | 0,18  | 49                                           | 0,18  | 270                               | 0,31  | 2                            | 0,05  | 26                                    | 0,06  | 75                    | 0,10  | 485         | 0,17  |
| M23                     | 102                                       | 0,36  | 113                            | 0,66  | 157                                          | 0,56  | 389                               | 0,45  | 8                            | 0,21  | 82                                    | 0,18  | 71                    | 0,09  | 922         | 0,32  |
| M25                     | 32                                        | 0,11  | 38                             | 0,22  | 68                                           | 0,24  | 199                               | 0,23  | 2                            | 0,05  | 44                                    | 0,10  | 51                    | 0,07  | 434         | 0,15  |
| M47                     | 17                                        | 0,06  | 13                             | 0,08  | 21                                           | 0,08  | 135                               | 0,16  | 4                            | 0,10  | 16                                    | 0,04  | 26                    | 0,03  | 232         | 0,08  |
| M50                     | 45                                        | 0,16  | 27                             | 0,16  | 36                                           | 0,13  | 157                               | 0,18  | 8                            | 0,21  | 125                                   | 0,28  | 43                    | 0,06  | 441         | 0,16  |
| M51                     | 262                                       | 0,92  | 267                            | 1,56  | 302                                          | 1,08  | 2.114                             | 2,45  | 37                           | 0,96  | 272                                   | 0,61  | 239                   | 0,32  | 3.493       | 1,23  |
| M53                     | 54                                        | 0,19  | 28                             | 0,16  | 45                                           | 0,16  | 168                               | 0,19  | 5                            | 0,13  | 182                                   | 0,41  | 67                    | 0,09  | 549         | 0,19  |
| M54                     | 574                                       | 2,01  | 759                            | 4,45  | 1.013                                        | 3,64  | 4.396                             | 5,09  | 67                           | 1,74  | 485                                   | 1,09  | 758                   | 1,00  | 8.052       | 2,84  |
| M65                     | 637                                       | 2,23  | 306                            | 1,79  | 593                                          | 2,13  | 879                               | 1,02  | 85                           | 2,20  | 2.271                                 | 5,10  | 505                   | 0,67  | 5.276       | 1,86  |
| M70                     | 40                                        | 0,14  | 19                             | 0,11  | 40                                           | 0,14  | 64                                | 0,07  | 1                            | 0,03  | 202                                   | 0,45  | 42                    | 0,06  | 408         | 0,14  |
| M75                     | 176                                       | 0,61  | 140                            | 0,82  | 178                                          | 0,64  | 424                               | 0,49  | 3                            | 0,08  | 429                                   | 0,96  | 119                   | 0,16  | 1.469       | 0,52  |
| M77                     | 65                                        | 0,23  | 40                             | 0,23  | 95                                           | 0,34  | 126                               | 0,15  | 10                           | 0,26  | 192                                   | 0,43  | 62                    | 0,08  | 590         | 0,21  |
| M79                     | 65                                        | 0,23  | 36                             | 0,21  | 56                                           | 0,20  | 112                               | 0,13  | 12                           | 0,31  | 132                                   | 0,30  | 57                    | 0,08  | 470         | 0,17  |
| Outras doenças osteom.  | 297                                       | 1,04  | 195                            | 1,14  | 337                                          | 1,21  | 1.336                             | 1,55  | 41                           | 1,06  | 352                                   | 0,79  | 372                   | 0,49  | 2.930       | 1,03  |

Legenda: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte.

Ramos de atividade: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60-Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

Ao analisar os benefícios por doenças osteomusculares, segundo as formas clínicas específicas, foi observado que a maior prevalência de benefícios foi por dor na coluna (M54), 2,8 seguido pela sinovite e tenossinovite (M65), 1,9 e benefícios por outros transtornos de discos intervertebrais (M51) cuja prevalência foi de 1,2 por 1000 vínculos. Foi observado também que a prevalência de benefício por dor na coluna (M54) foi maior no Transporte Terrestre, 5,1 seguido pela Metalurgia Básica, 4,4 e pela Fabricação de Produtos de Metal, 3,6. Com relação à sinovite e tenossinovites (M65) a maior prevalência de benefícios foi da Intermediação financeira, 5,1 por 1000 vínculos e a menor foi da Educação, 0,7. Com relação aos transtornos de discos intervertebrais a maior prevalência de benefícios foi de 2,4 no Transporte Terrestre seguido pela Metalurgia Básica, 1,6 e pela Fabricação de Produtos de Metal, 1,1 por 1000 vínculos (Figura 1).



Ramos de atividade: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60- Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

**Figura 1** - Prevalência de benefícios das três principais doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002.

Destaca-se, também, que a prevalência de benefícios por lesões de ombro (M75) foi de 0,52 por 1000 vínculos, sendo esta maior no ramo da Intermediação Financeira, 0,96, seguida pela prevalência de benefícios por transtornos internos de joelhos (M23), 0,32, sendo esta maior no ramo da Metalurgia Básica, 0,66, seguida pelos benefícios por outras entessopatias (M77), 0,21, sendo esta prevalência maior no ramo da Intermediação Financeira, 0,43 por 1000 vínculos (Tabela 1).

Os benefícios por artrose de joelhos (M17) e os por outras dorsopatias (M53) apresentaram a mesma prevalência, 0,19, sendo que em relação ao primeiro, esta prevalência foi maior no ramo do Transporte Terrestre, 0,35, e em relação ao segundo, foi maior no ramo da Intermediação Financeira, 0,41 por 1000 vínculos. O mesmo aconteceu com relação aos benefícios por outras artroses (M19) e os benefícios por outros transtornos não classificados em outra parte (M79), cujas prevalências foram iguais, ou seja, 0,17, sendo que em relação ao primeiro, esta prevalência foi maior no ramo do Transporte Terrestre, 0,35, e em relação ao segundo, foi maior no Transporte Aéreo, 0,31 por 1000 vínculos (Tabela 1)

Observou-se que a razão de prevalência de benefícios por dor na coluna (M54), no ramo do Transporte Terrestre e de benefícios por dor na coluna (M65), no ramo da Intermediação Financeira foi de 4,6:1,0, ou seja, os benefícios por dor na coluna foi 4,6 vezes maior no Transporte Terrestre em relação a Intermediação Financeira, por outro lado, a razão de prevalência de benefícios por sinovites e tenossinovites (M65), no ramo da Intermediação Financeira e de benefícios por sinovites e tenossinovites (M65), no ramo do Transporte Terrestre foi de 5,0:1,0, ou

seja os benefícios por sinovites e tenossinovites foram 5,0 vezes maior no ramo da Intermediação Financeira em relação ao ramo Transporte Terrestre (Tabela 1).

No que diz respeito à espécie de benefício em relação ao conjunto de doenças, observou-se que dos 117.399 benefícios, 96.306 foram do tipo auxílio doença previdenciário (B-31) e 21.093 foram do tipo auxílio doença acidentário (B-91); quanto aos benefícios por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo observou-se que dos 26.550 benefícios, 22.188 foram do tipo auxílio doença previdenciário (B-31) e 4.362 foram do tipo auxílio doença acidentário (B-91). A prevalência de benefício acidentário por todas as doenças foi de 7,4 por 1000 vínculos sendo maior na Fabricação de Produtos de Metal, 17,4 seguido pela Metalurgia Básica, 13,8 (Tabela 2).

Quando analisado em relação aos benefícios por doenças osteomusculares, observou-se que a prevalência de benefício acidentário foi maior no ramo da Intermediação Financeira, 4,2, sendo a menor no ramo da Educação, 0,3 (Tabela 2)

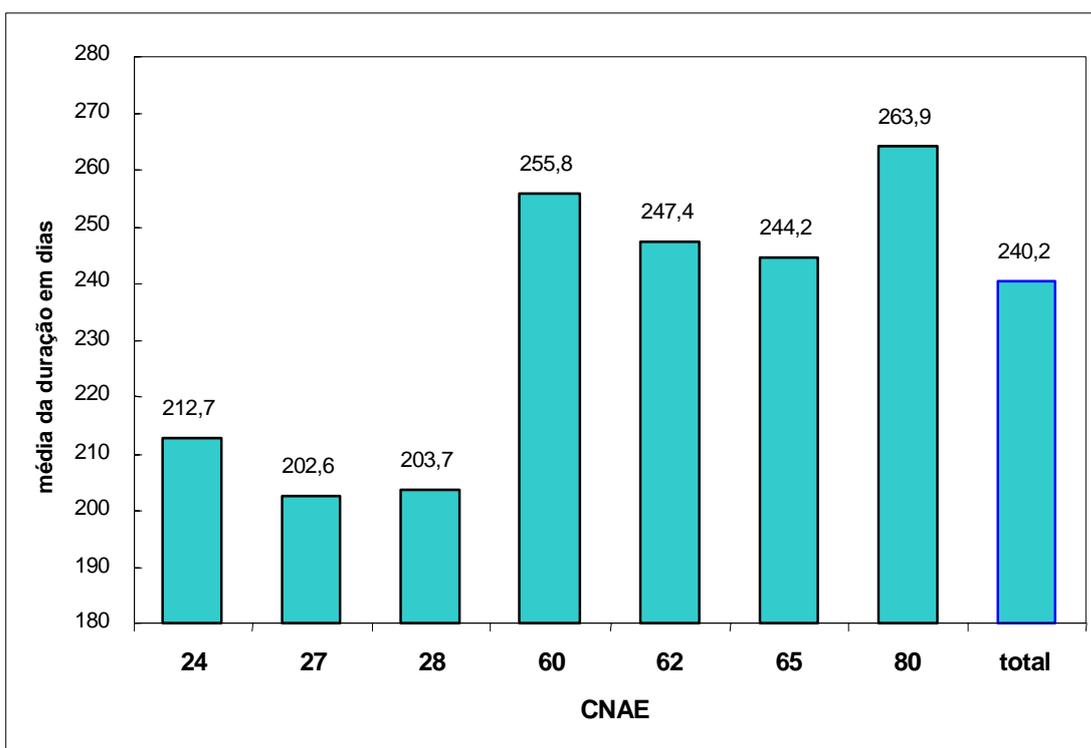
Apesar da prevalência de benefícios total: previdenciário e acidentário ter sido alta no ramo dos transportes, 13,0, a de acidentário foi baixa, 1,1 gerando uma razão de prevalência de benefício previdenciário/acidentário de 10,8:1,0, ou seja de 10,8 previdenciários para 1,0 acidentário. O mesmo aconteceu na Metalurgia básica cuja prevalência de benefícios total foi de 12,1, a de acidentário, 1,5, e a razão de prevalência foram de 7,0:1,0, e na Fabricação de produtos de metal cuja prevalência total foi de 11,0 e a razão de prevalência previdenciário/acidentário foi de 5,5:1,0. Já na Intermediação Financeira, o quadro foi diferente ou seja a razão de prevalência de benefício previdenciário/acidentário foi de 1,6:1,0 (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das taxas e coeficientes de benefícios por doenças osteomusculares segundo o CNAE e espécie de benefício, Brasil, 2002

| CNAE         | Benefícios do Cap. 13 |              |               | Benefícios todas as doenças |               |                | Total Vínculos   | Taxas      |            |             |             |             |             |             | Coeficientes |             |            |            |            |
|--------------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------------|---------------|----------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|
|              | Previ 31              | Acid 91      | Total         | Previd.                     | Acide.        | Total          |                  | T1         | T2         | T3          | T4          | T5          | T6          | T7          | C1           | C2          | C3         | C4         | C5         |
| 24           | 2.010                 | 457          | 2.467         | 8.119                       | 1.836         | 9.955          | 286.255          | 4,4        | 4,4        | 81,4        | 18,5        | 24,8        | 24,9        | 24,7        | 6,4          | 28,4        | 1,6        | 7,0        | 8,6        |
| 27           | 1.805                 | 259          | 2.064         | 7.235                       | 2.350         | 9.585          | 170.660          | 7,0        | 7,0        | 87,4        | 12,5        | 21,5        | 11,0        | 24,9        | 13,8         | 42,4        | 1,5        | 10,6       | 12,1       |
| 28           | 2.601                 | 474          | 3.075         | 11.636                      | 4.841         | 16.477         | 278.455          | 5,5        | 5,5        | 84,6        | 15,4        | 18,7        | 9,8         | 22,4        | 17,4         | 41,8        | 1,7        | 9,3        | 11,0       |
| 60           | 10.240                | 971          | 11.211        | 42.098                      | 7.654         | 49.752         | 862.975          | 10,5       | 10,6       | 91,3        | 8,6         | 22,5        | 12,7        | 24,3        | 8,9          | 48,8        | 1,1        | 11,9       | 13,0       |
| 62           | 216                   | 71           | 287           | 1.478                       | 270           | 1.748          | 38.557           | 3,0        | 3,1        | 75,3        | 24,4        | 16,4        | 26,3        | 14,6        | 7,0          | 38,3        | 1,8        | 5,6        | 7,4        |
| 65           | 2.970                 | 1.874        | 4.844         | 12.260                      | 2.852         | 15.112         | 445.199          | 1,6        | 1,6        | 61,3        | 38,6        | 32,0        | 65,4        | 24,2        | 6,4          | 27,6        | 4,2        | 6,7        | 10,9       |
| 80           | 2.346                 | 256          | 2.602         | 13.480                      | 1.290         | 14.770         | 756.894          | 9,2        | 9,2        | 90,1        | 9,8         | 17,6        | 20,0        | 17,4        | 1,7          | 17,8        | 0,3        | 3,1        | 3,4        |
| <b>TOTAL</b> | <b>22.188</b>         | <b>4.362</b> | <b>26.550</b> | <b>96.306</b>               | <b>21.093</b> | <b>117.399</b> | <b>2.838.995</b> | <b>5,1</b> | <b>5,1</b> | <b>83,6</b> | <b>16,4</b> | <b>22,6</b> | <b>20,7</b> | <b>23,0</b> | <b>7,4</b>   | <b>33,9</b> | <b>1,5</b> | <b>7,8</b> | <b>9,4</b> |

Legenda das Espécies de Benefícios; 31 = Auxílio Doença Previdenciário; 91 = Auxílio Doença por Acidente do Trabalho; Legenda das Taxas e Coeficientes: T1 = total de benefícios previdenciários Cap. 13 / total de benefícios acidentários Cap 13; T2 = total de benefícios 31 Cap. 13 / total de benefícios 91 Cap. 13; T3 = (total de benefícios 31Cap. 13 x 100) / total de benefícios Cap. 13; T4 = (total de benefícios 91Cap. 13 x 100) / total de benefícios Cap. 13; T5 = (total de benefícios CaP. 13 x 100) / total de benefícios; T6 = (total de benefícios acidentários CaP. 13 x 100) / total de benefícios acidentários; T7 = (total de benefícios previdenciários CaP. 13 x 100) / total de benefícios previdenciários; C1 = (total de benefícios acidentários x 1000) / total de vínculos; C2 = (total de benefícios previdenciários x 1000) / total de vínculos; C3 = (total de benefícios acidentários do cap.13 x 1000) / total de vínculos; C4 = (total de benefícios previdenciários do cap. 13 x 1000) / total de vínculos; C5 = (total de benefícios Cap 13 x 1000) / total de vínculos.

Em relação ao impacto ocupacional por doenças osteomusculares foi observado que a média de duração em dias dos benefícios para doenças osteomusculares em sete ramos de atividade foi de 240,2 dias, sendo a maior média a do ramo da Educação, 263,9 dias, seguido pelo Transporte Terrestre 255,8 dias e pelo Transporte Aéreo, 247,4 dias, e a menor média de duração de benefícios foi observada no ramo da Metalurgia Básica, 202,6 dias (Figura 2).

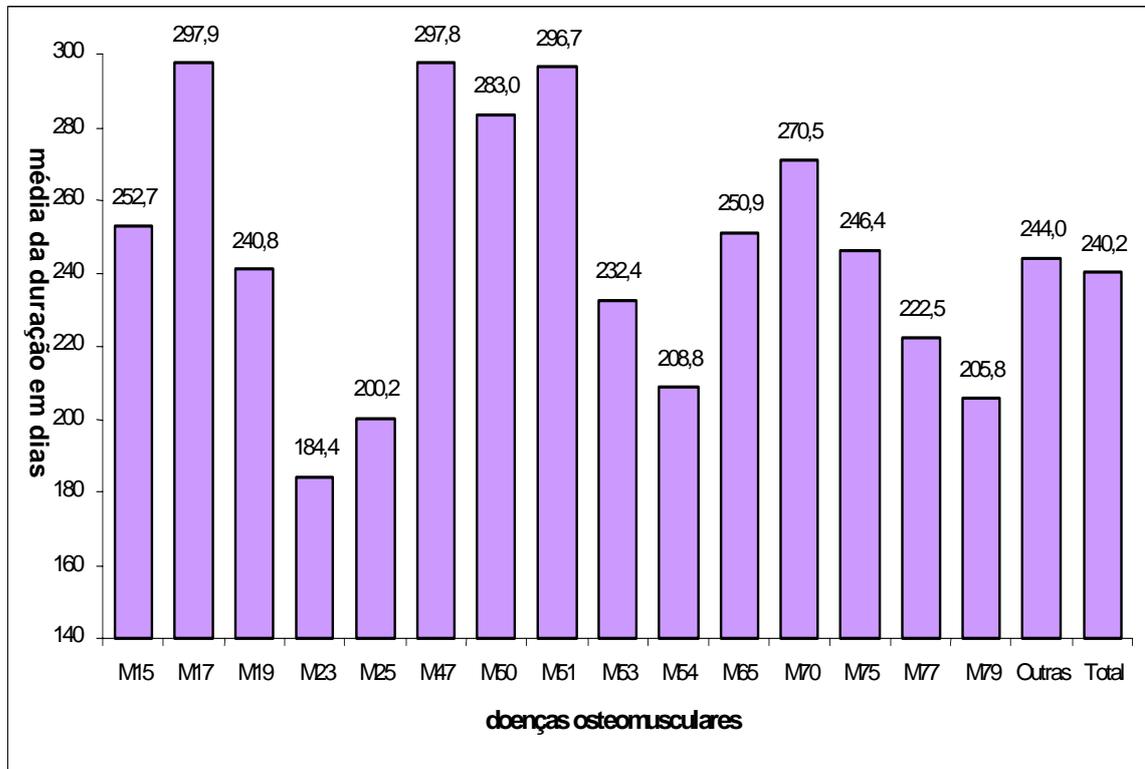


CNAE: 24-Fabricação de Produtos Químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de Produtos de Metal; 60-Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

**Figura 2** - Média da duração em dias dos benefícios das doenças osteomusculares em relação aos sete ramos de atividade no Brasil em 2002.

Quanto às formas clínicas das doenças osteomusculares, a maior média de duração em dias de benefícios foi dos benefícios por artrose de joelhos (M17) 297,9 dias, seguida pelos benefícios por espondilose (M47) 297,8 dias, e por outros transtornos de discos intervertebrais (M51) 296,7 dias, sendo que a menor média de

duração foi dos benefícios por transtornos internos de joelho (M23) 184,4 dias (Figura 3).



Formas clínicas: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; Outras Doenças Osteomusculares.

**Figura 3-** Média da duração em dias dos benefícios de todas as doenças osteomusculares em sete ramos de atividade, no Brasil em 2002.

Quando analisado em cada ramo qual o benefício por forma clínica específica das doenças osteomusculares que gerou maior média de duração em dias foram: no ramo da Educação, os transtornos de discos cervicais (M50), 324,3 dias ( $\pm 217,5$ ); no Transporte Aéreo, outras entessopatias (M77), 391,7 dias ( $\pm 218,3$ ); no Transporte terrestre, os transtornos dos discos cervicais (M50), 352,7 dias ( $\pm 163,6$ ); na Fabricação de Produtos de Metal e na Metalurgia Básica, outros transtornos de discos intervertebrais (M51), 274,6 dias ( $\pm 143,6$ ) e 267,3 dias ( $\pm 151,2$ ) respectivamente e finalmente na Fabricação de Produtos Químicos, os transtornos de tecidos moles relacionados com uso excessivo e pressão (M70), 271,3 dias ( $\pm 146,3$ ) (Tabela 3).

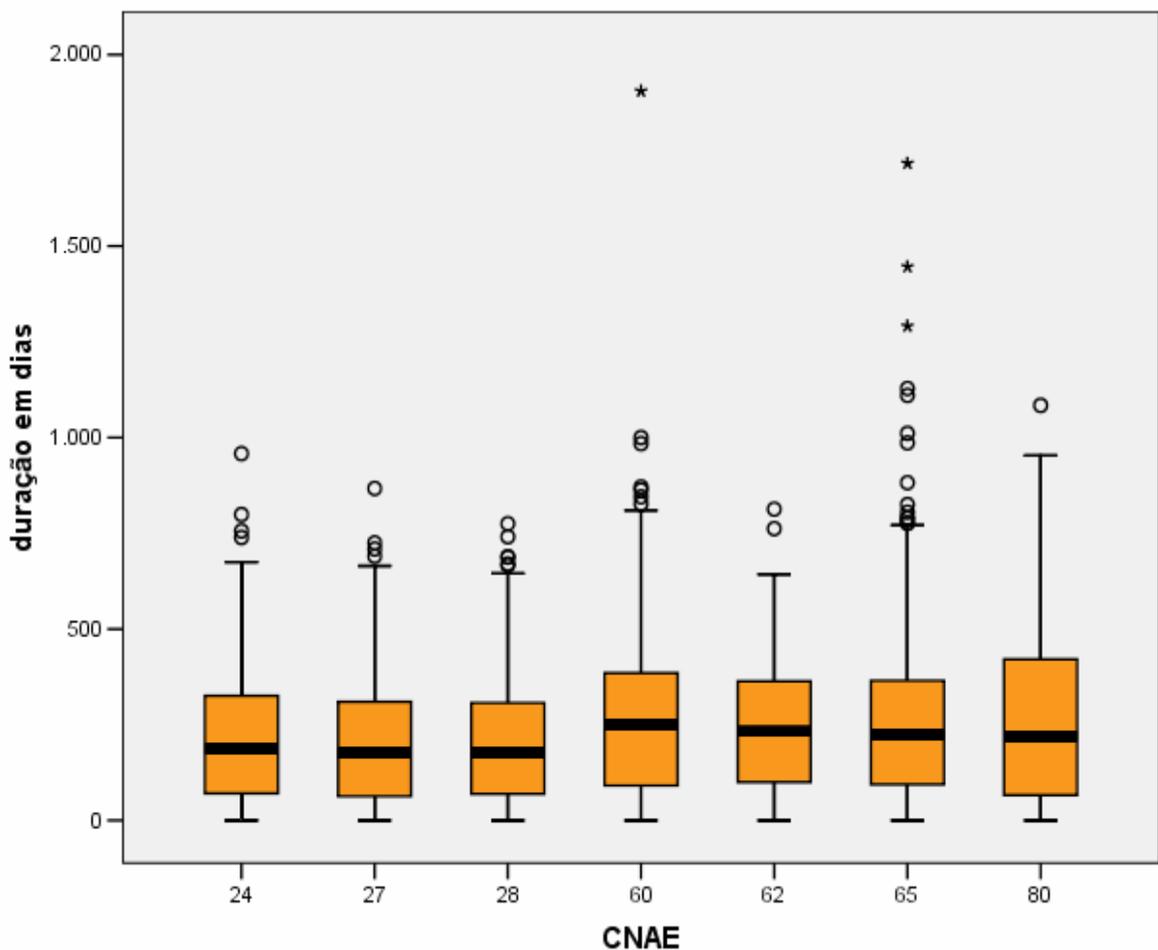
Foi observado que a diferença entre a duração dos benefícios, decorrente das diversas formas clínicas, foi estatisticamente significativa entre as mesmas em cada ramo de atividade, bem como, entre uma mesma doença nos diversos ramos. Exceção feita às formas clínicas Poliartrose (M15), Outras Artroses (M19), Espondilose (M47), Outras dorsopatias (M53) e Outros Transtornos dos Tecidos Moles não classificados em outra parte (M79), as quais não apresentaram diferenças entre os CNAES e na comparação entre as doenças M51, M54, M65, M79 e outras DOM, com mais de 10 observações no CNAE 62, as quais, também, não apresentaram diferenças entre estas doenças neste CNAE (Tabela 3).

**Tabela 3 - Distribuição da média da duração em dias dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002.**

|                | Ramo de Atividade Econômica           |       |                      |       |                                       |       |                         |       |                      |       |                             |       |          |       |        |       | Mediana<br>(1) |
|----------------|---------------------------------------|-------|----------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------------|-------|----------|-------|--------|-------|----------------|
|                | Fabricação de<br>Produtos<br>Químicos |       | Metalurgia<br>Básica |       | Fabricação de<br>Produtos de<br>Metal |       | Transporte<br>Terrestre |       | Transporte<br>Aéreo  |       | Intermediação<br>Financeira |       | Educação |       | Total  |       |                |
|                | Média                                 | D.P.  | Média                | D.P.  | Média                                 | D.P.  | Média                   | D.P.  | Média                | D.P.  | Média                       | D.P.  | Média    | D.P.  | Média  | D.P.  |                |
| Todas          |                                       |       |                      |       |                                       |       |                         |       |                      |       |                             |       |          |       |        |       |                |
| DOM            | 212,7                                 | 156,4 | 202,6                | 153,3 | 203,7                                 | 152,8 | 255,8                   | 174,2 | 247,4                | 168,0 | 244,2                       | 169,1 | 263,9    | 210,0 | 240,2  | 173,1 | 0,0001         |
| M15            | 188,0                                 | 148,7 | 210,2                | 118,4 | 222,7                                 | 131,0 | 269,7                   | 153,7 |                      |       | 239,0                       | 191,7 | 283,3    | 187,4 | 252,7  | 158,8 | 0,1890         |
| M17            | 257,0                                 | 150,2 | 218,5                | 171,2 | 257,4                                 | 144,0 | 330,1                   | 168,7 | 331,0                | 236,2 | 198,0                       | 138,8 | 283,7    | 190,8 | 297,9  | 172,0 | 0,0001         |
| M19            | 266,1                                 | 140,3 | 186,6                | 134,2 | 209,9                                 | 172,2 | 240,3                   | 167,3 | 200,0                | 114,6 | 223,1                       | 149,0 | 281,3    | 203,8 | 240,8  | 170,3 | 0,2440         |
| M23            | 124,6                                 | 107,5 | 149,5                | 118,3 | 161,9                                 | 139,4 | 229,2                   | 161,9 | 144,0                | 151,8 | 111,9                       | 131,0 | 218,3    | 196,4 | 184,4  | 154,8 | 0,0001         |
| M25            | 163,2                                 | 139,2 | 156,7                | 138,7 | 172,2                                 | 161,4 | 235,7                   | 179,8 | 36,5                 | 37,5  | 149,2                       | 137,7 | 205,2    | 208,5 | 200,2  | 173,5 | 0,0140         |
| M47            | 220,6                                 | 141,9 | 242,2                | 165,5 | 228,5                                 | 152,8 | 331,4                   | 154,8 | 260,0                | 135,2 | 237,9                       | 154,1 | 300,2    | 243,5 | 297,8  | 170,1 | 0,1350         |
| M50            | 260,8                                 | 189,5 | 245,6                | 100,4 | 231,4                                 | 148,3 | 352,7                   | 163,6 | 340,5                | 109,6 | 208,7                       | 155,8 | 324,3    | 217,5 | 283,0  | 175,7 | 0,0001         |
| M51            | 249,2                                 | 152,9 | 267,3                | 151,2 | 274,6                                 | 143,6 | 320,6                   | 158,1 | 258,6                | 142,1 | 197,8                       | 155,5 | 316,7    | 211,7 | 296,7  | 164,2 | 0,0001         |
| M53            | 203,9                                 | 161,4 | 197,9                | 137,6 | 218,4                                 | 159,9 | 209,4                   | 121,4 | 311,0                | 159,4 | 256,8                       | 164,2 | 265,1    | 215,3 | 232,4  | 159,3 | 0,0710         |
| M54            | 187,3                                 | 151,4 | 190,8                | 151,8 | 183,4                                 | 149,3 | 218,5                   | 170,2 | 250,1                | 156,1 | 195,5                       | 158,5 | 225,8    | 205,2 | 208,8  | 168,3 | 0,0001         |
| M65            | 233,5                                 | 166,0 | 195,7                | 152,9 | 209,7                                 | 160,8 | 238,1                   | 181,5 | 242,7                | 182,8 | 273,2                       | 171,0 | 277,5    | 217,0 | 250,9  | 177,2 | 0,0001         |
| M70            | 271,3                                 | 146,3 | 125,6                | 116,9 | 226,9                                 | 160,0 | 346,0                   | 143,8 | 357,0                |       | 272,6                       | 177,7 | 249,9    | 222,0 | 270,5  | 176,1 | 0,0030         |
| M75            | 222,7                                 | 142,5 | 222,1                | 151,5 | 209,7                                 | 148,3 | 272,6                   | 187,4 | 290,7                | 310,7 | 243,1                       | 164,2 | 282,7    | 206,3 | 246,4  | 171,4 | 0,0001         |
| M77            | 190,5                                 | 153,2 | 207,7                | 146,8 | 177,9                                 | 132,2 | 198,1                   | 174,0 | 391,7                | 218,3 | 256,1                       | 153,6 | 252,3    | 210,1 | 222,5  | 166,3 | 0,0001         |
| M79            | 188,2                                 | 171,5 | 151,4                | 169,3 | 160,3                                 | 124,6 | 218,1                   | 182,9 | 243,3                | 146,8 | 213,2                       | 175,7 | 256,1    | 187,8 | 205,8  | 173,6 | 0,1000         |
| Outras         |                                       |       |                      |       |                                       |       |                         |       |                      |       |                             |       |          |       |        |       |                |
| DOM            | 201,3                                 | 144,6 | 203,0                | 165,3 | 207,0                                 | 148,6 | 269,2                   | 174,1 | 204,2                | 158,3 | 203,2                       | 154,5 | 285,2    | 204,6 | 244,0  | 173,1 | 0,0001         |
| Mediana<br>(2) | 0,0001                                |       | 0,0001               |       | 0,0001                                |       | 0,0001                  |       | 0,505 <sup>(3)</sup> |       | 0,0001                      |       | 0,0001   |       | 0,0001 |       |                |

Legenda: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; DOM – Doenças Osteomusculares. (1) compara a duração média entre ramos de atividade. O CNAE 62 só é comparado nas doenças 51, M54, M65 e M79; (2) compara a duração média entre as doenças osteomusculares; (3) comparação entre as doenças M51, M54, M65, M79 e outras (com mais de 10 observações).

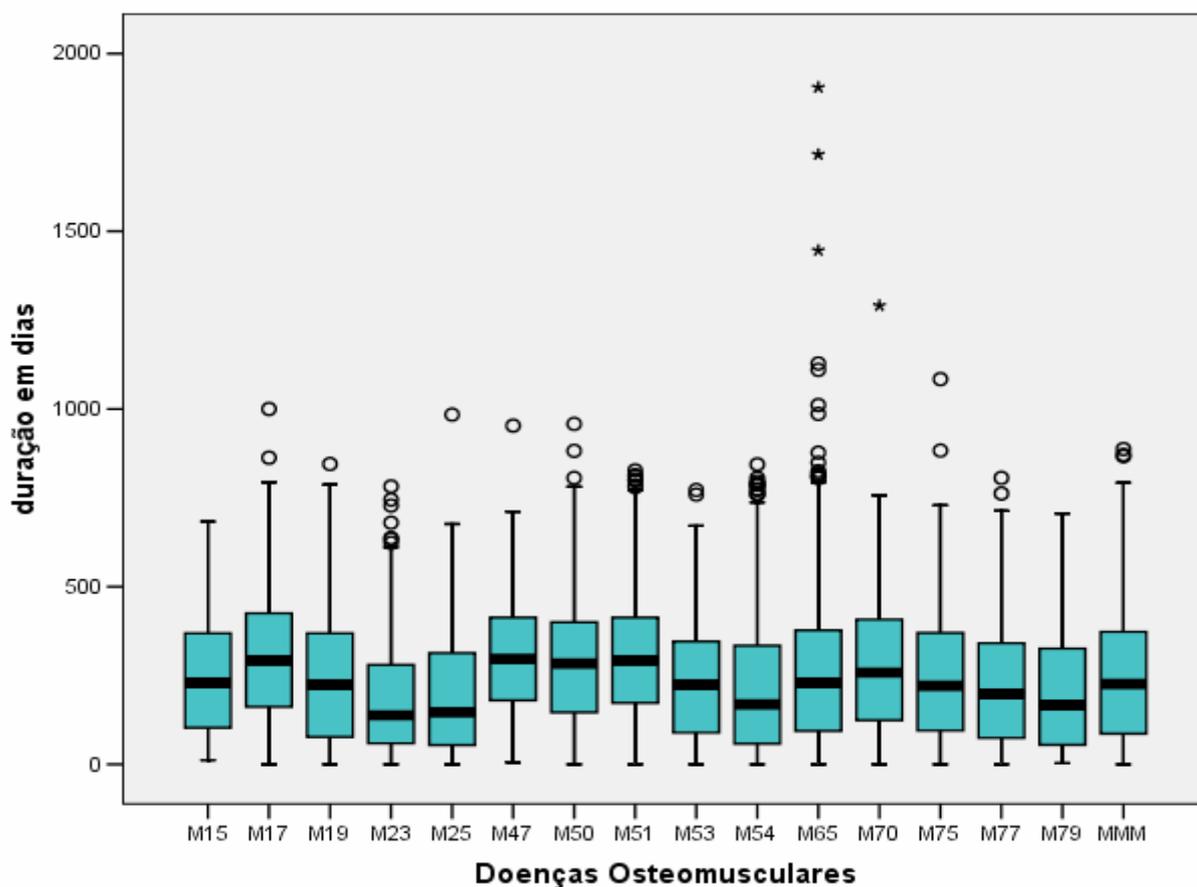
Com relação à distribuição da duração dos benefícios, observou-se grande variabilidade nos diversos ramos, sendo que esta dispersão é maior entre a mediana e o limite superior, com presença de valores extremos em todos os ramos. No ramo do Transporte Terrestre e no da Intermediação Financeira foram observados valores de *outliers*, ou seja, existem benefícios, cuja duração distancia muito do padrão observado, alguns acima de 1000 dias (Figura 4).



CNAE: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60- Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

**Figura 4**– Distribuição e variabilidade da duração em dias dos benefícios por doenças osteomusculares segundo CNAE em sete ramos de atividade, Brasil, 2002.

Foi observado também, grande variabilidade na duração dos benefícios com relação às diversas formas clínicas, sendo que existem valores extremos em quase todas as formas. Em relação às sinovites e tenossinovites (M65), existem valores de *outliers*, ou seja, existem benefícios por esta forma clínica, cujo tempo de duração de benefícios excede 1.000 dias, ou seja, foge do padrão, fato semelhante foi observado com relação aos transtornos dos tecidos moles relacionados ao uso excessivo e pressão (M70) (Figura 5).



Formas clínicas: M15- Poliartrose; M17-Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entessopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; MMM- Outras Doenças Osteomusculares.

**Figura 5**– Distribuição e variabilidade da duração em dias dos benefícios por formas clínicas das doenças osteomusculares em sete ramos de atividade, Brasil, 2002.

Visando facilitar as interpretações dos dados relativos aos custos médios e total foi avaliada a renda mensal média dos beneficiários por ramos de atividade (Tabela 4) e por formas clínicas (Tabela 5).

A renda mensal média foi maior nos ramos da Intermediação Financeira (R\$ 1.285,92) e no Transporte Aéreo (R\$ 1.228,06), atingindo estas à quase o dobro daquelas encontradas na Fabricação de Produtos de Metal (R\$ 649,63) e no ramo da Educação (R\$ 662,49) (Tabela 4).

**Tabela 4** – Renda mensal média dos beneficiários por doenças osteomusculares segundo CNAE, Brasil, 2002.

| Cnae         | N            | Renda Mensal  |               |               |                |
|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|              |              | Média         | DP            | Mínimo        | Máximo         |
| 24           | 2467         | 728,44        | 399,92        | 180,00        | 1489,05        |
| 27           | 2064         | 831,44        | 388,01        | 180,00        | 1561,56        |
| 28           | 3075         | 649,63        | 325,18        | 180,00        | 1561,56        |
| 60           | 11211        | 818,97        | 343,61        | 180,00        | 1561,56        |
| 62           | 287          | 1228,06       | 430,10        | 269,74        | 1869,34        |
| 65           | 4844         | 1285,92       | 232,88        | 180,00        | 1561,56        |
| 80           | 2602         | 662,49        | 401,45        | 157,70        | 1830,40        |
| <b>Total</b> | <b>26550</b> | <b>866,20</b> | <b>402,72</b> | <b>157,70</b> | <b>1869,34</b> |

Legenda: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60- Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

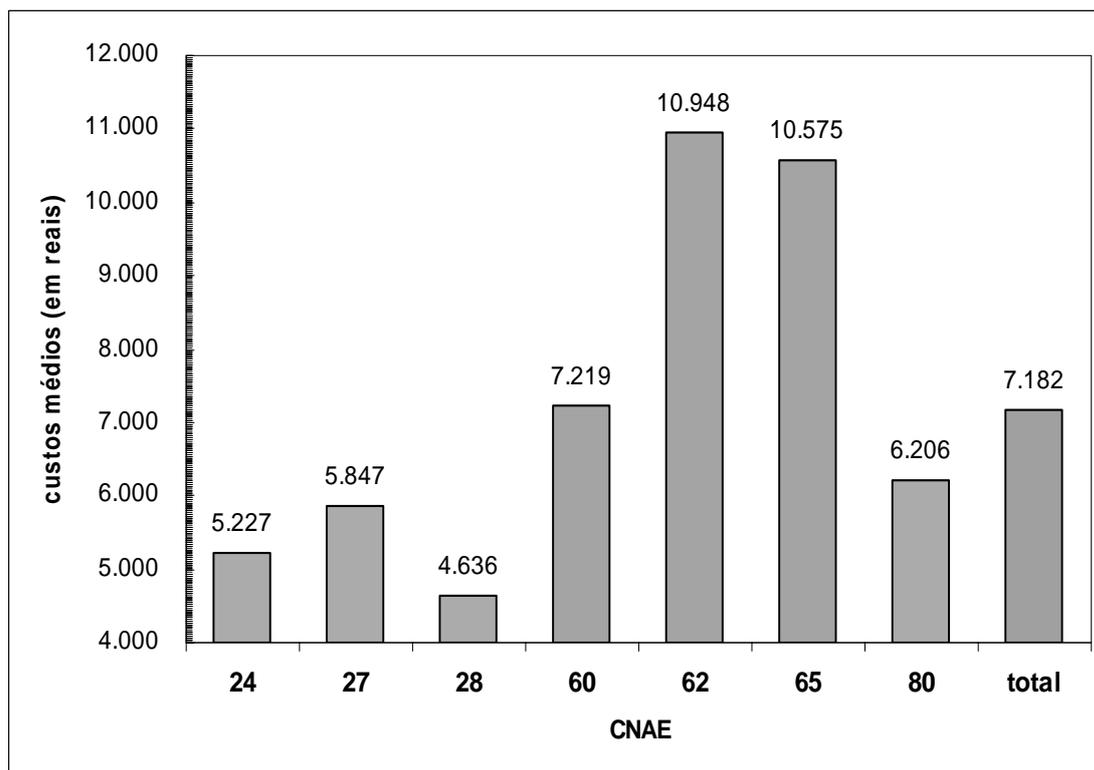
Em relação à renda média mensal dos beneficiários por formas clínicas, observou-se que os portadores de benefícios por M50 (R\$ 1.124,78) M53 (R\$ 1.013,50) e M70 (R\$ 1.007,80), foram os que apresentam as maiores rendas, contrastando com aqueles acometidos por M15 (R\$ 718,30), M19 (R\$ 732,61) e M25 (R\$ 747,33) (Tabela 5).

**Tabela 5** – Renda mensal média dos beneficiários segundo formas clínicas das doenças osteomusculares, Brasil, 2002.

| Cid   | N     | Renda Mensal |        |        |         |
|-------|-------|--------------|--------|--------|---------|
|       |       | Média        | DP     | Mínimo | Máximo  |
| M15   | 272   | 718,30       | 398,16 | 182,80 | 1752,45 |
| M17   | 527   | 774,41       | 370,64 | 180,00 | 1763,24 |
| M19   | 485   | 732,61       | 362,81 | 180,00 | 1645,42 |
| M23   | 922   | 830,87       | 387,31 | 180,00 | 1825,14 |
| M25   | 434   | 747,33       | 381,61 | 180,00 | 1726,02 |
| M47   | 232   | 880,87       | 404,92 | 200,00 | 1829,08 |
| M50   | 441   | 1124,78      | 374,97 | 180,00 | 1765,39 |
| M51   | 3492  | 916,39       | 359,94 | 180,00 | 1869,34 |
| M53   | 549   | 1013,50      | 432,38 | 180,00 | 1799,50 |
| M54   | 8052  | 783,56       | 374,20 | 157,70 | 1869,34 |
| M65   | 5276  | 962,03       | 425,23 | 180,00 | 1854,78 |
| M70   | 408   | 1007,80      | 422,44 | 180,00 | 1830,40 |
| M75   | 1469  | 914,71       | 415,69 | 180,00 | 1837,03 |
| M77   | 590   | 938,39       | 420,21 | 197,65 | 1770,77 |
| M79   | 470   | 848,44       | 432,34 | 180,00 | 1725,10 |
| MMM   | 2930  | 818,55       | 400,74 | 180,00 | 1798,19 |
| Total | 26549 | 866,20       | 402,72 | 157,70 | 1869,34 |

Legenda: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; MMM- Outras Doenças Osteomusculares.

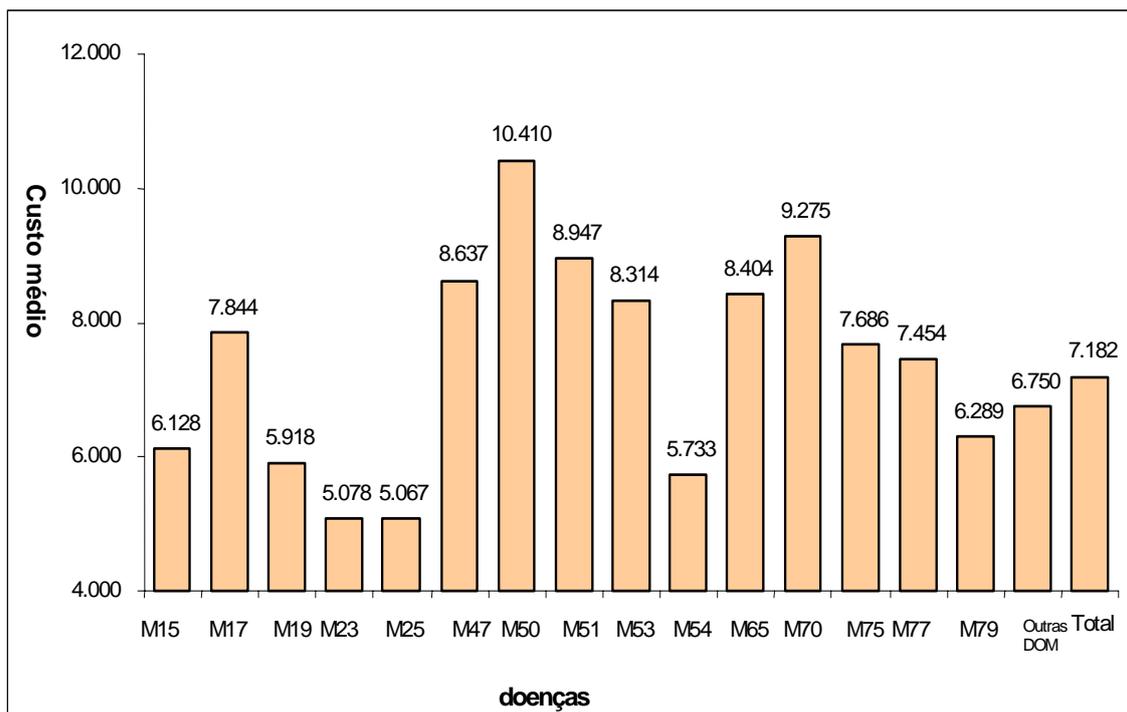
O custo médio dos benefícios para doenças osteomusculares concedidos pelo INSS em 2002 nos sete ramos estudados foi de R\$ 7.182,00, sendo os maiores nos Transporte Aéreo R\$ 10.948,00, seguido pela Intermediação Financeira R\$ 10.575,00 e pelo Transporte Terrestre R\$ 7.219,00. Já o ramo da Fabricação de Produtos de Metal foi o que apresentou o menor custo médio R\$ 4.636,00 (Figura 6).



CNAE: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60- Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

**Figura 6-** Custo médio dos benefícios por doenças osteomusculares em relação aos sete ramos de atividade no Brasil em 2002.

Com relação às formas clínicas, os benefícios por transtornos de discos cervicais (M50) foram os que demandaram maior custo médio, R\$ 10.410,00, seguidos pelos transtornos de tecidos moles relacionados com uso excessivo e pressão (M70), R\$ 9.275,00 e de outros transtornos de discos intervertebrais (M51), R\$ 8.947,00. Já os benefícios por outros transtornos articulares não especificados (M25) foram os que demandaram menor custo médio, R\$ 5.067,00 (Figura 7).



Formas clínicas: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; Outras DOM- Doenças Osteomusculares.

**Figura 7-** Custo médio das principais doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002.

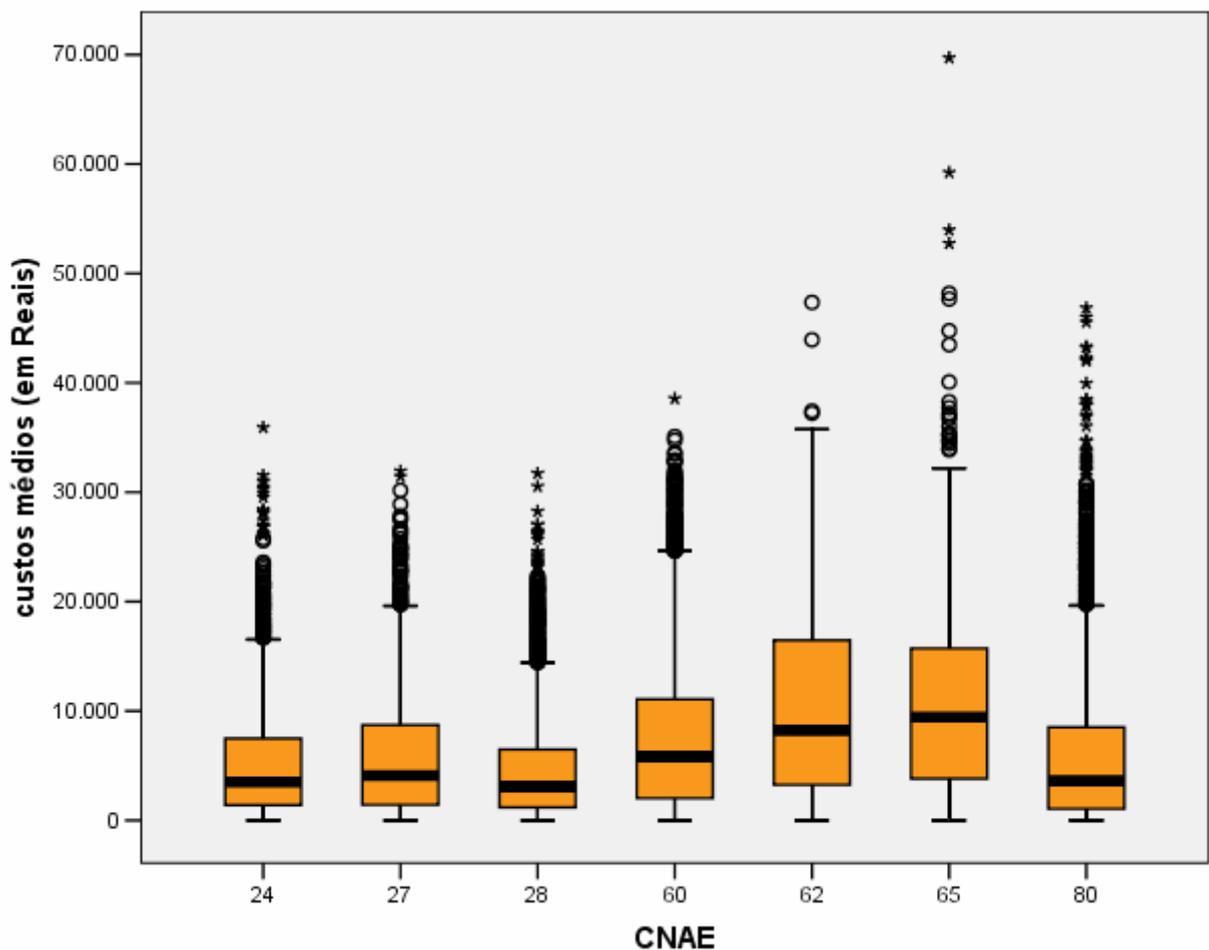
Observou-se que a diferença entre os custos médios decorrentes das diversas formas clínicas foi estatisticamente significativa entre as mesmas em cada ramo de atividade, bem como entre uma mesma doença nos diversos ramos, com exceção das Outras Artroses (M19) ( $p < 0,308$ ) e do CNAE 62 que não mostrou diferença estatisticamente significativa na comparação entre as doenças M51, M54, M65, M79 e outras com mais de 10 observações ( $p < 0,096$ ) (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição dos custos médios (em Reais) dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002

|             | Ramo de Atividade Econômica     |       |                   |       |                                 |       |                      |       |                      |        |                          |       |          |       | Total  |       | Mediana<br>(1) |
|-------------|---------------------------------|-------|-------------------|-------|---------------------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|--------|--------------------------|-------|----------|-------|--------|-------|----------------|
|             | Fabricação de produtos químicos |       | Metalurgia Básica |       | Fabricação de produtos de metal |       | Transporte terrestre |       | Transporte aéreo     |        | Intermediação financeira |       | Educação |       |        |       |                |
|             | média                           | d.p.  | média             | d.p.  | média                           | d.p.  | média                | d.p.  | média                | d.p.   | média                    | d.p.  | média    | d.p.  | média  | d.p.  |                |
| Todas DOM   | 5.227                           | 5.171 | 5.847             | 5.527 | 4.636                           | 4.658 | 7.219                | 6.100 | 10.948               | 9.308  | 10.575                   | 7.747 | 6.206    | 7.245 | 7.182  | 6.610 | 0,0001         |
| M15         | 3.006                           | 3.029 | 6.775             | 5.577 | 4.895                           | 4.475 | 6.811                | 5.241 | ---                  | ---    | 10.391                   | 8.820 | 5.082    | 6.243 | 6.128  | 5.615 | 0,0010         |
| M17         | 6.625                           | 5.940 | 6.752             | 7.358 | 6.115                           | 5.269 | 9.086                | 6.061 | 19.134               | 14.335 | 8.180                    | 7.006 | 4.940    | 5.928 | 7.844  | 6.335 | 0,0001         |
| M19         | 6.912                           | 6.000 | 5.548             | 4.935 | 3.934                           | 3.422 | 5.952                | 5.277 | 5.346                | 2.957  | 8.724                    | 6.767 | 5.859    | 5.775 | 5.918  | 5.369 | 0,3080         |
| M23         | 3.705                           | 3.956 | 4.465             | 4.031 | 3.189                           | 3.445 | 6.160                | 5.385 | 6.132                | 8.869  | 4.804                    | 6.112 | 6.471    | 7.801 | 5.078  | 5.287 | 0,0001         |
| M25         | 3.216                           | 3.601 | 4.038             | 3.565 | 3.572                           | 3.759 | 6.223                | 5.954 | 554                  | 387    | 5.965                    | 5.846 | 3.884    | 5.466 | 5.067  | 5.377 | 0,0010         |
| M47         | 6.193                           | 5.170 | 6.258             | 5.576 | 4.132                           | 3.963 | 10.010               | 6.112 | 12.267               | 3.756  | 11.277                   | 7.408 | 5.749    | 6.683 | 8.637  | 6.359 | 0,0001         |
| M50         | 7.413                           | 6.101 | 8.094             | 4.471 | 5.892                           | 4.973 | 13.731               | 7.212 | 18.661               | 5.857  | 9.388                    | 7.263 | 8.091    | 7.392 | 10.410 | 7.406 | 0,0001         |
| M51         | 7.766                           | 5.698 | 8.496             | 5.941 | 7.147                           | 5.066 | 9.535                | 5.946 | 12.841               | 8.911  | 8.515                    | 7.151 | 7.708    | 7.371 | 8.947  | 6.173 | 0,0001         |
| M53         | 4.149                           | 5.638 | 6.155             | 4.701 | 5.323                           | 6.242 | 7.242                | 5.031 | 12.637               | 5.498  | 11.770                   | 7.907 | 7.561    | 9.101 | 8.314  | 7.287 | 0,0001         |
| M54         | 4.775                           | 5.027 | 5.368             | 5.474 | 4.132                           | 4.468 | 6.066                | 5.812 | 11.513               | 9.058  | 8.382                    | 7.168 | 4.830    | 6.325 | 5.733  | 5.859 | 0,0001         |
| M65         | 4.761                           | 4.973 | 5.281             | 5.182 | 4.646                           | 4.744 | 6.600                | 6.049 | 9.541                | 9.294  | 11.769                   | 7.808 | 7.119    | 8.058 | 8.404  | 7.504 | 0,0001         |
| M70         | 4.615                           | 4.227 | 3.095             | 3.484 | 5.223                           | 4.516 | 9.477                | 5.700 | 13.542               | ---    | 11.891                   | 8.104 | 7.379    | 7.826 | 9.275  | 7.562 | 0,0001         |
| M75         | 5.680                           | 4.890 | 6.514             | 5.432 | 5.066                           | 4.832 | 7.288                | 6.371 | 9.082                | 5.785  | 10.653                   | 7.549 | 6.631    | 7.592 | 7.686  | 6.753 | 0,0001         |
| M77         | 4.931                           | 5.160 | 6.575             | 6.209 | 4.746                           | 4.845 | 4.955                | 4.914 | 20.464               | 13.859 | 11.335                   | 7.236 | 5.783    | 6.782 | 7.454  | 7.095 | 0,0001         |
| M79         | 4.067                           | 4.578 | 4.198             | 6.197 | 3.268                           | 3.006 | 5.733                | 6.676 | 9.125                | 7.529  | 9.078                    | 7.919 | 7.152    | 8.426 | 6.289  | 7.023 | 0,0001         |
| Outras DOM. | 5.401                           | 5.133 | 5.495             | 5.371 | 4.321                           | 4.399 | 7.253                | 6.002 | 9.000                | 8.839  | 8.742                    | 7.245 | 6.749    | 7.317 | 6.750  | 6.244 | 0,0010         |
| Mediana (2) | 0,0001                          |       | 0,0001            |       | 0,0001                          |       | 0,0001               |       | 0,096 <sup>(3)</sup> |        | 0,0001                   |       | 0,0001   |       | 0,0001 |       |                |

Legenda: M15- Poliartrose; M17- Artrose de joelhos; M19- Outras artroses; M23- Transtornos internos de joelho; M25- Outros trans. articulares não espec.; M47- Espondilose; M50- Transtornos dos discos cervicais; M51- Outros trans. de discos intervertebrais; M53- Outras dorsopatias; M54- Dor na coluna; M65- Sinovite e Tenossinovite; M70- Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75- Lesões de ombro; M77- Outras entesopatias; M79- Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; DOM – Doenças Osteomusculares. (1) compara os custos médios entre ramos de atividade. O CNAE 62 só é comparado nas doenças 51, M54, M65 e M79; (2) compara a custos médios entre as doenças osteomusculares; (3) comparação entre as doenças M51, M54, M65, M79 e outras (com mais de 10 observações).

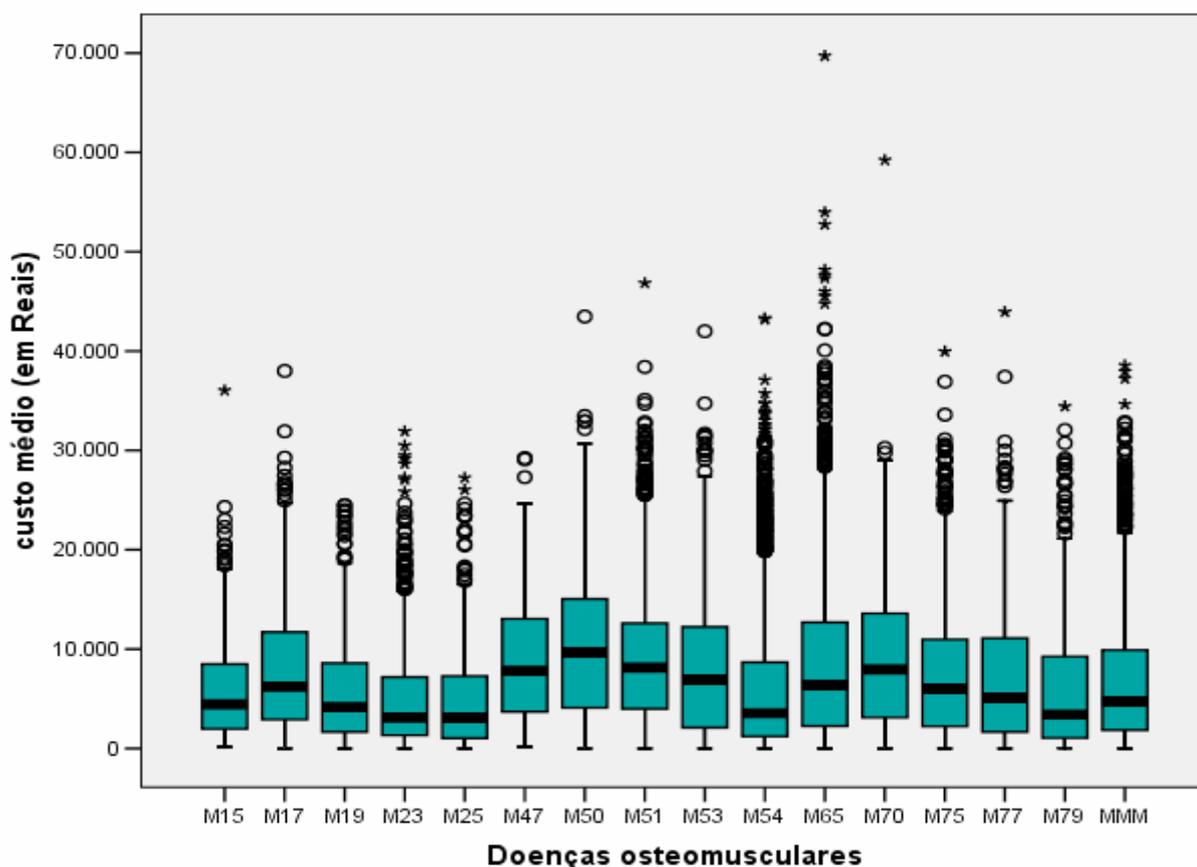
Com relação à distribuição dos custos médios dos benefícios por doenças osteomusculares, nos diversos ramos de atividade, observou-se grande variabilidade, com dispersão maior entre a mediana e o limite superior, principalmente nos ramos 62 e 65, sendo que no ramo da Intermediação Financeira (65) estes achados são bastante expressivos e existem mais valores de *outliers* (Figura 8).



Legenda: CNAE: 24-Fabricação de produtos químicos; 27-Metalurgia Básica; 28- Fabricação de produtos de metal; 60-Transporte Terrestre; 62- Transporte Aéreo; 65- Intermediação Financeira; 80- Educação.

**Figura 8-** Distribuição e variabilidade dos custos médios dos benefícios por doenças osteomusculares segundo CNAE, Brasil, 2002.

Já com relação à distribuição e variabilidade dos custos médios dos benefícios por forma clínica específica, os benefícios por M50, M51, M65 e M70 são os que apresentam maiores dispersões entre a mediana e os valores superiores e, portanto apresentaram os maiores custos médios. Destaca-se que a forma clínica M65 apresenta grande quantidade de valores extremos e *outliers* (Figura 9).



Legenda: M15. Poliartrose; M17. Artrose de joelhos; M19. Outras artroses; M23. Transtornos internos de joelho; M25. Outros trans. articulares não espec.; M47. Espondilose; M50. Transtornos dos discos cervicais; M51. Outros trans. de discos intervertebrais; M53. Outras dorsopatias; M54. Dor na coluna; M65. Sinovite e Tenossinovite; M70. Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75. Lesões de ombro; M77. Outras entesopatias; M79. Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; MMM-Outras Doenças Osteomusculares.

**Figura 9**– Distribuição e variabilidade dos custos médios dos benefícios por formas clínicas das doenças osteomusculares, Brasil, 2002.

O custo total dos benefícios para doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002 foi de R\$ 190.671.075 (Tabela 7).

Com relação às formas clínicas das osteomusculares, os benefícios que demandaram maior custo foram por dor na coluna, R\$ 46.162.400 (24,2% do custo total de todas as doenças osteomusculares), seguido pelas sinovites e tenossinovites, R\$ 44.339.422 (23,3%) e por outros transtornos de discos intervertebrais, R\$ 31.251.405 (16,4%) (Tabela 7).

O impacto dos afastamentos por dor na coluna no conjunto das doenças foi maior nos ramos de atividade da Metalurgia Básica e do Transporte Terrestre 33,8% e 32,9%, respectivamente, em compensação na Intermediação Financeira foi de apenas 7,9%.

No ramo da Intermediação Financeira, as sinovites e tenossinovites representaram 52,5% do custo total das doenças osteomusculares quando comparado esta forma clínica em outros ramos, como por exemplo, no Transporte Terrestre que foi de 7,2% e na Metalurgia Básica, 13,4%. Já com relação aos transtornos de discos intervertebrais o maior custo foi no transporte terrestre, 24,9% em relação ao custo total de doença osteomuscular neste ramo (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição dos custos totais (em Reais) dos benefícios para as doenças osteomusculares concedidos pelo INSS segundo CNAE, Brasil, 2002.

| DOM        | Ramo de Atividade Econômica     |      |                   |      |                                 |      |                      |      |                  |      |                          |      |             |      | Total       |      |
|------------|---------------------------------|------|-------------------|------|---------------------------------|------|----------------------|------|------------------|------|--------------------------|------|-------------|------|-------------|------|
|            | Fabricação de produtos químicos |      | Metalurgia Básica |      | Fabricação de produtos de metal |      | Transporte terrestre |      | Transporte aéreo |      | Intermediação financeira |      | Educação    |      |             |      |
|            | Custo (R\$)                     | %    | Custo (R\$)       | %    | Custo (R\$)                     | %    | Custo (R\$)          | %    | Custo (R\$)      | %    | Custo (R\$)              | %    | Custo (R\$) | %    | Custo (R\$) | %    |
| M15        | 90.173                          | 0,7  | 88.077            | 0,7  | 151.741                         | 1,1  | 967.152              | 1,2  | ,                | ,    | 166.263                  | 0,3  | 203.293     | 1,3  | 1.666.700   | 0,9  |
| M17        | 258.380                         | 2,0  | 263.324           | 2,2  | 330.206                         | 2,3  | 2.725.857            | 3,4  | 38.267           | 1,2  | 147.241                  | 0,3  | 370.508     | 2,3  | 4.133.783   | 2,2  |
| M19        | 221.180                         | 1,7  | 172.002           | 1,4  | 192.787                         | 1,4  | 1.607.158            | 2,0  | 10.692           | 0,3  | 226.822                  | 0,4  | 439.446     | 2,7  | 2.870.087   | 1,5  |
| M23        | 377.914                         | 2,9  | 504.520           | 4,2  | 500.749                         | 3,5  | 2.396.260            | 3,0  | 49.056           | 1,6  | 393.963                  | 0,8  | 459.417     | 2,8  | 4.681.879   | 2,5  |
| M25        | 102.914                         | 0,8  | 153.436           | 1,3  | 242.916                         | 1,7  | 1.238.313            | 1,5  | 1.108            | 0,0  | 262.443                  | 0,5  | 198.063     | 1,2  | 2.199.193   | 1,2  |
| M47        | 105.275                         | 0,8  | 81.355            | 0,7  | 86.772                          | 0,6  | 1.351.293            | 1,7  | 49.070           | 1,6  | 180.429                  | 0,4  | 149.476     | 0,9  | 2.003.669   | 1,1  |
| M50        | 333.570                         | 2,6  | 218.547           | 1,8  | 212.128                         | 1,5  | 2.155.843            | 2,7  | 149.291          | 4,8  | 1.173.510                | 2,3  | 347.927     | 2,2  | 4.590.816   | 2,4  |
| M51        | 2.034.586                       | 15,8 | 2.268.335         | 18,8 | 2.158.460                       | 15,1 | 20.156.685           | 24,9 | 475.105          | 15,1 | 2.316.046                | 4,5  | 1.842.188   | 11,4 | 31.251.405  | 16,4 |
| M53        | 224.049                         | 1,7  | 172.352           | 1,4  | 239.513                         | 1,7  | 1.216.638            | 1,5  | 63.187           | 2,0  | 2.142.112                | 4,2  | 506.611     | 3,1  | 4.564.463   | 2,4  |
| M54        | 2.740.792                       | 21,3 | 4.074.342         | 33,8 | 4.185.518                       | 29,4 | 26.664.049           | 32,9 | 771.381          | 24,5 | 4.065.414                | 7,9  | 3.660.903   | 22,7 | 46.162.400  | 24,2 |
| M65        | 3.032.482                       | 23,5 | 1.616.054         | 13,4 | 2.755.279                       | 19,3 | 5.801.674            | 7,2  | 810.997          | 25,8 | 26.727.896               | 52,2 | 3.595.040   | 22,3 | 44.339.422  | 23,3 |
| M70        | 184.613                         | 1,4  | 58.797            | 0,5  | 208.935                         | 1,5  | 606.553              | 0,7  | 13.542           | 0,4  | 2.401.968                | 4,7  | 309.919     | 1,9  | 3.784.327   | 2,0  |
| M75        | 999.694                         | 7,8  | 911.993           | 7,6  | 901.836                         | 6,3  | 3.090.261            | 3,8  | 27.247           | 0,9  | 4.570.121                | 8,9  | 789.125     | 4,9  | 11.290.277  | 5,9  |
| M77        | 320.497                         | 2,5  | 263.020           | 2,2  | 450.840                         | 3,2  | 624.292              | 0,8  | 204.642          | 6,5  | 2.176.234                | 4,2  | 358.534     | 2,2  | 4.398.060   | 2,3  |
| M79        | 264.354                         | 2,1  | 151.131           | 1,3  | 182.994                         | 1,3  | 642.118              | 0,8  | 109.498          | 3,5  | 1.198.266                | 2,3  | 407.659     | 2,5  | 2.956.020   | 1,6  |
| Outras DOM | 1.603.977                       | 12,4 | 1.071.609         | 8,9  | 1.456.196                       | 10,2 | 9.689.902            | 12,0 | 369.017          | 11,7 | 3.077.130                | 6,0  | 2.510.742   | 15,5 | 19.778.573  | 10,4 |
| Total DOM  | 12.894.452                      | 100  | 12.068.895        | 100  | 14.256.871                      | 100  | 80.934.049           | 100  | 3.142.098        | 100  | 51.225.859               | 100  | 16.148.851  | 100  | 190.671.075 | 100  |

Legenda: M15. Poliartrose; M17. Artrose de joelhos; M19. Outras artroses; M23. Transtornos internos de joelho; M25. Outros trans. articulares não espec.; M47. Espondilose; M50. Transtornos dos discos cervicais; M51. Outros trans. de discos intervertebrais; M53. Outras dorsopatias; M54. Dor na coluna; M65. Sinovite e Tenossinovite; M70. Transt. tecidos moles relac. com uso excessivo e pressão; M75. Lesões de ombro; M77. Outras entesopatias; M79. Outros transt. tecidos moles não classificados em outra parte; DOM – Doenças Osteomusculares.

## 5 - Discussão

A elevada repercussão das doenças osteomusculares no quadro de incapacidade para o trabalho identificado neste estudo é corroborada tanto por estudos nacionais (Boff; Leite; Azambuja, 2002; Ribeiro, 1997), quanto por internacionais (Waddell, 2004; Zamora; Arellano; Kunstmann *et al.*,1997).

Quanto ao ramo de trabalho, existem peculiaridades pertinentes a cada ramo, onde estão inseridos fatores de risco específicos para cada atividade, que podem contribuir para uma maior prevalência de incapacidade por doenças em um determinado ramo, principalmente no que diz respeito à organização do processo de trabalho.

Neste estudo, as elevadas prevalências de benefícios por doenças osteomusculares encontradas nos ramos do Transporte Terrestre e da Metalurgia Básica, decorrem, provavelmente, do fato destas atividades apresentarem importantes fatores de risco para este grupo de doenças.

No caso do Transporte Terrestre, as posturas sentadas, associadas à tensão muscular e à vibração decorrente dos motores, além da operação de equipamentos, movimentos repetitivos de carga e descarga e fatores estressantes, sejam esses cognitivos ou emocionais representam importantes fatores de risco (Camerindo; Molteni; Post, 1999; Bovenzim, 1992; Magnusson; Pope; Wilder, 1996).

No caso da Metalurgia Básica, Hoogendoorn; Bongers; Vet (2001), demonstraram em seus estudos, que em trabalhadores deste ramo, observou-se

associação entre absenteísmo por lombalgia devido a espondilose lombosacra ou não especificada, lesões de discos intervertebrais lombar, lesões de discos intervertebrais não especificados e alterações lombares não especificadas com flexão, rotação do tronco, agachamento e insatisfação com o trabalho.

A baixa prevalência de benefícios por doenças osteomusculares encontrada no ramo da Educação, apesar de num primeiro momento sugerir uma situação favorável, vem preocupando os pesquisadores para uma provável subnotificação, na medida em que se sabe dos inúmeros fatores de risco aos quais estão submetidos os professores, levando com freqüência a um processo de adoecimento (Delcor; Araújo; Reis *et al.*, 2004).

Outro fator poderia ser decorrente, de que apesar do processo de adoecimento, os professores da rede privada resistem ao afastamento prolongado em função da fragilidade empregatícia. Essa situação decorre principalmente da necessidade de reposição imediata do trabalhador incapacitado e da baixa organização sindical da classe, bem como da carência de estrutura de serviços de assistência à saúde (Barbosa-Branco, 2004).

Com relação às formas clínicas mais prevalentes, a identificação da dor na coluna como a principal causa de incapacidade para o trabalho encontra-se em consonância com a literatura (Anderson, 1991).

A alta prevalência de benefícios por dor na coluna no Transporte Terrestre é provavelmente devido às sobrecargas posturais. No caso dos motoristas, a longa permanência na posição sentada leva a uma retroversão do quadril e redução da lordose lombar fisiológica, hipertonia da musculatura do tronco e

alterações nos discos intervertebrais. São os posicionamentos no terço anterior e posterior do assento os responsáveis pelos danos ao esqueleto axial (Harrison *et al.*, 1999; Camerindo; Molteni; Volponi *et al.*, 1997). Um outro fator de sobrecarga postural ocorre em função do posicionamento inadequado de câmaras, alavancas de abertura de portas ou o acesso ao painel de controle, levando a alteração da lordose cervical e inclinação e rotação do tronco. Além disso, a trepidação atuando sobre o esqueleto axial levaria a microtraumas, ósseos, musculares e ligamentares (Bovenzim, 1992; Magnusson; Pope; Wilder *et al.*, 1996; Anderson, 1992; Bovenzi, 1996).

Já com relação aos trabalhadores que auxiliam nas atividades de carga e descarga no ramo dos transportes, outros fatores são os traumas agudos decorrentes de atividades de carga e descarga freqüente, com a manipulação de objetos pesados, muitas vezes sem auxílio de equipamentos adequados (Magnusson; Pope; Wilder *et al.*, 1996; Kumar; Varghese; Mohajan *et al.*, 1999).

A alta prevalência de dor na coluna encontrada na Metalurgia Básica decorre principalmente da flexão, rotação do tronco, agachamento e insatisfação com o trabalho, existentes nos trabalhadores deste ramo (Hoogendoorn; Bongers; Vet *et al.*, 2001).

A elevada prevalência de benefícios por sinovites e tenossinovites identificadas neste estudo está associada provavelmente às mudanças tecnológicas ocorridas, particularmente nas últimas duas décadas, tanto no setor industrial quanto no de serviços (Murofuse e Marziale, 2001).

As sinovites e tenossinovites foram as primeiras formas clínicas a serem reconhecidas como doença do trabalho no Brasil e durante muito tempo foram vinculadas como decorrente do processo de digitação, sendo posteriormente estendida e reconhecida em outras atividades, as quais também envolviam a repetição de movimentos. A elevada prevalência de sinovites e tenossinovites na Intermediação Financeira decorre provavelmente, das mudanças tecnológicas ocorridas no setor bancário, pois com a introdução do sistema informatizado, o terminal de computador possibilitou maior intensificação do ritmo de trabalho e aumento da produtividade. Com a automação bancária, o caixa foi transformado em digitador, pois os trabalhos antes executado pelos Centros de Processamento de Dados foi transferido para estes (Murofuse e Marziale, 2001).

Um estudo mostrou que o uso do computador aumenta o risco de desordens osteomusculares de membros superiores, devido a fatores ergonômicos como uso do mouse, a permanência na posição sentada, as posturas inadequadas e aos fatores psicossociais (Ortiz; Tamez; Martinez *et al.*, 2002).

Além destes fatores de risco, outros, referentes à organização do processo de trabalho chamam à atenção como as exigências redobradas de produtividade e qualidade, prolongamento da jornada de trabalho, aumento de horas extras não remuneradas, redução do quadro de pessoal, rebaixamento salarial (Murofuse e Marziale, 2001) e a falta de humanização das relações de trabalho, marcadas pela verticalidade e impessoalidade (Ribeiro, 1997).

Com relação aos transtornos de discos intervertebrais, a alta prevalência de transtornos de discos vertebrais no ramo do Transporte Terrestre e na Metalurgia Básica é, provavelmente, devido a movimentos de carregamento de peso associado

à torção da coluna. Estes dois movimentos mostraram maior associação com o prolapso de disco quando comparado com um ou outro de maneira isolada (Waddell, 2004).

A elevada razão de prevalência de benefícios por dor na coluna (M54), no ramo do Transporte Terrestre em relação à Intermediação Financeira, que representou 4,6 vezes maior a probabilidade de afastamento por estes benefícios no Transporte Terrestre reforça a relação com fatores de risco presentes nestas atividades como as posturas sentadas, associadas à tensão muscular, à vibração decorrente dos motores, além da operação de equipamentos e movimentos repetitivos de carga e descarga (Camerindo; Molteni; Post; 1999; Bovenzim, 1992; Magnusson; Pope; Wilder, 1996). Já a elevada razão de prevalência por sinovite e tenossinovite (M65), no ramo Intermediação Financeira em relação ao ramo do Transporte Terrestre que representou 5,0 vezes maior a probabilidade de afastamento por estes benefícios na intermediação Financeira, também podem estar relacionados aos esforços de repetição presentes nas atividades de digitação, além de fatores organizacionais e psicossociais (Murofuse e Marziale, 2001).

No que diz respeito à prevalência de benefícios em relação à espécie ou tipo destes, a baixa prevalência de benefício do tipo acidentário nos ramos de Transporte Terrestre, Metalurgia Básica e Fabricação de Produtos de Metal em detrimento as altas prevalências de benefício do tipo previdenciário nestes ramos nos chamou atenção para falta da caracterização da relação com o trabalho que pode ser decorrente tanto da falta de notificação por parte das empresas e sindicato, quanto da falta de estabelecimento do nexos com o trabalho por parte dos peritos (Verthein, 2001). Uma vez que se sabe que estes ramos apresentam fatores de

riscos ocupacionais, os quais já foram citados. Já na Intermediação financeira, a razão de prevalência de benefício previdenciário/acidentário de 1,6: 1,0 deve-se, provavelmente, ao fato de tratar-se de uma classe organizada, esclarecida no que diz respeito à identificação e à notificação das doenças osteomusculares, cujas constituem a principal causa de licença neste ramo (Lima *et al.*, 2000).

Quanto à caracterização donexo com o trabalho das doenças osteomusculares ainda suscita grandes discussões. Verthein (2001), discorreu sobre a problemática da negação do nexocom relação às lesões por esforços de repetição, a partir de dados sobre o encaminhamento destas para o INSS/RJ, que vai desde a questão de redução de custo da previdência, passando pela divergência de informações por parte dos peritos e profissionais de saúde de modo geral quanto ao diagnóstico e avaliação da incapacidade, até mesmo a culpabilização do trabalhador, muitas vezes em função da subjetividade do quadro.

O autor observou também que esta amplitude conceitual das LER para DORT foi apropriada por práticas médicas, para introduzir, nas análises da incapacidade dos processos encaminhados para avaliação do nexodas LER, vieses psiquiátricos e de doenças crônico-degenerativas, reduzindo e ou descaracterizando o campo da doença relacionada ao trabalho. Na prática, quando a avaliação pericial, negava sistematicamente o nexodas LER com o trabalho, deslocava para o sujeito a gênese do adoecimento, seja por susceptibilidade, personalidade, constituição ou predisposição.

Por outro lado, existem em uma minoria, trabalhadores que tem interesse em manutenção do quadro de incapacidade por LER em função de ganhos secundários, seja aposentadoria ou litígio (Oliveira, 1999). Esse mesmo autor refere

que o conceito de LER também é atraente para os empregadores, pois permite que o peso dos trabalhadores mal adaptados seja transferido para o sistema previdenciário.

Com relação à duração dos benefícios por doenças osteomusculares, este estudo mostrou que as mesmas demandaram longo tempo de duração, cujo se encontra em consonância com outro estudo realizado com funcionários da Caixa Econômica Federal (CEF), que revelou que as doenças do sistema osteomuscular geram afastamentos longos, por vezes ultrapassando um ano de ausência do trabalho (Lima *et al.*, 2000).

Outro estudo realizado em um banco estatal, onde foram aplicados questionários em 1223 adoecidos por Lesões por esforços repetitivos (LER), em um total de 34.795 trabalhadores até o final de 1994, mostrou que o tempo médio de afastamento do trabalho foi de 336 dias (Ribeiro, 1997).

Quanto às formas clínicas, as que demandaram maior duração do benefício foram a espondilose, a artrose de joelho e as lesões de disco, provavelmente devido à severidade dos sintomas e por se tratarem de doenças crônicas e degenerativas (Feuerstein; Berkowitz; Haufler *et al.*, 2001), porém, como estas doenças são mais frequentes em população com faixa etária mais elevada e esta variável não foi estudada, pode ter havido interação deste variável com relação à duração do afastamento, gerando viés de confundimento.

Outros fatores que também influenciam no retorno ao trabalho são os fatores psicossociais associados aos fatores físicos, representados pela dificuldade de readaptação e grau de satisfação com o trabalho (Waddell, 2004). Sendo que

estes fatores psicossociais são agravados no caso dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, onde freqüentemente são observados casos de depressão, angústia, ansiedade, insegurança, desconfiança e medo (Teixeira, 1999).

Um estudo no qual foram acompanhados trabalhadores da indústria de metal e soldadores, mostrou que o retorno devido a desordens de membros inferiores foi influenciado por acompanhamento médico (RR= 11.31; 95% CI= 2.94-43.46) e por outras comorbidades músculoesqueléticas (RR= 2.81; 95% CI= 1.18-6.73) (Burdorf; Naaktgeboren; Post, 1998).

Em outro estudo observou-se que quanto mais tempo o indivíduo permanece afastado, mais difícil se torna o processo de retorno ao trabalho. O estudo mostrou que em doentes com lombalgia crônica, a possibilidade de retorno ao trabalho foi de 50,0% após seis meses de incapacidade, 20,0% após um ano e praticamente nula após dois anos de afastamento (Bonfiglio; Laban; Taylor, 1993).

Neste estudo foi evidenciada uma elevada duração de benefícios no ramo da educação, principalmente daqueles representados pelas lesões de discos cervicais. Este achado, provavelmente, decorreu em função da severidade dos sintomas (Feuerstein; Berkowitz; Haufler *et al.*, 2001) e provável longa permanência para o completo restabelecimento do trabalhador. Weber (1983), relatou que o retorno ao trabalho pode ser demorado em caso de pacientes com hérnia de disco, sendo que 90,0% dos pacientes operados de hérnia voltaram a trabalhar em torno de quatro anos.

O que se observa na prática médica é que os pacientes afastados por doenças osteomusculares e que necessitam ser submetido à cirurgia ou programas de reabilitação, enfrentam dificuldades quando dependem da rede de assistência pública à saúde em função da precariedade do funcionamento atual.

Segundo Waddell (2004), a prevalência por dor na coluna tem se mantido estável ao longo dos anos, no entanto vale ressaltar, que o mesmo não acontece com relação à incapacidade por lombalgia. Cada vez mais se torna difícil o retorno dos portadores de lombalgia ao trabalho, cuja razão segundo o autor, é devido mais a fatores psicossociais do que em função de fatores físicos, desta forma o problema se torna mais complexo e não pode ser resolvido apenas em âmbito hospitalar.

Este mesmo autor também enfatiza que existe uma falsa idéia explicada pelo modelo médico e cultural que o indivíduo necessita estar curado para retornar ao trabalho quando se sabe que as dores na coluna, pela sua própria evolução natural podem ser persistentes e recidivantes e que o retorno ao trabalho não aumenta a injúria, pelo contrário a longa permanência de afastamento aumenta a incapacidade e dificulta ainda mais o retorno.

Neste estudo, também, foi observado que algumas outras formas clínicas, como as sinovites e tenossinovites apresentaram valores extremos na duração média dos benefícios que fogem do padrão, a qual excede 1000 dias. Este achado fez refletir sobre quais os critérios usados com relação à permanência de afastamento, retorno à atividade laboral ou aposentadoria nesses casos por parte da perícia médica, pois apesar da norma técnica apresentar orientações gerais, em última instância fica a critério do perito esta decisão, e na maioria das vezes falta

suporte multidisciplinar e habilidade para assumir questões complexas (Verthein, 2001).

Não existe um padrão-ouro para as doenças osteomusculares como um todo, bem como a caracterização daquelas relacionadas ao trabalho, existe formas clínicas diferentes com evoluções diferentes e que geram interpretações diferentes, como por exemplo, os mesmos fatores de risco podem gerar formas clínicas distintas, ou formas clínicas semelhantes podem ser decorrentes de fatores de risco diferentes, sem contar que existem interações de outras questões envolvidas nas situações do trabalho (Assunção e Almeida, 1995).

Outra questão no caso das sinovites e tenossinovites é que estas evoluem com períodos de melhora e recidiva em função de aumento da demanda de sobrecarga física e ou emocional, logo a longa permanência de afastamento não beneficia o trabalhador. O que se observa na prática é que o trabalhador deseja estar se sentindo bem para o retorno ao trabalho, quando esta informação do paciente é subjetiva e engloba uma percepção pessoal inclusive do trabalho e não apenas de sua doença em si.

Apesar da dor e incapacidade estarem presente na maioria dos casos de doenças osteomusculares não pode ser considerado como sinônimos e devem ser avaliadas de forma distinta, porém os avaliadores não usam rotineiramente escalas para avaliação das incapacidades, dando margem à subjetividade, em detrimento de critérios mais objetivos para avaliar a real capacidade funcional do trabalhador (Waddell, 2004).

Outra questão que justifica a longa duração dos benefícios por sinovites e tenossinovites consiste no fato de que alguns destes benefícios estão atrelados a processos judiciais (Oliveira, 1999), os quais são responsáveis pelo atraso nas decisões com relação à permanência do benefício ou retorno do trabalhador à atividade laboral.

Com relação ao retorno dos trabalhadores para suas atividades laborais, existe a necessidade de serem submetidos a um programa de reabilitação. Um estudo realizado com 1204 trabalhadores para avaliar o risco de lesão osteomuscular após o retorno ao trabalho, sendo um dos grupos submetido à reabilitação e o outro não, mostrou que durante o ano de tratamento, 1.3% (n = 16) dos pacientes relataram uma nova lesão na mesma região da coluna, com apenas 0.9% (n = 11) de taxa de incapacidade. Desta forma os autores concluíram que o risco de recidiva de lesão na coluna ou outras lesões osteomusculares são baixíssimas quando os pacientes são submetidos a tratamento de restauração funcional (Garcy; Mayer; Gatchel *et al.*, 1996).

Além dos programas de reabilitação das doenças em si, na maioria dos casos, os trabalhadores necessitam ser readaptados em outra função, porém este é um problema complexo que envolve desde a qualificação do trabalhador até o contexto organizacional ao qual ele terá que ser novamente inserido. Nem sempre é possível remover completamente os fatores de risco, como também readaptá-los em outra função sem qualificação para exercê-la ou mesmo quando se trata de um ramo de atividade onde não exista função isenta de fatores de risco. Esta questão também pode justificar a dificuldade da perícia médica para decisão quanto ao retorno ao trabalho do beneficiário.

Com relação ao impacto econômico, no que diz respeito às formas clínicas, os altos custos, representados, principalmente, pelos problemas de coluna (dor, transtornos de disco, espondilose e outras dorsopatias) corresponderam a quase metade do custo total das doenças osteomusculares. Achados semelhantes foram encontrados em um estudo que evidenciou que os problemas de coluna foram responsáveis pela maior parte das compensações e indenizações, porém estes autores incluíram em seus estudos também os custos indenizatórios. (Abenhaim e Suissa, 1987).

Os altos custos médios no ramo da Intermediação Financeira e no Transporte Aéreo devem-se, provavelmente, à média salarial alta destes ramos. Estes altos custos, também, foram observados com relação aos transtornos de discos cervicais e aos transtornos dos tecidos moles relacionados com uso excessivo e pressão que se devem, provavelmente, a longa duração média dos benefícios por estas formas clínicas, bem como do fato de estar atrelado, também, a uma média salarial maior dos beneficiários portadores destas formas clínicas.

Neste estudo, foram evidenciadas algumas limitações, como o método de seleção não ter sido aleatório, o que pode ter gerado vieses de seleção. Foram avaliados apenas sete dos sessenta e cinco ramos que compõem a CNAE, comprometendo assim a representatividade. Desta forma os resultados do estudo são válidos apenas para população de trabalhadores segurados pelo INSS, dos sete ramos e não pode ser considerado representativo para toda população economicamente ativa, pois o trabalhador segurado tem um perfil diferente do conjunto de população economicamente ativa, são mais urbanos e pertencem a categorias mais organizadas e melhor representadas por sindicatos.

O estudo pode ter gerado vieses de prevalência, pois foram excluídos os benefícios que não apresentavam uma ou mais das seguintes variáveis: CNAE, CID-10, data de início do benefício e salário de benefício mensal.

Outra limitação foi à falta de disponibilidade de dados como sexo e idade.

A consideração da data de coleta de dados como data de cessação dos benefícios em andamento pode ter gerado viés de aferição, pois os benefícios teriam uma duração maior.

## 6 - Conclusões:

A prevalência de benefícios por todas as doenças em sete ramos de atividade, no Brasil em 2002 foi de 41,35 benefícios por 1000 vínculos.

A prevalência de benefícios por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo foi de 9,35 por 1000 vínculos.

Em relação aos ramos de atividade específicos, o Transporte Terrestre, a Metalurgia Básica e a Fabricação de Produtos de Metal foram os que apresentaram as maiores prevalências: 12,99; 12,09; 11,04, sendo, portanto os trabalhadores Terrestres os mais incapacitados para o trabalho.

Em relação aos benefícios por formas clínicas específicas (Cap. 13, CID-10), as mais prevalentes foram a dor na coluna (M54), 2,84 seguido pelas sinovites e tenossinovites (M65), 1,86. Estas foram dentro do conjunto das osteomusculares, as formas clínicas que mais causaram incapacidade.

A prevalência de benefício acidentário por doenças osteomusculares (Cap 13, CID-10) foi de 1,5, ou seja, baixa em relação à de previdenciário que foi de 7, 8, sendo a maior prevalência de benefício acidentário no ramo da Intermediação Financeira, 4,2, logo este ramo representou maior relação trabalho doença.

O ramo da educação foi o que demandou maior tempo de afastamento por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo. Quanto às formas clínicas, as artroses de joelhos, a espondilose e os outros transtornos de discos intervertebrais foram as que demandaram maior tempo de afastamento.

Os ramos do Transporte Aéreo e o da Intermediação Financeira foram os que demandaram maior custo médio. Já com relação às formas clínicas, os transtornos dos discos cervicais e os transtornos dos tecidos moles relacionados ao uso excessivo e pressão foram os que demandaram maior custo médio.

O custo total dos benefícios para doenças osteomusculares em sete ramos de atividade no Brasil em 2002 foi de R\$ 190.671.075. Com relação às formas clínicas das osteomusculares, os benefícios que demandaram maior custo foram por dor na coluna, R\$ 46.162.400 (24,2% do custo total de todas as doenças osteomusculares), seguido pelas sinovites e tenossinovites, R\$ 44.339.422 (23,3%) e por outros transtornos de discos intervertebrais, R\$ 31.251.405 (16,4%).

## 7 – Considerações finais

A alta prevalência de incapacidade por dor na coluna e transtornos de disco no ramo dos transportes, bem como as sinovites e tenossinovites no ramo da intermediação financeira, alertam para necessidade de instituir efetivos programas de prevenção destas doenças, além de instituir políticas de saúde para os trabalhadores.

A longa duração de benefícios, que gerou grande impacto econômico à Previdência, conforme evidenciado neste estudo, fez refletir sobre a necessidade de reavaliação do trabalho da perícia médica no sentido de estabelecer critérios mais objetivos para caracterização da incapacidade laborativa, bem como do tempo de afastamento.

Outra observação é a necessidade de treinamento dos peritos visando aumentar os conhecimentos em patologias específicas, bem como o acompanhamento por um serviço social da previdência no sentido de acompanhar a problemática destes trabalhadores afastados no que diz respeito ao acesso a assistência médica, dificuldades financeiras e outros problemas relacionados ao afastamento que podem ser identificados e instituídos programas visando agilizar os serviços e minimizar os custos.

A provável subnotificação, observada em função da baixa prevalência de benefício do tipo auxílio doença acidentário (B-91), chama à atenção para necessidade de maior vigilância com relação ao registro da Comunicação de Acidente de trabalho (CAT) dos distúrbios osteomusculares por parte das empresas

e dos sindicatos, bem como, de uma melhor caracterização desta com o nexo técnico por parte dos peritos.

Estes dados poderão contribuir para mudanças no sistema de benefícios da previdência, bem como rever e adequar a Política Nacional de Saúde do trabalhador, ao quadro real de morbidade.

## Referências

Abenhaim L. Suissa S. Importance and economic burden of occupational back pain: a study of 2,500 cases representative of Quebec. *Journal Occupational Medicine*. 1987; 29(8):670-674.

Anderson GBJ. Epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW. *The adult spine: principles and practice*. New York: Raven Press. 1991. p.107-46.

Anderson R. The back pain of bus drivers. Prevalence in an urban area of California. *Spine*. 1992;17(12):1481-88.

Anderson ST. Charlesworth RW. Rheumatologic disease among Air Force recruits: a multimillion-dollar epidemic. *Semin Arthritis Rheum*. 1993;22(4):275-79.

Anuário Estatístico da Previdência Social/Ministério da Previdência e Assistência Social, Empresa de Tecnologia e Informação da Previdência Social – Ano I (198/992). Brasília: MPAS/DATAPREV; 2003.

Assunção AA, Almeida IM. Doenças Osteomusculares relacionados com o trabalho: membro superior e pescoço. In: Mendes R. *Patologia do Trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1995. p.1501-39.

Barbosa-Branco A. *Doenças do Trabalho: Risco ou Organização de Classe*; 2004  
Disponível em: <http://www.unb.br/acs/artigos/at0604-01.htm>.

Bartys S, Burton K, Main C. A prospective study of psychosocial risk factors and absence due to musculoskeletal disorders – implications for occupational screening. *Occupational Medicine*. 2005;55(5):75-79.

Bennet RM. Fibromyalgia and the disability dilemma. A new era in understanding a complex, multidimensional pain syndrome. *Arthritis Rheum*. 1996;39(10):1627-1634.

Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hanson TH, *et al.*, A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine*. 1991;16:1-6.

Boff BM, Leite DF, Azambuja MI. Morbidade subjacente à concessão de benefício por incapacidade temporária para o trabalho. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, 2002;36(3).

Bonfiglio RP, Laban MM, Taylor RS, Welch DA. Industrial rehabilitation medicine management. In: DeLisa JA, ed. *Rehabilitation medicine: principles and practice* 2.ed. Philadelphia: Lippincott Company; 1993. p.169-77.

Bovenzi M. Low back pain disorders and exposure to whole-body vibration in the workplace. *Seminars in Perinatology*. 1996; 20(1):38-53.

Bovenzim ZA. Self-reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. *Spine*. 1992;17(9):1048-59.

Brasil. Ministério da Previdência Social. Disponível em <http://www.previdenciasocial.gov.br/previdenciasocial.asp>. 2004.

Burdorf A, Naaktgeboren B, Post W. Prognostic factors for musculoskeletal sickness absence and return to work among welders and metal workers. *Occupational Environment Medicine*. 1998;55(7):490-5.

Camerindo D, Molteni G, Volponi R, Simionato B, Donde I. Public transportation driving and disorders of the vertebral spine: subjective evaluation of the risks. *La Medicina del Lavoro*. 1997;88(5):382-95.

Claudon L, Cnockaert JC. Biomecanique des tissus mous. Modeles biomecaniques d analyse des contraintes au poste de travail dans le contexte des troubles musculosquelettiques. *Documents pour le Medecin du Travail*. 1994;58:140-8.

Delcor NS, Araújo TM, Reis EJFB, Porto LA, Carvalho FM, Silva M *et al.*, Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia. *Caderno de Saúde Pública*. 2004;20(1).

Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of neck and upper limb. *Occup Environ Med.* 2002;59(4):269-77.

Deyo RA, Philips WR. Low back pain. A primary care challenge. *Spine.* 1996;21:2826-32.

Feuerstein M, Miller VI, Burrell LM, Berger R. Occupational upper extremity in the federal work force: prevalence, health care expenditures, and patterns of work disability. *Journal Occupational Environmental Medicine.* 1998;40:546-55.

Feuerstein M, Berkowitz SM, Haufler JA, Lopez SM, Huang DG. Working with low back pain: workplace and individual psychosocial Determinants of limited duty and lost time. *American Journal of Industrial Medicine.* 2001;40:627-38.

Garcy P, Mayer T, Gatchel RJ. Recurrent or new injury outcomes after return to work in chronic disabling spinal disorders. Tertiary prevention efficacy of functional restoration treatment. *Spine.* 1996;21(8):952-9.

Harrison DD, Harrison SO, Croft AC, Harrison DE, Troyanovich SJ. Sitting biomechanics part I: review of the literature. *Journal Manipulative and Physiological Therapeutics.* 1999;22(9):594-609.

Helfeinstein M. Estudo da prevalência de fibromialgia em portadores de lesão por esforço repetitivo. Tese de Doutorado. Escola Paulista de Medicina. São Paulo, 1997.

Heliövaara M, Mäkelä M, Knekt P, Impivaara O, Aromaa A. Determinants of sciatica and low back pain. *Spine.* 1991;16:608-14.

Hoogendoorn WE, Bongers PM, Van der Wal ACW. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occupational Environment Medicine.* 2002;59:323-328.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário estatístico do Brasil: 1991. Rio de Janeiro; 1991.

Ijzeleberg W, Burdorf A. Risk factors for musculoskeletal symptoms and ensuing health care use and sick leave. *Spine*. 2005;30(13):1550-1556.

Kumar A, Varghese M, Mohajan P, Gulati P, Kales S. Effect of whole-body vibration on the low back. A study of tractor-driving farmers in north India. *Spine*. 1999;24(23):2506-15.

Leino P, Magni G. Depressive and distress symptoms as predictors of low back pain, neck-shoulder pain and other musculoskeletal morbidity: a 10 years follow-up of metal industry employees. *Pain*. 1993;53:89-94.

Liira JP, Shannon HS, Chambers LW, Haines TA. Long-term back problems and physical work exposures in the 1990. Ontario Health Survey. *Am J Public Health*. 1996;86(3):382-87.

Lima AIA, Andrade FD, Seidler, J. Absenteísmo por Licença Médica. Monografia apresentada como requisito parcial do II Curso de Especialização em Medicina do Trabalho – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (DF). 2000.

Lin TY. Distrofia simpático-reflexa e causalgia: Estudo clínico e funcional. São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Lin TY, Teixeira MJ, Romano MA, Picarelli H, Settimi MM, Greve JMDA. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Revista Médica (São Paulo)* 2001; 80(2):422-42.

López-Rojas P, Aguilar-Salinas A, Salinas-Tovar S, Marín-Cotoñieto IA, Martínez-García MC, Garduño-Espinosa J. Disabling Spondyloarthritis risk factors in Valley of Mexico Workers. *Archives of Medical Research*. 2002;33:495-498.

Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B. Are occupational driver at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? *Spine*. 1996;21(6):710-17.

Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Atlas S.A; 2004.

McAlindon T, Zhang Y, Hannan M, Naimark A, Weissman B, Castelli W *at al.*, Are risk factors for patellofemoral and tibiofemoral knee osteoarthritis different ?. *Journal Rheumatol.* 1996;23(2):332-7.

Mc Cain GA. A clinical overview of the fibromialgia syndrome: a comparison with rheumatoid arthritis. *J. Musculoskeletal Pain.* 1996;4(1):9-34.

Miranda H, Juntura EV, Heistaro S, Heliovaara, Riihimaki H. A population study on differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus nonspecific shoulder pain without clinical findings. *American Journal of Epidemiology.* 2005; 161(9):847-855.

Miyamoto M. Shirai Y, Nakayama Y. An Epidemiologic study of occupational low back pain in truck drivers. *Journal Nippon Medical School.* 2000;67:186-190.

MPAS - Ministério da Previdência e Assistência Social. Norma técnica para avaliação da incapacidade. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Ordem de serviço INSS/DSS n 606, de 05/08/98. Brasília. Seção I. 1998. p. 26.

MPAS. ACS. Tudo o que você quer saber sobre a Previdência Social – Brasília: MPAS. ACS, 2002. 100p.

Murofuse NT, Marziale MHP. Mudanças no trabalho e na vida de bancários portadores de lesões por esforço de repetição. *Revista Latino Americana de enfermagem.* 2001;9(4).

Oliveira JT de. LER – Lesão por esforços repetitivos. Um conceito falho e prejudicial. *Arquivo Neuropsiquiatria.* 1999;57(1):126-131.

Okuda T, Baba I, Fujimoto Y. The pathology of ligament flavum in degenerative lumbar disease. *Spine.* 2004;29:1689-1697.

OMS - Organização Mundial de Saúde/CID 10; tradução Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 9ªed. São Paulo: Universidade da Universidade de São Paulo, 2003.

O'Reilly SC, Jones A, Muir KR, Doherty M. Quadriceps weakness in the Knee osteoarthritis: the effect on pain and disability. *Ann Rheum Dis.* 1998;57:588-594.

Ortiz HL, Tamez GS, Martinez AS *et al.*, Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers. *Arch Med Res.* 2003; 34(4):331-42.

Pereira MG, *Epidemiologia. Teoria e Prática.* Editora Guanabara Koogan S.A. 5 reimpressão. Rio de Janeiro, 2001.

Pransky G, Benjamin K, Hill-Fotouhi C, Himmelstein J, Fletcher KE, Katz JN *et al.* Outcomes in work-related upper extremity and low back injuries: results of a retrospective study. *American Journal of Industrial Medicine* 2000;37:400-409.

Pye SR, Reid DM, Smith R. Radiographic features of lumbar disc degeneration and self-reported back pain. *Journal Rheumatol.* 2004;31:753-758.

Ramazzini B. *De morbis artificum diatriba.* As doenças dos trabalhadores. Tradução. Raimundo Estrela. São Paulo. Fundacentro, 1988.

Reis RJ, Pinheiro TMM, Navarro N, Martin MM. Perfil da demanda atendida em ambulatório de doenças profissionais e a presença de lesões por esforços de repetição. *Revista de Saúde Pública.* 2000;34(3):292-98.

Ribeiro HP. Lesões por Esforços Repetitivos(LER): uma doença emblemática. *Caderno de Saúde Pública.* 1997;13(Supl.2):85-93.

Silva MC, Fassa AG, Valle NC. Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Caderno de saúde pública.* 2004;20(2): 377-85.

SPSS Inc. SPSS (software). 2001. Versão 11.0

Szubert Z, Sobala W. Sickness absence among workers with occupational locomotor's system diseases. *Medycyna Pray.* 2001;52(2):87-94.

Teixeira, M.J. Fisiopatologia da dor. In: Carvalho, M.M.M.I., ed. Dor, um estudo multidisciplinar. São Paulo, Summus, 1999. p.47-76.

Teixeira, M.J. Síndromes dolorosas. In: Carvalho, M.M.M.I., ed. Dor, um estudo multidisciplinar. São Paulo, Summus, 1999. p. 77-86.

United States Bureau of Labour Statistics. US Department of Labour. Occupational injuries and illnesses in the United States Industries, 1993. Washington DC, US Government Printing Office, 1995. Bulletin 2379.

Verthein, MAR. Jogos de poder instituindo saber sobre as lesões por esforços repetitivos: as redes discursivas da recusa do nexo. (Doutorado) Fundação do Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2001. 164p.

Waddell G. The epidemiology of back pain. In: Waddell G. The back pain revolution. Second edition. Churchill Livingstone, 2004. p.71-89.

Weber H. Lumbar disc herniation: A controlled prospective study with ten years of observation. Spine. 1983;8:131.

Zamora L, Arellano M, Kunstmann S, Montenegro A, Riveros B, Schlegel I *et al.*, Invalidez en el sistema privado de pensiones de Chile. Revista médica Chilena. 1997;123(1):99-106.