

# CORRELAÇÃO ENTRE A PREVALÊNCIA DE DOR E ALTERAÇÕES POSTURAS EM TRABALHADORES DE UMA FÁBRICA DE MÓVEIS

## CORRELATION BETWEEN THE PREVALENCE OF PAIN AND POSTURAL CHANGES IN WORKERS OF A FURNITURE FACTORY

Carine Nunes Matias<sup>1</sup> e Laila Cristina Moreira Damázio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do oitavo período de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos - Unipac - Campus II - Ubá, Minas Gerais.

<sup>2</sup> Professora do curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos - Unipac/Ubá; especialista em Fisioterapia Neurológica, pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, e em PSF - Programa Saúde da Família e Atenção à Pessoa Idosa, pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá - FIJ; mestre em Neurociência, pela Universidade Federal de São João Del Rey - UFSJ.

### RESUMO

As categorias que trabalham com a repetitividade de movimentos e o esforço físico são atingidas pelas LERs/Dorts, especialmente os funcionários de indústrias, onde a manutenção de uma determinada postura propicia mudanças estruturais no músculo como forma de adaptação postural. O presente estudo teve como objetivo analisar a correlação entre a prevalência de dor e alterações posturais em trabalhadores de uma fábrica de móveis de Ubá, Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa original com delineamento descritivo, envolvendo 36 colaboradores. Para a coleta de dados, foi utilizado o "Questionário nórdico" a fim de verificar os sintomas osteomusculares, uma ficha de avaliação fisioterapêutica para avaliar as alterações posturais e uma ficha com relação aos movimentos repetitivos mais executados pelo trabalhador. Para o estudo dos dados, foi utilizada uma análise descritiva das alterações posturais, prevalência de LER/Dort e os movimentos repetitivos. A análise geral da prevalência de dor entre os 36 colaboradores avaliados identificou que 86,11% deles apresentavam dor em alguma parte do corpo, sendo as regiões da coluna cervical e lombar e os joelhos as mais comprometidas. Dentre as alterações posturais encontradas, destacam-se os problemas relacionados aos membros superiores, que representam a maior prevalência, com 97,22%, com a cadeia anterointerna do ombro e anterior do braço encurtada. É possível correlacionar a alta prevalência de dor lombar (63,89%) com os 69,56% com hiperlordose lombar. O estudo demonstra que existe correlação entre as alterações posturais e a prevalência de dor, sendo as regiões mais comprometidas a coluna cervical e lombar e os joelhos.

**Palavras-chave:** alterações posturais, LER/Dort, indústria moveleira.

### ABSTRACT

The categories that work with the repetitiveness of movement and physical effort are affected by RSI/WRMSD, especially employees of industries where the maintaining of a determined stance provides structural changes in muscle as a way of adapting the posture. This present work had as objective to analyze the correlation between the prevalence of pain and postural changes in workers of a furniture factory in Uba-MG. This an original work with descriptive design, involving 36 workers. In this work, the Nordic questionnaire was used to collect data in order to check the musculoskeletal symptoms, a physiotherapy evaluation form was used to assess the postural changes and a sheet regarding the repetitive movements performed by the workers. The data study was done by a descriptive analysis of the postural changes, prevalence of RSI/WRMSD and the repetitive movements. The general analysis of the prevalence of pain among the 36 employees identified that 86.11% had pain in at least one part of the body, being the cervical and lumbar spine and knees the most affected regions. Among the postural changes, highlights the problems related to the upper body that represent the highest prevalence, with 97.22% with the anterior internal shoulder and anterior arm shortened chain. It is possible to correlate the high prevalence of back pain (63.89%) with the 69.56% with lumbar hyperlordosis. This present work shows that there is correlation between postural changes and the prevalence of RSI/WRMSD, and the cervical and lumbar spine and knees are the most compromised regions.

**Keywords:** postural changes, RSI/WRMSD, furniture industry.

## I. INTRODUÇÃO

No Brasil, a partir dos anos 1980, as lesões por esforços repetitivos (LER) começaram a se destacar, passando a ser um grande problema de saúde pública (RIBEIRO, 1999). Em 1998, a Previdência Social substituiu a nomenclatura LER por distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Ela também constatou que há quase uma década as LERs/Dorts representam 80% a 90% das doenças ocupacionais notificadas (BRASIL, 2001).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde do trabalhador pode ser comprometida por agentes agressivos, como ruídos, temperatura, iluminação não adequada e mobiliário, além da deficiência de fatores ambientais, como a falta de atividade muscular, de comunicação com outras pessoas e de diversificações nas tarefas de trabalho (MIYAMOTO *et al.*, 1999; THIBODEAU & MELAMUT, 1995). As vantagens financeiras e a produção via prêmio são fatores que contribuem para o aparecimento de distúrbios musculoesqueléticos (REBOREDO & POLISSENI, 2006). Suspeita-se de que as LERs/Dorts sejam responsáveis por 65% das licenças médicas solicitadas pelos trabalhadores e por um grande número de aposentadorias por invalidez (INSS, 1993). O desenvolvimento industrial trouxe graves prejuízos à saúde do trabalhador, em consequência das prolongadas jornadas de trabalho, do ritmo acelerado da produção, da fadiga física e do não parcelamento das tarefas (MENDES, 1995). A manutenção de uma determinada postura propicia mudanças estruturais no músculo como forma de adaptação postural (SILVA *et al.*, 2005).

O polo moveleiro de Ubá, em Minas Gerais, destaca-se como um dos mais importantes polos existentes no Brasil, sendo reconhecido, atualmente, como o terceiro maior (o primeiro é o da Serra Gaúcha e o segundo, o do norte do Paraná) e reúne oito municípios: Guioval, Piraúba, Guiricema, Rio Pomba, Rodeiro, São Geraldo, Tocantins e Visconde do Rio Branco. São cerca de 400 micro e pequenas empresas moveleiras, gerando em torno de sete mil empregos, o que corresponde a 74% dos postos de trabalho do município e a 70% da arrecadação de impostos (SILVA, 2005; INTERSIND, 2004). Desta forma, torna-se necessário investigar se há correlação entre a prevalência de dor e alterações posturais em trabalhadores de uma fábrica de móveis de Ubá-MG, para que, futuramente, sejam efetuados programas de prevenção e tratamento das LERs/Dorts.

A motivação para o desenvolvimento do presente estudo veio do fato de a cidade ser composta por muitas indústrias moveleiras, onde o número elevado de LER/Dort gera um impacto muito grande na saúde do trabalhador, sendo então essencial o papel de uma equipe multidisciplinar dentro destas indústrias na prevenção de tais distúrbios. O aumento substancial da incidência das LERs/Dorts leva a um processo de baixa produtividade, o qual é o fator que influencia diretamente o desempenho da indústria, tendo consequências financeiras (RIO, 1998). Alguns aspectos, como o estresse, as condições do ambiente físico, a satisfação com o trabalho, a carga horária e a qualidade de vida do trabalhador, devem ser considerados para tornar o trabalho mais compensador e menos prejudicial à saúde (LANGOSKI, 2001).

O referido estudo servirá como base para a conscientização do empregador e do colaborador quanto à importância da inserção de uma equipe multidisciplinar na indústria para prevenção das LERs/Dorts e redução do índice de atestados médicos, de aposentadorias por invalidez e dos gastos da empresa. Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a correlação entre a prevalência de dor e alterações posturais em trabalhadores de uma fábrica de móveis de Ubá-MG. Quanto aos objetivos específicos, ei-los: analisar os tipos de alterações posturais mais frequentes entre os colaboradores e os tipos de movimentos repetitivos mais executados por eles.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é original com delineamento descritivo, realizado em uma indústria de móveis da cidade de Ubá, em Minas Gerais, composta por 175 colaboradores distribuídos nos seguintes setores: administrativo, produção, segurança e conservação.

### 2.1. Amostra

Para a realização da pesquisa, foram entrevistados e avaliados 36 colaboradores, dos 175 da indústria, escolhidos de forma aleatória. Foram incluídos, na amostra, colaboradores dos setores citados anteriormente, do gênero masculino e em condições cognitivas normais. Foram excluídos funcionários que possuíam diagnóstico confirmado de patologias, como distúrbios psíquicos, neurológicos, cardíacos, *diabetes mellitus* e aqueles que não colaboraram com a coleta de dados da pesquisa.

## 2.2. Instrumentos

Para a verificação do sintoma osteomuscular, foi utilizado o “Questionário nórdico” (Anexo 1), empregado internacionalmente e desenvolvido para padronizar pesquisas sobre avaliações musculoesqueléticas com enfoque ergonômico (KUORINKA *et al.*, 1997). Ele foi adaptado culturalmente para a língua portuguesa, em 2003, por Barros & Alexandre (2003). O referido questionário inclui questões sobre variáveis demográficas (gênero, idade, escolaridade), ocupacional (jornada de trabalho), hábitos e estilo de vida (tabagista, etilista, praticante de atividade física), com o intuito de permitir que os resultados possam ser comparados aos de outros que utilizaram o instrumento como medida de morbidade. Para a avaliação das alterações posturais, utilizaram-se uma ficha de avaliação postural (Anexo 2) e testes para verificação de encurtamento muscular. Foi utilizada uma câmera digital da marca Sony para fotografar os participantes nas posturas anteroposterior, posteroanterior e perfil. Para a análise dos movimentos repetitivos mais executados pelo colaborador, foi realizada uma filmagem nos setores com a filmadora da marca JVC, a qual possibilitou o preenchimento de uma ficha elaborada pelas pesquisadoras, a respeito dos movimentos repetitivos mais executados (Anexo 3).

## 2.3. Procedimentos

A coleta de dados foi realizada pelas pesquisadoras durante os meses de agosto e setembro de 2008. Foi informada a todos a não obrigatoriedade em participar da pesquisa e a garantia do sigilo das informações. O “Questionário nórdico” não foi autoaplicativo, devido à dificuldade de interpretação do mesmo pelos participantes. A avaliação postural pela ficha foi realizada em uma sala fechada para evitar exposição dos trabalhadores avaliados. Todos foram orientados a comparecer ao local com roupas adequadas, de forma que não comprometessem a visualização dos pontos anatômicos.

Realizaram-se testes como complementação da avaliação postural para verificação de encurtamento dos músculos iliopsoas, retofemoral e isquiotibiais, baseados com Buckup (2002). Foram avaliados também possíveis encurtamentos das seguintes cadeias: respiratória, posterior, cruzada anterior à direita e à esquerda, cruzada posterior à direita e à esquerda, anterointerna da bacia, anterointerna do ombro e anterior do braço, de acordo com Marques (2000). A aplicação do “Questionário nórdico” e da ficha de

avaliação postural, mais os testes de encurtamento muscular e as fotografias (Anexo 5), foram realizados em único dia, constando de 20 minutos a avaliação de cada trabalhador. A filmagem dos trabalhadores nos setores foi realizada no dia subsequente à avaliação postural, o que possibilitou o preenchimento da ficha dos movimentos repetitivos mais executados. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 4), e o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Unipac, obedecendo à Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## 2.4. Análise estatística

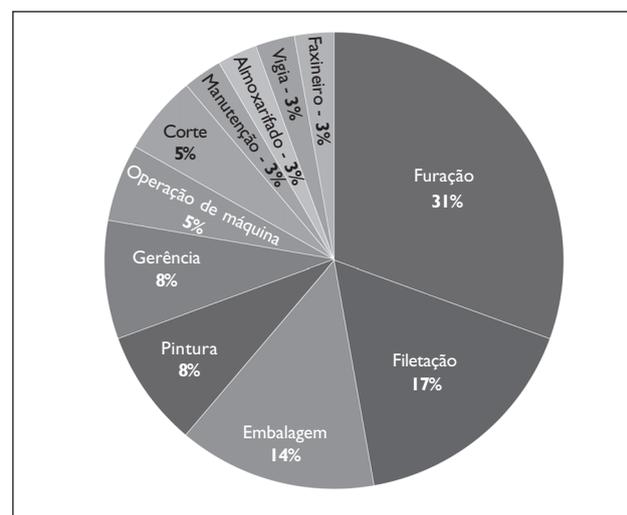
Para o estudo dos dados, foi utilizada uma análise descritiva das alterações posturais e da prevalência de LER/Dort e movimentos repetitivos.

## 3. RESULTADOS

Participaram do estudo 36 colaboradores do gênero masculino com idade média de 30,61 anos, estatura média de 1,70m e média do peso de 70,27kg. Os colaboradores eram distribuídos nos setores de acordo com o Gráfico 1.

Verificou-se que 58,3% (n = 21) dos participantes possuíam ensino fundamental incompleto e 61,11%

**Gráfico 1:** Distribuição dos colaboradores nos setores: produção (furação, filetagem, embalagem, pintura, operação de máquina, corte); administrativo (gerência); conservação (manutenção, almoxarifado, faxineiro) e segurança (vigia)



(n = 22) praticavam atividade física pelo menos duas vezes por semana. Em relação ao tempo de trabalho na fábrica, 52,78% (n = 19) tinham até cinco anos; 11,11% (n = 4) tinham até dez anos; e 36,11% (n = 13) tinham até 19 anos. Um total de 77,78% (n = 28) dos colaboradores cumpria uma jornada de trabalho de nove horas por dia. Observou-se que 72,22% (n = 26) não sofreram nenhum tipo de lesão no serviço e 88,89% (n = 32) eram destros. Dos 36 avaliados, 86,11% (n = 31) apresentaram dor em alguma parte do corpo. Dos funcionários que tinham até cinco anos de trabalho na indústria, 84,21% (n = 16) sentiam dor em alguma parte do corpo e, dentre os que tinham mais de cinco anos, 88,23% (n = 15) sentiam dor em alguma parte do corpo. Na análise da prevalência de sintoma osteomuscular pelo "Questionário nórdico", foi possível identificar dor em 36,11% no pescoço; 19,44%, na parte superior das costas; 63,89%, na parte inferior das costas; 47,22%, nos joelhos; e 22,22% nos tornozelos e pés. As dores nos membros superiores foram distribuídas em 58,34% dos trabalhadores (Gráfico 2)

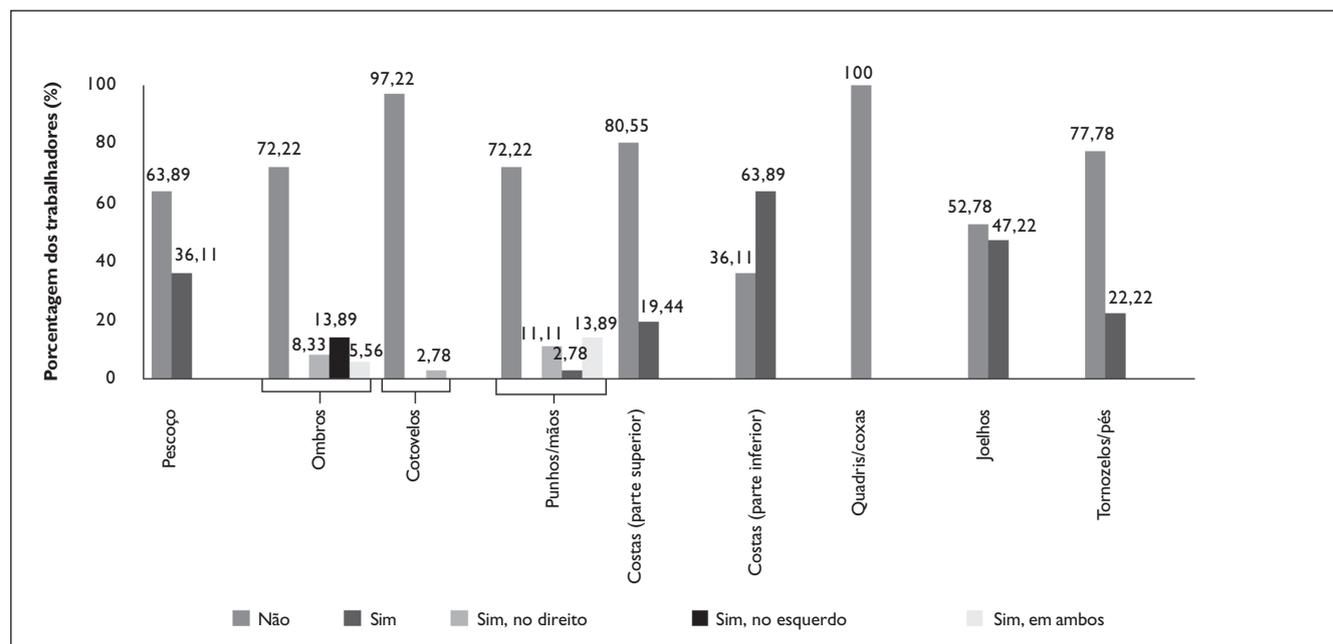
Os movimentos repetitivos mais encontrados na avaliação da filmagem e da ficha de avaliação dos colaboradores encontram-se relacionados na Tabela I. Dos 63,89% (n = 23) que apresentavam dor lombar, 69,56% (n = 16) realizavam movimentos repetitivos com esta parte do corpo.

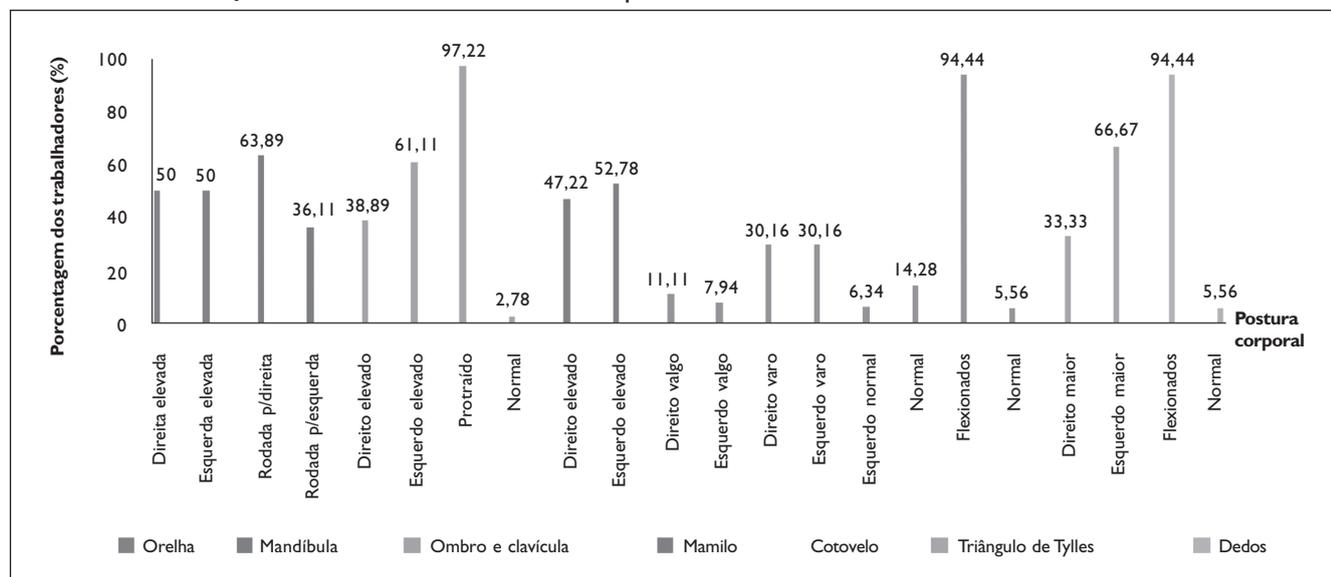
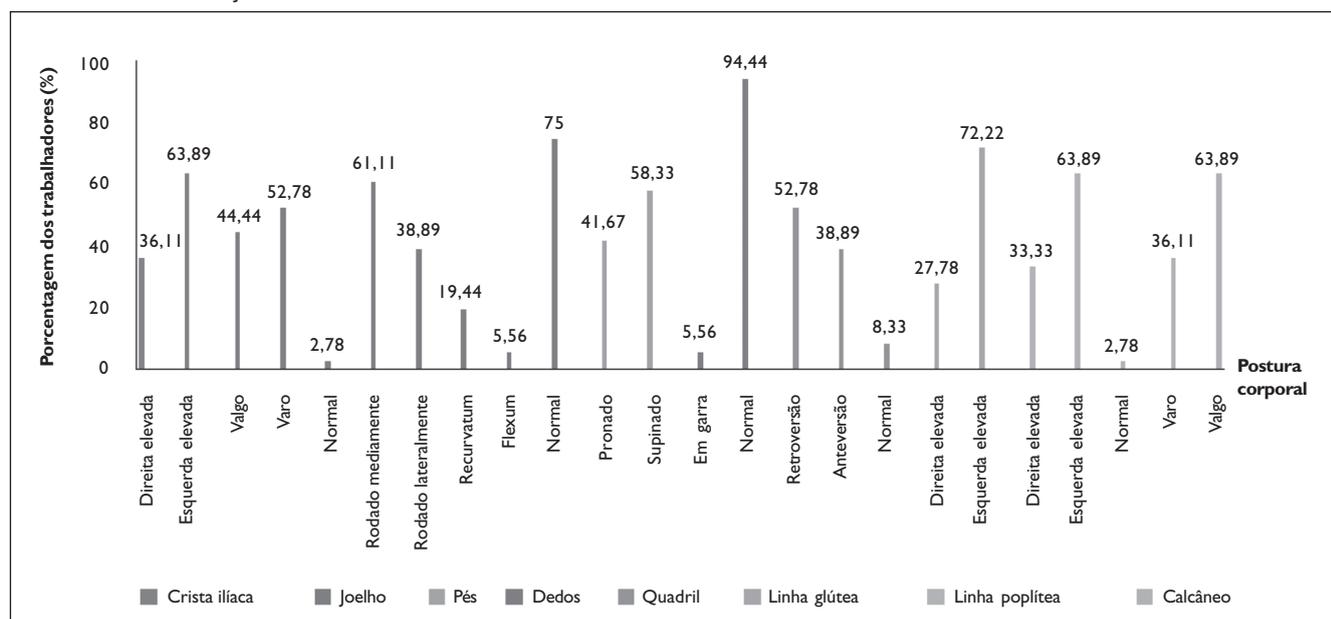
**Tabela I:** Movimentos repetitivos mais executados pelos trabalhadores

Movimentos	Porcentagem de colaboradores (%)
Flexão de dedos	88,89
Flexão de cotovelo	86,11
Flexão de ombro	77,78
Flexão de tronco	75
Abdução de ombro	52,78
Rotação interna de ombro	41,67
Flexão de quadril	33,33
Plantiflexão de tornozelo	27,78
Flexão de joelho	25
Extensão de joelho	25
Dorsiflexão de tornozelo	19,44

Os resultados das alterações posturais dos membros superiores e inferiores, avaliadas por meio das fotografias e da ficha de avaliação postural dos colaboradores, encontram-se demonstrados nos Gráficos 3, 4 e 5.

**Gráfico 2:** Dados do Questionário Nórdico. Dor ou desconforto nos últimos 12 meses



**Gráfico 3:** Alterações Posturais dos Membros Superiores encontradas nos trabalhadores**Gráfico 4:** Alterações Posturais dos Membros Inferiores encontradas nos trabalhadores

As alterações posturais da coluna vertebral permitiram identificar problemas, como hipercifose (Figura 1, foto 1), hiperlordose (Figura 1, foto 2), escoliose toracolombar à direita (Figura 1, foto 3) e à esquerda (Figura 1, foto 4), demonstradas no Gráfico 5. Dos 63,89% (n = 23) que apresentaram dor lombar, 69,56% (n = 16) tinham hiperlordose.

A foto 1 demonstra um colaborador com hipercifose; a foto 2, um com hiperlordose; na foto 3, um com escoliose toracolombar à direita; e na foto 4, escoliose toracolombar à esquerda.

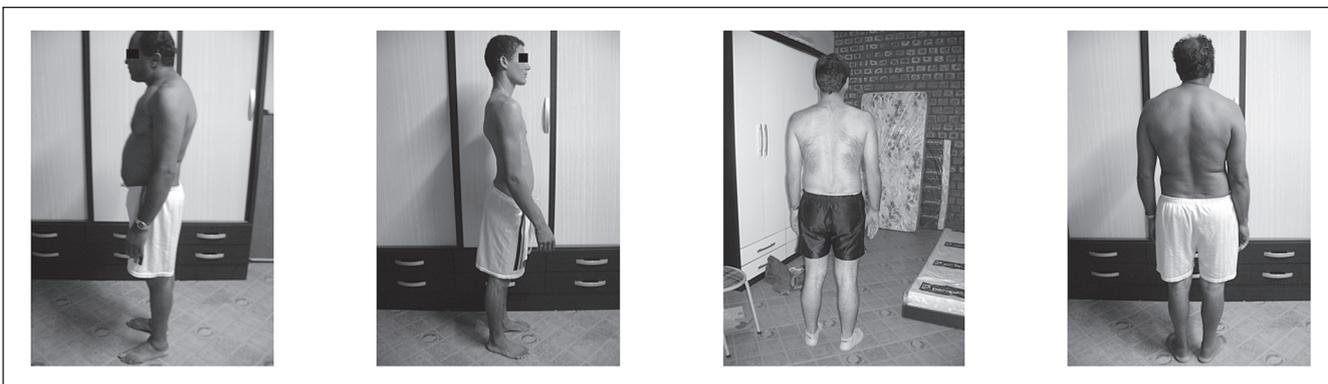
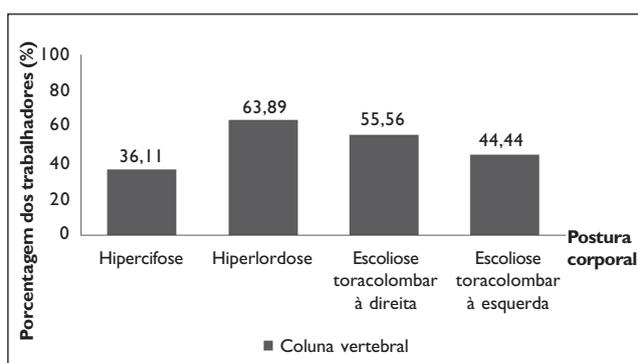


Figura 1: Fotos das alterações posturais mais encontradas

Gráfico 5: Alterações Posturais da Coluna Vertebral encontradas nos trabalhadores



De acordo com os testes de avaliação dos encurtamentos musculares, observou-se que 72,22% apresentavam iliopsoas encurtado; 80,55%, retofemoral; e 86,11%, isquiotibiais. Quanto ao encurtamento das cadeias musculares, 63,89% e 52,78% apresentavam, respectivamente, cadeia cruzada anterior e posterior à direita encurtada; 30,55% e 44,44%, cadeia cruzada anterior e posterior à esquerda encurtada; 38,89% apresentavam cadeia anterointerna da bacia encurtada e 50%, cadeia posterior; 97,22% apresentavam cadeias anterointerna do ombro e anterior do braço encurtadas e 47,22% possuíam encurtamento de cadeia respiratória.

#### 4. DISCUSSÃO

A análise dos dados demonstrou que 61,11% dos colaboradores praticavam atividade física e, mesmo assim, cerca de 86,11% deles apresentavam dor no corpo. Ao contrário do que Merlo *et al.* (2003) afirmaram, a respeito de que o sedentarismo é condição

preponderante no desencadeamento de LER/Dort no organismo, o presente estudo demonstrou que tal aspecto não é capaz de causar isoladamente tais lesões.

De acordo com a análise do Gráfico 1, foi identificado que 31% dos colaboradores estão no setor de furação e realizam movimentos repetitivos com membros superiores e coluna lombar; cerca de 17% dos colaboradores no setor de filetagem, os quais também realizam movimentos repetitivos com membros superiores e coluna vertebral; e os 14% dos colaboradores do setor de embalagem realizam movimentos repetitivos com membros superiores, coluna vertebral e membros inferiores. Desta forma, foi evidenciada uma correlação entre estes movimentos e a maior prevalência de LER/Dort avaliada pelo “Questionário nórdico” nas regiões de pescoço, coluna lombar e joelho, o que corrobora Reboredo & Polisseni (2006), que também evidenciaram maior prevalência de dor na coluna cervical e lombar.

Apesar de os colaboradores realizarem mais movimentos repetitivos com os membros superiores (Tabela 1), as articulações mais comprometidas neles foram as de sustentação dos membros e eixos de rotação do tronco. Isto corrobora Barr & Barbe (2002), os quais afirmaram que os músculos são nutridos principalmente no período de relaxamento. Durante atividades estáticas, a pressão interna do músculo pode ultrapassar o valor da pressão arterial do sangue e ocasionar um fechamento dos vasos sanguíneos responsáveis pela sua nutrição, culminando com o acúmulo de ácido lático e irritação das terminações nervosas, o que causa dor. Como os músculos da coluna vertebral são sustentadores e permanecem em contração na posição estática por maior tempo, eles são mais comprometidos que os músculos do resto do corpo (MAGEE, 2005). A

posição em pé facilita a mobilidade e a descarga do peso do corpo entre as pernas (LANNERSTEN & HARMSS-RINGDAHL, 1990). Porém Couto (1995) afirmou que a posição prolongada proporciona problemas como fadiga muscular, aparecimento de varizes e agravamento de lesões preexistentes nos tecidos moles dos membros inferiores.

A análise geral da prevalência de dor entre os 36 colaboradores avaliados identificou que 86,11% apresentavam dor em alguma parte do corpo. Este dado está de acordo com o estudo de Reboredo & Polisseni (2006), os quais identificaram dor em cerca de 68,8% dos trabalhadores de escritório da Universidade Federal de Juiz de Fora, e com o trabalho de Carvalho & Alexandre (2006), onde foi encontrado um índice de 90,4% de dor entre professores do ensino fundamental. Dos colaboradores que apresentavam dor, 15 trabalhavam na indústria há mais de cinco anos e 16, até cinco anos. Estes dados não demonstram correlação entre o tempo de permanência na indústria e a prevalência de LER/Dort. Foi possível observar que todos os colaboradores apresentaram algum problema postural. Isto está de acordo com Magee (2005), que afirmou que os esforços repetitivos por um longo período podem acarretar adaptações crônicas no organismo, gerando um desequilíbrio muscular para compensar a postura defeituosa.

Dentre as alterações encontradas no estudo, destacam-se os problemas relacionados aos membros superiores, onde 97,22% dos participantes apresentavam ombros protraídos e 94,44%, cotovelos e dedos fletidos. Um total de 97,22% apresentou as cadeias anterointerna do ombro e anterior do braço encurtadas. Apesar de os colaboradores realizarem mais movimentos repetitivos com os membros superiores e apresentarem alterações posturais significativas nesta parte do corpo, não foi observada alta prevalência de dor nesta região pelo "Questionário nórdico", pois apenas 58,34% deles relataram dor em diferentes regiões dos membros superiores. É possível correlacionar a alta prevalência de dor lombar (63,89%) com os 69,56% dos avaliados que apresentaram hiperlordose lombar. De acordo com Magee (2005), a hiperlordose pode ser ocasionada por encurtamento dos músculos iliopsoas e retofemoral. Neste estudo, foi identificado um índice de 72,22% de encurtamento do iliopsoas e 80,55% do retofemoral. Apesar de os músculos iliopsoas e retofemoral apresentarem-se encurtados e pertencerem à cadeia anterointerna da bacia, o estudo identificou apenas 38,89% de encurta-

mento desta e de anteversão pélvica, o que pode ser explicado por existirem outros músculos nesta cadeia (MARQUES, 2000), os quais não foram avaliados. Vale lembrar a complexidade da análise biomecânica da postura, onde uma alteração poderá ser compensada por outros grupos musculares (MAGEE, 2005). Desta forma, é possível correlacionar a hiperlordose com o encurtamento dos músculos iliopsoas e retofemoral, os quais tracionam o quadril anteroinferiormente. A repetição do movimento de flexão do tronco, cerca de 75%, promove contrações repetidas destes músculos e consequente encurtamento dos mesmos, como descrito por Sizer *et al.* (2004), os quais afirmaram que as alterações posturais são decorrentes dos gestos motores e da forma como o trabalho é feito, já que as alterações mecânicas estão relacionadas com a atividade do indivíduo. O estudo identificou um total de 86,11% de encurtamento dos músculos isquiotibiais, os quais pertencem à cadeia posterior (MARQUES, 2000). Os músculos que formam os isquiotibiais têm a tendência natural de encurtar-se, pois os mesmos apresentam uma ação complexa no quadril e no joelho (HALL, 1999). Esses músculos permanecem alongados e estirados para agir na extensão do quadril e na flexão do joelho (HAMILL & KNUTZEN, 1999). O encurtamento dos isquiotibiais resulta em problemas posturais significativos, ocasionando dores musculares e articulares no joelho (HALL, 1999), o que corrobora os resultados deste estudo, onde 47,22% dos participantes manifestaram dor no joelho. Apenas 50% dos avaliados apresentaram cadeia posterior encurtada e 52,78% deles tinham retroversão pélvica. A origem dos músculos isquiotibiais no quadril permite tracioná-lo posteroinferiormente, ocasionando a retroversão, encontrada neste estudo (HAMILL & KNUTZEN, 1999).

De acordo com Busquet (1996), o encurtamento das cadeias musculares cruzadas pode desencadear alterações posturais, como a escoliose toracolombar. Com isso, os percentuais de 44,44% da escoliose toracolombar à esquerda, 61,11% do ombro esquerdo elevado, 72,22% da linha glútea esquerda elevada, 63,89% da linha poplíteia e crista ilíaca esquerda elevadas estão relacionados com o encurtamento da cadeia cruzada anterior e posterior à esquerda (30,55% e 44,44%). Já 55,56% da escoliose toracolombar à direita, 38,89% do ombro direito elevado, 27,78% da linha glútea direita elevada, 33,33% e 36,11% da linha poplíteia e crista ilíaca direita elevadas relacionam-se com o encurtamento da cadeia cruzada anterior e posterior à direita (63,89% e 52,78%).

Desta forma, a intervenção fisioterapêutica em ambientes ocupacionais possibilita minimizar as possíveis deficiências do indivíduo e de seu posto de trabalho por meio de sessões de cinesioterapia laboral, palestras, dicas posturais e de atividade física, que visam a proporcionar perfeição na qualidade dos produtos, diminuição da comunicação de acidente de trabalho (CAT), redução dos impasses judiciais relacionados à invalidez, além de aumento da produção e do *marketing* relacionado ao compromisso social da empresa para com seus colaboradores (ANDRADE & COUTO, 2006). Vale destacar a necessidade da intervenção fisioterapêutica nos setores de trabalho da indústria estudada, devido à existência de diversos fatores desencadeantes de LER/Dort nestes setores.

Ao avaliar-se a prevalência de lesões ou acidentes de trabalho na indústria, foi verificado que 72,22% dos

colaboradores não sofreram lesões. Isto pode ser explicado pela presença de um técnico de segurança do trabalho nos setores da indústria no período da manhã.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que existe correlação entre as alterações posturais e a prevalência de dor, sendo as regiões mais comprometidas a coluna cervical e lombar e os joelhos. É possível correlacionar as alterações posturais com os movimentos repetitivos mais executados pelos colaboradores, além de demonstrar a importância da fisioterapia na prevenção, reeducação postural e consequente diminuição da prevalência de LER/Dort nesta indústria de móveis.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Everaldo N. de & COUTO, Loreta R. A intervenção primária da fisioterapia em funcionários de indústria têxtil na cidade de Jequié-BA. *Fisioterapia Brasil*, v. 7, n. 6, p. 451-454, São Paulo, novembro/dezembro, 2006.
- BARR, Ann E. & BARBE, Mary F. Pathophysiological tissue changes associated with repetitive movement: a review of the evidence. *Physical Therapy*, v. 82, n. 2, p. 173-187, February, 2002.
- BARROS, Eliana N. C. de & ALEXANDRE, Neusa M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *International Nursing Review*, v. 50, n. 2, p. 101-108, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BUCKUP, Klaus. *Testes clínicos para patologia óssea, articular e muscular*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2002.
- BUSQUET, Leopold. *As cadeias musculares. Lordoses, cifoses, escolioses e deformações torácicas*. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1996.
- CARVALHO, Ana Júlia F. P. de & ALEXANDRE, Neusa Maria C. Qualidade de vida e sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho em professores do ensino fundamental. *Fisioterapia Brasil*, v. 7, n. 4, p. 279-284, São Paulo, julho/agosto, 2006.
- COUTO, Hudson de A. *Ergonomia aplicada ao trabalho. O manual técnico da máquina humana*. V. I. Belo Horizonte: Ergo, 1995.
- HALL, Susan J. *Biomecânica básica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- HAMILL, Joseph & KNUTZEN, Kathleen M. Anatomia funcional dos membros inferiores. In: HAMILL, Joseph & KNUTZEN, Kathleen M. *Bases biomecânicas do movimento humano*. São Paulo: Manole, 1999. p. 205-424.
- INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL – INSS. LER: normas técnicas para avaliação da incapacidade. Brasília: MPS/INSS, 1993.
- KUORINKA, Ilkka; JONSSON, Bengt; KILBOM, Asa; VINTERBERG, Henrik; BIERING-SØRENSEN, Fin; ANDERSSON, Gunnar & JØRGENSEN, Kurt. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987.
- LANGOSKI, Luiz Alberto. 2001. 154p. *Enfoque preventivo referente aos fatores de risco das LERs/Dorts. O caso de cirurgiões-dentistas*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC.
- LANNERSTEN, Lisa & HARMS-RINGDAHL, Karin. Neck and shoulder muscle activity during work with different cash register systems. *Ergonomics*, v. 33, n. 1, p. 49-65, January, 1990.

## REFERÊNCIAS

MAGEE, David J. *Avaliação musculoesquelética*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2005.

MARQUES, Amélia P. *Cadeiras musculares*. I. ed. São Paulo: Manole, 2000.

MENDES, Ana Magnólia B. Aspectos psicodinâmicos da relação homem-trabalho: as contribuições de C. Dejours. *Psicologia: Ciência & Profissão*, v. 15, n. 1, p. 34-38, Brasília, 1995.

MERLO, Álvaro Roberto C.; VAZ, Marco Aurélio; SPODE, Charlotte Beatriz; ELBERN, Jaqueline L. G.; KARKOW, Ana Raquel M. & VIEIRA, Patrícia R. de B. O trabalho entre prazer, sofrimento e adoecimento: a realidade dos portadores de lesões por esforços repetitivos. *Psicologia & Sociedade*, 15, n. 1, p. 13-23, Belo Horizonte, janeiro/junho, 2003.

MIYAMOTO, Samira T.; SALMASO, Celita; MEHANNA, Aída; BATISTELA, Alerto E.; SATO, Tamara & GRECO, Maurício L. Fisioterapia preventiva atuando na ergonomia e no stress no trabalho. *Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo*, v. 6, n. 1, p. 83-91, São Paulo, 1999.

REBOREDO, Maycon de M. & POLISSENI, Maria Lúcia de C. Condição ergonômica dos postos de trabalho e dor percebida de trabalhadores em escritório da Universidade Federal de Juiz de Fora. *Fisioterapia Brasil*, v. 7, n. 6, p. 418-422, São Paulo, novembro/dezembro, 2006.

RIBEIRO, Herval P. (Org.). *LER: conhecimento, práticas e movimentos sociais*. São Paulo: FSP – Universidade de São Paulo, 1997.

RIO, Rodrigo P. do. *LER – Ciência e lei: novos horizontes da saúde e do trabalho* Belo Horizonte: Health, 1998.

SILVA, Cleonilson A. da. Polos & APLs: portas abertas ao desenvolvimento. Ubá, Minas Gerais: polo moveleiro. *Revista Empresa Brasil*, n. 16, Brasília, julho, 2005. Disponível em: <<http://www.cacb.org.br/Revista/Site/capa.htm>>.

SILVA, Gilvan V. da; BOMFIM, Alexander B. C.; SILVA, Marco Antônio G. da; RODRIGUEZ, Céla G.; CONSENDY, Fabiana & ANDRADE, Joelson F. de. Disfunção muscular e lombalgia em pilotos de helicóptero. *Fisioterapia Brasil*, v. 6, n. 4, p. 281-289, São Paulo, julho/agosto, 2005.

SINDICATO INTERMUNICIPAL DAS INDÚSTRIAS DE MARCENARIA DE UBÁ – INTERSIND. Ubá – Móveis de Minas, 2004. Disponível em: <<http://www.fiemg.org.br/admin/BibliotecaDeArquivos/Image.aspx?imgId=7720&TabId=5752>>.

SIZER, Phillip S.; COOK, Chad; BRISMÉE, Jean-Michel; DEDRICK, Leslie & PHELPS, Valerie. Ergonomic pain – Part I: etiology, epidemiology and prevention. *Pain Practice*, v. 4, n. 1, p. 41-52, 2004.

THIBODEAU, Patricia L. & MELAMUT, Steven J. Ergonomics in the electronic library. *Bulletin of the Medical Library Association*, v. 83, n.3, p. 322-329, julho, 1995.

**Endereços para correspondências:**

Carine Nunes Matias. Rua do Ensino, n. 07 - Centro - Presidente Bernardes - MG - CEP 36475-000.

Laila Cristina Moreira Damázio. Rua José Francisco Costa, n. 337B - Monsenhor Mário Quintão - Barbacena, MG - CEP 36201-482.

E-mail: lailadamazio@yahoo.com.br.