

Avaliação das alterações físico-funcionais na coluna lombar de trabalhadores de uma empresa moveleira

Evaluation of physical and functional changes in the lumbar spine of workers of a furniture company

Suelen Wegher Oliveira¹, Michele Marinho da Silveira², Lia Mara Wibelinger³

¹Fisioterapeuta com Especialização em Ergonomia da Universidade de Passo Fundo,RS.

²Fisioterapeuta. Pós-Graduada em Traumatologia-Ortopedia com ênfase no atendimento em clínica de Fisioterapia pelo Colégio Brasileiro de Estudos Sistêmicos (CBES). Mestre em Envelhecimento Humano da UPF.

³Docente da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo-UPF-, Doutora em Gerontologia Biomédica pela PUCRS.

Resumo

Introdução: Os problemas relacionados à coluna vertebral, mais especificamente as lombalgias, atingem grande parte da população trabalhadora, gerando altos custos sociais e tornando-se um importante causa de limitação em consequência da dor. **Objetivo:** analisar as alterações físico-funcionais na coluna lombar de trabalhadores de uma indústria moveleira. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo, transversal que utilizou como instrumentos para avaliar o nível de alterações posturais a ferramenta OWAS (Ovako Working Posture Analysing System), para a incapacidade funcional o RMDQ (Roland Morris Disability Questionnaire). **Resultados:** a maioria dos funcionários apresentaram dores em sua coluna lombar por permanecerem muito tempo em posição bípede, além de não utilizarem mecanização para realizar o levantamento e abaixamento das peças e caixas no setor de carregamento. **Conclusão:** propor soluções que favoreçam uma melhor acoplagem entre os trabalhadores e suas atividades para reduzir, dessa forma, as dores na coluna lombar.

Palavras-chave: Engenharia Humana. Dor Lombar. Saúde do Trabalhador.

Abstract

Introduction: The problems related to the spine, specifically the back pain, reach a large part of the working population, generating high social costs and turning an important cause of limitation in consequence of pain. **Objective:** analyze the physical and functional changes in the lumbar spine of workers from a furniture industry. **Methodology:** used as instruments to assess the level of postural changes the OWAS tool (Ovako Working Posture Analysing System), for functional incapacity the RMDQ (Roland Morris Disability Questionnaire). **Results:** most employees presented pain in your lumbar spine by remaining too long in bipedal position, and not to use mechanization to perform the lifting and lowering of the pieces and boxes in the shipment. **Conclusion:** to propose solutions that facilitate a better docking between workers and their activities to reduce, in this way, the pain in the lumbar spine.

Keywords: Human Engineering. Low Back Pain. Occupational Health.

INTRODUÇÃO

O músculo desempenha importante papel protetor das estruturas passivas da coluna vertebral. A hipotonicidade proveniente do desuso, a permanência prolongada em determinadas posições, ou mesmo a fadiga pelo gesto repetitivo, causam uma transferência excessiva de carga a essas estruturas, provocando dor^{1,2,3,4}.

A dor lombar tornou-se um dos problemas mais comuns nas sociedades industrializadas, afetando 80% das pessoas e é a causa mais frequente de limitação física em indivíduos com menos de 45 anos. O número

de visitas médicas causadas pela dor lombar fica em segundo lugar, perdendo apenas para os problemas cardiovasculares, dentre as doenças crônicas, e foi estimado que oito entre cada dez pessoas sofra de dor lombar em algum momento de suas vidas, gerando um custo anual de milhões de dólares. A incidência da dor lombar é comum nas sociedades industrializadas, deduzindo-se que o problema ocorra por influência ambiental e ocupacional⁵.

Evidências demonstram que o papel de alguns músculos na síndrome da dor lombar tem sido ignorado, que alguns grupamentos têm sido valorizados a despeito da falta de evidências, que o trabalho dinâmico dos extensores pode ser problemático na dor lombar de origem discogênica e que uma abordagem que não apenas promova um fortalecimento isolado, mas a

Correspondência / Correspondence: Lia Mara Wibelinger. Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Feff. Km 171 - BR 285 São José. 99100-000 - Passo Fundo, RS - Brasil
CP:611 Tel: (54) 33168380. Fax: (54) 33168125 liafisio@yahoo.com.br

integração das cadeias musculares para reintegração do indivíduo na sua vida social se faz necessária. Nesse aspecto, a Ergonomia e a Fisioterapia assumem um papel importante na otimização da relação homem-trabalho. O fisioterapeuta pode mostrar às empresas que, ao fornecer condições de conforto e segurança aos empregados, obtêm-se de forma associada um aumento da produtividade e melhora da qualidade, favorecendo a diminuição dos custos de produção^{6, 7, 8, 9}.

O ergonomista, inserido no processo de projeto tem o papel de representante da visão da atividade ou deve ver pelos olhos dos trabalhadores e introduzir este olhar nos processos de projeto, explicitando e incorporando as lógicas desses trabalhadores. O caminho para isso tem início na análise da atividade, chegando às recomendações de projeto que são a materialização das necessidades reais dos trabalhadores, sejam elas físicas organizacionais ou cognitivas^{10,11}, a fim de evitar dores e até lesões nesses funcionários.

Um elevado número de enfermidades e acidentes no trabalho são decorrentes da ausência de medidas ergonômicas apropriadas. Porém, maior atenção tem sido dada à investigação e à alta tecnologia do que a ações práticas nos locais de trabalho da maioria das pessoas. Consequentemente, há um enorme vazio na aplicação da ergonomia aos locais de trabalho de diferentes setores e países, tal como mostram inúmeras informações sobre acidentes no trabalho, enfermidades profissionais, grandes acidentes na indústria e condições insatisfatórias¹².

A obtenção de equilíbrio nas estruturas que compõem a pilastra de sustentação humana (coluna vertebral), evitando quadros dolorosos a ela relacionados, não se constitui em tarefa fácil, devida principalmente às constantes mudanças de posturas realizadas diariamente pelo homem, expondo sua estrutura morfofuncional a uma série de agravos¹³.

Sucintamente, podemos definir a lombalgia como sendo um sintoma referido na altura da cintura pélvica, podendo ocasionar proporções grandiosas. O seu diagnóstico pode ser considerado simples, pois geralmente o quadro clínico da lombalgia é constituído por dor, incapacidade de se movimentar e trabalhar.¹⁴

Déficits de força muscular associada a lombalgias crônicas ocorrem em função de que a atrofia muscular resultante leva a sobrecarga de outras estruturas lombares, bem como a diminuição da coordenação do correto movimento a ser realizado pelas estruturas osteomioarticulares, nos esforços de levantamento de peso nas atividades diárias⁵.

Segundo Teixeira⁽¹⁶⁾ cerca de 10 milhões de brasileiros ficam incapacitados por causa desta morbidade e pelo menos 70% da população sofrerá um episódio de dor na vida. Nos Estados Unidos, a lombalgia é a causa mais comum de limitação de atividades entre pessoas com menos de 45 anos, é a segunda razão mais frequente para visitas médicas, a quinta causa de

admissão hospitalar e a terceira causa de procedimentos cirúrgicos¹⁷.

As dores lombares incidem em cerca de 80% da população em algum momento de sua vida, representando um alto custo no seu tratamento para o sistema de saúde e para a previdência social, devido ao alto índice de afastamento e incapacidade para o trabalho¹⁸.

Noventa por cento dos casos de lombalgia são resolvidos sem intervenção médica em 6 a 12 meses. Um pequeno número de pacientes pode persistir com incapacidade funcional crônica e recorrente. Pacientes com dor crônica nas costas (> 3 meses) apresentam problemas complexos e frequentes com causa específica não aparente¹⁹.

Em vista disso, o objetivo deste trabalho é analisar as alterações físico-funcionais na coluna lombar de trabalhadores em uma indústria moveleira.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se por um estudo do tipo quantitativo de natureza transversal, descritivo e analítico. A amostra será do tipo não probabilística, ou seja, por conveniência. O grupo será composto por funcionários de duas empresas moveleiras de ambos os gêneros do município de Lagoa Vermelha, RS.

No momento da avaliação, foi lido e fornecido aos responsáveis e funcionários das empresas, o termo de consentimento livre e esclarecido, demonstrando de forma clara os benefícios, objetivos e o motivo da realização deste trabalho. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Passo Fundo, por estar de acordo com a Resolução CNS 196/96, seguindo todos os preceitos éticos exigidos, sendo aprovado pelo número 074/2012.

O estudo foi realizado por meio da interação de forma individual dos funcionários sendo em uma única vez e responder algumas questões afirmativas sobre dor lombar e sua incapacidade gerada. Foi entregue a cada funcionário uma folha contendo 24 questões sobre dor e sua incapacidade do Questionário de Incapacidade de Roland Morris que investiga as dificuldades das atividades normais da rotina diária. Também foi realizada uma análise visual, de 30 a 45 segundos, da postura e movimento realizado no posto de trabalho de cada funcionário, por meio do Método de avaliação de postura OWAS (Ovako Working Posture Analysing System), o qual é subdividida em categorias de ação das costas (ereta; inclinada para frente ou para trás; torcida ou inclinada para os lados; inclinada e torcida ou inclinada para frente e para os lados), braços (ambos os braços abaixo do nível dos ombros; um braço no nível dos ombros ou acima; ambos os braços no nível dos ombros ou acima), pernas (sentado; de pé com o peso em uma das pernas esticadas; de pé com o peso em uma das pernas esticadas; de pé ou agachado com ambos joelhos dobrados; de pé ou agachado com um

dos joelhos dobrados; ajoelhado em um ou ambos os joelhos; andando ou se movendo) e carga (peso ou força necessária é 10kg ou menos; peso ou força necessária excede 10kg, mas menor que 20kg; peso ou força necessária excede 20kg). As combinações das posições das costas, braços, pernas e carga determinam quatro níveis de ação para as medidas corretivas (1-são necessárias medidas corretivas; 2-são necessárias medidas corretivas em um futuro próximo; 3- são necessárias correções tão logo quanto possível; 4-são necessárias correções imediatas). É possível obter os dados em campo (observação direta) ou por vídeo (observação indireta) sendo possível analisá-lo manualmente ou usando os softwares de coleta com o WinOWAS.

Para análise estatística descritiva e organização de gráficos e tabelas desta pesquisa, foi utilizado o Windows Microsoft Excel 2010. As variáveis categóricas foram expressas como variações percentuais por conveniência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados e analisados, por meio do OWAS (Figura 1), sete setores das duas empresas totalizando 61 (sessenta e um) funcionários do sexo masculino e feminino acima de 18 (dezoito) anos. São estes setores: furadeira, embalagem, pintura, carregamento, coladeira, seccionadora (corte) e montagem.

Na furadeira foram observados quatro funcionários com posições variadas tais como costas inclinadas e torcidas ou inclinada para frente e para os lados; braços ambos no nível ou acima dos ombros; pernas andando ou se movendo (sendo a atividade mais frequente nesse posto); peso ou força necessária é de 10 kg ou menos, determinando três categorias de ação: não são necessárias medidas corretivas; são necessárias correções tão logo quanto possível e imediata.

Na embalagem foram observados 11 funcionários com posições variadas como costas ereta, inclinada e/ou torcida para frente ou para trás e para os lados; braços no nível, abaixo ou acima dos ombros; pernas de pé com o peso em uma das pernas esticadas, andando ou se movendo e de pé ou agachado com ambos os joelhos

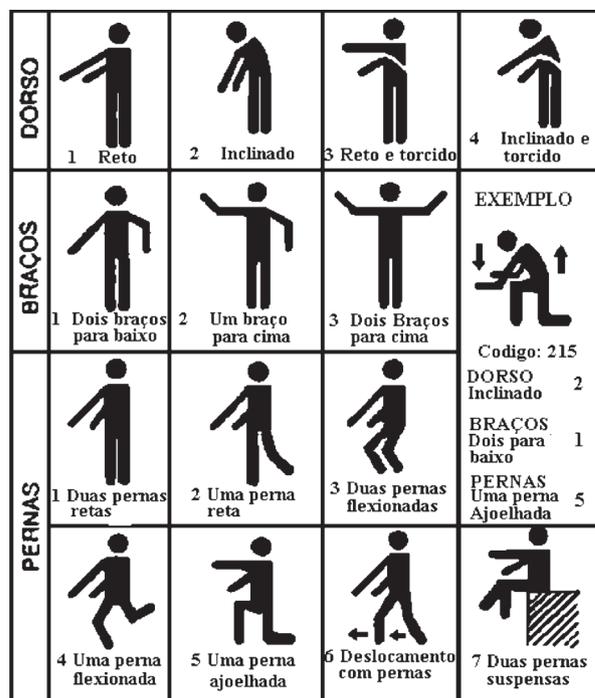


Figura 1. Método de Avaliação de Postura - OWAS.

Fonte : <http://www.eps.ufsc.br/disserta97/viera/cap2.htm>

dobrados; peso é 10 kg ou menos e outros excede 20kg (todas as atividades são frequentes), determinando duas categorias de ação: não são necessárias medidas corretivas e são necessárias correções imediatas.

No setor de pintura foram analisados 10 funcionários nas seguintes posições contidas na Tabela 1: costas inclinadas para frente ou para trás; braços ambos abaixo no nível do ombro (atividade mais frequente); pernas de pé com ambas as pernas esticadas; peso excede 10kg (mas menor que 20kg) o que indica que são necessárias as medidas corretivas em um futuro próximo.

No carregamento foram observados 17 funcionários que necessitam correções imediatas por apresentarem maior frequência de atividades nas costas e carga excessiva (costas inclinadas e torcidas ou inclinadas para frente e para os lados; braços abaixo do nível dos ombros, no nível ou acima dos ombros; pernas de pé ou agachado com ambos ou um dos joelhos dobrados; peso excede 20 kg), conforme Tabela 1.

Tabela 1. Classificação da combinação das posições em empresas moveleiras.

Categorias de ação segundo posição das costas, braços, pernas e carga no Método OWAS em empresas moveleiras						
Setor	Nº de funcionários	Costas	Braços	Pernas	Carga	Categoria de ação
FURADEIRA	4	2;3	1;3	7	1;2	1;3;4
EMBALAGEM	11	1;2;4	1;3	3;4;7	1;2	1;3
PINTURA	10	2;4	1;1	2;7	1;2	2
CARREGAMENTO	17	4	1;3	4;5	3	4
COLADEIRA	5	4	2	2	1	2
SECCIONADORA	6	1	3	2	3	1
MONTAGEM	8	2;4	1;3;5	1;2;3	1	3;4

No posto da coladeira foram observados cinco funcionários com posições iguais (costas inclinadas e torcidas ou inclinada para frente e para os lados; braços um braço no nível do ombro e outro acima; pernas de pé com ambas esticadas; peso menor que 10kg) e os quais necessitam medidas corretivas em um futuro próximo, sendo todas as posições usadas constantemente.

Na seccionadora (corte), seis funcionários, com costas eretas; um braço no nível do ombro ou acima; pernas de pé com o peso em uma das pernas esticadas; peso excede 20kg, não sendo necessárias medidas corretivas.

Na montagem foram analisados oito funcionários nas seguintes posições, conforme a Tabela 1: costas torcidas para os lados e inclinadas para frente e para trás e para os lados (mais frequente em todos os funcionários desse setor); braços ambos abaixo, no nível e acima dos ombros; pernas de pé com uma esticada, de pé ou agachado com um dos joelhos dobrados e sentado; peso menor que 10kg ou excede 20kg, determinado assim necessária correções imediatas.

Foi aplicado o Questionário de Incapacidade de Roland Morris que investiga as dificuldades das atividades normais da rotina diária, aplicado em 61 funcionários.

Conforme o questionário de incapacidade de Roland Morris apresentam-se os gráficos relacionados à dor e incapacidade (RMDQ) abaixo.

Na Figura 2, observou-se que há um grande índice de funcionários que permanecem maior parte do tempo em casa por apresentar dor significativa após o trabalho. O trabalho inadequado e a falta de ergonomia em uma determinada empresa podem causar doenças ocupacionais, como as DORT ou Lesão por Esforço Repetitivo (LER), bem como alterações psicossociais que são atribuídas ao trabalho, por existir a relação com o uso excessivo das estruturas osteomusculares em situações inadequadas²⁰, o que permanece consensual é que a dor lombar crônica não específica não deve ser classificada somente baseada em sua duração, mas pela forma com que sua presença influencia a vida do paciente²¹.

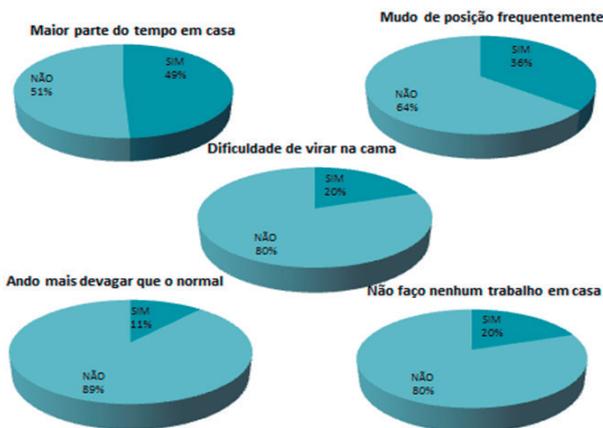


Figura 2. Resultados do RMDQ.

Quando a dor é contínua em longo período, pode levar a consequência mais séria em vários aspectos cotidianos da vida do indivíduo, inclusive gerar incapacidade, afetando assim a qualidade de vida desse indivíduo^{22,23}.

Segundo a Figura 3, poucos usam corrimão para subir e descer escadas e apoio para realizar as atividades do trabalho e, 28% deitam com mais frequência para amenizar a dor. Alguns autores relataram que não só a intensidade da dor está relacionada à incapacidade, mas também, a duração da dor pode contribuir para depressão, crenças de medo favorecendo o desenvolvimento de uma condição de incapacidade prolongada com restrição nas atividades de vida diárias e no trabalho²⁴.

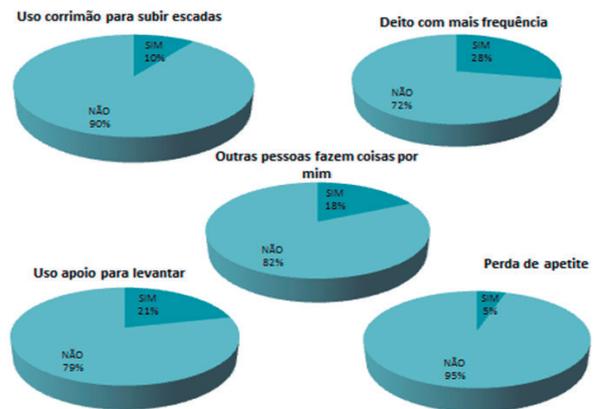


Figura 3. Resultados do RMDQ.

A dor é constante em 92% dos trabalhadores (Figura 4) por permanecer maior parte do tempo de suas jornadas, em pé. Após o expediente apresentam dificuldades de ficar em pé por um longo período. Indivíduos com dor lombar crônica frequentemente relatam uma intolerância às atividades físicas devido ao aumento da dor, sendo que nesses casos, o medo da dor é mais provocativo que o movimento realizado propiciando a instalação da incapacidade²⁵.

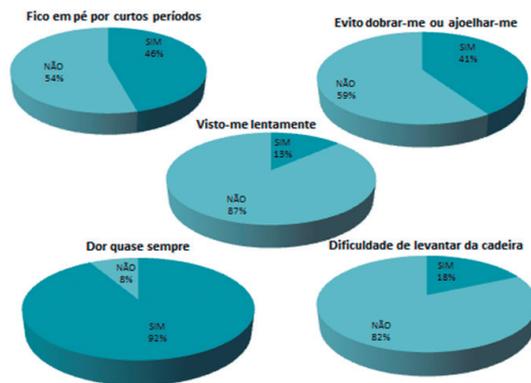


Figura 4. Resultados RMDQ.

Conforme a Figura 5, Observa-se que mais da metade dos funcionários, pela dor, tem dificuldade em deslocar-se em longas distâncias, assim como passam

uma grande parte de tempo sentado ao chegarem a casa após o serviço. Alguns autores observaram uma correlação significativa entre intensidade de dor e incapacidade e ainda salientaram que a melhora da dor pode ser consequência da diminuição das limitações e melhora do “estado” funcional do indivíduo²⁶).

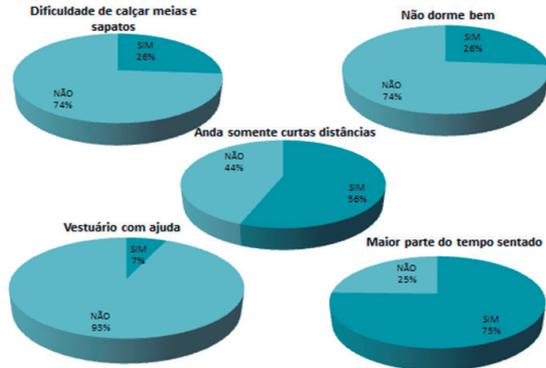


Figura 5. Resultado do RMDQ.

Evitam trabalhos pesados por apresentarem dor na lombar, posturas desfavoráveis ocasionam aumento de fadiga no trabalhador e levam ao longo do tempo a lesões graves. As principais consequências de determinadas posturas habituais são: postura de pé prolongada com congestão das pernas, formação de edemas ou varizes e deformação dos pés; postura sentada curvado com compressão dos órgãos internos prováveis distúrbios digestivos; postura curvada (de pé, sentado, ajoelhado) com desvios da coluna vertebral, afecções e lesões dos discos intervertebrais; postura ajoelhada com deterioração dos meniscos e irritação das bolsas sinoviais das articulações. As posições em falsas ou a crispação de determinados grupos musculares podem provocar endurecimento dos músculos e dos pontos de fixação dos tendões principalmente na região da nuca e escápula^{27,28} (Figura 6).

Nesta pesquisa encontramos que a maioria dos funcionários apresentam dores em sua coluna lombar por permanecerem tempo total de trabalho em posição bípede. Com os números de prevalência de lombalgia sempre expressivos a favor de diversos segmentos da população, talvez mais importante que prevenir o aparecimento da dor lombar é evitar que ela volte; se não forem tomadas providências quanto à mudança de hábitos, os riscos de recidiva aumentam 60% no mesmo ano ou no seguinte, sendo a falta de exercícios um dos fatores que causam a cronicidade das dores na coluna²⁹.

A crescente ocorrência de dor lombar talvez possa acontecer em função de novos hábitos posturais, do aumento na expectativa de vida, das atividades de vida diária e as questões ergonômicas que estariam relacionadas as mobílias e máquinas, tanto no lar como no trabalho. O aumento do diagnóstico da lombalgia pode ainda ser mais frequente em função do reconhecimento pelos profissionais de saúde de novas condições de dor e da aplicação de novos conceitos clínicos³³.

Alguns estudos fazem-se respeito das possíveis causas e da fisiopatologia. Discute-se relação entre a doença e questões relacionadas ao envelhecimento normal da coluna. As alterações fora do normal são observadas nos exames de imagem, nem sempre constituem as verdadeiras causas da dor, o que torna a lombalgia uma questão instigante a ser investigada em todos os seus aspectos³².

Já, em outro estudo, os funcionários são possíveis que o próprio trabalho com pesos torne a pessoa mais forte, mas as probabilidades de lesões na prática da musculação existem, principalmente no período de adaptação e na utilização de peso livre^{30,31}, ou seja, o não controle do volume e intensidade dos exercícios pode ser mais um agente contribuindo para desordem na coluna.

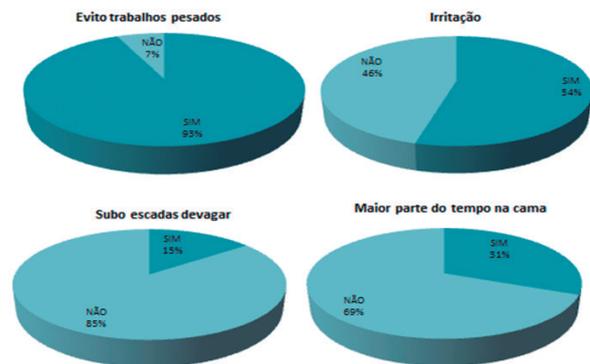


Figura 6. Resultado do RMDQ.

CONCLUSÃO

Conclui-se que para a melhoria das posturas adotadas pelos trabalhadores, a intervenção ergonômica deve eliminar a posição constante em pé, utilizar a mecanização para realizar o levantamento e abaixamento das peças e caixas, diminuir a carga manual no setor de carregamento e, elaborar métodos para adotar novas e melhores posturas. Frisando que nem todas as posturas e aplicação de carga/força realizada pelos funcionários nos variados setores podem causar danos a sua saúde, pois para haver o risco é necessária a combinação de vários fatores como postura, carga, velocidade da ação, fatores ambientais do local de trabalho. Esses fatores devem ser trabalhados de forma a serem beneficiados para o conforto, segurança e saúde do trabalhador consequentemente aumentando sua produtividade e melhoria na qualidade de vida. Considerando o objetivo da pesquisa de avaliar as alterações físico-funcionais na coluna lombar de trabalhadores de uma empresa moveleira, encontramos que os funcionários apresentaram um índice não avançado de dor e incapacidade, podendo ser entendido pelas questões de tempo de trabalho na função designada, idade, sexo entre outros, os quais não foram questionados na pesquisa, significando que mais da metade dos trabalhadores observados sentem dor na região da coluna lombar, por movimentos repetitivos e sobrecarga. Assim sendo necessária a implantação ergonômica nessas empresas.

REFERÊNCIAS

1. CALLAGHAN, J.P.; DUNK, N.M. Examination of the Flexion Relaxation Phenomenon in Erector Spinae Muscles During Short Duration Slumped Sitting. *Clin. Biomech. (Bristol, Avon)*, Oxford, v.17, n.5, p.353-360, 2002.
2. CALLAGHAN, J.P.; MCGILL, S.M. Low Back Joint Loading and Kinematics During Standing and Unsupported Sitting. *Ergonomics*, London, v.44, n.3, p. 280-294, 2001.
3. MCGILL, S.M.; HUGHSON, R.L.; PARK, K. Lumbar Erector Spinae Oxygenation During Prolonged Contractions: Implications for Prolonged Work. *Ergonomics*, London, v.43, n.4, p.486-493, 2000.
4. AU, G.; COOK, J.; MCGILL, S.M. Spinal Shrinkage During Repetitive Controlled Torsional, Flexion and Lateral Bend Motion Exertions. *Ergonomics*, Oxford, v.44, n.4, p.373-381, 2001.
5. CARPENTER, D.M.; NELSON, B.W. Low Back Strengthening for the Prevention and Treatment of Low Back Pain. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Madison, v.31, n.1, p. 18-24, 1999.
6. LEINONEN, V. et.al. Back and Hip Extensor Activities During Trunk Flexion/Extension: Effects of Low Back Pain and Rehabilitation. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.81, n.1, p.32-37, 2000.
7. MCGILL, S.M. Low Back Stability: From Formal Description to Issues for Performance and Rehabilitation. *Exerc. Sport. Sci. Rev.*, New York, v. 29, n.1, p. 26-31, 2001.
8. COHEN, I.; RAINVILLE, J. Aggressive Exercise as Treatment for Chronic Low Back Pain. *Sports Med.*, Auckland, v.32, n.1, p.75-82, 2002.
9. YODAS, J.W. et.al. Lumbar Lordosis and Pelvic Inclination in Patients with Chronic Low Back Pain. *Phys. Ther.* New York, v.80, n.3, p.261-275, 2000.
10. FERREIRA, V.M.V.; FONSECA, M.C.R.; SHIMANO, S.G.N. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. *Fisioter. Pesqui.*, São Paulo, v.16, n.3, p.239-245, 2009.
11. MARRAS, W. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*, London, v.43, n.7, p.880-902, 2000.
12. VALAT, J.P. et.al. Acute low back pain: predictive index of chronicity from a cohort of 2.487 subjects. *Spine (Hagerstown)*. Philadelphia, v.67, p.456-461, 2000.
13. ROLAND, M.; MORRIS, R. A study of natural history of low back pain. Part I: development of reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine (Hagerstown)*, Philadelphia, v.8, n.2, p.141-144, 1983.
14. MARRAS, W. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*, London, v.43, n.7, p.880-902, 2000.
15. FUNDACENTRO. Ministério do Trabalho e Emprego. Portal da Saúde e Segurança do Trabalhador. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/>>.
16. MENEGON, Nilton Luiz; CAMAROTTO, João Alberto; CARVALHO, Marly Monteiro de. Inovação e participação: um estudo de caso de projeto de uma interface para painel de controle de equipamento. In: ABERGO, 15, 2008, Porto Seguro. *Anais...* Porto Seguro: ABERGO, 2008.
17. WISNER, Alain. A antropotecnologia Ergonomie et analyse ergonomique du travail: un champ de l'art de l'ingénieur et une méthodologie générale des sciences humaines. *Performances Humaines & Techniques*, Paris, v.6, n.16, 1995.
18. KNOPLICH, J. *Enfermidades da coluna vertebral*. 2 ed. São Paulo: Panamed, 1986.452 p.
19. BERNARD, C. Lombalgia e lombociatalgias em medicina ocupacional. *Rev.Bras. Med. Esporte.*, São Paulo, v.50, n.3-9, 1993.
20. OLIVEIRA, R.C. *Manual prático de L.E.R.*, 2.ed. Belo Horizonte: Health; 1998.
21. DAYKIN, A. R.; RICHARDSON, B. Physiotherapists Pain Beliefs and Their Influence on the Management of Patients With Chronic Low Back Pain. *Spine (Hagerstown)*, Philadelphia, v. 29, n. 7, p. 783-795, 2004.
22. MAIN, C.J.; WILLIAMS, A. C. C. Musculoskeletal pain. *Br. Med. J.*, London, v.325, n.7363, p. 534-537, 2002.
23. RIBEIRO, J. A. S.; SIEGA, M. R. A.; RIBEIRO, S. B. F. Projeto LEAD – Liga de Estudo e Apoio ao Paciente com Dor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2, 2004, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2004.
24. SALVETTI, M. G.; PIMENTA, C. A. M. Dor crônica e a crença de auto-eficácia. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 135-140, 2007.
25. VERBUNT, J. A. et al. Physical Activity in Daily life in Patients With Chronic low Back Pain. *Arch.Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v. 82, n.6, p. 726-730, 2001.
26. KUIJER, W. et al. Responsiveness of the Roland-Morris Disability Questionnaire: consequences of using different external criteria. *Clin. Rehabil.*, London, v. 19, n.5, p. 488-495, 2005.
27. COUTO, H.A. *Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: guia prático*. Belo Horizonte: ERGO, 2007.
28. PRZYSIEZNY, W.L. *Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonômico*. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/disturbios>>. Acesso em: 12 jul. 2009.
29. MUNDT, D.J. et al. An epidemiologic study of sports and weight lifting as possible risk factors for herniated lumbar and cervical discs. *Am. J. Sports. Med.*, Baltimore, v.21, n.6, p.854-860, 1993.
30. OLIVA, O.J.; BANKOFF, A.D.P.; ZAMAI, C.A. Possíveis lesões musculares e/ou articulares causadas por sobrecarga na prática da musculação. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde*, Londrina, v.3, n.3, p.15-23, 1998.
31. BERNARD, C. Lombalgia e lombociatalgias em medicina ocupacional. *Rev. Bras. Med. Esporte.*, São Paulo, v.50, p.3-9, 1993.
32. MAILIS, A.; PAPAGAPIOU, M. Profile of patients admitted to the pain facility of a university affiliated acute care hospital. *Pain Clinic.*, Paris, v.6, p.71-82. 1993.
33. LIN, T.Y. et.al. *Lombalgias: Dor – Síndrome Dolorosa Miofascial e Dor Musculo-esquelética.*, São Paulo: Roca, 2006, p. 269-290.

Submetido em 07.10.2012;

Aceito em 07.06.2013.