

## Artigo original

# A importância da ginástica laboral na diminuição das algias e melhora da qualidade de vida do trabalhador

## *Importance of labour gymnastics in pain decrease and improvement of worker quality of life*

Paulo Henrique Cinelli Moreira\*, Gisele Cirelli\*\*, Paulo Roberto Benicio Santos\*\*\*

.....

*\*Fisioterapeuta da Seleção Brasileira de Basquete, Docente das Disciplinas Administração em Fisioterapia, Exercícios Terapêuticos e Reeducação Funcional, Recursos Terapêuticos Manuais e Prática Supervisionada em Ortopedia do Curso de Fisioterapia da Universidade de Taubaté – UNITAU, \*\*Fisioterapeuta; Mestranda em Engenharia Biomédica – UNIVAP; Docente das Disciplinas Administração em Fisioterapia, Eletrotermofototerapia, Recursos Terapêuticos Manuais e Prática Supervisionada em Ortopedia do Curso de Fisioterapia da UNITAU, \*\*\*Graduado em fisioterapia pela Universidade de Taubaté – UNITAU*

### Resumo

Fatores como o aumento do ritmo de trabalho, alta velocidade de produção, movimentos repetitivos, stress, pressão de chefias, entre outros, faz com que o trabalhador a cada jornada de trabalho padeça de algias em diversos segmentos corporais. A ginástica laboral, associada às melhorias ergonômicas e a correção postural, promove um alívio destas sintomatologias, além de preparar o funcionário para a carga diária de trabalho. Desta forma, foi implantado um programa de prevenção de doenças ocupacionais, com ênfase na ginástica laboral, no setor de embalagem de três indústrias farmacêuticas, sendo duas estudadas em um período de três anos e uma por um ano, utilizando o teste estatístico de distribuição qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) para comprovação dos dados. Ao final do estudo, concluiu-se que a ginástica laboral possui eficácia significativa na redução das queixas algícas em trabalhadores do setor de embalagem de indústrias farmacêuticas.

**Palavras-chave:** alongamento, ginástica laboral, dor, saúde do trabalhador, prevenção

### Abstract

Factors as the increase of the work rhythm, high speed of production, repetitive movements, stress, pressure of command, among others, make with that the worker to each day of working suffers of pain in diverse corporal segments. The labour gymnastics, associated to the ergonomic improvements and the postural correction, promote a relief of these symptoms, besides preparing the employee for the daily load of work. Of this form, a program of occupational illnesses prevention was implanted, with emphasis in the labour gymnastics, in the sector of packing of three pharmaceutical industries, being two studied in a period of three years and one for one year, using statistical test of distribution qui-square ( $p < 0.05$ ) for evidence of the data. The study concludes that the labour gymnastics shows significant effectiveness in the reduction of the pain in workers of these.

**Key-words:** stretching, labour gymnastics, pain, worker health prevention.

### Introdução

Relatos sobre exercícios de alongamentos advêm da antiguidade, no qual, os gregos utilizavam algumas formas de treinos de flexibilidade como parte de programas de ginástica [1].

Na Ásia e em povos de cultura Oriental, os alongamentos vêm sendo utilizados como uma forma de alterar o estado

individual da mente, além de ser considerado um componente vital no desenvolvimento de habilidade para artes marciais [1]. Hipócrates recomendava a ginástica médica (fortalecimento e alongamento) como tratamento de patologias. No final do século XIX e início do século XX, estas técnicas de reabilitação foram muito estudadas e utilizadas, sendo de grande valia no tratamento de feridos em campos de batalha após as grandes guerras mundiais [2].

Artigo recebido 9 de agosto de 2004; corrigido 10 de julho de 2005; aceito 15 de setembro de 2005.

**Endereço para correspondência:** Paulo Henrique Cinelli Moreira, Rua Leite Ferraz, 75/113-C Vila Mariana 04117-120 São Paulo SP, Tel: (11) 5579-1298/ 9756-9794, E-mail: phcmoreira@ig.com.br

Com relação a esta prática no ambiente de trabalho, os primeiros registros datam de 1925 na Polônia, Bulgária, Alemanha Oriental, Holanda e Rússia, denominada Ginástica da Pausa. No Japão, nesta mesma época, esta prática foi impulsionada pela cultura e tradição oriental, o Taissô [3].

No Brasil, esta se iniciou no início da década de 70, com a chegada de executivos japoneses, mas após algumas experiências isoladas, houve um período de esquecimento, ressurgindo apenas na segunda metade da década de 80, como medida de promoção da saúde do trabalhador [4].

Como promoção de saúde, empresas empregaram não só a ginástica laboral, mas também os conceitos de ergonomia e antropometria, estudando e correlacionando os aspectos do trabalho com o bem estar do trabalhador, avaliando fatores como altura de bancadas, temperatura, unidade, ruídos etc [5,6].

Esta somatória de ações ocorreu devido ao crescimento de doenças ocupacionais, as chamadas DORT, que foram reconhecidas no Brasil, no final da década de 80, gerando um grande aumento sazonal destas patologias [7]. São caracterizadas pelos sinais e sintomas de perda de força, diminuição do trofismo (hipotrofia), alterações sensitivas (parestesias e adormecimentos), dor, diminuição de mobilidade, perda da função, entre outros [8].

Desta forma, os alongamentos possuem grande importância na prevenção destas patologias, pois auxiliam no aumento do comprimento das estruturas elásticas dos tecidos moles encurtados, aumentando assim a performance durante a atividade, além de melhorar a postura e promover analgesia e relaxamento da mente [1,9,10].

Este estudo possui por objetivo demonstrar os resultados provenientes de um programa de prevenção composto por ginástica laboral, orientações posturais e atendimento fisioterapêutico, no setor de embalagem de três indústrias farmacêuticas.

## Materiais e métodos

Este estudo foi realizado no período de maio de 1997 a maio de 2004, em três diferentes indústrias farmacêuticas, identificadas no estudo em questão por empresas **a**, **b**, **c**. Este estudo apresenta dados apenas do setor de embalagem destas empresas, sendo realizado na forma de entrevista com os funcionários, os quais responderam perguntas referentes à presença de dor durante o período de trabalho e a localização destas algias. Adotou-se esta forma de coleta de dados, pois segundo Vicent *et al.*, um dos indicadores para se detectar os problemas ou algias nos postos de trabalho são as queixas relatadas pelos próprios trabalhadores [11].

Lesões as quais não possuíam relação com a atividade ocupacional foram excluídas deste estudo, sendo identificadas através de avaliações clínicas. Estes levantamentos mantiveram a periodicidade anual, sendo realizados sempre no mesmo período (mês).

Nas três empresas, o programa proposto era composto de palestras, melhorias ergonômicas, orientações posturais, ginástica laboral e atendimento fisioterapêutico, de forma flexível, moldado à realidade de cada empresa, possuindo como ênfase a prevenção de lesões ocupacionais com a ginástica laboral, que era realizada cinco vezes por semana com acompanhamento de um fisioterapeuta. As melhorias ergonômicas visavam à otimização do posto de trabalho, realizando ajustes e não troca de materiais. Os atendimentos fisioterapêuticos eram apenas realizados em funcionários afastados ou aqueles em atividade, com lesões ocupacionais diagnosticadas através de avaliação médica.

A empresa **a** foi estudada entre o período de maio de 1997 a maio de 2000, sendo realizadas, desta forma, quatro levantamentos de queixas algicas. No primeiro ano deste estudo, esta empresa possuía 80 funcionários neste setor, diminuindo este número a cada ano avaliado, sendo 72, 68 e 60 funcionários, nos anos de 1998, 1999 e 2000, respectivamente, média e mediana de 70 funcionários, com desvio padrão de 8,3. O horário de trabalho no setor da embalagem era das 7:00 às 16:00 e a ginástica laboral era empregada em dois períodos de 10 minutos cada, às 9:00 hs e às 15:00 hs, ou seja, de forma compensatória.

A empresa **b** foi estudada entre o período de maio de 2001 a maio de 2004, ou seja, quatro levantamentos. No primeiro ano deste estudo, esta empresa possuía 23 funcionários neste setor, número este que foi se alternando nos anos subsequentes, com 27, 25 e 29 funcionários, nos anos de 2002, 2003 e 2004, respectivamente, com média e mediana de 26 funcionários e desvio padrão de 2,6. O horário de trabalho no setor da embalagem era das 7:15 às 16:15 e a ginástica laboral era empregada em dois períodos de 10 minutos cada, às 7:15 hs e às 12:30 hs, ou seja, a primeira na forma preparatória e a segunda de forma compensatória.

A empresa **c** foi estudada entre o período de maio de 2003 a maio de 2004, ou seja, dois levantamentos. No primeiro ano deste estudo, esta empresa possuía 50 funcionários, número este que aumentou no ano seguinte para 57 funcionários, com média e mediana de 53,5 funcionários e desvio padrão de 5 funcionários. O horário de trabalho no setor da embalagem era das 6:00 às 14:15 e a ginástica laboral era empregada em apenas um período de 10 minutos, às 9:00 hs, ou seja, de forma compensatória.

Todos os indivíduos foram informados sobre o estudo e a divulgação dos dados, mediante preenchimento voluntário de um termo de consentimento.

Utilizou-se como critério de inclusão funcionários que trabalhavam no setor de embalagem de empresas farmacêuticas, devido à proximidade e a repetitividade apresentada na realização das tarefas ocupacionais.

Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel, ao qual realizou a análise estatística através do teste de distribuição qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) e os fatores

média, mediana e desvio padrão, apresentando após estes dados dispostos em gráficos para melhor visualização.

## Resultados

Na tabela a seguir estão expostos os dados referentes ao número de funcionários em cada ano do estudo realizado nas empresas **a**, **b**, **c** (Tabela I).

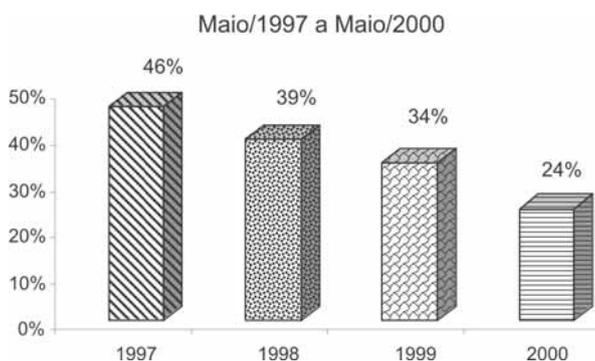
**Tabela I** - Número de funcionários em cada ano do levantamento nas empresas **a**, **b**, **c**.

	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Empresa <b>a</b>	80	72	68	60
Empresa <b>b</b>	23	27	25	29
Empresa <b>c</b>	50	57	-	-

Obs: A empresa **c** foi estudada durante dois anos, sendo realizados apenas dois levantamentos.

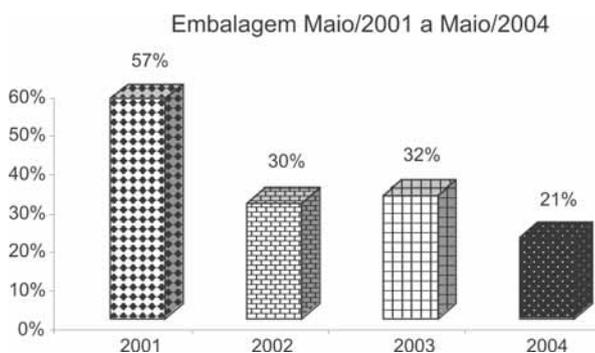
Os gráficos dispostos a seguir apresentam os dados referentes às três empresas estudadas. Estes exibem os números relacionados aos levantamentos de queixas de dor realizados anualmente, sendo compostos apenas pelo percentual de dor divulgado pelos funcionários envolvidos.

**Gráfico I** – Comparativo levantamento de queixas de dor na empresa **a**.



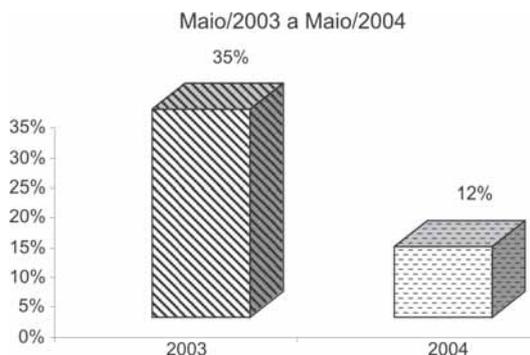
\*  $p < 0,05$

**Gráfico II** – Comparativo levantamento queixas de dor empresa **b**.



\*  $p < 0,05$

**Gráfico III** – Comparativo levantamento queixas de dor empresa **c**.



\*  $p < 0,05$

## Discussão

Más condições de trabalho relacionadas com o meio físico e material geram um desgaste maior do funcionário e perda de motivação, desta forma, diversas companhias estão buscando filosofias administrativas que visam às necessidades dos trabalhadores, já que a capacidade do trabalhador é o mais importante fator de se obter produtividade [12]. Os programas de qualidade de vida no trabalho visam fazer com que a satisfação das necessidades individuais passe a ser alcançada dentro do próprio ambiente de trabalho, pois com os funcionários satisfeitos melhor é a qualidade do serviço prestado [13].

Além do aspecto qualidade de vida, é importante ressaltar que prevenir é muito mais barato para a empresa do que remediar. Segundo o Prof. José Pastore, empresas estão gastando R\$ 12 bilhões anuais apenas com os acidentes de trabalho e doenças profissionais [14].

Com este pensamento, a implantação do programa de ginástica laboral objetiva prevenir os acidentes de trabalho e as lesões ocupacionais, incrementando o rendimento, a disposição profissional e a motivação no trabalho, além de conscientizar os funcionários sobre práticas saudáveis, fazendo assim cumprir as leis regulamentadoras da NR-17 [13].

Com relação aos dados expostos anteriormente, observa-se uma redução das queixas algicas ao longo dos anos, quando comparados o primeiro e o último levantamento nas três empresas que adotaram o programa de prevenção abordado. Esta redução das queixas na empresa **a**, significou o montante de 48%; na empresa **b**, representou 63% e na empresa **c**, 66%.

Na empresa **a**, houve uma diminuição gradual das queixas de dor, mesmo com a diminuição do número de funcionários com a mesma carga na produção, ou seja, aumentando os esforços relativos durante a atividade ocupacional. Estas queixas apresentaram-se na ordem de 46%, 39%, 34% e 24%, respectivamente, com uma média de 35,7%, mediana

de 36,5% e desvio padrão de 9%, assim sendo, do primeiro para o segundo levantamento, houve uma redução de 15% das queixas, deste para o terceiro 13% e do terceiro para o último levantamento uma redução de 30% das queixas de dor.

Na empresa **b** encontrou-se um aumento do número de funcionários do primeiro para o segundo levantamento, no terceiro houve uma redução, mas ainda assim mantendo mais funcionários do que no primeiro e no último levantamento aumentou novamente o número de funcionários, sendo o ano com maior quantidade de funcionários neste setor. Com relação à produção, esta aumentou ano a ano, possuindo um pico no quarto ano de análise. Sobre as queixas observou-se no primeiro levantamento 57% de queixas álgicas passando para 30%, 32% e 21% nos anos seguintes com uma média de 35%, média 31% e desvio padrão de 15%. Analisando estes dados, no segundo levantamento observou-se uma diminuição de 47% das algias, no terceiro levantamento um leve aumento de 7% nas queixas e no último, encontrou-se uma redução em 34%. Este aumento nas queixas de dor no terceiro levantamento pode estar ligado à redução de funcionários em relação ao ano anterior com aumento de carga de trabalho para satisfazer a demanda, fato corrigido pela empresa no ano seguinte.

Na empresa **c**, encontrou-se uma redução em 66% das queixas de dor do primeiro para o segundo levantamento, sendo que, devido à alta demanda de trabalho, esta empresa aumentou o número de funcionários em 14% para manter a produtividade.

Quando um funcionário trabalha com um grupo muscular em posição de encurtamento ou quando realiza uma atividade repetitiva com movimento reduzido ao longo do tempo, gera uma resposta de perda de sarcômeros em série e aumento de colágeno, induzindo à rigidez. Esta perda faz com que o músculo gere mais tensão em uma fibra de menor comprimento quando comparada com uma fibra padrão, indicando uma resposta de adaptação tecidual [15,16].

As adaptações agudas dos exercícios de flexibilidade utilizados durante a prática da ginástica laboral, são explicadas através da resposta viscoelástica do músculo à tensão, que gera relaxamento, diminuição da dor e da rigidez muscular, além de proporcionar bem estar e diminuição de ansiedade, devido a liberação de opióides endógenos no plasma, â-endorfina e â-lipotrofina [9,15,17,18].

A redução nas queixas álgicas após implantação do programa de prevenção no presente estudo vem de encontro com os dados apresentados nos estudos de Longen e Pommerenck *et al.*, sendo que o primeiro estudou a influência da ginástica laboral e melhorias ergonômicas (análise de atividades) no setor de empacotamento em uma empresa de salgadinhos, o qual relatou que no início do estudo 20,76% dos 130 funcionários do setor se queixavam de algias durante o período de trabalho, e após a

implantação da ginástica laboral diária em dois períodos de 10 minutos de forma compensatória, encontrou após um ano, 10,40% de queixas (aumento de quatro funcionários no setor, ou seja, 134), e 12,67% após dois anos de implantação com 142 funcionários no setor neste período, assim, concluiu que provavelmente a ginástica laboral auxiliou a redução de queixas álgicas quando comparadas com o levantamento inicial, mesmo com a empresa incentivando aumento de produção e horas extras; o segundo analisou os efeitos fisiológicos e mecânicos da ginástica laboral compensatória, realizada diariamente durante 11 meses, entre 8 a 10 minutos, em funcionárias de uma indústria de tabaco de Havana, Cuba, encontrando ao final uma melhoria subjetiva das algias relacionadas ao trabalho, dispnéia e dor precordial, mas com relação ao exame fisiológico de capacidade física, capacidade vital, volume expiratório (VEF 1) e eletrocardiograma, este não encontrou alterações significativas [19,20].

Resultados semelhantes foram encontrados pelas empresas Dana-Albarus que implantou a ginástica laboral de forma preparatória no setor de forjaria, associando a forma compensatória em funcionários com problemas mais avançados de lombalgia e tendinites, além da fisioterapia quando necessário, e após três meses de programa, houve uma diminuição de 46% dos acidentes ocorridos no primeiro turno do setor forjaria, e uma diminuição de 54% da procura ambulatorial; e na empresa eletrônica Selenium, com o programa de ginástica laboral, avaliação ergonômica e sistema de rodízio na produção, após seis meses de implantação do programa de ginástica laboral, o índice de absenteísmo diminuiu 38%, os acidentes de trabalho decresceram 86,67% e as queixas álgicas reduziram em 64% dos trabalhadores [21].

## Conclusão

Nas três empresas estudadas, encontrou-se redução significativa ( $p < 0,05$ ) nas queixas álgicas ao longo dos anos, principalmente quando comparados os levantamentos inicial e final.

O programa de prevenção de lesões ocupacionais abordado no presente estudo, o qual enfatiza a implantação da ginástica laboral, apresentou-se eficaz na redução de queixas álgicas em funcionários do setor de embalagem em indústrias farmacêuticas.

Estudos abordados, assim como o nosso, associam a ginástica laboral a outros métodos de prevenção e tratamento, como a orientação postural, análise de atividades, melhorias ergonômicas e fisioterapia, não sendo uma prática isolada.

Mesmo com os dados apresentados, há a necessidade de realizarem-se mais estudos sobre o tema em questão, pois existe uma carência em pesquisas sobre a implantação da ginástica laboral na saúde ocupacional.

## Referências

1. Lardner R. Stretching and flexibility: its importance in rehabilitation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2001;254-63.
2. Wirotius JM. Histoire de la rééducation. In: *Encyclopédie Medical-Chirurgicale. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation*. Paris: Scientifiques et Medicales Elsevier 26-005-A-10 ; 1999. 26p.
3. Cañete I. Humanização: desafio da empresa moderna – a ginástica laboral como um novo caminho. Porto Alegre: Foco; 1996.
4. Polito E, Bergamaschi, EC. Ginástica laboral: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint; 2002. p. 25-76.
5. Codo W, Almeida MCCG. LER: diagnóstico, tratamento e prevenção: uma abordagem interdisciplinar. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes; 1995.
6. Helfenstein JR. Fascículos de atualização: lesões por esforços repetitivos (LER/DORT) – Tratamento e prevenção. São Paulo: Merck Sharp & Dohme; 2001.
7. Couto HA. A epidemia atual de tenossinovite e LER no Brasil – fascículos de atualização em doenças profissionais; 1994.
8. Lech O, Hoefel MG, Severo A, Pitágoras T. Aspectos clínicos dos distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho (DORT) – lesão por esforços repetitivos. Belo Horizonte: Ergo; 1998.
9. Taylor DC, Brooks DE, Ryan JB. Viscoelastic characteristics of muscle: passive stretching versus muscular contractions. *Med Sci Sport Exerc* 1997;29(12):1619-24.
10. Osternig LR, Robertson RN, Troxel RK, Hansen P. Differential responses to proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretch techniques. *Med Sci Sport Exerc* 1990;22(1):106-11.
11. Vicent M, Toulouse G, Richard JG, Chicoine D, Beaugrand S. *Travail répétitif: Guide d'analyse de postes*. Quebec: IRSST; 1995.
12. Santana AMC. A abordagem ergonômica como proposta para melhoria do trabalho e produtividade em serviços de alimentação. [Dissertação] Florianópolis: UFSC; 1997.
13. Pinto ACCS, Souza RCP. A ginástica laboral como ferramenta para a melhoria da qualidade de vida no setor de cozinha em restaurantes. [citado 2004 May 20]. Disponível em URL: <http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista>.
14. O'Neill MJ. O desafio de vencer. São Paulo: Visão; 2001. p. 39.
15. Salvini TF. Plasticidade e adaptação postural dos músculos esqueléticos. In: Marques PA. Cadeias musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole; 2000, p. 3-13.
16. Williams PE, Catanese T, Lucey EG, Goldspink G. The importance of stretch and contractile activity in the prevention of connective tissue accumulation in muscle. *J Anat* 1998;158:109-114.
17. Bernardes RC, Guedes PF. Flexibilidade. In: Cohen M, Abdalla RJ. Lesões nos esportes – diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2003. p. 394-7.
18. Shrier I, Gossal K. Myths and truths of stretching. *Phys Sportsmed* 2000;28:8:57-63.
19. Longen WC. Ginástica laboral na prevenção de LER/DORT? Um estudo reflexivo em uma linha de produção. [Dissertação] Florianópolis: UFSC; 2003.
20. Pommerenck C, Linares ME, Perez ME, Suarez A. Los efectos de la gimnasia laboral em trabajadoras de la industria tabacalera. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* 1985;23(1):18-28.
21. Capital Humano (autor desconhecido). *Revista Proteção* 1995;(46):28-43. ■