

Artigo Original

**Vivências de ginástica laboral e melhoria da qualidade de vida do trabalhador: resultados apresentados por funcionários administrativos do instituto de física da Universidade de São Paulo (Campus São Carlos)**

Gizele de Cássia Martins <sup>1</sup>  
Selva Maria Guimarães Barreto <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Centro de Educação Física Esportes e Recreação (CEFER) – Universidade de São Paulo/Campus São Carlos, SP, Brasil*

<sup>2</sup> *Departamento de Educação Física e Motricidade Humana – Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil*

**Resumo:** O avanço tecnológico, aliado à ênfase oferecida à forma de expressão humana verbal em detrimento à expressão corporal alterou, e vem alterando drasticamente os modos de relacionamento entre os indivíduos no seu ambiente de vida e também de trabalho. Como resultado, encontramos o sedentarismo instalando-se desde muito cedo e prorrogando-se por todo período de vida do ser humano. Essa realidade gerou, e gera, conseqüências nefastas à qualidade de vida de inúmeros setores trabalhistas de nossa sociedade, sendo esta a realidade vivenciada pelos funcionários do Instituto de Física da USP de São Carlos em função de uma rotina intensa de trabalho e de responsabilidades. Desta forma, e tendo como base as premissas que: passamos grande parte de nossas vidas envolvidos com o trabalho; e que a prática de exercícios físicos é essencial para um viver saudável, apresentamos neste texto os resultados obtidos por um grupo de funcionários do IFSC submetidos a vivências de Ginástica Laboral durante os anos de 2002 a 2005, no tocante a resultados obtidos na capacidade flexibilidade e melhoria da qualidade de vida. Como instrumentos de avaliação foram utilizados um questionário investigativo sobre as dores decorrentes do trabalho diário, teste de sentar e alcançar, flexiteste e questionário de satisfação com o programa. Os resultados indicaram que o programa demonstrou-se efetivo na melhoria da qualidade de vida dos funcionários do IFSC não só devido à melhora de desempenho nos testes de sentar e alcançar (verificado por meio do Teste T student) e flexiteste, mas também pela redução da incidência de dores musculares e/ou posturais durante o trabalho e ao acordar.

**Palavras-chave:** Trabalhadores. Ginástica Laboral. Qualidade de Vida.

*Experiences of labor gymnastic and improvement of the quality of life of the worker: results presented by employees administratives of the institute of physics of the University of São Paulo (Campus São Carlos)*

**Abstract:** The technological progress, ally to the emphasis offered to the form of verbal human expression in detriment to the corporal expression altered, and it is altering the relationship manners drastically among the individuals in his/her life atmosphere and also of work. As result, we found the sedentarismo settling from very early and being extended by every período of the human being's life. That reality generated, and it generates, disastrous consequences to the quality of life of countless labor sections of our society, being this the reality lived by the employees of the Institute of Physics of USP of São Carlos, in function of an intense routine of work and of responsibilities. This way, and tends as base the premises that: we passed great part of our lives involved with the work; and that the practice of physical exercises is essential for a to live healthy, we presented in this text the results obtained by a group of employees of IFSC submitted to existences of Labor Gymnastic during the years from 2002 to 2005, concerning results obtained in the capacity flexibility and improvement of the life quality. As evaluation instruments were used a questionnaire about the current pains of the daily work, test of to sit down and to reach, flexitest and satisfaction questionnaire with the program. The results indicated that the program was demonstrated cash in the improvement of the quality of the employees' of IFSC life not only due to the acting improvement in the tests of to sit down (verified through test T student) and to reach and flexitest, but also for the reduction of the incidence of muscular pains and/or posturais during the work and when waking up.

**Key Words:** Workers. Labor Gymnastic. Quality of Life.

## Introdução

Clonagem, ônibus espacial, computadores cada vez mais eficientes, televisores “manuseados” por controle remoto, espaços cerceados, movimentos limitados, precisos e repetitivos. Este é o retrato da realidade humana vivida que torna claro os diferentes resultados oriundos dos avanços tecnológicos nas mais diversas ordens e aspectos: ênfase oferecida à forma de expressão verbal em detrimento à expressão corporal, viveres tipicamente humanos drasticamente alterados, sendo seus reflexos facilmente percebidos nos diferentes momentos da nossa existência, vivências escolares que exigem, em sua maioria, o comportamento sentado e quieto, marcado pela assimilação mental e destituído da vivência-experiência corporal; realidade familiar e doméstica dependente da utilização de máquinas domésticas que minimizam o desgaste físico, associado ao consumo de fast food e “sucos naturais” congelados. Já no ambiente de trabalho, onde a divisão-especialização deste exigiu a “formação” de um novo ser humano, reduzindo-o a um cérebro ou a um par de membros que executa durante horas uma mesma ação motora, nos “reduzimos” a meros executores/reprodutores de ações e comportamentos estereotipados, limitados e repetitivos.

Como resultado, encontramos o sedentarismo instalando-se desde muito cedo no cotidiano humano e fazendo-se presente até em nossas atividades de lazer, hoje limitadas, em grande parte, à assistência de programas televisionados e à “participação/atuação” em jogos de videogame e/ou em computadores (GOBBI et al., 2005).

Interessante ressaltar que a partir do entendimento do sedentarismo progressivo como um fator de risco para a saúde no início da década de 1990, a Organização Mundial de Saúde (O.M.S.) passou a criar, desenvolver e a aplicar programas com intuito de aumentar do nível de atividade física para toda a população em diversos ambientes como escolas, hospitais, praças e no ambiente de trabalho fabril e administrativo (LIMA, 2003). Concomitante a estas ações, houve uma significativa implantação de projetos-ações que objetivam a melhoria da qualidade de vida dos funcionários-colaboradores de diversas instituições, tendo em vista a realidade de trabalho diário vivenciado por milhões de seres humanos: a execução de ações repetitivas realizadas em um ritmo ditado externamente, gerando, em muitos momentos, desordens motoras, posturais, psicológicas e sociais (MIRANDA; DIAS, 1999).

Desta forma, e tendo como base as premissas que: passamos grande parte de nossas vidas envolvidos com, e no, Motriz, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007

trabalho; e que a prática de exercícios físicos é essencial para um viver saudável, apresentamos neste texto, os resultados obtidos por um grupo de funcionários do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, Campus São Carlos, submetidos à prática da Ginástica Laboral (entendida aqui como a organização e aplicação de exercícios durante o período de trabalho) durante os anos de 2002 a 2005, no tocante a resultados obtidos na capacidade flexibilidade e melhoria da qualidade de vida.

## O trabalho na contemporaneidade

A cada ano experimentamos novas relações, inovações e invenções, que tem por intuito nos aproximar do espaço sideral, conectar pessoas em continentes distantes, criar e modificar diferentes formas de viver-trabalhar por meio de processos mais “dinâmicos” e menos custosos, construídos não perante a aproximação humana, mas sim mediante o ato discreto e silencioso de um digitar.

Desde a Revolução Industrial nosso dia-a-dia está ligado a relógios, máquinas, botões, controles e realização-vivência de poucos movimentos (pré)determinados para a concretização de objetivos nem sempre atingíveis facilmente. Prova disso está no nosso trabalho diário, que passou do artesanato, liberdade e satisfação, para uma organização vinculada ao interesse pela produtividade e mais valia. Ou seja, enquanto procuramos conforto e melhores condições financeiras por meio do aprimoramento de máquinas e mecanismos eletro-eletrônicos, via realização de múltiplas funções (digitação, atendimento de chamadas telefônicas, preenchimento de formulários entre outros), somos “estimulados” a executar nossas funções de trabalho por horas e horas na postura sentada, tudo em míseros metros quadrados, mas “suficientes” para e pelo pouco que nos movemos, e esquecemos de viver, sem ritmos forçados, sem imposições, sem funções repetitivas e desrespeitosas às nossas possibilidades naturais.

Como consequência temos o surgimento das chamadas lesões por esforços repetitivos (L.E.R.<sup>1</sup>) ou distúrbios

<sup>1</sup>e<sup>2</sup> Conjunto de patologias, síndromes e/ou sintomas músculo-esqueléticos que acometem particularmente os membros superiores, podendo também ser acarretada por pressões excessivas na obtenção de resultados, problemas de relacionamento interpessoal, e outros (MIRANDA; DIAS, 1999). Importante ressaltar que estas lesões também podem ser denominadas de DORT (distúrbios osteomusculares referentes ao trabalho) e/ou LTC (lesão por trauma cumulativo), sendo que as nomenclaturas são específicas para determinados casos. Por exemplo, a nomenclatura LER caberia a situações de movimentos repetitivos, CLT para situações causadas por acumulações de traumas e DORT para doenças referentes ao trabalho (OLIVEIRA, 1998).

osteomusculares referentes ao trabalho (D.O.R.T.<sup>2</sup>), que constituem um inadequado, e em constante crescimento, fenômeno universal de grandes proporções.

Necessário ressaltar que estas condições patológicas são reconhecidas como multifatoriais, sendo a falta de organização no ambiente de trabalho, a insatisfação na realização deste, as más condições de sono, falta de condicionamento do sistema cardiovascular, obesidade, o alto nível de estresse e insatisfação familiar e social, alguns dos fatores responsáveis pela ocorrência destas desordens (DELIBERATO, 2002).

Somando a tudo isto, uma outra condição que estimula a manifestação destas patologias: o excessivo tempo vivido na posição sentada. Segundo Esnault e Viel (in BRANDIMILLER, 1999), o ato de sentar-se numa cadeira tradicional produz uma retificação acentuada da lordose lombar já que, na posição posterior do tronco os ligamentos são tencionados, assim como as fibras posteriores dos discos intervertebrais, gerando alto grau de exigência-desgaste corporal na manutenção desta posição-situação, sendo de conhecimento público que ao sentar-mos com as pernas entrelaçadas e ou curvados à frente, estamos propensos a desenvolver uma série de problemas circulatórios e/ou posturais.

Considerando estes dados, podemos concluir que o processo de urbanização e industrialização verificados nas últimas décadas gerou resultados maléficis à vida humana contemporânea, levando o progresso a exibir sua face sombria, uma vez que, apesar de dispormos de inúmeros confortos materiais, trabalhamos em um ritmo alucinante, altamente estressante, repetitivo e quantitativamente limitado que estimulam o sedentarismo e influenciam negativamente a qualidade de vida no trabalho, e fora dele.

Diante desta realidade, indústrias começam a perceber que o bem-estar e a saúde de seus funcionários são condições essenciais para o adequado viver humano e, por conseqüência, para o bom andamento das atividades realizadas por este ser trabalhador.

<sup>2</sup> *Conjunto de patologias, síndromes e/ou sintomas músculo-esqueléticos que acometem particularmente os membros superiores, podendo também ser acarretada por pressões excessivas na obtenção de resultados, problemas de relacionamento interpessoal, e outros (MIRANDA; DIAS, 1999). Importante ressaltar que estas lesões também podem ser denominadas de DORT (distúrbios osteomusculares referentes ao trabalho) e/ou LTC (lesão por trauma cumulativo), sendo que as nomenclaturas são específicas para determinados casos. Por exemplo, a nomenclatura LER caberia a situações de movimentos repetitivos, CLT para situações causadas por acumulações de traumas e DORT para doenças referentes ao trabalho (OLIVEIRA, 1998).*

Desta forma, as empresas e fábricas brasileiras têm adotado programas de atividades físicas a serem executados por seus funcionários-colaboradores que objetivam uma melhora na disposição para o trabalho, prevenção de doenças relacionadas ao mesmo, assim como diminuições das dores, reestruturação de posturas inadequadas durante, e após as ações laborais (CANÇADO; LOPES, 2003). Para tanto, novas práticas de gestão foram implementadas, estando entre elas a preocupação, estruturação e efetivação de programas (como a Ginástica Laboral) que almejaram a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores (RODRIGUES et al., 2004).

Mesmo que atualmente seja comum nas revistas empresariais, de Educação Física e Fisioterapia comentários a respeito da importância de programa de melhora da saúde e qualidade de vida, algumas dúvidas ainda permeiam a efetivação de tais práticas, como por exemplo: quais atividades constituem tais programas? Quais as formas possíveis de se alcançar os propósitos descritos?

Nas diversas bibliografias sobre o assunto podemos encontrar:

- A Ginástica Laboral é o exercício físico orientado e praticado durante o horário do expediente visando benefícios pessoais no trabalho, que tem por objetivo minimizar os impactos negativos oriundos do sedentarismo na vida e na saúde do trabalhador (CARVALHO, 2003). Consiste na execução de exercícios de aquecimento musculoesquelético, que tem por finalidade preparar o organismo para o trabalho físico, atuando de forma preventiva e terapêutica, sem levar o trabalhador ao cansaço excessivo (DELBIN; MORAES, 2005;).
- Para Fontes (2001), é uma atividade física diária, realizada no local de trabalho, com exercícios de compensação para movimentos repetidos, para ausência de movimentos e posturas incorretas, sendo realizada antes da jornada de trabalho - Ginástica Preparatória, durante - Ginástica Compensatória, ou após a mesma Ginástica de Relaxamento ou Final (LIMA, 2003).

Mediante este extenso panorama, e independente de suas denominações e divisões, o treinamento por meio da Ginástica Laboral é, para nós, constituído pelo planejamento e execução de exercícios determinados, regulares e sistematizados que objetivam, segundo Lima (2003), o incremento permanente e progressivo da amplitude do movimento de uma articulação, a minimização do encurtamento muscular e de outras estruturas, o combate às disfunções osteomusculares e o favorecimento da melhora da qualidade de vida geral e bem-estar do trabalhador (melhora no relacionamento interpessoal, disposição, e incentivo a práticas de atividades físicas extras).

Cientes de tais afirmações, apresentaremos o resultado da aplicação de um programa de Ginástica Laboral a um grupo de funcionários administrativos. Sendo que, inicialmente iremos caracterizar a realidade do local e dos funcionários e posteriormente a forma de organização do programa e sessões, tipo de exercício e forma de avaliação, resultados e discussões.

### **Uma situação real: o caso do IFSC**

O Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da Universidade de São Paulo (USP) teve sua origem na Escola de Engenharia de São Carlos, fundada em 1954, quando constituía o seu Departamento de Física. Em 1971, em virtude da reforma universitária, passou a fazer parte do Instituto de Física e Química de São Carlos, tendo sido finalmente criado como tal em 1994, com o desdobramento do antigo instituto de Física e Química (INSTITUTO..., 2006).

Desde sua origem mostrou vocação em pesquisa em diversas áreas da Física e hoje, o IFSC abriga projetos de pesquisa que transcendem fronteiras, com produção científica de nível internacional. Tamanho desenvolvimento e desempenho científico exigiram em paralelo o mesmo crescimento em termos humanos, atualmente são 63 docentes, 662 alunos (Graduação e Pós-graduação) e 147 funcionários (áreas: administrativa, financeiras, acadêmica e informática) (INSTITUTO..., 2006).

A operacionalização de todo este espaço, pessoas e projetos acarretou, principalmente para os funcionários consequências negativas de ordem funcional, principalmente pela concentração do trabalho em computadores. Tal realidade, fez com que no ano de 2002 os próprios funcionários buscassem soluções no sentido de adquirirem um melhor bem-estar durante o trabalho.

Após constantes reclamações de dores e casos de afastamentos, estes funcionários contactaram o Centro Esportivo da Universidade de São Paulo – Campus São Carlos para possíveis propostas no sentido de alcançar este intento (local de atuação de uma das autoras).

A proposta inicial foi à implantação de um programa de atividades de alongamento e relaxamento compensatórias ao trabalho dos funcionários do setor administrativo do IFSC, baseado nos resultados da aplicação de um questionário investigativo sobre os comportamentos cotidianos dos funcionários. Com base nas possibilidades do grupo as atividades foram ministradas 2 vezes por semana, de forma a não interferir na rotina e pressão dos responsáveis.

*Motriz, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007*

Neste mesmo ano de 2002 (1º semestre) o projeto foi aprovado e permanece ativo até os dias de hoje (2007), tendo passado somente por alterações no número de participantes e na forma de organização e aplicação dos exercícios.

### **Caracterização do setor de atuação**

Em seu setor administrativo, o IFSC, possui cerca de 30 funcionários divididos nas áreas administrativa, financeira, acadêmica e informática, que se dedicam numa jornada de trabalho de 8 horas por dia, com intervalos de 1 a 2 horas de almoço, apresentando como recursos de trabalho salas não individuais que possuem cadeiras, mesas, computadores completos, telefones, armários, fax e copiadoras.

Para o desempenho das funções próprias deste setor, a posição sentada é a base de todo desenvolvimento do trabalho diário, sendo que muitos dos funcionários relatam ser a velocidade na execução de suas inúmeras tarefas fator essencial para o sucesso de suas ações, ou seja, são milhões de palavras, textos e números a serem digitados ou lidos, simultaneamente ao atendimento telefônico para contatos e informações durante todo dia.

Conseqüentemente são verificados casos de tendinites, bursites, lombalgias, fibromialgias, depressão, cansaço, falta de disposição e aquisição (de novos) vícios (como por exemplo, o tabagismo). Somado a isto, segundo o último exame médico obrigatório para funcionários da USP, vários desenvolvimentos de fatores de risco de doenças coronarianas, como pressão arterial alta, colesterol e triglicérides fora da normalidade também foram detectados.

Desta forma, a proposta estruturada e efetivada para os funcionários do IFSC objetivou estruturar alternativas para que o (ser) humano incorpore, de forma consciente o hábito de se exercitar, contribuindo positivamente para que o trabalhador perceba seu corpo e suas potencialidades em função de sua qualidade de vida, dentro e fora do trabalho (DUARTE et al., 2000).

Partindo da desmistificação do conceito de treinamento exclusivo para os atletas e aplicações concentradas em resolver os problemas de desempenho máximo e das atuais práticas impregnadas na Ginástica Laboral, o intuito da elaboração e aplicação de um programa de treinamento que envolva tal atividade, baseado nos princípios de diagnóstico/prognóstico/implantação/aplicação e avaliação, busca proporcionar aos trabalhadores nele inseridos, foi o de: promover a vivência de ações motoras, que num plano anatômico possam atuar no reequilíbrio das tensões das

cadeias articulares e a partir dos movimentos, na normalização cinestésica, proporcionem uma progressiva organização do esquema corpóreo, alcançada a partir da percepção consciente e do conhecimento do próprio corpo, além de gerar uma redução das dores provocadas pela sobrecarga excessiva e repetitiva em membros e musculaturas específicas da função exercida pelo trabalhador;

### Metodologia

#### População

A implantação do programa, por solicitação dos funcionários do IFSC, ocorreu no ano de 2002. Desde então participaram periodicamente 13 funcionários, sendo 4 homens e 9 mulheres, com idade entre 23 e 54 anos, sendo que todos executam suas funções na posição sentada, utilizando como recurso o computador, mesa, cadeira, papéis, canetas e telefone.

#### Organização do programa e das sessões

Considerando o início da implantação do programa (2002) até a última coleta de dados (2º semestre de 2005), a realização das avaliações iniciais e da constatação de locais de dores, foi selecionado o tipo de atividade e o foco de aplicação dos exercícios, o que gerou a sistematização dos seguintes níveis:

#### Programa 1 (2002)

- Sessões: realizadas 2 vezes por semana em torno de 20 minutos ao final do expediente;
- Nível dos Exercícios: funcionários iniciantes, com pouca experiência com atividades físicas sistematizadas. Os exercícios objetivam compensar os resultados da posição e exigência de trabalho, são estáticos<sup>3</sup>, pouco complexos em termos posturais, sem exigências excessivas de combinações intermembros e com duração em cada posição de 15 segundo (determinado pela condição e limite de sustentação da posição pelos funcionários).
- Materiais: são usados colchonetes, música e bolas de tênis para massagem. A didática de aula está na ênfase do conhecimento do corpo e coordenação.

#### Programa 2 (2003)

- Sessões: no ano de 2003 passaram a ser realizadas 2 vezes por semana em dois períodos (manhã/tarde), sendo que a maioria dos funcionários participava dos dois períodos.
- Nível dos Exercícios: considerando que os funcionários vivenciaram o Programa 1, o sistema de aplicação dos exercícios foi mantido como compensatório estático, mas com grau de

complexidade maior em termos posturais, maior exigência na combinação de membros, sendo o tempo de permanência em cada posição de exercício de cerca de 20 segundos.

- Materiais: foram usados colchonetes, música, bolas de tênis para massagem e elástico extensor. A didática de aula está na ênfase do conhecimento do corpo, coordenação, exercícios em grupo e no aumento do nível de complexidade dos movimentos e na exigência de execução.

#### Programa 3 (2004)

- Sessões: houve mais uma vez alteração na programação das sessões, para facilitar a frequência dos funcionários realmente interessados. As mesmas foram redivididas, passando a serem realizadas 4 sessões semanais somente no período da manhã, distribuição esta mantida até os dias de hoje.
- Nível dos Exercícios: o sistema de aplicação dos exercícios é o mesmo, mas, alguns exercícios se tornaram mais complexos, combinados, estáticos com variações dinâmicas por impulso/insistência<sup>4</sup> (planos alto, médio e baixo). O tempo em cada posição de exercício é de cerca de 25 segundos. Nesta fase também houve a inclusão da facilitação neuroproprioceptiva<sup>5</sup>.
- Materiais: são usados colchonetes, música, bolas de tênis para massagem, elástico extensor, bastões e toalhas. A didática das aulas está no aumento do nível de complexidade dos movimentos e na exigência de execução, agora com exercícios por impulso, insistência e auxílio externo.

Importante ressaltar quendependente do período de realização das sessões permaneceram com cerca de 20 minutos de duração. As aplicações dos níveis diferenciados ocupavam cerca de 1 ano, sendo que a cada período de não realização da programação (férias), os mesmo eram retomados de acordo com a condição dos alunos.

#### Avaliação

Independente da distribuição das sessões algumas avaliações foram realizadas no sentido de nortear o direcionamento dos exercícios e diagnosticar a eficiência da programação, ou seja, semestralmente eram e são realizadas avaliações periódicas iniciais e finais que servem como base para avaliação do programa e os resultados obtidos.

Estas compreendem:

<sup>4</sup> O praticante alcança progressiva e suavemente a amplitude movimento próxima da máxima, seguindo-se de repetições de movimento de idas e vindas (oscilatórios) (idem, ibidem).

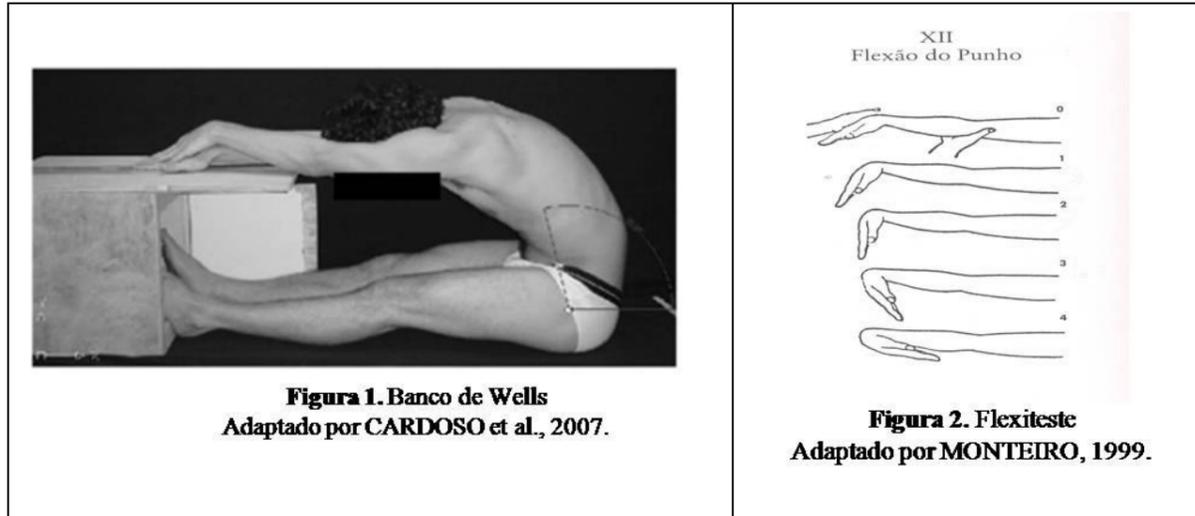
<sup>5</sup> O aluno realiza uma contração isométrica por determinado período (descarga nos órgãos tendinosos de Golgi) e em conjunto com uma contração dinâmica e voluntária dos agonistas (produzem o movimento) a obter maior amplitude articular de movimento dos antagonistas (a serem exercitados) (idem, ibidem).

Motriz, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007

<sup>3</sup> Aumenta-se de forma contínua, sua e gradativa a amplitude de movimentação até alcançar o limite máximo (GOBBI et al., 2005).

- Questionário de avaliação subjetiva de esforço com perguntas abertas e fechadas: cujo intuito é obter informações sobre o tempo de trabalho diário; instrumentos de trabalho usados; pausas durante o trabalho; tipo e frequência de comportamentos comuns à rotina de trabalho (braços elevados; curva e/ou flexiona o corpo; permanece em pé e/ou sentado); lesão ou problemas antes do atual cargo; existência de dor ao acordar e locais de dor durante o trabalho.
- Teste de sentar e alcançar (Banco de Wells): Dentre os testes citados, o teste de sentar e alcançar tem sido usado para determinar a flexibilidade da região lombossacra e da articulação do quadril, além da

articulação coxofemoral (AMERICAN, 2000). Seu procedimento é simples conforme afirmam ARAÚJO *et al.* (2002), e ainda de baixo custo. Nesta atividade o avaliado deve realizar um prévio aquecimento com leves exercícios de alongamento. Após, deve estar sentado no solo, membros inferiores estendidos, com a região plantar apoiada no banco (encostado na parede). Com os braços estendidos sobre a cabeça e mãos paralelas, deve realizar três tentativas, com intervalos de recuperação, flexionar lentamente o tronco até o valor máximo, mantidos os membros inferiores estendidos. Deve-se, depois, registrar o maior índice alcançado (AMERICAN, 2000).



**Figura 1. Banco de Wells**  
Adaptado por CARDOSO *et al.*, 2007.

**Figura 2. Flexiteste**  
Adaptado por MONTEIRO, 1999.

- Flexiteste: Proposto por Pavel e Araújo (1980 apud MONTEIRO, 1999).

“...é um método de medida e avaliação da amplitude articular passiva máxima, que compreende vinte movimentos articulares. A medida da flexibilidade é obtida através da comparação entre a amplitude obtida em cada um dos movimentos, com desenhos existentes nos mapas de avaliação” (MONTEIRO, 1999, p. 64).

Os movimentos partem da posição demonstrada nos desenhos (referente a zero), indo até o ponto de condução onde haja restrição mecânica do movimento. As medidas são avaliadas de acordo com a seguinte escala (MONTEIRO, 1999): 0= muito pequena; 1= pequena; 2= média; 3= grande; 4= muito grande.

- Questionário de avaliação do programa com perguntas abertas e fechadas: cujo intuito foi a verificação do alívio das dores; bem-estar; nível de

relacionamento e satisfação com relação ao programa.

Todos os teste foram selecionados de acordo com os recursos disponíveis e os que mais se adequavam às condições e comprometimentos funcionais dos trabalhadores, inclusive com relação ao flexiteste, restrições de movimentos foram firmadas, já que exigiam um nível de amplitude articular além das condições reais dos funcionários.

- Todos os funcionários no período de 2002 a 2005 relataram trabalhar 8 horas por dia;
- Grande parte dos funcionários (92%) trabalham com instrumentos de administrativo e de escritório (computador, calculadora, canetas, papel e telefone), os demais não utilizam o computador;

## Resultados e discussão

## QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO

Desta forma, podemos notar que:

QUESTÕES/ANO	2002	2003	2004	2005
<b>Tempo de trabalho diário</b>				
8 horas	100%	100%	100%	100%
<b>Instrumentos de trabalho</b>				
Computador, calculadora, caneta, papel e telefone	92%	92%	92%	92%
Não utiliza computador	8%	8%	8%	8%
<b>Pausas durante o trabalho</b>				
A critério do funcionário	62%	77%	77%	77%
Hora do almoço	38%	23%	23%	23%
<b>Comportamentos comuns ao trabalho diário</b>				
Braços elevados poucas vezes	69%	69%	69%	69%
Braços elevados geralmente	31%	31%	31%	31%
Braços elevados sempre	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Curva e flexiona o corpo poucas vezes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Curva e flexiona o corpo geralmente	100%	100%	100%	100%
Curva e flexiona o corpo sempre	0%	0%	0%	0%
Permanece em pé poucas vezes	100%	100%	100%	100%
Permanece em pé geralmente	0%	0%	0%	0%
Permanece em pé sempre	0%	0%	0%	0%
Permanece sentado poucas vezes	0%	0%	0%	0%
Permanece sentado geralmente	0%	0%	0%	0%
Permanece sentado sempre	100%	100%	100%	100%
<b>Lesão ou problemas antes do atual cargo</b>				
Não	100%	100%	100%	100%
<b>Sente dor ao acordar</b>				
Coluna	85%	69%	46%	46%
Pescoço	62%	54%	46%	31%
Ombro	0%	8%	0%	0%
<b>Locais de dor</b>				
Pescoço	100%	92%	69%	69%
Costas-torácica	85%	69%	46%	46%
Ombro	69%	46%	0%	8%
Costas-lombar	54%	54%	31%	15%
Joelho	38%	38%	23%	23%
Braço	38%	38%	30%	0%
Antebraço	31%	15%	15%	15%
Mão	31%	15%	15%	15%
<b>Referência</b>				
0% - n=0 31% - n=4 62% - n=8 92% - n=12				
8% - n=1 38% - n=5 69% - n=9 100% - n=13				
15% - n=2 46% - n=6 77% - n=10				
23% - n=3 54% - n=7 85% - n=11				

- No ano de 2002, 62% dos funcionários utilizavam pausas no trabalho a seu critério, porcentagem aumentando até o ano de 2005 para 77%. O percentual restante (38%) indicou que as pausas ocorrem no horário de almoço, porcentagem esta diminuída até o ano de 2005 para 23%;
- No item Comportamentos comuns ao trabalho diário, os percentuais permaneceram estáveis em

todos os anos, com a maioria (69%) dos funcionários tendo trabalhado com os braços elevados poucas vezes e 31% geralmente. Todos os funcionários responderam geralmente flexionar ou curvar o corpo, o que se repetiu com o item “permanece sentado sempre”.

- Nenhum funcionário apresentou problemas ou lesões antes do atual cargo

*Motriz, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007*

- Em 2002, 85% dos funcionários apontaram sentir dores na coluna ao acordar, como também no pescoço (62%). Já no anos decorrentes estes percentuais foram diminuídos, chegando em 2005 em 46% e 31% respectivamente.
- Locais de dor: neste item nota-se que houve uma queda dos percentis do ano de 2002 a 2003, havendo continuidade ou manutenções no decorrer dos anos. Por exemplo em 2002, 100% dos funcionários apontaram dor na região do pescoço, em 2003 houve

queda desta valor, o mesmo ocorrenso em 2004 e mantendo-se em 2005 em 69%.

Com base nos valores coletados do teste Banco de Wells em centímetros, a análise dos dados foi realizada por meio do teste T de student (ou Teste do Sinal) para cada um dos treze indivíduos pesquisados. A tabela abaixo apresentará, além de algumas estatísticas básicas, o teste de normalidade, acompanhado do intervalo de confiança.

## BANCO DE WELLS

ANO/ PARTICIPANTE	1ºS 2002	2ºS 2002	1ºS 2003	2ºS 2003	1ºS 2004	2ºS 2004	1ºS 2005	2ºS 2005
AM	0	0	25	25	25	27	29	29
AP	25	25	25	26	27	27	28	30
BN	0	0	13	14	19	21	22	23
DN	17	18	17	18	20	22	23	26
FT	17	17	18	18	20	20	21	23
FL	19	20	20	20	21	22	22	24
IS	0	0	11	12	15	15	16	18
IV	25	25	25	26	28	28	30	32
JO	0	0	18	20	23	25	26	27
JN	0	0	20	21	23	22	25	27
MX	0	0	19	20	19	23	24	26
OD	0	0	30	32	34	35	36	37
TD	14	15	14	14	16	15	17	18

Com base nos valores coletados do teste Banco de Wells em centímetros, a análise dos dados foi realizada por meio do teste T de student (ou Teste do Sinal) para cada um dos treze indivíduos pesquisados. A tabela abaixo apresentará, além de algumas estatísticas básicas, o teste de normalidade, acompanhado do intervalo de confiança.

PARTICIPANTE	N	Diferença Média	P-valor (Normalidade)	Teste Utilizado	Estatística Teste	(Teste)	Limite Inferior (95% de Confiança)	Limite Superior (95% de Confiança)
AM	3	0.66	0.27	Teste T	1.00	0.4226	-22.017.685	35.351.018
AP	4	0.75	0.09	Teste T	1.57	0.2152	-0.7734802	22.734.802
BN	3	1.33	0.09	Teste T	4.00	<b>0.0572</b>	-0.1008842	27.675.509
DN	4	1.75	0.27	Teste T	3.66	<b>0.0354</b>	0.2265198	32.734.802
FT	4	0.50	0.01	Sinal	0.5	10.000	-10.912.232	20.912.232
FL	4	1.00	0.68	Teste T	2.45	<b>0.0917</b>	-0.2992283	22.992.283
IS	3	1.00	1.00	Teste T	1.73	0.2254	-14.841.377	34.841.377
IV	4	0.75	0.27	Teste T	1.57	0.2152	-0.7734802	22.734.802
JO	3	1.66	0.09	Teste T	5.00	<b>0.0377</b>	0.2324491	31.008.842
JN	3	0.66	0.63	Teste T	0.76	0.5286	-31.279.164	44.612.497
MX	3	2.33	0.63	Teste T	2.65	<b>0.1181</b>	-14.612.497	61.279.164
OD	3	1.33	0.09	Teste T	4.00	<b>0.0572</b>	-0.1008842	27.675.509
TD	4	0.25	0.27	Teste T	0.52	0.6376	-12.734.802	17.734.802

Temos que apenas um indivíduo (FT) não apresentou tal suposição, portanto para a mesma utilizaremos o Teste do Sinal, enquanto para os outros indivíduos utilizaremos o Teste T.

A coluna “P-valor (Teste)” nos indica a probabilidade de estarmos aceitando a hipótese nula, no caso a hipótese de que o tratamento não surtiu efeito para determinado indivíduo.

Motriz, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007

Temos então que, ao nível de 12% de significância, o tratamento mostrou-se eficiente em seis indivíduos, os quais se encontram com seus respectivos “P-valores” em negrito, são eles: BN, DN, FL, JO, MX e OD.

Ainda existe a possibilidade de que o tratamento seja eficiente para pessoas as quais não foram identificadas na tabela exposta se o tamanho da amostra para cada indivíduo

fosse maior. Pois os testes se tornam mais rigorosos para amostras pequenas (como esta de tamanho 3 ou 4).

### Flexiteste

Dos 20 movimentos articulares possíveis para o teste, utilizamos somente 15, optando pelos mais acessíveis em termos de execução.

Movimentos realizados: flexão e extensão do tornozelo (A e B); Flexão e extensão de joelho (C e D); flexão de quadril (E); flexão lateral do tronco (F); flexão e extensão de punho (G e H); flexão e extensão de cotovelo (I e J); adução posterior do ombro com 180° de abdução (K) e Extensão com adução de ombro (L).

Tabela 4 – Flexiteste

MOVIMENTO	A		B		C		D		E		F	
	1º S 2003	2º S 2005										
AM	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
AP	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3
BN	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	1	2
DN	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2
FT	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2
FL	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2
IS	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2
IV	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2
JO	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
JN	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3
MX	2	2	2	2	2	3	2	2	0	2	2	2
OD	2	3	3	3	4	4	2	3	2	2	2	2
TD	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2
MELHORA n=	7		2		5		3		8		6	

Tabela 5 – Continuação da tabela 4 Flexiteste

MOVIMENTO	G		H		I		J		K		L	
	1º S 2003	2º S 2005										
AM	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
AP	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3
BN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DN	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
FL	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3
IS	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IV	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
JO	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
JN	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
MX	0	1	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2
OD	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
TD	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
MELHORA n=	2		8		1		5		1		3	

Ao observarmos as tabelas 4 e 5 notamos um aumento, como também manutenção no valor qualitativo da escala do flexiteste, principalmente nos movimentos A, C, E, F, H e J, talvez por serem os locais mais comprometidos pela rotina da função, como tamb+em pela ênfase dada com esxercícios específicos.

OBS: Por ser uma medida qualitativa e para melhor visualização apresentamos os dados relativos ao ano de 2003 (1ª avaliação) e 2005 (última avaliação)

## QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO COM O PROGRAMA

Tabela 6 – Questionário de Satisfação com o Programa (montado especificamente para este programa)				
QUESTÕES/ANO	2002	2003	2004	2005
<b>Alívio das dores</b>				
Sim	85%	77%	92%	100%
Não	15%	23%	8%	0%
<b>Disposição, bem-estar e qualidade de vida</b>				
Sim	85%	85%	100%	100%
Não	15%	15%	0%	0%
<b>Melhora de relacionamento</b>				
Sim	62%	77%	77%	92%
Não	38%	23%	23%	8%
<b>Sugestões e relatos</b>				
Não responderam	100%	85%	69%	0%
Mais sessões	0%	15%	15%	38%
Mais tempo de exercícios	0%	0%	8%	0%
Mais uso de colchonetes	0%	0%	8%	0%
Buscas atividades físicas extras	0%	0%	0%	46%
Melhora na execução dos exercícios	0%	0%	0%	15%
<b>Referência</b>				
0% - n=0 31% - n=4 62% - n=8 92% - n=12				
8% - n=1 38% - n=5 69% - n=9 100% - n=13				
15% - n=2 46% - n=6 77% - n=10				
23% - n=3 54% - n=7 85% - n=11				

Desta forma, podemos ressaltar que:

- Houve uma progressão no alívio das dores de 2002 a 2005, partindo de 85% a 100%;
- Também no item melhora da disposição, bem-estar e qualidade vida houve uma progressão de valores que partiu de 85% e atingiu 100% em 2004;
- No item melhora de relacionamento tivemos um aumento de 62% chegando a 92% em 2005;
- No caso de sugestões, no primeiro ano nenhum funcionário se manifestou, já em 2005 todos fizeram algum tipo de manifestação, com destaque para a necessidade de mais sessões (38%) e o estímulo na busca de atividades físicas extras (46%).

### Considerações finais

Considerando os dados coletados e a comparação dos mesmos, foi possível verificar que o programa demonstrou-se efetivo devido a melhora de desempenho nos testes de banco de Wells, e flexiteste. Quanto a avaliação de percepção de esforço, foi possível notar melhora no alívio das dores durante o trabalho e ao acordar. Na avaliação sobre o programa, aumento no bem-estar e qualidade de vida, incentivo a prática

de atividades físicas extras e aumento na percepção sobre a execução do exercício.

Cabe lembrar que mesmo com a diferenciação no tipo de programação (2004; 4 sessões semanais em 1 período do dia), ainda houve uma melhora significativa nos desempenho dos testes escolhidos e segundo relato verbal a diferença foi mais perceptível na programação com sessões realizadas 4 vezes por semana.

Por tudo isto, podemos afirmar que a estruturação e aplicação do programa de ginástica laboral aqui descrito para os funcionários do IFSC, gerou resultados positivos para os participantes tanto nas capacidades escolhidas, quanto na melhora da qualidade de vida destes.

### Referências

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE.  
**Diretrizes do ACSM para os testes de esforços e sua prescrição.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- ARAÚJO, S.S.; OLIVEIRA, H.; PAZ, A.A.; SANTOS, C.A.S. Avaliação da flexibilidade de adolescentes através do teste de sentar e alcançar, **Revista Vida e**

Saúde, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.1-5, 2002.

BRANDIMILLER, P. A. **O corpo no trabalho:** guia de conforto e saúde para quem trabalha em microcomputadores. São Paulo: Editora SENAC, 1999.

CANÇADO, V. L.; LOPES, D. M. Trabalho e saúde: um estudo sobre ginástica laboral na Unilever. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO, 27., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2003.

CARDOSO, J. R.; AZEVEDO, N. C. T.; CASSANO, C. S.; KAWANO, M. M.; ÂMBAR, G. Confiabilidade intra e interobservador da análise cinemática angular do quadril durante o teste sentar e alcançar para mensurar o comprimento dos isquiotibiais em estudantes universitários = Intra and interobserver reliability of angular kinematic analysis of the hip joint during the sit-and-reach test to measure hamstring length in university students. **Revista Brasileira de Fisioterapia = Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, SP, v. 11, n. 2, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000200008>

CARVALHO, S. H. F. **Ginástica laboral.** Disponível em: <http://www.saudeemmovimento.com.br> Acesso em: 12 mar. 2003.

DELBIN, M. A.; MORAES, C. Por que implantar um programa de ginástica laboral na empresa? **Revista de Administração**, Espírito Santo do Pinhal, v. 5, n. 9, p. 7-9, 2005. Disponível em: <http://www.unipinhal.edu.br/ojs/racre/include/getdoc.php?id=14&article=2&mode=pdf> Acesso em: 31 jan. 2007.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia preventiva:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Manole, 2002.

DUARTE, A. C. G. O. et. al. **Relatório entregue ao projeto Electrolux.** São Carlos, SP: Departamento de Educação Física, UFSCar, 2000.

ESNAULT, M.; VIEL, E. **Lombalgias e cervicalgias da posição sentada.** São Paulo: Manole, 2000.

FONTES, M. Vida ativa para o novo milênio. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 24., 2001, São Paulo. **Anais...** Londrina: Midiograf, 2001.

GOBBI, S. et al. **Bases teórico práticas do condicionamento físico.** Rio de Janeiro: Koogan, 2005.

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **O Instituto; IFSC em números.** São Carlos, 2006. Disponível em: <http://www.ifsc.usp.br/geral/oifsc.php> Acesso em: 21 maio 2006.

LIMA, V. **Ginástica laboral:** atividade física no ambiente de trabalho. São Paulo: Phorte, 2003.

MIRANDA, C. R.; DIAS, C. R. Lesões por esforços repetitivos: uma proposta de ação preventiva. **Revista CIPA**, São Paulo, v. 20, n. 236, p. 32-49, 1999. Disponível em: <http://www.ergonet.com.br/download/textos-ler-5.doc> Acesso em: 31 jan. 2007.

MONTEIRO, W. D. **Personal training:** manual para avaliação e prescrição de condicionamento físico. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

OLIVEIRA, V. M. **O que é educação física.** 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.

RODRIGUES, A. L. A.; SANTOS, F. V.; ROSA, A. R. A contribuição da atividade física na qualidade de vida no trabalho: relato de experiência. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA, USP, 2004. Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/RH/RH15 - Contribui%E7%E3o atividade fisica no trabal.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/RH/RH15%20-%20Contribui%E7%E3o%20atividade%20fisica%20no%20trabalho.PDF) Acesso em: 31 jan. 2007.

Endereço:

Gizele de Cássia Martins  
R. Prof. Eneas Camargo, 440 - VI Monteiro  
São Carlos SP  
13560-301  
e-mail: [gizelecm@sc.usp.br](mailto:gizelecm@sc.usp.br)

Recebido em: 19 de janeiro de 2007.

Aceito em: 01 de fevereiro de 2008.