

## **Adequação de um programa de ginástica laboral às necessidades dos trabalhadores de diferentes setores de uma concessionária de automóveis**

**(Adequacy of a workplace exercise program to the needs of workers from different sectors of a car dealership)**

**Lisa Fernanda Mazzonetto<sup>1</sup>; Claudia Teixeira-Arroyo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP

lisafernanda20@hotmail.com

<sup>2</sup>Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP  
Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro SP

tarroyo.claudia@gmail.com

**Resumo.** *Esse estudo analisou a adequação de um programa de Ginástica Laboral (GL) às necessidades de cada setor de uma concessionária de automóveis da cidade de Bebedouro/SP. Participaram da pesquisa 38 funcionários, de diferentes setores da empresa, que responderam o Questionário Nórdico de sintomas osteomusculares (QNSO). Os resultados apontaram predomínio dos sintomas dolorosos na região lombar e punhos/mãos/dedos. Os grupos escritório (lombar = 31,25%; punhos/mãos/dedos = 31,25%) e acessórios/limpeza (lombar = 30%; punhos/mãos/dedos = 10%) foram os que relataram maiores sintomas de dor nessa região. Os trabalhadores do setor de mecânica/funilaria foram os que apresentaram menor porcentagem de sintomas dolorosos. Os trabalhadores do setor de escritórios apresentaram maior frequência de dor e desconforto na região cervical, quando comparados aos outros grupos (p=0,015). Os resultados reforçam a necessidade de prescrição de programas de GL específicos para cada setor, devido aos diferentes movimentos e sintomas de dor, decorrentes das diferentes funções exercidas pelos funcionários.*

**Keywords.** *Ginástica Laboral; Dor; Saúde, Ergonomia.*

**Abstract.** *This study analyzed the suitability of a Workplace Exercise program (WE) to the needs of each sector of a car dealership in the city of Bebedouro/SP. Participants were 38 employees, from different sectors of the company. To data collect we used the Nordic Questionnaire of musculoskeletal symptoms (NQMS) The results showed a predominance of painful symptoms in the lower back and wrists/hands/fingers. Office sectors (lumbar = 31.25%; wrists/hands/fingers = 31.25%) and accessories and cleaning sectors (lumbar = 30%; wrists/hands/fingers = 10%) were those who reported greater pain symptoms in that regions. The office*

*sector workers had a higher frequency of pain and discomfort in the servical region than others groups ( $p = 0.015$ ). The results reinforce the need to prescribe specific WE programs for each sector of the firm, due to the different movements and pain symptoms arising from different functions performed by employees.*

**Palavras-chave.** *Workplace Exercise; Pain; Health; Ergonomics.*

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Movimentos repetitivos e ambientes de trabalho inadequados podem levar a disfunções musculoesqueléticas, comprometendo a saúde, a qualidade de vida e o rendimento do trabalhador (STRAZDINS; BAMMER, 2004). Assim, vem crescendo cada vez mais o número de empresas que busca estratégias ergonômicas e de intervenção que possam promover a redução dos problemas decorrentes das funções laborais e, conseqüentemente, melhorar a produtividade de seus funcionários. A redução de absenteísmo, dos acidentes de trabalho, a prevenção de LER (lesões por esforços repetitivos) e DORT (doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho) e a interação entre os trabalhadores, são algumas das preocupações das empresas atualmente (MARTINS; DUARTE, 2000).

É conhecido que processos dolorosos reduzem o rendimento no trabalhador. Nesse caso, a dor limita os movimentos, diminuindo a produtividade. A dor forte, característica das afecções musculoesqueléticas em geral, é responsável pela maior parte dos afastamentos do trabalho e pelos custos com pagamentos de indenizações, tanto no Brasil como em outros países (BORGES, 2001). Neste caso, a ergonomia e os exercícios físicos específicos, como a Ginástica Laboral (GL), podem auxiliar na prevenção e tratamento desses sintomas (WALSH et al., 2004).

A ginástica laboral consiste em um programa de atividades físicas realizadas no local de trabalho que, quando bem orientada, contribui para a melhora e a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho e, conseqüentemente, com a satisfação e rendimento do trabalhador (ZILLI, 2002). Quanto aos seus objetivos principais, a GL pode ser classificada em: Preparatória, Compensatória e de Relaxamento. A GL preparatória é realizada antes do início ou nas primeiras horas do trabalho, com a finalidade de aumentar a irrigação sanguínea,

lubrificar as articulações e preparar a musculatura de acordo com os movimentos ou tarefas que serão exigidas durante o trabalho. A GL compensatória é aplicada no meio da jornada de trabalho. Conhecida também como ginástica de pausa, a GL compensatória realiza exercícios específicos de compensação para musculaturas estáticas, unilaterais ou não exigidas nas atividades de trabalho (POLITO, 2002). A GL de relaxamento é aplicada no final do expediente, utilizando exercícios de alongamento, com o objetivo de revigorar as musculaturas utilizadas evitando o acúmulo de ácido lático no músculo, prevenindo assim possíveis lesões (POLITO, 2002).

Para a eficiência da GL é de fundamental importância analisar as condições e funções dos trabalhadores da empresa para que o programa seja elaborado de forma a atender as necessidades preparatórias e/ou compensatórias dos trabalhadores de diferentes setores das empresas (MILITÃO, 2001). As doenças relacionadas ao trabalho se originam na organização do trabalho, como a pressão, o ritmo, as tarefas fragmentadas e os movimentos repetitivos (MENDES; LEITE, 2004), entretanto, na maioria das vezes, quando os programas de GL são planejados esses fatores não são considerados. Nesse caso, o programa é aplicado sem a análise mais aprofundada do problema e do contexto em que ele se coloca. Frequentemente, os exercícios são elaborados objetivando a saúde geral, sem a preocupação com as exigências específicas do trabalho que os profissionais realizam (SOARES; ASSUNÇÃO; LIMA, 2006).

A implantação de um programa de GL deve ser cuidadosa e o profissional deve levar em consideração não apenas as necessidades laborais e mecânicas do trabalhador, mas os aspectos psicológicos e motivacionais. Ainda, o processo de implantação deve passar pelas seguintes etapas: pré-projeto; pré-implantação e implantação; consolidação; comprometimento; sustentação, contatos e negociação e avaliação (ZILLI, 2002). Assim, o profissional que trabalha com a GL deve dominar os seguintes aspectos técnicos: (a) na aptidão física e capacidade funcional, conhecer exercícios específicos para melhorar a mobilidade articular, flexibilidade, força e manutenção do padrão postural corporal; (b) nos conceitos de ergonomia, saber adaptar o trabalho e o ambiente de trabalho ao trabalhador, por meio da pausa ativa, da conscientização corporal, da coordenação motora e de orientações específicas; (c) na educação e promoção da saúde, fornecer por meio das atividades, conhecimento sobre a prevalência dos principais fatores de risco, procedimento de prevenção das doenças e conceitos modernos de promoção da saúde e vida saudável (LIMA, 2009).

Além disso, o profissional deve realizar avaliações e analisar as queixas de dores e desconfortos dos trabalhadores e sua aptidão física. Nos diferentes setores de uma empresa, o profissional deve verificar os tipos de atividades operacionais realizadas pelos funcionários e fazer classificações dos tipos de movimentos mais utilizados e mais necessários para o desempenho das atividades em determinado setor, realizando um diagnóstico ocupacional, por meio de análise biomecânica dos principais movimentos realizados pelo funcionário (RODRIGUES et al., 2009). O programa não deve ser baseado simplesmente em exercícios de alongamento, de aquecimento, de fortalecimento, coordenação e relaxamento, mas devem também ser levados em consideração os grupos musculares exigidos em cada função desempenhada pelo funcionário. Durante as sessões de GL, devem ser oferecidas orientações para a realização correta dos exercícios. A utilização de música, fotografias do grupo, atividades recreativas, dinâmicas de grupo e palestras sobre a importância da GL, também são recursos importantes para melhorar a adesão e a motivação dos funcionários ao programa proposto (RODRIGUES et al., 2009; SOUZA JÚNIOR, 2004).

Alguns estudos têm mostrado que não há evidências epidemiológicas que comprovem a eficiência da GL na prevenção das LER e DORT (SOARES; ASSUNÇÃO; LIMA, 2006). Enquanto outros observaram redução dos sintomas de dor relacionados ao trabalho (MILITÃO, 2001). No entanto, embora alguns estudos apontem pouca efetividade de programas laborais em relação às doenças degenerativas ou à prevenção de LER/DORT, há evidências de que a satisfação com as condições de trabalho e a melhora do clima organizacional entre os funcionários pode ocorrer após a participação em programas de GL (MACIEL et al., 2005).

Apesar dos resultados de alguns estudos serem contraditórios em relação à prevenção das doenças ocupacionais (MILITÃO, 2001; MACIEL, 2005; SOARES; ASSUNÇÃO; LIMA, 2006), grande parte dos estudos mostra que a implantação da GL na empresa pode trazer benefícios secundários como: aumento da produtividade no trabalho; diminuição dos gastos com despesas médicas; melhora da autoestima, redução do índice de absenteísmo e rotatividade dos funcionários e aumento da atenção e concentração no trabalho (LONGEN, 2003; MACIEL, 2005; MARTINS, 2005). Além disso, um grande problema do mundo moderno é o sedentarismo e a GL pode ser uma forma de incentivo a prática da atividade física. É durante o expediente de trabalho, onde se atinge um grande número de pessoas, que a

prática de exercícios físicos começa aos poucos a ser incorporada na vida do indivíduo e praticada em momentos de lazer fora do trabalho (MACIEL et al., 2005).

Embora alguns benefícios tenham sido observados com a implantação da GL em empresas, ainda são reduzidos os estudos nacionais sobre a eficiência da GL, surgindo a necessidade de novas investigações que permitam a reflexão de como esses programas têm sido elaborados e aplicados e quanto à especificidade dos exercícios oferecidos.

Com isso, o objetivo do presente estudo foi analisar a adequação de um programa de ginástica laboral às necessidades de cada setor de uma concessionária de automóveis da cidade de Bebedouro/SP. Especificamente, buscou-se descrever as características de trabalho de cada setor da concessionária e o planejamento do programa de GL desenvolvido para a empresa; verificar os principais sintomas osteomusculares dos trabalhadores; comparar os sintomas osteomusculares entre os trabalhadores e discutir a adequação do programa de GL para cada um desses setores.

## **2. MATERIAIS E MÉTODO**

Esta foi uma pesquisa de campo transversal. O estudo foi realizado por pesquisadores do Centro Universitário UNIFAFIBE e a coleta de dados aconteceu em uma concessionária de automóveis da cidade de Bebedouro/SP.

### **2.1. Participantes**

Participaram dessa pesquisa 38 indivíduos, 29 homens e 9 mulheres, com idades entre 19 e 72 anos, funcionários de diferentes setores de uma concessionária de automóveis da cidade de Bebedouro/SP. Foram selecionados para este estudo apenas os funcionários que participam do programa de GL há pelo menos 3 meses e que concordaram em participar do estudo. Não fizeram parte do estudo os funcionários que não aderiram ao programa de GL ou que tenham iniciado o programa a menos de 3 meses e aqueles que não assinaram o termo de consentimento concordando em participar do estudo.

## 2.2. Instrumentos da Pesquisa

Para a realização deste estudo foram utilizados os seguintes instrumentos:

- a) Questionário Nórdico de sintomas osteomusculares – QNSO (PINHEIRO et al., 2002). Este questionário foi utilizado para avaliar os sintomas osteomusculares como dor, formigamento, desconforto, entre outros, nas principais regiões anatômicas que possam ser acometidas pelas doenças relacionadas ao trabalho (LER e DORT). O participante relata os principais sintomas percebidos nos últimos 12 meses e as ocorrências de afastamento das atividades rotineiras durante esse período. Para isso, o participante deve assinalar em uma escala do tipo Likert, zero (0) para a ausência de sintomas, um (1) para os sintomas que ocorrem raramente, dois (2) para os sintomas frequentes e três (3) para sintomas que estão sempre presentes. Além dos sintomas osteomusculares, o QNSO também informa as características sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade, estado civil) e características de trabalho como tempo e tipo de atividade e jornada de trabalho.
- b) Roteiro de observações.

## 2.3. Procedimentos

Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário UNIFAFIBE (Protocolo no 0323/2012). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, concordando em participar do estudo. Ainda, foi requerida autorização da empresa participante, para que a coleta de dados fosse realizada em suas dependências.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas, sendo que a primeira etapa teve duração de três dias e a segunda etapa de dois dias. A primeira etapa foi destinada a observação das sessões de GL e dos setores de trabalho. Nesse período 3 sessões de GL foram observadas e registradas, assim como foram realizadas visitas aos setores de trabalho para a análise das características dos movimentos realizados durante o trabalho e das condições dos trabalhadores de cada setor. Após esse período teve início a segunda etapa da coleta de dados.

O QNSO foi explicado aos trabalhadores e entregue aos mesmos para que respondessem. Os questionários foram entregues em um dia e recolhidos no dia seguinte.

#### **2.4. Análise dos Dados**

Os dados foram tratados de forma descritiva em porcentagem de ocorrência, médias e desvio padrão. A seguir, ANOVA one-way foi aplicada para comparar os sintomas osteomusculares dos trabalhadores de cada setor. O teste Post Hoc de Tukey foi empregado para verificar quais grupos eram diferentes entre os três avaliados. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ .

### **3. RESULTADOS**

Os funcionários da empresa foram avaliados e distribuídos em três grupos segundo suas funções dentro da empresa. A maioria dos participantes era casada e exercia a mesma atividade a mais de dois anos. Todos os participantes estavam inseridos nas aulas de GL há pelo menos 3 meses (QUADRO 1).

**QUADRO 1.** Principais características dos trabalhadores participantes desse estudo.

	Total de trabalhadores (n=38)	Setor de escritórios (n=16)	Setor de Mecânica e Funilaria (n=12)	Setor de acessórios e limpeza (n=10)
<b>Idade em anos (média ± desvio padrão)</b>	35,34±13,39	33,31±8,57	34,33±14,53	34,14±13,73
<b>Sexo (homens/mulheres)</b>	29/09	08/08	12/0	09/01
<b>Escolaridade em anos (média ± desvio padrão)</b>	11,92±1,81	13,38±1,82	11,17±0,58	11,43±2,89
<b>Tempo em anos, na mesma profissão (média ± desvio padrão)</b>	9,04±11,13	4,38±3,90	10,83±10,01	8,87±10,63
<b>Carga horária diária de trabalho em anos (média ± desvio padrão)</b>	8,68±0,96	9±1,03	8,5±0,90	8,32±1,90
<b>Outra atividade profissional (%)</b>		Nenhuma=86,84; Eletricista=2,63; Professor=2,63; Fotógrafo=2,63; Músico=2,63; Motorista=2,63.	Nenhuma=91,7; Eletricista=8,3.	Nenhuma=60; Professor=10; Fotógrafo=10; Músico=10; Motorista=10.
<b>Prática de atividade física regular (%)</b>		Não=65,78; Futebol=21,05; Vôlei=2,63; Lutas=5,26; Musculação=7,89.	Nenhuma=75; Futebol=25.	Nenhuma=60; Futebol=30; Musculação=10; Lutas=10.
<b>Doenças diagnosticadas nos últimos 12 meses (%)</b>		Nenhuma=76,31; Lesões em cotovelo e ombro=10,52; Lesão no joelho=2,63; Gota=2,63; Artrite=2,63; Diabetes=5,26.	Nenhuma=83,3; Lesões no braço=8,3; Gota=8,3.	Nenhuma=60; Lesão no cotovelo=10; Lesão no joelho=10; Diabetes=20; Artrite=10.

Em relação aos sintomas osteomusculares, foi encontrado que dos 38 funcionários participantes deste estudo, 17 (44,7%) sentem algum sintoma osteomuscular. Entretanto, as regiões anatômicas onde os participantes apontaram dores e desconfortos foram diferentes para cada setor de trabalho (TABELA 1).

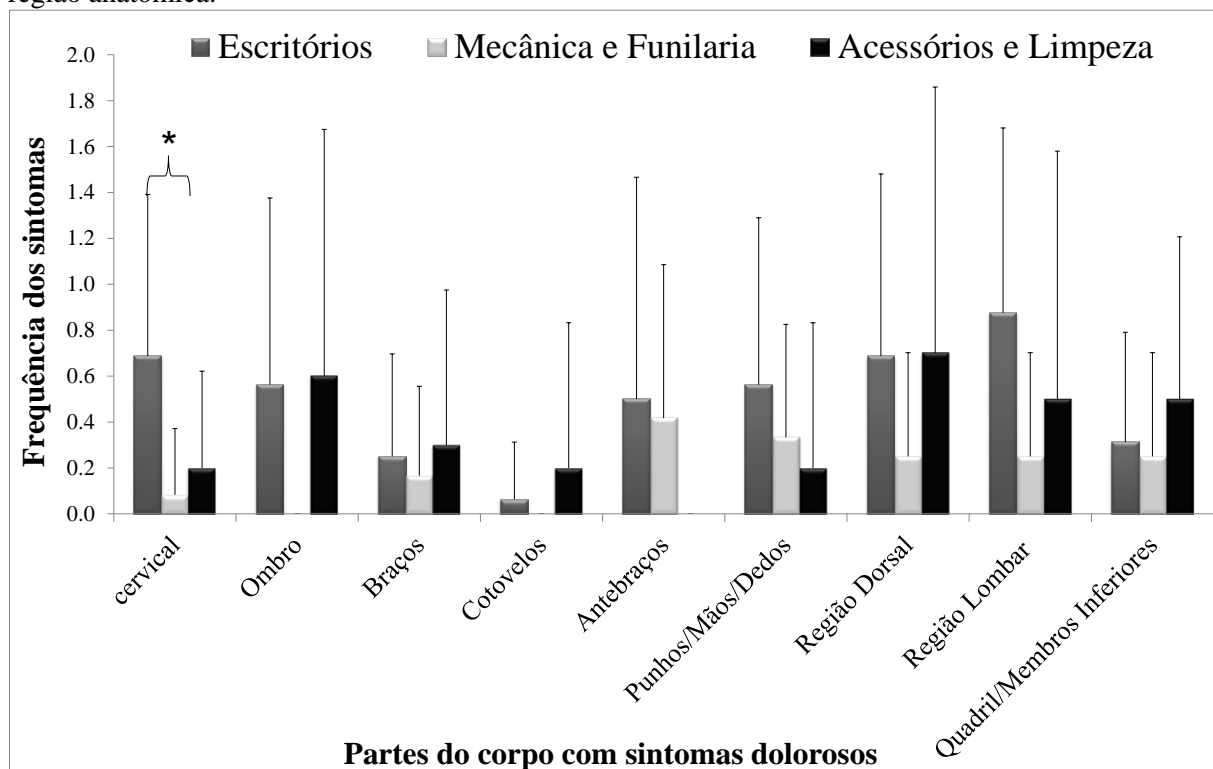
**TABELA 1.** Porcentagem de dor e desconforto em cada região anatômica, relatada pelos participantes de cada grupo.

	Região Lombar (%)	Região Dorsal (%)	Punhos, mãos e Dedos (%)	Cervical (%)	Ombro (%)	Cotovelos (%)	Braço e Antebraço (%)	Nenhum a dor (%)
<b>Escritórios</b>	31,25	25	31,25	18,8	-	6,25	13	43,75
<b>Mecânica e Funilaria</b>	8,33	8,33	8,33	-	-	-	25	66,67
<b>Acessórios e Limpeza</b>	30	10	10	-	10	-	-	60



Os grupos foram significativamente diferentes em relação à frequência de desconforto em cada região anatômica apenas para a região cervical ( $F= 5,077$ ;  $p= 0,012$ ). Nesse caso, os trabalhadores do setor de escritórios apresentaram maior frequência de dor e desconforto nessa região, quando comparados aos setores de mecânica/funilaria e acessórios/limpeza ( $p=0,015$ ). Também foi observada grande variabilidade na frequência dos sintomas de dor e desconforto para todos os grupos (GRÁFICO 1).

**GRÁFICO 1.** Médias e desvios padrão da frequência de dor e desconfortos de cada grupo, em cada região anatômica.



A observação das aulas de GL indicou que os exercícios não são específicos para cada setor. Todos os funcionários realizam o mesmo programa, independente do setor em que trabalham. As atividades, em geral, não são muito variadas. A aula de GL é oferecida em conjunto para os setores escritórios, mecânica/funilaria e acessórios/limpeza e sua prática não é obrigatória. Pode ser observado no Quadro 2, que não há grandes variações de exercícios nas aulas. São utilizados exercícios dinâmicos e estáticos, entretanto sem uma sequência definida conforme disposição do trabalho muscular, segmento corporal ou complexidade do exercício. A aula é desenvolvida de forma generalizada, com alongamentos básicos de

membros superiores e inferiores e em algumas aulas trabalho de força em membros inferiores

	<b>Alongamentos para os membros</b>	<b>Alongamentos para os membros</b>
--	-------------------------------------	-------------------------------------

(QUADRO 2).

**QUADRO 2.** Relação dos exercícios trabalhados no programa de ginástica laboral, nas três sessões observadas.

	<b>Superiores:</b>	<b>inferiores:</b>
<b>Sessão 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alongamento geral dos músculos do tronco;</li> <li>✓ Exercícios dinâmicos dos membros superiores;</li> <li>✓ Ombros em abdução, rotação interna e externa;</li> <li>✓ Flexão e extensão de punho (12 segundos cada);</li> <li>✓ Flexão e extensão de cotovelos;</li> <li>✓ Abdução e adução dos ombros;</li> <li>✓ Soltura de membros;</li> <li>✓ Inclinação da cabeça para direita e esquerda (10 segundos cada lado);</li> <li>✓ Unir as mãos nas costas com abdução de ombros (10 segundos);</li> <li>✓ Inclinação lateral do tronco mantendo as pernas afastadas e o braço contrário estendido acima da cabeça (manter 10 segundos de cada lado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pernas em abdução, flexão de quadril até o alinhamento da lombar (dinâmico e isométrico);</li> <li>✓ Alongamento para quadríceps (10 segundos cada);</li> <li>✓ Flexão de quadril com pernas estendidas (alongamento para posteriores da coxa);</li> <li>✓ Afundo dinâmico com alternância de membros inferiores.</li> </ul>
<b>Sessão 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alongamento geral dos músculos do tronco;</li> <li>✓ Soltura dos membros superiores;</li> <li>✓ Inclinação lateral do tronco mantendo as pernas afastadas e o braço contrário estendido acima da cabeça (manter 10 segundos de cada lado);</li> <li>✓ Alongamento para o tríceps;</li> <li>✓ Rotação de tronco alternando os lados;</li> <li>✓ Alongamentos para os músculos gastrocnêmio e sóleo;</li> <li>✓ Alongamentos para os músculos dos ombros;</li> <li>✓ Flexão e extensão das falanges das mãos;</li> <li>✓ Circundução de ombros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pernas em abdução, flexão de quadril até o alinhamento da lombar (dinâmico e isométrico);</li> <li>✓ Alongamento para quadríceps (10 segundos cada);</li> <li>✓ Alongamento para adutores de coxa;</li> </ul>
<b>Sessão 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alongamento geral dos músculos do tronco;</li> <li>✓ Soltura dos membros superiores;</li> <li>✓ Inclinação da cabeça para direita e esquerda (10 segundos cada lado);</li> <li>✓ Unir as mãos nas costas com abdução de ombros (10 segundos);</li> <li>✓ Inclinação lateral do tronco mantendo as pernas afastadas e o braço contrário estendido acima da cabeça (manter 10 segundos de cada lado);</li> <li>✓ Alongamentos para os músculos dos ombros;</li> <li>✓ Rotação de tronco com os braços em abdução e flexão de cotovelos (dinâmico alternando os lados);</li> <li>✓ Circundução de punhos;</li> <li>✓ Circundução de ombros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Flexão de quadril com pernas estendidas (alongamento para posteriores da coxa);</li> <li>✓ Afundo dinâmico com alternância de membros inferiores.</li> <li>✓ Alongamento para quadríceps (10 segundos cada);</li> <li>✓ Rotação interna e externa de quadril.</li> </ul>

Durante as aulas alguns critérios foram observados e estão descritos no Quadro 3.

**QUADRO 3.** Estratégias utilizadas pelo profissional durante as sessões de GL e comportamento dos trabalhadores durante as sessões observadas.

<b>Os exercícios são iguais para todos?</b>
Exercício igual para os funcionários de todos os setores, nas três sessões observadas.
<b>Variação de exercícios em cada aula.</b>
Houve pouca variação dos exercícios, nas sessões observadas. Acréscimo de um ou dois exercícios diferentes na parte principal da aula O início e término das sessões foram iguais nas três sessões observadas.
<b>Há motivação durante as aulas?</b>
Houve pouca motivação, uma delas um grito de guerra ao final das aulas.
<b>Estratégias de motivação.</b>
Grito de guerra ao final da aula e utilização de música durante as sessões (rock anos 80, pop internacional e sertanejo universitário foram os ritmos utilizados nas sessões 1, 2 e 3 respectivamente)
<b>Comportamento dos alunos durante a aula.</b>
Os alunos acompanham o professor, entretanto sem muita motivação. Devido à distância eles se dispersam facilmente e ficam conversando entre si.

Os movimentos realizados pelos trabalhadores em cada um dos setores da empresa estão descritos no Quadro 4.

**QUADRO 4.** Descrição dos movimentos realizados pelos trabalhadores de cada setor da empresa.

Setores	Quais as posições ou movimentos realizados em cada função (setor)?	Tempo gasto para realizar a função.
<b>Escritório</b>	Posição sentada em frente ao computador. Digitação e escrita.	8h
<b>Mecânica e Funilaria</b>	Movimentos de agachar e levantar. Alguns movimentos rápidos e repetitivos: ✓ Flexão/extensão de quadril; ✓ Hiperextensão de tronco; ✓ Flexão/extensão de ombros e cotovelos; ✓ Extensão de da cervical; ✓ Flexão de cotovelo com rotação interna e externa de ombros.	8h
<b>Acessórios e Limpeza</b>	Movimentos de braços, quadris e tronco: ✓ Flexão/extensão de ombros e cotovelos, com pequena amplitude repetidas vezes; ✓ Flexão de cotovelo com rotação interna e externa de ombro; ✓ Flexão/extensão/abdução de ombro; ✓ Abdução e adução de ombros; ✓ Extensão da cervical; ✓ Inclinação lateral de tronco com flexão de quadril; ✓ Flexão/extensão de quadril; ✓ Flexão/extensão de quadril e joelho (agachamento); ✓ Flexão de tronco com flexão de quadril.	8h

#### 4. DISCUSSÃO

O principal objetivo desse estudo foi analisar a adequação de um programa de ginástica laboral às necessidades de cada setor de uma concessionária de automóveis da cidade de Bebedouro/SP. Foi observada predominância do sexo masculino nos setores de mecânica/funilaria e acessórios. A maioria das mulheres estava concentrada no trabalho de escritórios. Os setores de mecânica, funilaria e acessórios estão diretamente relacionados aos carros, consistindo no manuseio de peças grandes e pesadas, como também a desmontagem e montagem dos carros. Essa evidência corrobora com estudos que verificaram a questão do gênero no trabalho. Daniel (2011) encontrou que no mercado de trabalho as mulheres são predominantes no setor de serviços, enquanto os homens assumem cargos em trabalhos pesados, indústrias e os postos de alta chefia.

Em cada setor, 60 a 75% dos trabalhadores relatou não praticar outro tipo de atividade física fora do trabalho (QUADRO 1). Especula-se que esse resultado se deve pelo estilo de vida atual da maioria das pessoas. No mundo moderno, onde as pessoas correm contra o tempo, essas passam a maior parte de seu dia trabalhando e estudando e fazem uso das tecnologias que induzem ao gasto mínimo de movimentos. Assim, o baixo nível de atividade física é bastante comum (MACIEL et al., 2005; ENES; SLATER, 2010). Esse fato reforça ainda mais a importância da atividade física no ambiente do trabalho, porque esse poderá ser o único momento disponível para o indivíduo se exercitar.

O desvio padrão (GRÁFICO 1) é uma medida de dispersão e isso indica que, além das diferenças nos sintomas de dor entre os setores de trabalho, ainda há diferença nas necessidades dos trabalhadores dentro do mesmo grupo. Essa evidência reforça a necessidade de um programa específico e bem elaborado de GL, englobando no mesmo programa estratégias específicas para atender as diferenças dentro do mesmo grupo.

De modo geral, o grupo escritórios foi o que apresentou maior número de regiões com desconfortos osteomusculares. As regiões com sintomas osteomusculares mais apontadas por esse grupo foram região lombar (31,25%) e punhos, mãos e dedos (31,25%). O grupo escritórios apresentou em relação aos outros dois grupos, maior porcentagem de dor. Esses sintomas podem ser explicados pela posição adotada pelos trabalhadores desse grupo, durante o período de trabalho no escritório. A posição sentada em frente ao computador por muitas horas exige muito das musculaturas estabilizadoras. Nesse caso, quando essas não estão preparadas para sustentar longo tempo na mesma posição, ocorre um desequilíbrio muscular,

sobrecarregando determinadas musculaturas e causando desconfortos e dores (POLETTI, 2002; MARTINS, 2005).

Estudo sobre a prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho apontou que a permanência por longas horas na posição sentada, do mesmo modo e no mesmo lugar, é um dos principais fatores prejudiciais à saúde da coluna, em especial da coluna lombar. Nesse caso, o fato de estar sentado inibe a sustentação feita pelos membros inferiores e a sobrecarga é intensificada na região lombar (RENNER, 2005). Ainda, os comprometimentos de ordem postural na região cervical tendem a estar relacionados com as exigências do trabalho e os distúrbios emocionais (estresse e tensões). Entre as exigências do trabalho, tarefas que exigem acuidade visual e motricidade fina (trabalhos com movimentação de dedos e mãos) estão entre as atividades que mais comprometem a região cervical (RENNER, 2005). Além disso, a maioria das pessoas prefere que a altura da tela do monitor seja superior à recomendada. A pessoa antepõe o olhar na linha horizontal ou de 5° a 10° para baixo, quando o recomendado é de 0° a 30° abaixo da linha horizontal da visão. Essas evidências podem explicar os resultados do presente estudo em relação aos sintomas do grupo escritório, pois nesse setor, as exigências posturais na posição sentada e a utilização de computadores são bastante requeridas.

Entre as medidas ergonômicas para amenizar as tensões na região cervical podem ser citados o ajuste na altura da cadeira, a altura do monitor na direção do olhar, a distância do funcionário em relação ao monitor e ao teclado, além da adaptação dos equipamentos utilizados que podem estar inadequados ao corpo do funcionário (MARTINS, 2005).

Estudo desenvolvido por Rodrigues et al. (2009), que verificou o efeito de três meses de GL, com frequência de três vezes semanais e duração de 15 minutos cada sessão, nas queixas osteomusculares dos funcionários e nas relações interpessoais, encontrou que as regiões mais afetadas pelas dores, segundo relato dos funcionários, foram região cervical (30%) e região lombar (55%). No estudo citado, embora não tenha sido apontado se os sintomas eram diferentes em cada setor avaliado, a maioria dos setores da empresa pesquisada era de escritórios (recursos humanos, setor financeiro e compras, recepção, secretaria, direção e biblioteca). Assim, os resultados de Rodrigues et al. (2009) corroboram com os resultados do presente estudo e reforçam a necessidade de atenção especial para os problemas posturais de funcionários com esse tipo de ocupação.

Nesse caso, considerando as características funcionais e a exigência muscular do grupo escritórios, a GL Compensatória poderia ser a mais indicada para este grupo. Esse tipo de GL seria realizada no meio do expediente, com exercícios de alongamento estático como base, atuando nas musculaturas mais exigidas e atingindo as musculaturas antagonistas ativadas no trabalho de modo a compensar e equilibrar funcionalmente os grupos musculares requisitados. Ainda, pode ser iniciada com exercícios de aquecimento muscular e articular seguindo para os exercícios de alongamento para as regiões de desconfortos, de modo a atingir primeiro as regiões periféricas para haver o relaxamento e, aos poucos, atingir a região central, dando ênfase nas regiões mais afetadas, nesse caso, a região lombar e a região de punhos, mãos e dedos (LONGEN, 2003). Para regiões que são sustentadas por muito tempo o exercício de alongamento desbloqueia o corpo e elimina as sobrecargas, desde que seja executado da maneira correta. O alongamento deve ser executado de maneira suave, de forma a promover uma leve tensão. Cada movimento deve ser mantido de 5 a 10 segundos, essa tensão deve diminuir enquanto se mantém o alongamento, aliviando as tensões de músculos e tendões. Além disso, o profissional que conduz a sessão de GL deve sempre estar atento para a realização correta dos movimentos, oferecendo dicas corretivas e de incentivo para os participantes (ANDERSON, 1997). No caso da empresa analisada no presente estudo, o espaço utilizado para executar o programa de GL é bem amplo, podendo ser bastante explorado para melhor aproveitamento das sessões e aplicação das adequações propostas.

Os grupos da mecânica/funilaria e de acessórios/limpeza, têm características de funções semelhantes. Estes grupos exercem tarefas mais dinâmicas, diferente do grupo escritórios, que fica por horas em uma mesma posição. Dessa forma, as necessidades desses dois grupos requerem a GL Preparatória. Esse tipo de GL é realizada no início do expediente, com exercícios de aquecimento articular e muscular específico. Ainda, prepara o indivíduo para as exigências dos movimentos repetitivos, de força e velocidade, utilizando as principais musculaturas envolvidas. Os exercícios que envolvam coordenação, concentração, equilíbrio, lateralidade e resistência muscular são bastante recomendados (POLETTI, 2002; LIMA, 2008).

Além disso, pode ser utilizado o alongamento dinâmico, que consiste no alongamento com mudança de posição, entretanto deve ser lembrado que a flexibilidade articular é caracterizada pela máxima amplitude de movimento articular realizada no exercício sem causar algum tipo de lesão. No alongamento dinâmico, por se utilizar de exercícios rápidos,

não há controle dos limites de movimento, podendo propiciar alguns riscos. Assim, o profissional deve estar atento à execução desses movimentos (HERNANDEZ JUNIOR, 2002 apud SOUZA; PENONI, 2008).

Em relação ao desconforto osteomuscular dos grupos mecânica/funilaria e acessórios/limpeza, a maior porcentagem de dor foi apontada em região diferente para cada grupo. Para o grupo da mecânica/funilaria a região de braço e antebraço com 25% e para o grupo acessórios/limpeza a região lombar com 30% dos sintomas de dor (TABELA 1). Apesar dessa diferença em sintomas, a GL pode ser aplicada em conjunto, por ser de caráter preparatório para ambos os grupos. No entanto, é fundamental trabalhar essas duas regiões em uma mesma aula para que sejam atendidas as necessidades dos dois grupos.

Estudo citado anteriormente que avaliou o efeito de um programa de GL nos sintomas osteomusculares e no relacionamento interpessoal dos funcionários de uma empresa encontrou que as regiões mais afetadas pelas dores foram região cervical (30%) e região lombar (55%). Entretanto, após aplicação do programa houve melhora considerável na região lombar, caindo para 35% de desconforto nessa região. Nesse caso, antes da elaboração do programa de GL foi realizada análise das tarefas desenvolvidas em cada setor. Assim, embora os exercícios tenham sido aplicados para todos os setores de forma geral, foram incluídos na rotina de exercícios, movimentos específicos de acordo com as necessidades dos trabalhadores. Dessa forma, apesar do pouco tempo da pesquisa citada (3 meses), resultados positivos foram encontrados (RODRIGUES et al., 2009). Essas evidências suportam a ideia da necessidade de avaliação prévia das necessidades de cada setor da empresa antes da elaboração do programa de GL.

## **5. CONCLUSÃO**

Pode-se concluir com este estudo que os sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho são dependentes das tarefas realizadas em cada setor. Enquanto o setor de escritórios apresenta sintomas na coluna, punhos, mãos e dedos, os setores de tarefas mais dinâmicas como mecânica, funilaria, acessórios e limpeza, apresentam menor intensidade desses sintomas e predominância nas regiões lombar, braços e antebraços.

A diversidade das funções realizadas pelos trabalhadores, que incluem trabalho ao computador, manuseio de diversas peças de automóveis, lavagem de carros e limpeza,



implicam em sobrecargas em diferentes grupos musculares e articulações. Assim, acredita-se que a GL seria mais eficaz se fosse aplicada para os grupos considerando as características de cada função dentro da empresa.

Assim, a sugestão para melhorar o programa de GL é a separação dos grupos para especificar o tipo de GL mais apropriada (preparatória, compensatória, ou de relaxamento). No caso da empresa estudada, separar o setor de escritórios dos outros dois setores poderia ser uma estratégia viável. Nesse caso, para o setor de escritórios a GL teria características compensatórias e para os setores de mecânica, funilaria, acessórios e limpeza a GL poderia ser preparatória.

Entretanto, caso a empresa disponibilize apenas um horário para a GL, e por consequência todos os setores tiverem que realizá-la em conjunto, a solução poderia ser a elaboração de sessões gerais, entretanto não negligenciando as necessidades de cada setor. Assim, as sessões poderiam ser divididas em três partes de 5 minutos, sendo que a cada 5 minutos seriam trabalhados exercícios direcionados as necessidades de cada setor, totalizando 15 minutos de atividades. Além disso, as sessões poderiam ser aplicadas cada dia em um horário diferente de forma alternada (início e meio do expediente) para caracterizar a GL preparatória e compensatória.

Em relação à motivação dos funcionários para a prática da GL, a música poderia ser mais explorada. A utilização de música durante as sessões de exercícios é uma estratégia básica, no entanto bastante eficaz para a motivação do grupo. Uma sugestão poderia ser a pesquisa dos estilos musicais preferidos dos funcionários para utilizá-los durante as sessões. O espaço utilizado para a GL na empresa é bastante amplo, podendo ser realizado exercícios em duplas e, quando for propício de acordo com o desenvolvimento do programa, realizar dinâmicas de grupos. Essas são algumas das várias formas de motivação que poderiam ser utilizadas, no sentido de proporcionar maior socialização entre os funcionários e o profissional atuante. Assim, o exercício poderia deixar de ser praticado de forma mecânica e passar a ser um momento de lazer prazeroso e saudável para os funcionários.

O fato do espaço, onde são realizados os exercícios, ser amplo favorece a dispersão dos praticantes, pela distância que estão do professor. Uma sugestão a isso é pedir maior aproximação de todos, podendo fazer formações em círculo ou colunas, enfim dispor os funcionários de forma que o professor consiga acompanhar a todos e que todos vejam o professor, não havendo necessidade de procurar o colega ao lado para saber qual exercício

fazer. A maneira como o profissional desenvolve as atividades favorecerá maior ou menor concentração ou participação dos funcionários, por isso a aula deve ser dinâmica, diversificada e motivadora.

A Correção dos exercícios é muito importante em vários aspectos, como para a prevenção de riscos de lesões, para a eficácia dos exercícios e para a motivação. A preocupação do profissional com a execução do movimento e com o funcionário faz com que o participante se sinta importante e acolhido, o que é mais um fator motivacional.

A implantação de programas de GL em empresas de diferentes setores tem crescido cada vez mais e esse é um campo importante para a atuação do profissional de Educação Física. Espera-se que os achados do presente estudo possam favorecer a competência profissional em busca da implantação de programas de GL de qualidade.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, L. H. As lesões por esforços repetitivos (LER) como índice do mal-estar no mundo do trabalho. In BORGES, L. H.; MOULIN, M. G. B. & ARAÚJO, M. D. (orgs.). *Organização do trabalho e saúde - múltiplas relações*. Vitória: EDUFES, 2001, p. 157-174.
- DANIEL, CAMILA. O trabalho e a questão de gênero: a participação de mulheres na dinâmica do trabalho. *O Social em Questão*. Ano XIV, n. 25-26, p. 323-344, 2011.
- ENES, C.C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Rev. Bras Epidemiol*. São Paulo. v. 13(1), p. 163-71, 2010.
- LIMA, V. A. Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a flexibilidade e percepção de dor musculoesquelética entre trabalhadores de escritório. 2009. 161f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.
- LIMA, V. *Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho*. 3 ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- LONGEN, W. C. Ginástica laboral na prevenção de Ler/Dort? Um estudo reflexivo em uma linha de produção. 2003. 130f. Dissertação (Pós-Graduação em engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.
- MACIEL, H. R. et al. *Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? Caderno Social de Psicologia do Trabalho*. 2005, v. 8, pp.71-86.
- MARTINS, C. O. Repercussão de um programa de ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de escritório. 2005. 184f. Tese (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- MARTINS, C.O., DUARTE, M.F.S. Stretch-break effects on Santa Catarina Federal University Residence's workers, *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 8 (4), p. 07-13, 2000.
- MENDES, R.; LEITE, N. *Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas*. Barueri: Manole, 2004.
- MILITÃO, A. G. A influência da ginástica laboral para a saúde dos trabalhadores e sua relação com os profissionais que a orientam. 2001. 86f. Dissertação (Mestre em engenharia de produção) – Universidade federal de Santa Catarina programa de pós-graduação em engenharia de produção, Florianópolis, 2001.
- PINHEIRO, F. A.; TROCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública* [online], v.36, n.3, p. 307-312, 2002.

POLETTTO, S. S. Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas. 2002. 146f. Dissertação (Mestre em engenharia de produção) – Universidade federal do Rio Grande do Sul escola de engenharia programa de pós-graduação em engenharia de produção, Porto Alegre, 2002.

POLITO, E.; BERGAMASCHI, E. C. *Ginástica laboral: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

RENNER, J. S. Prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Boletim da Saúde*. Porto Alegre, v. 19, n. 01, p. 73-80, jan/jun, 2005.

RODRIGUES, F. S.; SILVA, A. F.; PENTEADO, E. X.; GASPAROTTO, T. F. Análise da eficácia de um programa de cinesiologia/ginástica laboral. *Revista F@pciência*, Apucarana – PR, v.3(5), p.53-64, 2009.

SOARES, R. G.; ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A baixa adesão ao programa de ginástica laboral: buscando elementos do trabalho para entender o problema. *Revista brasileira de saúde ocupacional* [online], 31 (114): 149-160, 2006.

SOUZA, C. F. J. ; PENONI, A. C. O. Efeito agudo dos métodos de alongamento estático e dinâmico sobre a força dinâmica. *CONEXÕES: revista da faculdade de Educação Física UNICAMP*, Campinas, v. 6, ed. Especial, p. 132-143, jul.2008.

STRAZDINS, L.; BAMMER G. Women, work and musculoskeletal health. *Soc Sci Med.*; v. 58(6), p. 997-1005, 2004.

WALSH, I. A. P.; et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo esqueléticas crônicas. *Revista Saúde Pública*, v. 38, p. 149-56, 2004.

ZILLI, C.M. *Manual de cinesioterapia/Ginástica Laboral: Uma tarefa interdisciplinar com ação multiprofissional*. Curitiba: Lovise, 2002.

*Recebido em 26/8/2016*

*Aprovado em 11/11/2016*