

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ANA CAROLINA ROMERO DA SILVA**

**EFEITO DO PROGRAMA DE ALONGAMENTO DE ISQUIOTIBIAIS EM  
AULAS DE GINÁSTICA LABORAL**

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2012**

**ANA CAROLINA ROMERO DA SILVA**

**EFEITO DO PROGRAMA DE ALONGAMENTO DE ISQUIOTIBIAIS EM  
AULAS DE GINÁSTICA LABORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Educação Física  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Bacharel em Educação Física.  
Departamento de Educação Física, Centro  
de Desportos, Universidade Federal de  
Santa Catarina.

Área de Concentração: Atividade Física na  
Promoção da Saúde

Professor da disciplina TCC II: Prof<sup>o</sup> Dr  
Viktor Shigunov

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra Cíntia de La Rocha  
Freitas

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2012**

**ANA CAROLINA ROMERO DA SILVA**

**EFEITO DO PROGRAMA DE ALONGAMENTO DE ISQUIOTIBIAIS EM  
AULAS DE GINÁSTICA LABORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
aprovado como requisito parcial para  
obtenção do grau de Bacharel em  
Educação Física pela Universidade  
Federal de Santa Catarina.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof<sup>a</sup> Dra Cíntia de La Rocha Freitas

\_\_\_\_\_  
Orientadora – CDS/UFSC

Prof<sup>a</sup> Me Aline Cavalheiro Tamborindeguy

\_\_\_\_\_  
Membro da banca

Prof Rodrigo Ferreira da Rosa

\_\_\_\_\_  
Membro da banca

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2012**

Àqueles que, sempre estiveram ao meu lado apoiando e dando forças para nunca desistir dos meus sonhos: minha Mãe, meu Pai, meus Irmãos e meu noivo.

## AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Deus por ter me dado à vida e a benção de poder estudar e ter a oportunidade de realizar meus sonhos.

À minha mãe e meu pai por estarem sempre ao meu lado me dando carinho, amor e amizade e por terem me educado e ensinado a importância do conhecimento.

Ao meu noivo Marciano por ter tido paciência nos momentos em que estava cheia de tarefas “atucanada”. Pelas palavras ditas que me acalmaram e me fizeram seguir em frente. Pelo amor demonstrado na hora certa.

Aos meus amigos e chefes Rodrigo F. da Rosa e Elis Motta pela oportunidade que me deram de mostrar meu trabalho e por sempre me motivarem. Também agradeço ao Rodrigo por aceitar ser membro da minha banca.

À minha orientadora Cíntia de La Rocha Freitas por ter sido a melhor orientadora do mundo, me auxiliando e me deixando tranquila e confiante neste momento.

Aos funcionários do banco em que fiz minha intervenção por terem aceitado o convite de participar da pesquisa e se esforçarem ao máximo em busca de resultados positivos.

Aos meus alunos e aos meus colegas da Academia Aasufsc por fazer meus dias mais alegres e divertidos.

À professora Aline Cavalheiro Tamborindéguy por ter aceitado o convite para ser membro da minha banca.

Aos professores do CDS, que muito me ensinaram, pela atenção e dedicação.

Aos colegas que convivi nestes anos, especialmente à Beatriz Schuther que tirou minhas dúvidas e me auxiliou no projeto do TCC.

Enfim, a todos que fizeram parte da minha história acadêmica meu sincero MUITO OBRIGADA!

SILVA, Ana Carolina Romero. **Efeito do programa de alongamento de isquiotibiais em aulas de ginástica laboral.** Monografia, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2012.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cintia de La Rocha Freitas

## RESUMO

Com o avanço tecnológico e organizacional as empresas vêm exigindo mais de seus funcionários, que estão permanecendo por um maior tempo na mesma posição, esse excesso pode gerar desequilíbrios musculares que acarretam uma série de complicações para a saúde do trabalhador. A Ginástica Laboral (GL) tem sido aliada para compensar a musculatura mais ativa, aliviar as tensões e para motivar os funcionários a terem uma vida mais saudável. O objetivo desta pesquisa foi investigar o efeito do alongamento de isquiotibiais no programa de Ginástica Laboral em funcionários de um banco que trabalham na posição sentada. A amostra foi composta por bancários de duas agências da cidade de Florianópolis-SC, de ambos os sexos e com idade entre 21 e 35 anos que permanecem a maior parte do tempo na posição sentada e que já adotam a prática de GL. A flexibilidade foi mensurada por meio do teste de sentar e alcançar no banco de Wells. Os dados foram analisados antes e após a intervenção (aulas de GL) por meio do teste T de *Student* para amostras pareadas. Os resultados apontaram que houve uma melhora significativa na flexibilidade dos isquiotibiais após a intervenção nas aulas de GL ( $p=0,001$ ). A partir dos dados obtidos, pode-se concluir que a inserção de exercícios com ênfase no alongamento dos isquiotibiais realizados duas vezes na semana nas sessões de GL trazem resultados positivos com relação à flexibilidade. Sugere-se a adoção de novas metodologias de trabalho na área de Ginástica Laboral ressaltando a importância de um bom equilíbrio muscular para a saúde.

**Palavras-chave:** Ginástica Laboral. Flexibilidade. Posição Sentada.

## LISTA DE QUADROS

| <b>Quadro</b>   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>Quadro 1.</b> Classificação do teste de flexibilidade antes (pré) e após (pós) a intervenção (aulas de Ginástica)..... | 30            |
| <b>Quadro 2:</b> Resultados do teste de flexibilidade antes (pré) e após (pós) a intervenção (aulas de Ginástica).....    | 31            |

## ABREVIATURAS E SIGLAS

**GL** = Ginástica Laboral

## SUMÁRIO

| Capítulo  | Página    |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                        | <b>11</b> |
| 1.1 O PROBLEMA .....                              | 11        |
| 1.2 JUSTIFICATIVA .....                           | 12        |
| 1.3 OBJETIVOS .....                               | 13        |
| <b>1.3.1 Objetivo Geral .....</b>                 | <b>13</b> |
| <b>1.3.2 Objetivos Específicos.....</b>           | <b>13</b> |
| 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....                    | 14        |
| 1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS .....                     | 14        |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>             | <b>15</b> |
| 2.1 POSTURA CORPORAL.....                         | 15        |
| <b>2.1.1 Posição sentada.....</b>                 | <b>16</b> |
| 2.2 FLEXIBILIDADE .....                           | 18        |
| <b>2.2.1 Flexibilidade de isquiotibiais .....</b> | <b>21</b> |
| 2.3 GINÁSTICA LABORAL .....                       | 23        |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>                       | <b>26</b> |
| 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....                | 26        |
| 3.2 AMOSTRA .....                                 | 26        |
| 3.3 QUESTÕES ÉTICAS .....                         | 26        |
| 3.3 VARIÁVEL DO ESTUDO .....                      | 27        |
| 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....          | 27        |
| <b>3.4.1 Anamnese.....</b>                        | <b>27</b> |
| <b>3.4.2 Teste de flexibilidade.....</b>          | <b>27</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 27        |
| 3.6 TRATAMENTO EXPERIMENTAL.....          | 28        |
| <b>4. RESULTADOS.....</b>                 | <b>30</b> |
| <b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>       | <b>35</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                   | <b>36</b> |
| <b>APÊNDICES.....</b>                     | <b>40</b> |
| <b>ANEXO.....</b>                         | <b>43</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 O PROBLEMA

Atualmente, com o avanço tecnológico e organizacional, as empresas vêm exigindo mais dos seus funcionários. Em função do aumento da carga horária de trabalho, os funcionários permanecem por longos períodos na mesma posição, na maior parte do tempo com uma má postura, submetidos a esforços repetitivos e alto nível de estresse, o que acaba desencadeando complicações para a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida (CAÑETE, 2006; CANDOTTI et al., 2011; MARTINS et al., 2007).

A má postura leva a alterações estruturais na coluna gerando desequilíbrios musculares que geram principalmente a dor lombar (STEFFENHAGEN, 2003). Alguns estudos revelam que em diversas áreas de trabalho, os funcionários sofrem com problemas posturais e lombalgias, mostrando que não ocorre apenas em uma determinada categoria de trabalhadores (FILHO, 2011; KHOURI et al., 2007; CANDOTTI et al., 2010).

O excesso de tempo na posição sentada pode ocasionar desconfortos como dores nas costas, má circulação e problemas desencadeados pela má postura (COUTO, 1995; FERRACINI et al., 2010; CANDOTTI et al., 2010; REIS, 2003). Quando se mantém por muito tempo determinada postura, pode-se perder a elasticidade dos músculos e tendões, reduzindo assim a sua mobilidade e gerando risco de dores e/ou lesões (NAHAS, 2010; REIS, 2003). Além disso, alguns autores destacam que uma boa mobilidade na região lombar e flexibilidade dos músculos posteriores da coxa diminuem o risco de dores crônicas lombares (NAHAS, 2010; CANDOTTI et al., 2010; REIS, 2003; MARTINS, 2007).

Em decorrência das doenças provenientes da atividade laboral, há um grande número de trabalhadores que são afastados de suas atividades todos os anos, tornando-se esta a causa principal de indenizações de auxílio doença e a terceira causa de aposentadoria por invalidez, levando também a incapacidade da vida diária (CANDOTTI et al., 2011 apud PASTRE et al., 2007).

Algumas empresas estão adotando a prática da ginástica laboral (GL) a fim de combater a incapacidade temporária, baixa produtividade e faltas no trabalho que geram uma despesa maior. Esses programas auxiliam na prevenção de doenças ocupacionais, melhoram a qualidade de vida e diminuem o absenteísmo (OLIVEIRA, 2007).

Pesquisas destacam que foram muitos os resultados não esperados da GL, como a melhoria da saúde, não só física quanto mental e espiritual, aumento da disposição, motivação e criatividade, dentre outros (GONÇALVES e VILARTA, 2004). A GL ainda pode motivar os participantes a realizar outras atividades físicas regularmente levando-os a adotar uma vida mais ativa e saudável (CANDOTTI et al., 2011).

Há muitos estudos (MILITÃO, 2001; MOREIRA, 2005; SANTOS; ODA, 2007; DOMBOROWSKI, 2010; FERRACINI, 2010; CANDOTTI, 2011) que comprovam a necessidade e a importância de haver um programa de GL nas empresas pelos seus benefícios já citados, porém poucos estudos (REIS, 2003; MARTINS, 2007; SACCO et al., 2009; CANDOTTI, 2010) se referem à importância do alongamento de isquiotibiais para um melhor equilíbrio muscular e prevenção de algias e patologias na coluna. Sendo assim, este estudo teve como objetivo responder a seguinte pergunta: A inserção de alguns exercícios com ênfase no alongamento da cadeia posterior da coxa durante as aulas de GL realizadas duas vezes na semana poderá produzir uma melhora na flexibilidade dos isquiotibiais em um grupo de funcionários bancários?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A GL tem sido grande aliada na prevenção de doenças crônico-degenerativas e no alívio das dores causadas pela má postura. Para trabalhadores que permanecem por muitas horas na posição sentada em frente ao computador, por exemplo, há uma grande preocupação com os movimentos repetitivos das mãos e a má postura da coluna vertebral. Nestes casos, a ginástica laboral acaba dando uma ênfase maior nesses grupamentos, oferecendo, no entanto, atenção insuficiente aos membros inferiores que, apesar de estarem relaxados, passam a maior parte do tempo em posição de

encurtamento, tendo como consequência desequilíbrios musculares, desconfortos e algias.

Realizo estágio em uma empresa de GL, que presta serviços a um banco, e percebi, durante as aulas, que os funcionários que trabalham em torno de 8 horas na posição sentada estão deficientes de flexibilidade na cadeia posterior da coxa. Este fato me motivou a pesquisar sobre o assunto.

Com a realização desta pesquisa, pretende-se avaliar se as aulas de GL feitas apenas duas vezes na semana, com o foco também do alongamento dos músculos isquiotibiais, contribuem para a melhora da flexibilidade das articulações coxofemoral e lombar. Outro ponto importante do estudo será motivar os alunos a frequentarem as aulas de ginástica laboral e, com isso alcançarem uma melhora na qualidade de vida, sendo funcionários mais saudáveis e produtivos. Os resultados obtidos poderão seguir de base para a adoção de novas metodologias para as aulas de GL.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Investigar o efeito do alongamento de isquiotibiais no programa de ginástica laboral em funcionários de um banco da cidade de Florianópolis - SC.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil dos funcionários quanto ao sexo, idade, tempo em que trabalha no setor, tempo em que permanece na posição sentada, presença de dores ou desconfortos corporais, afastamento do trabalho por motivo de dor, posição mais adotada durante o dia e prática de atividade física, de duas agências de um banco da cidade de Florianópolis - SC.
- Avaliar o nível de flexibilidade de isquiotibiais dos funcionários de um banco da cidade de Florianópolis - SC.

- Comparar o nível de flexibilidade dos funcionários de um banco da cidade de Florianópolis – SC, antes e após aulas de Ginástica Laboral com ênfase no trabalho de alongamento de isquiotibiais.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Fizeram parte da pesquisa 12 funcionários de duas agências de um banco da cidade de Florianópolis-SC, que participam de aulas de GL. O presente estudo foi desenvolvido por meio da aplicação de um teste de flexibilidade para isquiotibiais antes e após um período de intervenção com aulas de GL.

#### 1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS

**Flexibilidade** – Qualidade física relativa à capacidade das articulações movimentarem-se no grau máximo de amplitude levando em consideração a mobilidade articular e a elasticidade muscular (SILVA, 1997).

**Postura corporal** - É o modo particular de sustentação do corpo, no ponto de vista estático e dinâmico, variando de indivíduo para indivíduo (VERDERI, 2005).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 POSTURA CORPORAL

A postura corporal tem grande influência no bem-estar dos indivíduos, tendo em vista que ela determina a quantidade e distribuição do esforço sobre vários ossos, músculos, tendões, ligamentos e discos. Uma “boa postura” distribui o esforço para as estruturas mais aptas a suportá-lo. A maior característica da “boa postura” é o alinhamento correto da coluna vertebral que vai desde a parte de trás da cabeça até o cóccix com suas três curvaturas naturais. Tem-se uma “má postura” quando não se consegue manter esse alinhamento (MOFFAT; VICKERY, 2002). A própria força da gravidade tem influência na postura e para superar essa força que leva o corpo a manter a posição flexora, a musculatura extensora tem que agir para sustentar a posição ereta (STEFFENHAGEN, 2003).

Segundo Verderi (2005), a função estática do nosso corpo é regida por um conjunto de músculos chamados de cadeias musculares e o desequilíbrio dessas cadeias leva a um desequilíbrio do tônus muscular causando a má postura. Este desequilíbrio causa uma maior pressão nas articulações e os músculos e tendões também ficam mais propensos a lesões. A postura errada compromete a coluna levando a um maior desgaste nas vértebras, discos e das articulações devido à pressão sob a cápsula articular.

Quando atividades da vida diária são executadas de forma inadequada do ponto de vista biomecânico, as articulações e grupos musculares são sobrecarregados causando desequilíbrio (STEFFENHAGEN, 2003). Grande parte dos problemas posturais resulta de efeitos acumulados de má postura, vida estressante, maus hábitos ao dormir e a vida sedentária. Além disso, as alterações emocionais também são responsáveis por causar tensões musculares que desencadeiam os desequilíbrios das cadeias musculares (TOSCANO; EGYPTO, 2001; VERDERI, 2005 ; ANDERSON, 1983).

A má postura pode ser adquirida desde muito cedo, como na infância pelo manuseio do material escolar, nas atividades cotidianas e até nas aulas de educação física. Por serem crianças e pelo fato de o esqueleto ainda estar em

formação são mais suscetíveis a desequilíbrios musculoesqueléticos (ZAPATER; SILVEIRA, 2004; VERDERI, 2005).

Para evitar esses processos dolorosos, deve-se adotar atitudes a fim de minimizar os danos causados pela má postura. Algumas das atitudes a serem tomadas para o alívio desses desconfortos e/ou algias são: o fortalecimento da musculatura enfraquecida, o alongando a musculatura sobrecarregada, a consciência de manter o alinhamento postural e a alternância de posições durante as atividades cotidianas, e também o relaxamento de toda a musculatura eliminando as tensões por causas emocionais (VERDERI, 2005; MARQUES; HALLAL, 2010).

### **2.1.1 Posição sentada**

O modo de vida atual leva os indivíduos a passar grande parte do dia sentados, no trabalho, no automóvel, no lazer, em casa para assistir televisão e para fazer as refeições. Isso implica alguns riscos e desconfortos para o nosso corpo (BRANDÃO, 2005; DOMBOROWSKI, 2010; CANDOTTI, 2010). Na postura sentada algumas regiões são mais sobrecarregadas do que outras, pois o peso corporal é suportado pela tuberosidade isquiática da pelve e seus tecidos moles adjacentes (REIS, 2003 *apud* ANDERSON; CHAFFIN, 1984).

O ato de sentar traz relaxamento aos membros inferiores, mas produz uma maior sobrecarga na região lombar em função da pressão que o peso do tronco exerce, sendo assim a posição que mais traz risco à saúde da coluna vertebral (VIEL; ESNAULT, 2000).

O longo período na posição sentada pode ocasionar diversos desconfortos, como dores nas costas, pois a pressão no disco intervertebral é 50% maior sentado do que na posição em pé, e também pode desencadear problemas circulatórios, devido à pressão exercida na parte posterior da coxa prejudicando o retorno venoso, e problemas originados pela má postura (COUTO, 1995). Além disso, na posição sentada, há um encurtamento nos isquiotibiais e iliopsoas e este fato ocasiona uma acentuação da curva lombar sobrecarregando essa região e causando dor (REIS, 2003 *apud* RASH; BURK, 1987).

Barros (2011) constatou em uma pesquisa feita com 239 funcionários administrativos em uma instituição no Recife, que 95,2 % sentiam dores crônicas na coluna lombar, sendo esta mais evidente em funcionários com idade superior a 40 anos, sedentários e que trabalham há mais tempo na instituição. Esses dados indicam uma associação da dor com a posição sentada. Outro estudo feito com funcionários administrativos de um hospital público mostra que 73,3% apresentavam dores musculoesqueléticas principalmente nos membros superiores e na lombar, reforçando os malefícios que a postura sentada por muitas horas traz (FERRACINI et al., 2010).

Pesquisa feita com manicures que trabalham 8 horas por dia na posição sentada revela que 96,7% apresentam dores lombares sendo associada ao encurtamento de isquiotibiais e flexores do quadril e a fraqueza abdominal (CANDOTTI et al., 2010).

Marques e Hallal (2010), em um estudo que visa identificar os fatores biomecânicos, ergonômicos e clínicos da postura sentada, salientam os riscos ao sistema musculoesquelético que a mesma postura traz por mais de quatro horas.

De acordo com Couto (1995), quando se permanece na posição sentada sem encosto com a coluna ereta, a musculatura paravertebral está agindo para sustentar a posição, causando uma maior fadiga nesta musculatura mas uma menor pressão nos discos intervertebrais, entretanto ao se adotar essa mesma posição flexionando o tronco à frente relaxa-se a musculatura causando uma maior pressão nos discos.

A ergonomia, por se preocupar com a adoção de posturas adequadas, auxilia na prevenção das doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT) e é essencial para um menor desgaste físico (COUTO, 1995). Um estudo feito com bancários confirma que os funcionários que trabalham na posição sentada possuem 30% mais sintomas de distúrbios osteomusculares dos que trabalham em pé, talvez por permanecerem muito tempo na mesma posição e utilizarem equipamentos mal posicionados (BRANDÃO, 2005).

Segundo Steffenhagen (2003), a disposição da mobília e o ajuste da cadeira é indispensável para se ter uma boa postura no trabalho. A cadeira tem que ser regulável de maneira a se ajustar a qualquer tipo físico, deve ter rodinhas para facilitar o deslocamento e não haver necessidade de torções, o

encosto deve acomodar a coluna dorsal e lombar, mantendo as curvaturas naturais e deve ser ajustável com no mínimo 20cm de altura. O acento deve ser reto ou inclinado de 5° a 20° para frente a fim e elevar as nádegas e também deve ser macio e ao mesmo tempo firme. O apoio dos braços precisa ser regulável e os pés devem estar apoiados no solo ou em um apoio adaptado com os joelhos a 90° para ter maior estabilidade.

Conforme o mesmo autor, a mesa deve ter altura superior a 5 cm dos cotovelos que devem estar flexionados de 80° a 90° e apoiados na mesa ou nos braços da cadeira. O monitor do computador deve estar entre 40cm e 60cm de distância dos olhos e ao olhar a tela deve estar abaixo da horizontal, de 5° a 15° goniométricos para que não cause desconforto na região cervical.

O corpo precisa de movimento, por isso a grande desvantagem de trabalhar sentado é que movimentamos menos o corpo do que na posição em pé e para amenizar os desconfortos causados por esta posição, é necessário mudar de posição como, por exemplo, ficar em pé para falar ao telefone e deslocar-se para pegar algum material (ESNAULT; VIEL, 2000).

É necessária a adequação da mobília, além de exercícios de força e flexibilidade junto com a reeducação neuromuscular, tendo em vista que estes auxiliam na melhora da postura corporal e na eficiência mecânica dos movimentos reduzindo o impacto de sentar no sistema musculo esquelético (NAHAS, 2010; MARQUES; HALLAL, 2010). Essas ideias reforçam que a ergonomia é fundamental para manutenção da postura sentada adequada.

## 2.2 FLEXIBILIDADE

A flexibilidade é uma qualidade física treinável e é necessário manutenção desta valência física para a adoção de uma postura corporal adequada. A flexibilidade é conceituada pelo máximo grau de amplitude em um movimento voluntário de uma ou mais articulações sem que ocorram lesões, sendo levada em consideração a estrutura anatômica, a elasticidade dos músculos, tendões e ligamentos (ACHOUR, 1999; NAHAS, 2010).

Alguns componentes da flexibilidade atuam no grau de amplitude do movimento e também podem ser fatores restritivos, são eles: mobilidade da articulação, elasticidade muscular, plasticidade das estruturas musculares e

articulações e maleabilidade da pele. A flexibilidade também é influenciada pela idade, sexo, somatotipo, individualidade biológica, estado de condicionamento físico, situação do atleta, tonicidade muscular, respiração, concentração, hora do dia, temperatura do ambiente e exercício (DANTAS, 1999; WERLANG, 1997; SILVA, 1997).

Dantas (1999) conceitua alongamento como sendo uma forma de manter a flexibilidade através de movimentos com amplitude normal e flexionamento que trabalha no máximo grau de amplitude. Os exercícios de alongamento são recomendados para manter ou aumentar a flexibilidade, dependendo da intensidade e volume que são postos (NAHAS, 2010).

A flexibilidade pode ser ativa, quando se chega ao grau máximo de amplitude através da ação voluntária, e passiva, quando há ajuda de forças externas (WEINECK, 2003). Segundo Silva (1997) e Dantas (1999), a flexibilidade pode ser classificada quanto ao tipo, grau de abrangência, valor referencial e as articulações envolvidas, conforme exposto a seguir.

Quanto ao tipo ela pode ser balística caracterizada pelo movimento executado de forma rápida e explosiva, estática quando atinge a amplitude máxima da articulação, dinâmica é o grau máximo de amplitude de movimento atingido de uma forma rápida, e controlada quando se executa o movimento de forma lenta sob a ação do músculo agonista até seu máximo para realizar uma contração isométrica.

Quanto ao grau de abrangência, divide-se em flexibilidade geral, que envolve todas as articulações e flexibilidade específica, que se refere a um ou alguns movimentos realizados em determinadas articulações. Referente ao valor referencial classifica-se em flexibilidade relativa, que compara o grau de flexibilidade obtido com os comprimentos e dimensões corporais, e flexibilidade absoluta, que mede o grau de flexibilidade um movimento específico e leva em conta apenas o arco articular máximo alcançado, sem considerar as medidas antropométricas. Sobre as articulações envolvidas, divide-se em flexibilidade simples, observada numa determinada ação articular em uma única articulação, e flexibilidade composta, quando o movimento envolve mais de uma articulação ou mais de um tipo de ação articular dentro de uma articulação simples.

Quanto aos métodos de trabalho da flexibilidade, Silva (1997) destaca três: o ativo, o passivo e a facilitação neuromuscular proprioceptiva conhecida como 3S (*Scientific Stretching for Sports*). O método ativo exige o aumento da amplitude, forçando-a mais do que o normal no método balístico. O passivo exige que a musculatura se estire no seu máximo grau de amplitude de forma lenta e relaxada e mantenha na posição por alguns segundos. E por fim, o método 3s que consiste em um movimento no grau máximo articular com o auxílio e um parceiro para a realização de uma contração contra a resistência por alguns segundos e em seguida relaxa-se a musculatura, ultrapassando o seu limite inicial.

Segundo Dantas (1999), nos métodos passivo e estático a musculatura que está sendo alongada relaxa, pois esse tipo de trabalho estimula os órgãos tendinosos de Golgi provocando a inibição da contração muscular. Para o autor, o alongamento deve ser feito de uma forma lenta e relaxada buscando atingir a amplitude máxima e segurando de 8 a 20 segundos que é o tempo que normalmente se atinge o limiar da dor.

Os exercícios de flexibilidade podem auxiliar na recuperação cinética funcional do corpo para os esportes, atividades laborais e outras atividades vigorosas, evitando o encurtamento muscular e todas as consequências negativas (MAFFAT; VICKERY, 2002; WEINECK, 2003). Para Dantas (1998) e Weineck (2003), uma boa flexibilidade permite uma maior eficiência nos gestos desportivos melhorando seu desempenho e diminuindo o risco de lesões. Além disso, Nahas (2010) afirma que a pouca elasticidade dos músculos e tendões e a musculatura enfraquecida causa uma redução da mobilidade corporal trazendo mais riscos de lesões ao realizar atividades da vida diária.

Segundo Rebellato (2006) *apud* Fleck e Kraemer (1999), um adulto ativo perde de 8 a 10 cm de flexibilidade na região lombar e no quadril devido à diminuição da elasticidade dos tendões, ligamentos e cápsulas articulares causada pela deficiência de colágeno.

Em uma pesquisa realizada com 20 indivíduos com idade entre 38 e 76 anos, sendo a maioria coronariopatas, relaciona a melhora da flexibilidade através do programa de exercício supervisionado com as facilitações na execução de ações cotidianas, chegando à conclusão que a participação regular neste programa com duração entre três e 18 meses e com o mínimo de

10 minutos por sessão, traz benefícios não só para flexibilidade, mas também para a qualidade de vida (COELHO; ARAÚJO, 2000).

Quanto ao tempo de permanência nas posições de alongamento, foram encontradas ideias distintas na literatura. Dantas (1998) *apud* Borms, Van Roy, Santens e Haetiens (1987) salientam que segurar a posição de flexionamento por mais de 10 segundos não traz melhora significativa na flexibilidade. Já na pesquisa feita por Martins (2007), foi suficiente manter a posição de 15 a 25 segundos para a melhora da flexibilidade a longo prazo. Bandy et al. (1997), por sua vez, pesquisaram o tempo ideal e a frequência do alongamento estático dos músculos isquiotibiais e afirmaram 30 segundos de alongamento estático é eficaz para o ganho da flexibilidade.

Tirloni (2007) realizou uma intervenção que reuniu um grupo de 30 mulheres sedentárias para saber se há diferença entre a duração do tempo de alongamento na flexibilidade da musculatura posterior da coxa, e concluiu, após quatro semanas, que quanto maior o tempo em que é sustentando o alongamento, melhores serão os ganhos na flexibilidade.

Com relação ao número de repetições dos exercícios de alongamento, Dantas (1998) *apud* Garfield (1980) citam que para que não se perca muito tempo, séries de três a seis repetições são o suficiente para alongamentos até 10 segundos.

### **2.2.1 Flexibilidade de isquiotibiais**

Os isquiotibiais são três músculos que se originam no osso ísquio, especificamente na tuberosidade isquiática e se dirigem ao joelho, sendo eles o bíceps da coxa, que tem sua inserção na cabeça da fíbula e os músculos semitendíneo e semimembranáceo, os quais se inserem no côndilo medial da tíbia. Essa musculatura atua na extensão do quadril e flexão do joelho e a distância da sua origem e inserção depende do ângulo da articulação do quadril e do joelho (WIRHED, 1986).

A redução dos níveis de flexibilidade pode acarretar em malefícios a saúde, como as dores lombares, tendo em 80% dos casos um dos motivos principais o baixo nível de flexibilidade na parte inferior da coluna e nos músculos isquiotibiais (ROSA; LIMA, 2009; NAHAS, 2010).

Estudo feito por Rosa e Lima (2009), referente à correlação entre a flexibilidade e a lombalgia em praticantes de pilates mostra que as duas não estão ligadas, pois os praticantes não sentiram diferença nas dores, levando em consideração que a dor não depende só da melhora da flexibilidade, mas também de outras aptidões físicas.

Outra pesquisa feita com manicures associa as dores na região lombar relatada com a falta de flexibilidade dos flexores do quadril e isquiotibiais e fraqueza na musculatura abdominal (CANDOTTI, 2010).

Um estudo feito com portadores de síndrome fêmoro-patelar que compara o fortalecimento com o alongamento muscular, mostra que o alongamento dos isquiotibiais pode ser benéfico para o reequilíbrio de ações musculares (CABRAL, 2006). Nahas (2010) sugere que uma boa flexibilidade na região lombar e na cadeia posterior da coxa parece estar associada à redução das dores lombares. O sedentarismo, o avanço da idade, a atrofia e também o desuso da articulação levam a uma diminuição da flexibilidade que dificulta as atividades cotidianas (SILVA, 1997).

A literatura tem apontado que a manutenção da posição sentada por tempo prolongado influencia na flexibilidade dos músculos isquiotibiais. Uma pesquisa realizada com mulheres saudáveis e sedentárias concluiu que aquelas que executam atividades profissionais sentadas apresentam a flexibilidade global reduzida comparada as que executam atividades profissionais ativas com a flexão cíclica do tronco. Estes dados indicam que as mulheres que trabalham na posição sentada apresentam uma menor amplitude na região lombar e membros inferiores levando a essa redução na flexibilidade (SACCO et al., 2009).

Um teste com boa reprodutibilidade para medir a flexibilidade da articulação coxofemoral e lombar é o teste de sentar e alcançar que é realizado no Banco de Wells, o qual mede a distância máxima alcançada flexionando o tronco sobre o quadril na posição sentada (NAHAS, 2010).

Os avanços tecnológicos e as exigências pela produtividade nas empresas sobrecarregam o trabalhador que passa horas na mesma posição. A ginástica laboral pode amenizar os danos causados pelo excesso da mesma postura corporal, trazendo exercícios compensatórios e relaxantes para a

musculatura e conscientizando a maneira correta de sentar-se e movimentar-se durante este período (CAÑETE, 1996; DOMBOROWSKI, 2010 ).

### 2.3 GINÁSTICA LABORAL

Na Polônia em 1925, iniciou-se uma ginástica destinada a operários chamada ginástica de pausa, mas foi no Japão em 1928, com funcionários do correio, que a ginástica laboral realmente se desenvolveu. O objetivo dessa ginástica era a descontração e o cultivo da saúde (CAÑETE, 1996).

No Brasil a ginástica laboral (GL) foi introduzida em 1969, por executivos nipônicos, em uma indústria de construção naval do Rio de Janeiro visando a prevenção de acidentes no trabalho (CAÑETE, 1996).

Para Gonçalves e Vilarta (2004), em 1980 houve uma maior conscientização sobre a importância da promoção da saúde no Brasil, através de ações da medicina ocupacional, mas foi em 1990 que a GL foi retomada enfatizando a qualidade de vida no ambiente de trabalho e a prevenção e doenças ocupacionais. E desde então, houve um aumento no número de empresas que inseriram a GL no cotidiano de seus funcionários.

A GL consiste em exercícios realizados no local de trabalho, atuando de forma preventiva e terapêutica com sessões de 5, 10 ou 15 minutos. Os principais objetivos são a prevenção da LER (lesões por esforço repetitivo), DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho), dores por má postura ou muito tempo na mesma posição e a diminuição do estresse, através dos exercícios de alongamento e de relaxamento. Existem três tipos de GL, são elas: a preparatória que visa preparar o funcionário aquecendo a musculatura exigida antes da jornada de trabalho; a compensatória, feita durante o período de trabalho, que age de forma terapêutica visando compensar as musculaturas que são mais recrutadas; e a de relaxamento, feita no final do expediente, com a finalidade de relaxar corpo e mente (CAÑETE, 1996; LIMA, 2003).

Alguns benefícios que a GL traz ao funcionário são: maior disposição, maior rendimento e produtividade, diminuição das dores, diminuição do absenteísmo, motivação, estado de humor e melhoria do relacionamento interpessoal (CAÑETE, 1996; GODIM, 2009; SANTOS, 2007).

Além de promover a GL nas empresas, deve-se fazer a análise do ambiente de trabalho, verificar a posição em que os funcionários executam suas tarefas. A ergonomia está diretamente associada com a GL, pois ela irá verificar a postura corporal, os movimentos corporais e a distribuição dos equipamentos (COUTO, 1995). Segundo Gondim (2009), as atividades laborais mal executadas podem reduzir a qualidade de vida do trabalhador e gerar gastos desnecessários a empresa com o futuro tratamento a esse empregado. Por isso é importante ter um profissional capacitado para promover essa prática com segurança (DOMBOROWSKI, 2010).

O estudo realizado por Militão (2001) confirma que os benefícios trazidos pela GL ministradas por um profissional de educação física é muito maior dos que ministrados por um facilitador, por ser uma aula com maior organização, diversificada e motivante.

Martins (2007) implantou a ginástica laboral no Instituto de Física da Universidade de São Paulo três vezes na semana e montou três programas de aula que foram progredindo de 2002 a 2004. Essa intervenção trouxe um aumento na flexibilidade e diminuição das dores relatadas pelos participantes.

O mesmo ocorreu com os servidores da UFSC que participaram do programa de GL, durante quatro meses. Praticando GL três vezes na semana, durante 15 minutos, eles tiveram um aumento na flexibilidade, e o programa, que além dos exercícios trazia informações sobre saúde e estilo de vida, levou a melhora no percentual de gordura e aumento na massa magra (MARTINS; DUARTE, 2000).

Reis (2003) realizou um programa de ginástica laboral com 10 costureiras portadoras de lombalgia, durante seis meses, com a duração de 10 minutos de exercícios compensatórios e feitos diariamente, e constatou uma correlação entre a flexibilidade de isquiotibiais e a lombalgia, pois as aulas trouxeram uma melhora da flexibilidade e das dores na região lombar. Outra pesquisa mostra que a GL diminuiu as dores musculoesqueléticas que foram relatadas por 73,3% dos funcionários do setor administrativo de um hospital. Após a implementação da GL, apenas 46,6% manteve com estas dores (FERRACINI, 2010).

Moreira (2005) constatou uma melhora no quadro algico de farmacêuticos após as aulas de GL em conjunto com melhorias ergonômicas e

orientações posturais feitas no período de 1997 a 2004, cinco vezes na semana. Candotti (2011) ao investigar trabalhadores de uma instituição bancária pública revela que 52,6% dos trabalhadores praticava atividade física orientada pelo menos duas vezes por semana além da GL e que, dentre esses trabalhadores, 46,7% associam essa prática com a participação na GL. Do mesmo modo, os resultados também indicaram que 92,7% dos trabalhadores sedentários sentem-se motivados a praticar alguma atividade física.

De acordo com Grande (2011), para mudar o estilo de vida dos praticantes de GL, não basta apenas realizar as aulas, deve haver uma ampliação das estratégias para a melhoria da saúde dos indivíduos, como dicas na alimentação, malefícios do fumo e prática de atividades físicas no tempo livre.

Em relação ao vestuário utilizado durante a aula de GL, pode-se acreditar que o mesmo causa desconforto e redução de amplitude na prática, mas, de acordo com uma pesquisa feita com 20 funcionárias de uma empresa privada de Florianópolis/SC que utilizavam uniforme, ele não foi empecilho para a realização das aulas e do desempenho dos exercícios (TIRLONI; MORO, 2010).

Mesmo sabendo dos benefícios da GL, alguns funcionários acabam não participando das aulas, e dentre vários motivos está a falta de tempo no horário de trabalho, cobrança com prazos e/ou metas das empresas que impossibilitam o comparecimento nas aulas (SOARES, 2006).

Muitos são os benefícios que esta prática traz tanto para o funcionário, quanto para a empresa, mas deve-se levar em conta os fatores organizacionais do trabalho que, se não analisados e organizados poderão ainda assim trazer riscos a saúde do trabalhador (DOMBOROWSKI, 2010).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Trata-se de uma pesquisa aplicada e quase-experimental, cujo objetivo é identificar problemas específicos e reais, buscando solucioná-los, utilizando para isso os conhecimentos gerados a partir dos resultados obtidos. As pesquisas quase-experimentais têm como objetivo identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sem a presença de um grupo controle. O método de abordagem é quantitativo, caracterizado por não avaliar dimensões subjetivas e transformando em números todas as informações, e as classifica utilizando técnicas estatísticas desenvolvidas (SILVA et al., 2011).

#### **3.2 AMOSTRA**

A amostra do estudo foi do tipo não-probabilística e de caráter intencional. Os participantes da pesquisa foram funcionários de duas agências de um banco de Florianópolis S-C, de ambos os sexos, com idade entre 21 e 35 anos, que trabalham oito horas por dia na posição sentada. O critério de inclusão foi a prática regular de duas vezes na semana das sessões de GL, e o critério de exclusão foi alguma restrição médica para a execução do alongamento de isquiotibiais.

#### **3.3 QUESTÕES ÉTICAS**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina, parecer nº 128.472. Todos os sujeitos que concordaram em participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE, apêndice 2).

### 3.3 VARIÁVEL DO ESTUDO

A variável investigada neste estudo foi a flexibilidade.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

#### 3.4.1 Anamnese

Para traçar o perfil dos participantes da amostra foi aplicada uma anamnese, com o objetivo de caracterizar a amostra quanto ao sexo, idade, tempo em que trabalha no setor, tempo em que permanece na posição sentada, presença de dores ou desconfortos corporais, afastamento do trabalho por motivo de dor, posição mais adotada durante o dia e prática de atividade física, além da GL(apêndice 1).

#### 3.4.2 Teste de flexibilidade

Para avaliar a flexibilidade de isquiotibiais foi utilizado o teste de sentar e alcançar modificado no Banco de Wells (NAHAS, 2010), que tem como objetivo registrar a maior distância alcançada com a flexão de tronco na posição sentada.

Os sujeitos da amostra sentaram-se com os joelhos estendidos e encostaram toda a sola do pé no banco, com os braços estendidos e uma mão sobre a outra. Com as palmas para baixo em cima da régua, eles deveriam inclinar o tronco levando os dedos o mais longe possível do corpo. Foram realizadas três tentativas, sendo considerada aquela em que o sujeito alcançou a maior distância. A classificação da flexibilidade seguiu uma tabela apresentada por Nahas (2010) adaptada de Nieman (1990) (ANEXO 1).

### 3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

No mês de abril foi enviado o projeto para a empresa de ginástica laboral da Unicred que encaminhou para o departamento de recursos humanos do

banco para solicitar a realização da pesquisa. Após a liberação para a realização do estudo, o projeto foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC. Com a aprovação deste comitê, os funcionários foram convidados a participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2).

No início do mês de agosto de 2012 foi feita a primeira coleta de dados (pré-teste), na qual foi aplicada a anamnese e o teste de flexibilidade com cada participante. A coleta foi realizada nas próprias agências nos horários das aulas, na agência Baía Sul, no período matutino e na agência Trindade no período vespertino. Todas as coletas foram realizadas pela própria pesquisadora.

A intervenção desse estudo, por meio das aulas de ginástica laboral teve a duração de 12 semanas, nos meses de agosto, setembro e outubro de 2012. Essa intervenção foi realizada nas duas aulas semanais de GL, das quais os funcionários já estavam participando.

Após o término do período de intervenção, foi realizada a segunda coleta de dados (pós-teste), aplicando somente o teste de sentar e alcançar com os procedimentos idênticos à primeira coleta.

### 3.6 TRATAMENTO EXPERIMENTAL

A intervenção deste estudo realizou-se por meio de duas aulas semanais de GL. As aulas tiveram duração de 15 minutos com exercícios que incluem mobilidade articular, alongamentos estáticos passivos ou ativos e massagem com bolinhas. Os exercícios ministrados foram diversificados para que a aula não se tornasse monótona e fosse direcionada aos seus objetivos, conforme descrito no apêndice 3.

Durante as aulas, foi realizado um exercício para os diferentes grupos musculares. Apenas para a cadeia muscular posterior da coxa, foi dada ênfase, sendo aplicados três exercícios. Cada um dos exercícios ministrados na aula teve a duração de 30 segundos.

### 3.7 TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Para caracterizar o perfil dos participantes foram utilizadas medidas descritivas. Foi verificada a normalidade dos dados pelo teste de Shapirowilk. Os resultados do teste de flexibilidade foram comparados antes e após a intervenção (aulas de GL) por meio do teste T de *Student* para amostras pareadas. Foi utilizado o programa SPSS (versão 15.0), sendo adotado um nível de significância de 5%.

#### 4. RESULTADOS

A amostra foi constituída por 12 funcionários de duas agências bancárias da cidade de Florianópolis-SC que participaram de aulas de Ginástica laboral duas vezes na semana durante 12 semanas.

A aplicação da anamnese traçou o perfil da amostra. Dos sujeitos que fizeram parte desta pesquisa oito eram mulheres e quatro eram homens, com idade entre 22 e 33 anos (média= 28,1±4,6 anos). O tempo que trabalham no setor variou de cinco meses até 12 anos. O tempo que eles permanecem sentados durante o dia foi de 6 horas até 15 horas (média= 8,2 horas). Oito dos participantes relataram que sentem dores, enquanto apenas quatro dizem não sentirem nada. Das dores relatadas, a dor na região lombar foi a mais citada, seguindo da dor nos ombros e cervical.

De toda a amostra apenas um dos indivíduos já foi afastado do trabalho por motivos de dor. A anamnese mostra que nove entre os 12 funcionários permanecem a maior parte do dia sentado.

Com relação à prática de outras atividades físicas, sete dos participantes relataram praticar exercícios físicos, tendo a musculação como a modalidade mais citada, seguida pela caminhada.

A classificação do teste de flexibilidade antes (classificação pré) e após (classificação pós) à intervenção é apresentada na quadro 1. Conforme pode ser observado a seguir, dos 12 sujeitos avaliados, quatro obtiveram uma melhora na classificação da flexibilidade após a intervenção (sujeitos 3, 4, 9 e 10).

**Quadro 1:** Classificação do teste de flexibilidade antes (pré) e após (pós) a intervenção (aulas de Ginástica).

| SUJEITOS | CLASSIF. PRÉ      | CLASSIF. PÓS         |
|----------|-------------------|----------------------|
| 1        | Condição de Risco | Condição de Risco    |
| 2        | Condição de Risco | Condição de Risco    |
| 3        | Baixa Aptidão     | <b>Recomendável</b>  |
| 4        | Condição de Risco | <b>Baixa Aptidão</b> |
| 5        | Condição de Risco | Condição de Risco    |
| 6        | Condição Atlética | Condição Atlética    |
| 7        | Condição Atlética | Condição Atlética    |
| 8        | Condição de Risco | Condição de Risco    |
| 9        | Condição de Risco | <b>Baixa Aptidão</b> |
| 10       | Baixa Aptidão     | <b>Recomendável</b>  |
| 11       | Condição de Risco | Condição de Risco    |
| 12       | Condição de Risco | Condição de Risco    |

O quadro 2 apresenta os resultados do teste de flexibilidade no banco de Wells, antes e após a intervenção. O teste t de *Student* para amostras pareadas indicou diferença significativa nos valores da flexibilidade entre o teste pré (antes da intervenção) e o teste pós (após a intervenção), mostrando uma melhora significativa após as aulas de Ginástica Laboral ( $p=0,001$ ). A média do teste pré foi de 22,9 ( $\pm 12,8$ ) cm e a média do teste pós foi de 27,5 ( $\pm 10,3$ ) cm.

**Quadro 2:** Resultados do teste de flexibilidade antes (pré) e após (pós) a intervenção (aulas de Ginástica).

| <b>SUJEITOS</b>                       | <b>TESTE PRÉ<br/>(CM)</b>           | <b>TESTE PÓS<br/>(CM)</b>           |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1</b>                              | 10                                  | 14                                  |
| <b>2</b>                              | 2                                   | 12                                  |
| <b>3</b>                              | 28,5                                | 31,5                                |
| <b>4</b>                              | 26                                  | 29                                  |
| <b>5</b>                              | 18                                  | 22                                  |
| <b>6</b>                              | 41,5                                | 42                                  |
| <b>7</b>                              | 47                                  | 47                                  |
| <b>8</b>                              | 23,5                                | 26,5                                |
| <b>9</b>                              | 24                                  | 28                                  |
| <b>10</b>                             | 27                                  | 34                                  |
| <b>11</b>                             | 11                                  | 23                                  |
| <b>12</b>                             | 16                                  | 21                                  |
| <b>Média<br/>(<math>\pm</math>DP)</b> | <b>22,9 (<math>\pm 12,8</math>)</b> | <b>27,5 (<math>\pm 10,3</math>)</b> |

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados deste estudo apontam que a média de idade dos funcionários é de 28 anos, que pode ser considerada uma amostra de adultos jovens e o tempo de trabalho variou de cinco meses a 12 anos. Chama-se atenção que embora a amostra seja relativamente jovem e com pouco tempo de trabalho, grande parte já relata sentir dores/desconfortos corporais, o que é bastante preocupante.

Nesse sentido, um estudo de Glina e Rocha (2003), realizado com estagiários do setor de cobrança de um banco internacional de São Paulo, mostra que sujeitos com idade entre 18 e 23 anos, e com pouco tempo de serviço já relatam, em grande parte, a presença de dor em diferentes regiões corporais.

Os sujeitos da presente investigação relatam sentir dores principalmente na região lombar da coluna, seguida pelos ombros, coluna cervical, punhos e membros inferiores. Destaca-se que a coluna lombar é a parte mais acometida por dor.

Diversas pesquisas associam a dor lombar com o excesso de tempo na postura sentada. Candotti (2010) fez um estudo com manicures que permanecem por longo tempo na posição sentada e revelou que 96,7% sentem dores lombares. Outro estudo feito com funcionários administrativos de uma instituição de ensino superior da cidade de Recife mostrou que 146 dos 249 funcionários pesquisados relataram dores, e, desses 95,2% referiam-se que a dor era na região lombar (BARROS, 2011).

Então, pode-se explicar que essa elevada incidência de dor na coluna lombar dos funcionários do banco que fizeram parte da amostra pode ser explicada pelo longo período na postura sentada adotada durante a jornada de trabalho. Segundo Viel e Esnault (2000) e Couto (1995), a postura sentada por tempo prolongado traz uma série de desconfortos e sobrecarrega a coluna vertebral, trazendo riscos a saúde.

Dos doze funcionários da amostra, apenas um já foi afastado por motivo de dores do trabalho. Um dos fatores que pode ter levado a esse afastamento são os 10 anos em que trabalha realizando a mesma função. A pesquisa feita por Barros (2011) revela que a prevalência de dor além de ser maior em

funcionários com mais de 40 anos e sedentários, também foi maior em funcionários com mais tempo de trabalho.

Apesar de sete dos sujeitos praticarem atividades físicas, a anamnese mostra que essa prática não os impossibilitará de terem dores por má postura e esforços repetitivos, o que leva a acreditar que a GL não é substituível por qualquer atividade física.

Com os dados da primeira coleta (pré-intervenção) observa-se que apenas dois participantes tiveram um ótimo nível de flexibilidade nos isquiotibiais, o que sugere que as dores na região lombar também podem estar associadas ao encurtamento dos isquiotibiais como mostram os estudos de Reis (2003) e Cantotti (2010).

Durante a realização do teste, pode-se obter a informação de que os dois sujeitos classificados com nível atlético de flexibilidade foram ginastas na infância, podendo ser esse um dos motivos por terem obtido os melhores resultados no teste.

Após as intervenções (aulas de GL), houve melhoras significativas na flexibilidade dos isquiotibiais dos sujeitos, o que indica que a GL, mesmo que praticada apenas duas vezes na semana, se realizada regularmente e com orientação adequada, traz benefícios a curto prazo. No estudo de Martins (2007) já se constatou que a GL traz uma melhora na qualidade de vida diminuindo o quadro de algias e melhorando a flexibilidade. Reis (2003) também concluiu que a GL trouxe benefícios a sua amostra aumentando a flexibilidade de isquiotibiais e aliviando as dores nas costas. Candotti (2011) afirmou que além de melhorar as dores nas costas, a GL corrigiu hábitos posturais auxiliando a postura sentada.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo constatou que o perfil dos participantes que fizeram parte do estudo eram adultos jovens (idade média de 28 anos), que trabalhavam entre cinco meses e 12 anos (média de 3,6 anos) no setor e permanecem sentados de 6 a 15 horas (média de 8,2 horas) por dia. Dos 12 funcionários que participaram da pesquisa oito relataram que sentem dores sendo que as regiões mais acometidas eram a lombar, os ombros e a cervical.

Apesar da prevalência de dor, apenas um dos indivíduos já foi afastado do trabalho por esse motivo. Com relação à postura mais adotada durante o dia, a posição sentada foi a mais citada. Sete dos participantes praticam outras atividades físicas além da GL, sendo a musculação e a caminhada as mais apontadas.

O teste aplicado constatou o baixo nível de flexibilidade nos isquiotibiais da amostra, podendo estar associado ao excesso de tempo na postura sentada.

A participação em sessões de ginástica laboral de 15 minutos duas vezes na semana durante 12 semanas trouxe uma melhora significativa na flexibilidade de isquiotibiais dos sujeitos da amostra, levando a conclusão de que essa prática com o implemento de alongamentos específicos para a musculatura dos isquiotibiais, mesmo sendo realizados poucas vezes na semana em poucas semanas, traz resultados positivos com relação à flexibilidade.

Sugere-se a continuação do trabalho voltado a flexibilidade sempre buscando melhores resultados e enfatizando a aquisição de hábitos posturais saudáveis. Além disso, é importante analisar o ambiente de trabalho e a mobília utilizada priorizando a ergonomia, pois de nada adianta alguns minutos de prática de exercícios laborais, se na maior parte do tempo os indivíduos permanecerem em posturas incorretas e com ergonomia inadequada.

Por fim, para que os funcionários sintam os benefícios da GL e mantenham-se motivados, é imprescindível que os profissionais da área sejam criativos na elaboração das aulas e mantenham-se atualizados e cientes dos problemas mais acometidos nos diferentes setores de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, A.; **Bases para exercícios de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético.** Londrina: Phorte, 1999.

ANDERSON, B. **Alongue-se.** 23 ed. São Paulo: Summus, 1983.

BARROS, SS. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor.** São Paulo, jul-set; v.12, n. 3, p. 226-30, 2011.

BRANDÃO, AG. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: Prevalências e fatores associados. **Dissertação de mestrado (mestrado em saúde e comportamento).** Universidade Católica de Pelotas, 2005.

BANDY, WD; IRION, JM; BRIGGLER, M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscle. **Physical Therapy.** v. 77, n.10, p.1090-7, 1997.

CABRAL, CMN. Recuperação funcional da síndrome femoro-pateral: Um estudo comparativo entre fortalecimento e alongamento muscular. **Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em Ciências.** Universidade de São Paulo, 2008.

CANDOTTI, CT; NOLL, M; CRUZ, M. Prevalência de dor lombar e desequilíbrios musculares em manicures. **Revista Arquivos em Movimento,** Rio de Janeiro, v.6, n.1, p.125-140, jan./jun.2010.

CANDOTTI, CT; SILVA, MR; NOLL, M; LUCHESE, CR. Efeito da ginástica laboral sobre a motivação para a prática regular de atividade física. **Revista Baiana de Saúde Pública.** v. 35, n.2, p.485-497abr./jun. 2011.

CANDOTTI, CT. Efeitos da ginástica laboral na dor nas costas e nos hábitos posturais adotados no ambiente de trabalho. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte,** Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 699-714, jul./set. 2011.

CAÑETE, I. **Humanização: desafio da empresa moderna.** Porto Alegre: Artes e Ofícios; 1996.

COELHO CW; ARAÚJO, CGS. Relação entre aumento da flexibilidade e facilidades na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. **Revista Brasileira de Cineantropometria.** v. 2, n.1, p. 31 – 41, 2000.

COUTO, HA. **Ergonomia aplicada ao trabalho – Manual técnico da máquina humana.** Vol. I. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.

DANTAS, EHM. **Flexibilidade, alongamento e flexionamento.** 4 ed. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

DANTAS, EHM. **A prática da aptidão física**. 4 ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

DOMBOROWSKI, RM. Ginástica laboral e a saúde do trabalhador: uma revisão bibliográfica. **HARPIA-Revista de Divulgação Científica e Cultural do Isulpar**. v. 1, n. 1, nov. 2010.

ESNAULT, M; VIEL, E. **Lombalgias e cervicalgias da posição sentada**. 1. ed., São Paulo: Manole, 2000.

FERRACINI, GN; VALENTE, FM. Presença de sintomas musculoesqueléticos e efeitos da ginástica laboral em funcionários do setor administrativo de um hospital público. **Revista Dor**. São Paulo. v. 11, n.3:233-236, jul/set 2010.

FILHO, SBS; BARRETO, SM. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.181-193, jan/fev. 2001.

GRANDE, AJ. Comportamentos relacionados à saúde entre participantes e não participantes da ginástica laboral. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 2, p. 131-137, 2011.

GODIM, KM, et al. Avaliação da prática de ginástica laboral pelos funcionários de um hospital público. **Revista Rene**. Fortaleza, v. 10, n. 2, p. 95-102, abr./jun.2009.

GONÇALVES, A; VILARTA, R. **Qualidade de vida e atividade física: Explorando teorias e práticas**. Barueri, SP: Manole, 2004.

GLINA DMR. Exigências do trabalho, prevalência de dor muscular e de sintomas de estresse em estagiários do setor de cobrança de um banco internacional. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 14, n. 1, p. 10-8, jan./abr. 2003.

KHOURI, ME *et al.* Prevalência de lombalgia em garimpeiros de Serra Pelada, Pará / Brasil. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n.2, p. 82 – 86, 2008.

LIMA, V. **Ginástica Laboral: atividade física no ambiente de trabalho**. 3 ed. **Revisada e ampliada**. São Paulo: Phorte, 2007.

MARQUES, NR; HALLAL, CZ. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.3, p.270-6, jul/set. 2010.

MOFFAT, M; VICKERY, S. **Manual de manutenção e reeducação postural da American Physical Therapy Association**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MARTINS, GC; BARRETO, SMG. 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). **Motriz**, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul./set. 2007.

MARTINS, CO; DUARTE, MFS. Efeitos da ginástica laboral em servidores da Reitoria da UFSC. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v.8, n. 4, p. 7–13, set. 2000.

MILITÃO, AG. A influência da ginástica laboral para a saúde dos trabalhadores e sua relação com os profissionais que a orientam. **Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção**, 2001.

MOREIRA, PHC; CIRELLI, G; SANTOS, PRB. A importância da ginástica laboral na diminuição das algias e melhora da qualidade de vida do trabalhador. **Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 5 - set/out 2005.

NAHAS, MV. **Atividade física saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 5 ed. Londrina: Miograf, 2010.

OLIVEIRA, JRG. A Importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. **Revista de Educação Física**, v. 139, p.40-49, 2007.

REIS, PF; MORO, ARP; CONTIJO, LA . A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. **Revista científica eletrônica de Engenharia de Produção**, v.3, n. 3, 2003.

REBELATTO, JR et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.

ROSA, HL; LIMA, JRP. Correlação entre flexibilidade e lombalgia em praticantes de pilates. **Revista Mineira de Educação Física**. Viçosa, v. 17, n. 1, p. 64-73, 2009.

SACCO, ICN; et al. A influência da ocupação profissional na flexibilidade global e nas amplitudes angulares dos membros inferiores e da lombar. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 1, p. 51-58, 2009.

SANTOS, AF; ODA, JY. Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Arquivos de Ciência da Saúde da Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 99-113, maio/ago. 2007.

SILVA, OJ. **Exercício em situações especiais I: crescimento, flexibilidade, alterações posturais, asma, diabetes, terceira idade**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

SILVA, SG et al. **Caracterização da Pesquisa: Tipos de Pesquisa.** In: SANTOS, Saray Giovana (Org.). Métodos e técnicas de pesquisa quantitativa aplicada à Educação Física. Florianópolis: Tribo da Ilha, p. 68-69, 2011.

STEFFENHAGEN, MK. **Manual da coluna: Mais de 100 exercícios para você viver sem dor.** Curitiba: Estética Artes Gráficas, 2003.

SOARES, RG; et al. A baixa adesão ao programa de ginástica laboral: buscando elementos do trabalho para entender o problema. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 31, n.114, p. 149-160, 2006.

TIRLONI, AS; MORO, ARP. Interferência do vestuário no desempenho, na amplitude de movimento e no conforto na ginástica laboral. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** n.12, v. 6, p. 443-450, 2010.

TOSCANO, J; EGYPTO, E. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, Niterói, v. 7, n. 4, p. 132-7, jul./ago. 2001.

VERDERI, E. **Programa de educação postural.** 2ª edição. São Paulo: Phorte, 2005.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal: Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil.** 9ª edição. Barueri: Manole, 2003.

WERLANG, C. **Flexibilidade e sua relação com exercício físico.** In: **Silva, O. J. Exercícios em situações especiais I.** Florianópolis, Ed. UFSC. p. 51-66, 1997.

WIRHED, R. **Atlas de anatomia do movimento.** São Paulo: Manole, 1986.

ZAPATER, A.R.; SILVEIRA, D.M.; VITTA, A. Postura sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. **Ciência Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 191-199, 2004.

## **APÊNDICE 1**

### **ANAMNESE**

1. Nome:
2. Sexo:
3. Idade:
4. Há quanto tempo trabalha no setor?
5. Quanto tempo que permanece sentado?
6. Sente alguma dor ou desconforto? Se a resposta for sim, em qual a região?
7. Já foi afastado do trabalho por motivos de dor? Quantas vezes? Por quanto tempo?
8. Fora do trabalho qual a posição que você mais adota no dia-a-dia?
9. Pratica outra atividade física além da ginástica laboral? Qual e quantas vezes por semana?

## APÊNDICE 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_ me disponho a participar do estudo Efeito do programa de alongamento de isquiotibiais em aulas de ginástica laboral da pesquisadora Profa. Cíntia de La Rocha, docente do Departamento de Educação Física (DEF) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O estudo tem como objetivo verificar o efeito do alongamento de isquiotibiais no programa de ginástica laboral em funcionários das agências da Unicred Trindade e Baía Sul da cidade de Florianópolis - SC.

Participação: A minha participação é voluntária e, portanto prontifico-me a responder a anamnese com questões referentes ao cotidiano que tem como objetivo traçar o perfil de cada participante, e, participar do teste de sentar e alcançar modificado para avaliar a flexibilidade de isquiotibiais. Também prontifico-me a participar com o máximo de assiduidade das aulas de ginástica laboral durante as 12 semanas de intervenção.

Riscos: Estou ciente de que essa intervenção possivelmente não trará nenhum tipo de risco, pois serão aplicados programas de aula com o objetivo de aquecer, alongar e relaxar sem sobrecarregar a musculatura requisitada.

Benefícios: A intervenção que será realizada trará informações que poderão ser úteis cientificamente e de ajuda para outros, como novas metodologias para as aulas de Ginástica Laboral.

Privacidade: A identificação dos participantes será mantida em sigilo, sendo que os resultados do presente estudo poderão ser divulgados em congressos e publicados em revistas científicas.

Minha participação é, portanto, voluntária, podendo desistir a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo para mim. Pela minha participação no estudo eu não receberei qualquer valor em dinheiro e terei a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de minha responsabilidade.

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador

---

Florianópolis: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## **APENDICE 3**

### **Exemplo de uma aula ginástica laboral ministrada nesta pesquisa:**

- Mobilidade articular:

- Região: Ombros, cervical, punhos, quadril e tornozelo.

- Alongamento membros superiores:

- Costas;
- Peito;
- Ombros;
- Punhos ;
- Cervical.

- Alongamento membros inferiores:

- Quadríceps;
- Gastrocnêmicos;
- Glúteos;
- Isquiotibiais.

- Massagem com bolinhas:

- Região: cervical e dorsal.

## ANEXO 1

## Teste de sentar-e-alcançar Modificado

## Avaliação Teste Sentar e Alcançar (cm)

| Nível    | 15-19        |              | 20-29        |              | 30-39        |              | 40-49        |              | 50-59        |              | 60-69        |              |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          | M            | F            | M            | F            | M            | F            | M            | F            | M            | F            | M            | F            |
| 4        | > 39         | > 43         | > 40         | > 41         | > 38         | > 41         | > 35         | > 38         | > 35         | > 39         | > 33         | > 35         |
| <b>3</b> | <b>29-38</b> | <b>34-42</b> | <b>30-39</b> | <b>33-40</b> | <b>28-37</b> | <b>32-40</b> | <b>24-34</b> | <b>30-37</b> | <b>24-34</b> | <b>30-38</b> | <b>20-32</b> | <b>27-34</b> |
| 2        | 24-28        | 29-33        | 25-29        | 28-32        | 23-27        | 27-31        | 18-23        | 25-29        | 16-23        | 25-29        | 15-19        | 23-26        |
| 1        | < 23         | < 28         | < 24         | < 27         | < 22         | < 26         | < 17         | < 24         | < 15         | < 24         | < 14         | < 23         |

( Adaptado de Nieman, 1990)

4 – Condição atlética

**3 – Faixa recomendável**

2 – Baixa aptidão

1 – Condição de risco