

**UNIJUÍ – UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL**

DHE – DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES E EDUCAÇÃO

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**O IMPACTO DE UM PROGRAMA
DE GINÁSTICA LABORAL AOS TRABALHADORES
DE UMA RETÍFICA DE IJUÍ**

BRUNA LETÍCIA WÄCHTER

Ijuí – RS

2015

BRUNA LETÍCIA WÄCHTER

**O IMPACTO DE UM PROGRAMA
DE GINÁSTICA LABORAL AOS TRABALHADORES
DE UMA RETÍFICA DE IJUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física, Departamento de Humanidades e Educação (DHE) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel e Licenciada em Educação Física.

Orientadora: Ms. Stela Maris Stefanello Stefanello

Ijuí – RS

2015

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos vão a todos que estiveram ao meu lado durante o percurso da graduação.

Em primeiro lugar agradeço a minha família, por todo apoio, carinho e paciência. Vocês são meu suporte. Em especial à minha mãe, te amo!

Ao meu namorado Henrique Franke, por toda a paciência nos momentos difíceis, por todo amor e carinho demonstrado nos momentos certos, sem isso não estaria aqui.

Agradeço a todos os colegas que convivi, por todos os trabalhos, apresentações, artigos, correrias e estresse da vida acadêmica. Tudo valeu muito à pena!

Aos amigos que dê alguma forma ajudaram a alcançar essa meta, a todos os encontros de estudo e aos sem estudo também. Vocês tornam tudo mais simples e alegre.

À minha orientadora Stela Maris Stefanello Stefanello, meu muito obrigado, por toda paciência, ajuda e esclarecimentos no meu TCC.

A todos os mestres, professores dedicados, empenhados em transmitir seus aprendizados e conhecimentos, obrigada, vocês são minha inspiração. Em especial aos professores Paulo Carlan e Sidinei Pithan da Silva, obrigada por tudo!

Agradeço a minha chefe, Márcia Winter, e demais sócios da empresa Segura Assessoria e Proteção no Trabalho, por me apoiar e auxiliar nesta pesquisa, disponibilizando todo o material necessário.

Meu muito obrigado, aos proprietários da Retífica Höpner, Alcides e Iara, por serem receptivos e permitirem a realização desta pesquisa em sua empresa. Também aos funcionários da mesma, que deram todas as informações cabíveis.

Um forte abraço a todos que fazem parte da minha trajetória. Vocês são muito importantes para mim, meu mais sincero, Muito Obrigada!

O IMPACTO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL AOS TRABALHADORES DE UMA RETÍFICA DE IJUÍ

Aluna: Bruna Letícia Wächter
Orientadora: Ms. Stela Maris Stefanello Stefanello

RESUMO

A Ginástica Laboral (GL) está sendo implantada nas empresas como uma estratégia para a promoção da saúde, tendo em vista a Qualidade de Vida (QV) dos trabalhadores. Visando a diminuição do estresse das estruturas musculoesqueléticas, decorrentes dos movimentos repetitivos no ambiente de trabalho podem causar LER/DORT, respectivamente, Lesão por Esforço Repetitivo e/ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. O trabalho repetitivo, de levantamento e carregamento de carga, podem trazer desconfortos musculoesqueléticos aos trabalhadores e afetar na sua flexibilidade. Para tanto esta pesquisa procura investigar se os praticantes das sessões de GL minimizam os desconfortos osteomusculares e avaliar a flexibilidade dos mesmos. A amostra da pesquisa constou de 14 trabalhadores da Retífica Höpner de Ijuí – RS, destes três são do gênero feminino e 11 são do gênero masculino, onde todos participam da GL desde março de 2013, sua faixa etária é de 19 a 62 anos, perfazendo uma média de 43,14 anos, iniciando sua jornada de trabalho em horário matutino. O instrumento de pesquisa é o Diagrama do Desconforto das Partes do Corpo, sendo um questionário que descreve as partes do corpo, tendo os trabalhadores que caracterizá-las como estando desconfortável, levemente desconfortável ou confortável. Esta é uma adaptação do diagrama proposto por Corlett e Manenica (1980 apud LIDA, 2002, p. 88) e o teste de flexibilidade utilizado é o de tronco, o Teste de Sentar e Alcançar adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2006). Os resultados apontaram uma melhora na flexibilidade dos trabalhadores e também amenizou o desconforto osteomuscular principalmente, sugerindo benefícios à implementação de um Programa de GL nas empresas.

Palavras-chave: Ginástica Laboral. Desconfortos Musculoesqueléticos. Flexibilidade.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Qualidade de vida.....	19
----------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cartaz de aviso para o uso dos EPI'S.....	25
Figura 2: Máquina de lavagem de peças	28
Figura 3: Lavatório – uso de lava-jato	28
Figura 4: Motor mergulhado em produto químico.....	29
Figura 5: Motor de pequeno porte – manuseio individual.....	30
Figura 6: Máquina virabrequim.....	30
Figura 7: Máquina de prensa de guias de cabeçote.....	31
Figura 8: Máquina de retífica de sedes	31
Figura 9: Mesa do escritório	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Desconfortos localizados no pescoço.....	37
Gráfico 2: Desconfortos localizados nos ombros (esquerdo e direito)	38
Gráfico 3: Desconfortos localizados nos braços (esquerdo e direito).....	39
Gráfico 4: Desconfortos localizados nos cotovelos (esquerdo e direito)	40
Gráfico 5: Desconfortos localizados nos antebraços (esquerdo e direito).....	41
Gráfico 6: Desconfortos localizados nos punhos (esquerdo e direito).....	42
Gráfico 7: Desconfortos localizados nas mãos (esquerda e direita).....	43
Gráfico 8: Desconfortos localizados nos dedos (esquerdo e direito).....	44
Gráfico 9: Desconfortos localizados na coluna cervical (esquerda e direita)	45
Gráfico 10: Desconfortos localizados na coluna torácica (esquerda e direita)	46
Gráfico 11: Desconfortos localizados na coluna lombar (esquerda e direita).....	47
Gráfico 12: Desconfortos localizados nos glúteos (esquerdo e direito).....	49
Gráfico 13: Desconfortos localizados nas coxas (esquerda e direita)	50
Gráfico 14: Desconfortos localizados nos joelhos (esquerdo e direito)	51
Gráfico 15: Desconfortos localizados nas pernas (esquerda e direita)	52
Gráfico 16: Desconfortos localizados nos tornozelos (esquerdo e direito).....	53
Gráfico 17: Desconfortos localizados nos pés (esquerdo e direito).....	54
Gráfico 18: Flexibilidade das trabalhadoras mulheres da amostra.....	57
Gráfico 19: Flexibilidade dos trabalhadores homens da amostra.....	58
Gráfico 20: Frequências nas sessões de GL.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Teste de flexibilidade aplicado em 2013.....	55
Tabela 2: Teste de flexibilidade aplicado em 2014.....	56

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 GINÁSTICA LABORAL: SUAS CONTRIBUIÇÕES NO ÂMBITO FUNCIONAL E SOCIAL DO TRABALHADOR	11
1.1 CONCEITOS DE GINÁSTICA LABORAL	11
1.2 ASPECTOS FISIOLÓGICOS: FLEXIBILIDADE X APTIDÃO FUNCIONAL	14
1.3 ASPECTOS SOCIAIS: QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR	19
2 CAMINHO METODOLÓGICO	23
2.1 TIPO DE PESQUISA	23
2.2 POPULAÇÃO/AMOSTRA	24
2.3 A RETÍFICA HÖPNER	24
2.4 AÇÕES DENTRO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL	26
2.5 OS TRABALHADORES	27
2.6 DESCRIÇÕES DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA	32
2.7 COLETA DE DADOS	33
2.8 TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS	33
2.9 CUIDADOS ÉTICOS	34
3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	35
3.1 DECORRÊNCIAS DOS DESCONFORTOS MUSCULOARTICULARES	37
3.2 DECORRÊNCIAS DA FLEXIBILIDADE	55
3.3 DECORRÊNCIAS DA FREQUÊNCIA NAS SESSÕES DE GL	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	64
ANEXOS	66

INTRODUÇÃO

Definida por Lima (2005) Ginástica Laboral (GL) é um conjunto de práticas corporais elaboradas e executadas a partir da atividade profissional exercida. Esta prática visa compensar o estresse de estruturas musculoesqueléticas utilizadas repetidamente no trabalho através de sua tonificação e relaxamento.

A GL está sendo implantada nas empresas como uma estratégia para a promoção da saúde, tendo em vista a Qualidade de Vida (QV) dos trabalhadores. Visando assim, a diminuição do estresse das estruturas musculoesqueléticas, decorrentes dos movimentos repetitivos no ambiente de trabalho podem causar LER/DORT, respectivamente, Lesão por Esforço Repetitivo e/ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.

A implementação e assiduidade dos trabalhadores nas sessões de GL dependem da conscientização dos mesmos, quanto à importância de sua prática tanto fisicamente quanto mentalmente, tornando-se um momento de lazer e descontração no ambiente de trabalho.

Esta proposta de pesquisa surgiu da curiosidade deste pesquisador de comparar dados de desconfortos osteomusculares e de flexibilidade dos trabalhadores, já que estes são coletados há dois anos nesta empresa.

Para tanto esta pesquisa procura investigar se os praticantes das sessões de GL minimizam os desconfortos osteomusculares e avaliar a flexibilidade dos mesmos.

A análise dos dados foi obtida para uma tentativa de interpretação e possíveis explicações da relação entre as sessões de GL e a melhora nos desconfortos osteomusculares dos trabalhadores e sua flexibilidade.

A amostra da pesquisa constou de 14 trabalhadores da Retífica Höpner de Ijuí, destes três são do gênero feminino e 11 são do gênero masculino, onde todos participam da GL desde março de 2013, sua faixa etária é de 19 a 62 anos, perfazendo uma média de 43,14 anos, iniciando sua jornada de trabalho em horário matutino.

As sessões de GL realizadas são chamadas de preparatórias, pois são realizadas antes do início da jornada de trabalho. As sessões foram realizadas no turno da manhã, duas vezes na semana, segunda e quinta-feira respectivamente, iniciando às 07 h 45 min e tem seu término às 08 h 00 min, perfazendo um total de 15 minutos por sessão.

Quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é um Estudo de Campo, pois se propõe a observar esta amostra durante as sessões de GL e captar informações sobre este, através de documentos e questionários.

Esta pesquisa foi dividida em capítulos. O primeiro capítulo tem um olhar sobre os principais conceitos de GL, os seus aspectos fisiológicos e aspectos sociais.

No segundo capítulo foi descrito o caminho metodológico e também as intervenções junto à empresa escolhida para a pesquisa, a partir dos objetivos traçados para a amostra em questão.

Já no terceiro capítulo realizamos as análises e discussões dos dados coletados, a fim de responder se os trabalhadores minimizaram ou não seus desconfortos osteomusculares no decorrer das sessões de GL, bem como se aumentaram sua flexibilidade de tronco.

Nas considerações finais foi feita uma reflexão acerca da importância da GL, tanto no âmbito funcional e social dos trabalhadores, amenizando os desconfortos osteomusculares e propiciando momentos de convivência e trocas de informação, incentivando hábitos saudáveis.

1 GINÁSTICA LABORAL: SUAS CONTRIBUIÇÕES NO ÂMBITO FUNCIONAL E SOCIAL DO TRABALHADOR

1.1 CONCEITOS DE GINÁSTICA LABORAL

A GL é um conjunto de práticas corporais elaboradas e executadas a partir da atividade profissional exercida. Esta prática visa compensar o estresse de estruturas musculoesqueléticas utilizadas repetidamente no trabalho através de sua tonificação e relaxamento (LIMA, 2005).

O estresse dessas estruturas musculoesqueléticas, decorrentes dos movimentos repetitivos no ambiente de trabalho podem causar LER/DORT, respectivamente, Lesão por Esforço Repetitivo e/ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.

Para Oliveira (apud SAMPAIO; OLIVEIRA, 2008), GL são exercícios específicos de alongamento, coordenação motora, de fortalecimento muscular e de relaxamento realizados em diferentes setores da empresa, e tem como principal objetivo diminuir e prevenir os casos de LER/DORT.

Pensando na saúde e no bem-estar do trabalhador, os objetivos da GL, também perpassam pela esfera social, tendo o ambiente de trabalho se adequar ao trabalhador, promovendo QV através de momentos de descontração e cuidados com o corpo, tendo em vista que passamos longos períodos de tempo no local de trabalho.

Polito e Bergamaschi (apud UNGARATO, 2006) acrescentam ao dizer que a GL tem como objetivo normalizar as funções do corpo e proporcionar momentos de interação social do seu funcionário, assim estaria atuando no âmbito físico, psicológico e social dos colaboradores.

Então é possível vislumbrar que a GL possui potencial para influenciar o desempenho motor e socioemocional dos indivíduos em seu ambiente de trabalho.

A GL pode ser realizada no início da jornada de trabalho, ou no final, dependendo das funções realizadas pelos trabalhadores e a disponibilidade de horários das empresas.

Conforme Dias (apud LIMA, 2005), a GL pode ser dividida em Compensatória (GLC) e a GL Preparatória (GLP), são exercícios específicos realizados no local de trabalho, como forma terapêutica e preventiva. Ainda,

segundo Lima (2005), a GL não sobrecarrega nem cansa o funcionário, pois esta é de curta duração. Com isso procura-se prevenir a fadiga muscular, diminuir o índice de acidentes do trabalho, corrigir os vícios posturais, aumentar a disposição do funcionário e agir como preventivo para doenças por traumas cumulativos.

A Ginástica Preparatória ou de aquecimento, segundo Lima (2005), é realizada no início da jornada de trabalho, com o objetivo de preparar o funcionário para as suas tarefas, através de aquecimento dos grupos musculares que serão utilizados em seu trabalho. Lima (2005) destaca entre os pontos positivos deste tipo de ginástica o “despertar” dos funcionários que acordam com sono e neste momento renovam suas energias, produzindo com muito mais segurança. Outro ponto positivo da Ginástica de Aquecimento descrita por Lima (2005) é a preparação articular e muscular para o esforço do dia a dia no trabalho.

Já a Ginástica Compensatória ou de Pausa é descrita por Lima (2005), sendo realizada durante a jornada de trabalho, interrompendo os movimentos repetitivos operacionais para realizar exercícios específicos para a compensação destes esforços, das sobrecargas e da má postura. Lima (2005) destaca que com a Ginástica de Pausa, além de aplicar exercícios compensatórios, há o incentivo para a correção postural, a conscientização, automassagens e massagens.

A Ginástica de Relaxamento ou final de expediente é exposta por Lima (2005), como exercícios de alongamento e relaxamento para oxigenar os músculos envolvidos nas tarefas diárias, pode ser realizada no final do expediente, juntamente com a Ginástica Compensatória. Lima (2005) acrescenta que os exercícios de relaxamento sob a forma de alongamento e consciência corporal possibilitam o autoconhecimento.

A escolha do tipo de GL realizada na empresa deve estar ligada a satisfação do trabalhador, sendo mais aceito e praticado no início da jornada de trabalho, promovendo adaptações físicas, fisiológicas e psicológicas, através de exercícios específicos para o ambiente de trabalho (LIMA, 2005).

A GL é um meio de valorizar e incentivar a prática de atividades físicas como instrumento de promoção da saúde e do desempenho profissional. Assim, a partir da diminuição do sedentarismo, do controle do estresse e da melhora da qualidade de vida, o aumento da *performance* profissional, pessoal ocorrerá naturalmente (LIMA, 2005, p. 8).

A GL atua também como forma de conscientização, propriocepção e incentivo para a prática de exercícios físicos e cuidados com o corpo fora do âmbito de trabalho, diminuindo os índices de sedentarismo, melhorando assim a QV.

Cardoso, Rodrigues e Souza (2011) ainda acrescentam que a GL está em foco nos últimos tempos quando se fala em QV nas empresas, sendo utilizada através da ergonomia, que é um conjunto de medidas que busca prevenir o surgimento e instalações de lesões osteomioarticulares ligadas às atividades do ambiente de trabalho.

Portanto, a GL pode ser considerada como uma ferramenta de prevenção, seja de doenças ocupacionais, causadas pelo esforço repetitivo ou por doenças de cunho psicológico, causadas pelo estresse e pressão do dia a dia de trabalho.

Entendendo a GL como uma prática de atividade física profilática dentro das empresas Ungarato (2006, p. 5) argumenta:

Um programa de GL deve ser considerado como preventivo porque atende as expectativas das empresas no que diz respeito ao cumprimento da rigorosa legislação vigente em defesa dos trabalhadores contra uma gama de doenças ocupacionais causadas pelo esforço excessivo ou repetitivo. Também, é socioeducativo porque está voltado para pessoas e não para máquinas, o que possibilita, durante o programa, o aprendizado pelos trabalhadores de conteúdos teóricos e práticos significativos e úteis para a construção de conhecimentos que levem à melhoria de sua qualidade de vida no trabalho, na família e, conseqüentemente, o fortalecimento das empresas em que atuam. E, finalmente, lúdica, pois trás a livre escolha em participar, o prazer de experimentar, a vontade de reviver as experiências da GL e a possibilidade de agregar outros serviços de educação física, esporte e lazer aos programas de qualidade de vida nas empresas.

A atenção das empresas no que se refere à saúde e bem-estar do trabalhador perpassa pela ideia de socioeducativo, ou seja, através dos programas desenvolvidos pela empresa, dentre eles o de GL. O aprendizado dos colaboradores sobre assuntos relevantes à saúde, cuidados com o corpo, mudança de hábitos e prática de exercícios físicos se torna importante na medida em que estas informações o incentivem e o esclareça sobre os benefícios dos exercícios praticados dentro da empresa, na GL e também fora dela.

Esta motivação e sensibilização do funcionário para com a importância da prática regular de exercícios físicos, bem como a prática da GL para a manutenção de sua funcionalidade, ou seja, conseguir realizar movimentos do dia a dia tem sua

importância, na medida em que quanto mais alongado e aquecido estiver os músculos e articulações, menos probabilidade de lesões terá este trabalhador.

1.2 ASPECTOS FISIOLÓGICOS: FLEXIBILIDADE X APTIDÃO FUNCIONAL

Os aspectos fisiológicos observados na GL estão diretamente relacionados aos exercícios de flexibilidade e mobilidade articular que permitem ao trabalhador uma maior aptidão funcional, ou seja, o colaborador realizar de maneira independente e sem fadiga injustificada, atividades do cotidiano.

Sobre a expressividade e consciência corporal, para a realização dos gestos do cotidiano, Dantas (2005) ressalta que uma boa flexibilidade permite a realização de gestos que pareceriam impossíveis para as pessoas que não a possuem, permitindo a realização de gestos mais delicados (não bruscos), harmônicos e com um menor consumo energético.

Quanto à importância da flexibilidade, Dantas (2005) afirma que a flexibilidade tem papel preponderante na capacidade do indivíduo, influenciando em diversos aspectos da motricidade humana, como: o aperfeiçoamento motor e a eficiência mecânica, possibilitando arcos articulares mais amplos.

Segundo Shephard (apud ACHOUR Jr., 1999), a flexibilidade é alterada de forma regressiva com o passar dos anos, em todos os tecidos e articulações, tendo ênfase após 20 anos nos homens e 25 nas mulheres.

Então cabe ao profissional de Educação Física, responsável pelo Programa de GL, informar os trabalhadores sobre a importância de continuar tendo força, resistência, flexibilidade e mobilidade para permanecermos ativos e independentes para que possamos atender nossas necessidades funcionais, seja em casa, em um ambiente social, recreativo e esportivo.

Os exercícios de alongamento realizados nas sessões de GL são realizados com o objetivo de melhorar a flexibilidade muscular e ligamentar dos colaboradores. Achour Jr. (2002) explica que é normal a dificuldade de atingir a amplitude normal dos movimentos em adultos, quando estes tem insuficiência de flexibilidade e não participam de um programa para o desenvolvimento da flexibilidade desde a infância.

Quanto à flexibilidade ser vista sob um aspecto profilático de lesões, Dantas (2005) se ampara em diversos autores que dialogam sobre esta temática, tais como: Sharkey (1984) que diz que as lesões ocorrem quando um movimento é realizado além do normal e o aumento da flexibilidade reduziria este risco. Tubino (1979) destaca os efeitos da flexibilidade, como o aumento da capacidade mecânica dos músculos e articulações, economia de energia, e é fator preventivo de acidentes desportivos. Assim como, proporciona condições para a melhora da velocidade, força e agilidade.

Para a prescrição de exercícios de alongamento visando a flexibilidade e, assim, a saúde e bem-estar deve ser aplicada mediante testes de flexibilidade, como afirma Achour Jr. (2002, p. 443):

O programa de flexibilidade aplicado à população deve responder às necessidades de flexibilidade de acordo com as exigências do trabalho (exercícios de alongamento funcional) numa amplitude de movimento considerada normal, recomendada mediante testes motores específicos e uma avaliação diagnóstica do estilo de vida. Somente depois de interpretar os testes de flexibilidade e obter as informações do cliente por meio da ficha de avaliação, determina-se o método, o tempo de permanência e o número de séries nos exercícios de alongamento.

A prescrição dos exercícios de alongamento deve ser orientada pelo profissional de Educação Física, levando em consideração a necessidade do trabalhador de manter ou aumentar a flexibilidade musculartoarticular nas regiões mais solicitadas no trabalho e nas atividades de lazer.

Para Dantas (apud SILVA; TARANTO; PIASECKI, 2006, p. 9):

O alongamento mobiliza a articulação em toda a sua amplitude, permitindo a utilização de todo o arco articular e alongando a musculatura que normalmente se encontra edemaciada por águas e catabólitos de contração, ou enrijecida pelo repouso, sono ou baixa temperatura.

Achour Jr. (2002) recomenda que o profissional pense em estratégias para que o aluno perceba as áreas de tensão e rigidez corporal, para que possam realizar exercícios de alongamento durante o expediente de trabalho e também no lazer.

Seria interessante também ensinar aos trabalhadores algumas formas de automassagem em regiões que tendem a enrijecer durante o expediente, tais como os flexores do cotovelo, os extensores do pescoço, trapézio, coluna lombar, etc. (ACHOUR Jr., 2002, p. 445).

A GL realizada antes de iniciar a rotina de trabalho como forma de prevenir as tensões musculares é relatada por Achour Jr. (2002, p. 445) como:

Um excelente meio para evitar espasmos e encurtamento muscular é proporcionar exercícios de alongamento como recurso profilático essencial para suprimir a tensão, espasmo muscular e instabilidade musculartoarticular.

A forma como as sessões são ministradas, ou seja, os métodos utilizados devem ser escolhidos pelo profissional de Educação Física, após o diagnóstico dos alunos e da empresa em que será empregada a GL. Segundo Achour Jr. (2002, p. 347): “Há inúmeros métodos para se desenvolver a flexibilidade com objetivos de conquistar amplitudes ótimas de movimento”.

Uma sessão de GL pode também utilizar ambos os métodos, iniciando com o dinâmico e finalizando com o estático.

O alongamento estático é conceituado como “Alongamento Estático – determinado pelo alcance de uma amplitude de movimento do grupo musculartoarticular lentamente, mantendo-se uma postura com tensão muscular” (ACHOUR Jr., 2002, p. 348).

Este autor também relata que este método tem como vantagem o baixo risco de lesões e como desvantagem a não técnica existente nos ativos e a desconsideração de posicionamento de algum grupo musculartoarticular durante os exercícios.

E o método relatado por Ghorayeb e Barros Neto (1999), que é Facilitação Neuronal Proprioceptiva (FNP), caracterizado por duas ou mais fases, com alternância de exercício passivo e ativo, com o objetivo de alcançar uma maior amplitude articular através do relaxamento da estrutura contrátil.

A realização dos exercícios de flexibilidade e/ou alongamento pode ser ainda, ativo, passivo ou assistido. Segundo Ghorayeb e Barros Neto (1999), exercício passivo é aquele realizado com uma força externa, sem nenhum esforço do aluno submetido ao exercício. O exercício assistido é realizado com ajuda externa, porém o aluno que está sendo submetido ao exercício pode auxiliar. E ativo é aquele realizado pelo próprio indivíduo.

Durante as sessões de GL, o profissional deve passar algumas informações importantes e que sejam fáceis de ser reproduzidas em casa, como: exercícios para

as áreas mais tensas, automassagem, exercícios de respiração, postura adequada no trabalho, entre outros.

Muitos são os cuidados e ações profiláticas que devem ser seguidas na rotina de trabalho para evitar os desconfortos musculoesqueléticos, provenientes da má postura, levantamento de peso, carregamento de peso, posição de pé por longo período de tempo, posição sentada por longo período de tempo.

Para os trabalhadores que permanecem por longos períodos de tempo na posição sentada, algumas ações são previstas para melhorar os desconfortos sentidos pelos trabalhadores.

Segundo Marques, Hallal e Gonçalves (2010, p. 272):

Os suportes lombares, apoios de braços, inclinação do assento e do encosto, a liberdade para movimentação, as cadeiras com regulagem de altura e o assento curvado anteriormente têm sido apontados como componentes ergonômicos redutores da sobrecarga no sistema musculoesquelético na posição sentada e estão associados à elevação das taxas de conforto.

Já a posição em pé (ortostática), oferece grande pressão no quadril, joelhos e tornozelos. Nahas (2010) esclarece que quando em pé, o trabalhador deve mudar frequentemente a posição dos pés, de preferência elevando um deles, sobre um degrau ou caixinha de uns 10 centímetros de altura, pois isto diminui a tensão na lombar.

Muitos trabalhadores apresentam leve posição cifótica, devido às posições no cotidiano de trabalho. “O posicionamento das curvaturas da coluna está relacionado com a distribuição das cargas” (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010, p. 272). Esta posição é caracterizada pelo aumento da curvatura posterior da coluna na região torácica.

A prescrição de exercícios de alongamento para os músculos dorsais e posteriores da coxa se faz necessária para os trabalhadores que realizam levantamento e carregamento de materiais pesados.

Sobre a resistência da coluna vertebral ao levantamento de peso, Lida (1990, p. 94) acrescenta:

A musculatura das costas é a que mais sofre com o levantamento de pesos. Devido à estrutura da coluna vertebral, composta de discos sobrepostos, ela tem pouca resistência a forças que não tenham a direção de seu eixo. Portanto, na medida do possível, a carga sobre a coluna vertebral deve ser feita no sentido vertical, evitando-se as cargas com as costas curvadas.

Segundo Lida (1990) quanto ao levantamento de peso o trabalho pode ser classificado em dois tipos: levantamento esporádico e trabalho repetitivo com levantamento de carga. A primeira depende da capacidade do trabalhador de levantar a carga, já a segunda está relacionada à capacidade energética e fadiga física do trabalhador, pois entra o fator de duração desta ação durante a rotina de trabalho.

Já Nahas (2010) coloca que sempre que for levantar um objeto do chão, deve-se flexionar os joelhos – não o tronco – reduzindo a tensão dos músculos das costas. Evitar realizar giros de tronco quando estiver carregando objetos pesados.

Nem sempre os trabalhadores seguem essas recomendações referentes à postura na rotina de trabalho, o que leva a dor frequente nas costas. É necessário que o profissional de Educação Física insista nas informações sobre postura correta no ambiente de trabalho, alertando sobre as consequências da má postura para o bem-estar do trabalhador.

Alguns estudos e empresas atuantes na área da GL, como o Serviço Social da Indústria (SESI), atuam de forma educativa, realizando planejamentos, pensando não somente na visão procedimental, mas também no conceitual e atitudinal, ou seja, entendem ser importante passar informações em todas as aulas, referentes à alimentação saudável, higiene, cuidados com o corpo, exercício físico, lazer, estresse, comportamento preventivo, entre outros.

Segundo Stefanello (2004), o sujeito tem grande riqueza de conhecimentos quando começa a argumentar com um olhar mais crítico e reflexivo nas práticas de GL.

Estes conhecimentos passados nas sessões de GL são uma forma dos colaboradores terem acesso à mesma, com mais facilidade, incentivando-os para com os cuidados com o corpo e alertando-os sobre a importância dos exercícios realizados na GL e também fora do âmbito de trabalho, conscientizando-os sobre os benefícios de estilo de vida saudável para uma melhor QV.

1.3 ASPECTOS SOCIAIS: QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR

A discussão e a implementação de programas que ofereçam QV, bem-estar e saúde ao trabalhador são vistas como uma necessidade, pois estes temas são vinculados à satisfação com o trabalho, relações sociais, disposição, entre outras.

Esse interesse sobre a saúde do trabalhador perpassa pela visão estratégica da empresa que sem deixar de pensar na produtividade, devem pensar no contexto social, pois as pessoas começam a trabalhar cada vez mais cedo e se mantém por muito mais tempo no mercado de trabalho (NAHAS, 2010, p. 175).

Pensando que as condições de trabalho têm grande influência sobre a QV do trabalhador, as questões socioambientais (condições de trabalho) somadas aos fatores individuais (estilo de vida), resultam na sua percepção de bem-estar, indicando sua QV.

A QV é diferente de uma pessoa para outra, ou seja, o que é bom para mim quem sabe não será para você. Porém há diversos fatores relevantes que moldam o dia a dia das pessoas, tais como: saúde, longevidade, trabalho, salário, lazer, familiares e até espiritualidade, podem ser questões determinantes à QV dos indivíduos (NAHAS, 2010).

O quadro a seguir, montado por Nahas (2010), traz alguns fatores ou parâmetros individuais e socioambientais que podem influenciar na QV.

Quadro 1: Qualidade de vida

Parâmetros Socioambientais	Parâmetros Individuais
Moradia, transporte, segurança	Hereditariedade
Assistência médica	Estilo de vida
Condições de trabalho e remuneração	Hábitos alimentares
Educação	Controle do estresse
Opções de lazer	Atividade física habitual
Meio ambiente	Relacionamentos
Cultura	Comportamento preventivo

Fonte: Nahas (2010, p. 14).

A Qualidade de Vida do Trabalhador (QVT) pode ser pensada sob dois aspectos: a sua realidade social e familiar (incluindo o lazer) e a sua realidade no seu trabalho. Sobre o estilo de vida do trabalhador, Nahas (2010, p. 20) afirma:

No contexto das sociedades industrializadas e em desenvolvimento, o *estilo de vida* e, em particular a *Atividade Física*, tem sido, cada vez mais, um fator decisivo para a qualidade de vida – tanto geral quanto relacionada a saúde – das pessoas em todas as idades e condições. Individualmente a atividade física está associada à maior capacidade de trabalho físico e mental, mais entusiasmo para vida e positiva sensação de bem-estar.

Um estilo de vida ativo está altamente ligado a uma boa saúde, ou seja, menos gastos com medicamentos e também menos riscos de doenças crônico-degenerativas.

A saúde vem sendo pensada não apenas como um estado de “ausência de doenças” (NAHAS, 2010), seu conceito é abrangente, levando em consideração as condições de moradia, alimentação, transporte, lazer e trabalho dos indivíduos, segundo a sua organização dentro de uma sociedade. Sendo assim, o trabalho é um fator importante para a QV e, portanto, para a saúde dos trabalhadores.

Por causarem um grande custo de produtividade, as doenças ligadas ao trabalho como as DORTS e também as psicossociais como o estresse tem tido cada vez mais atenção das empresas que vem promovendo ações direcionadas a mudanças no ambiente de trabalho, a fim de estimular a promoção de um estilo de vida mais saudável de seus trabalhadores, tentando agir preventivamente.

Estas ações são vistas como necessárias, pois segundo Nahas (2010) vários autores apontam que as atuais abordagens de QV e saúde não estão ligadas somente aos riscos decorrentes das cargas ocupacionais, mas também aos altos níveis de estresse e distúrbios mentais no trabalho [...].

A atividade física está intimamente ligada ao bem-estar físico, à saúde e, portanto, à QV. Para Who (1978 apud GONÇALVES; VILARTA, 2004), atividade física pode ser entendida como qualquer movimento corporal produzida pela musculatura, com algum gasto energético.

Gonçalves e Vilarta (2004) concluem que as atividades motoras devem levar em conta as características e necessidades de cada grupo, conforme os objetivos.

Quando pensamos em estilo de vida saudável não pensamos a atividade física de forma isolada, mas pensamos atitudes, ações que realmente mudem a forma das pessoas verem suas vidas. Sobre isto Nahas (apud GONÇALVES; VILARTA, 2004) define estilo de vida como um conjunto de ações que refletem as atitudes e oportunidades na vida das pessoas e que estas devem ser oportunizadas para o nosso bem-estar, como o controle do estresse, atividade física regular,

relacionamentos, cuidados preventivos com a saúde e alimentação equilibrada. Entre estes hábitos que podem mudar o estilo de vida dos colaboradores estão:

- regularidade na ingestão de nutrientes;
- considerar as necessidades de nutrientes em cada etapa da vida;
- prática regular de exercício físico, respeitando as patologias;
- controlar o estresse físico e mental;
- envolver-se em ações comunitárias;
- lazer – ativo, atividades físicas, esportivas, hobbies, etc.

No entanto, mudar comportamentos, hábitos há muito tempo cultivados é um desafio. Esta mudança comportamental precisa da dedicação e empenho dos interessados. Sobre esta mudança Roberts, Robergs e Hanson (1997 apud GONÇALVES; VILARTA, 2004) descrevem o “modelo de estágios de mudança” para analisar o nível de envolvimento e/ou adoção de hábitos de realizar exercícios físicos. São quatro estágios:

1. pré-contemplação: onde não há conscientização sobre a importância da mudança; mesmo o indivíduo conhecendo os riscos ele minimiza a severidade das consequências relativas ao comportamento;
2. contemplação: motivação pela possibilidade de mudança; as ações dos profissionais da saúde, incentivando os alunos e facilitando o entendimento sobre os riscos à saúde, os levam ao estágio de contemplação;
3. ação: envolvimento com prática regular de exercícios físicos e a definição de metas a curto e à longo prazo aumentam as chances de manterem-se neste estágio;
4. manutenção: para que o aluno não retorne à velhos hábitos, ele deve sentir-se dono das próprias decisões e saber controlar ações de risco nos diversos ambientes.

Então, para que tais mudanças ocorram, diversas situações e condições devem ser oportunizadas, dentre eles o processo educacional e social, que tem grande influência na adoção de hábitos saudáveis.

Segundo Nahas e Fonseca (2004 apud SAMPAIO; OLIVEIRA, 2008), do ponto de vista da empresa, o desenvolvimento de ações voltadas à promoção da saúde e da QV para os colaboradores representa um investimento com retorno garantido a médio e longo prazo. Trabalhadores bem informados e conscientes de

suas ações podem determinar o risco maior ou menor de adoecer (ou mesmo de ficar incapacitado ou morrer precocemente) são, possivelmente, mais saudáveis, produtivos e felizes.

Portanto, a GL tem um papel importante como uma das possíveis fontes de informações relevantes ao desenvolvimento de ações voltadas à promoção da saúde, bem-estar e, conseqüentemente, QVT. Sendo a empresa uma parceira, as ações desenvolvidas dentro da GL podem levar à conscientização sobre as situações de risco e as vantagens de estilo de vida saudável, tendo estes efeitos físicos, psicológicos e sociais nos colaboradores envolvidos.

No próximo capítulo será descrita a metodologia da pesquisa. De que forma foi desenvolvida, quais os objetivos, a população, a amostra, a análise e a discussão dos dados coletados.

2 CAMINHO METODOLÓGICO

Para esta pesquisa a metodologia foi feita em dois momentos. O primeiro refere-se à realização de um teste de desconforto para verificar onde se localizam as dores e/ou desconfortos musculoesqueléticos dos trabalhadores e também a sua flexibilidade de tronco.

Foram aplicados os testes. O primeiro teste, o Diagrama do Desconforto das Partes do Corpo, caracterizado por perguntas pré-estruturadas dos locais do corpo onde os trabalhadores indicaram que sentem desconforto levemente desconfortável ou confortável. Esta é uma adaptação do diagrama proposto por Corlett e Manenica (1980 apud LIDA, 1990, p. 88) (ANEXO A).

O segundo teste refere-se à medição da flexibilidade de tronco dos trabalhadores, a partir do teste sentar e alcançar adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2010) (ANEXO B).

Após esta verificação prévia das condições musculoesqueléticas e de flexibilidade dos trabalhadores planejamos as sessões de GL, dando ênfase aos locais de maiores desconfortos que são mais utilizados durante a rotina de trabalho.

Em um segundo momento foram refeitos os testes para verificar o impacto das sessões de GL no desconforto musculoesquelético e na flexibilidade dos trabalhadores desta retífica de Ijuí.

Em um período de 12 meses os testes foram realizados em duas datas distintas com esta amostra em março de 2013 e refeito em março de 2014. Neste período de 12 meses os trabalhadores tiveram a GL duas vezes na semana, com duração de 15 minutos por sessão, no período matutino antes da jornada de trabalho.

2.1 TIPO DE PESQUISA

Quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é um estudo de campo, pois se propõe a observar diretamente um determinado grupo de GL e captar informações sobre este, através de documentos e questionários.

Muitos estudos de campo possibilitam a análise estatística de dados, sobretudo quando se valem de questionários ou formulários para coleta de dados. No entanto, diferentemente dos levantamentos, os estudos de

campo tendem a utilizar variadas técnicas de coleta de dados. Daí por que, nesse tipo de pesquisa, os procedimentos de análise costumam ser predominantemente qualitativos (GIL, 2002, p. 133).

Esta pesquisa procura identificar alterações na existência de desconfortos musculoesqueléticos, bem como a melhora na flexibilidade dos trabalhadores, através das sessões de GL, trazendo benefícios em relação à saúde deste grupo de trabalhadores. Para tanto foram utilizados mais de um instrumento para esta pesquisa: resultados dos testes de desconforto, resultados dos testes de flexibilidade de tronco e observações das aulas.

Para Gil (2002) “os estudos de campo requerem a utilização de variados instrumentos de pesquisa, tais como formulários, questionários, entrevistas e escalas de observação”.

2.2 POPULAÇÃO/AMOSTRA

A população-alvo desta pesquisa são 16 trabalhadores de uma retífica de Ijuí que participaram das sessões de GL em sua empresa.

A amostra da pesquisa consta de 14 trabalhadores da Retífica Höpner de Ijuí, destes 3 são do gênero feminino e 11 são do gênero masculino, onde todos participaram da GL desde março de 2013, sua faixa etária é de 19 a 62 anos, perfazendo uma média de 43,14 anos, iniciando sua jornada de trabalho em horário matutino.

Para a seleção da amostra delimitou-se os trabalhadores que participaram das sessões desde março de 2013 até março de 2014, bem como ter participado dos testes de desconforto e de flexibilidade. Os nomes dos funcionários não foram mencionados na pesquisa.

2.3 A RETÍFICA HÖPNER

A Retífica Höpner foi fundada em 01/09/1980, atuava na prestação de serviços em mecânica e comércio de peças, possuía um aparelho de solda elétrica, solda de oxigênio, prensa hidráulica, sedes, válvulas e diversas ferramentas.

Hoje a empresa presta serviços de retífica de motores a diesel, gasolina e álcool, contando com ferramentas, peças diversas e 27 máquinas. Conta também com três veículos para busca e entrega de serviços em toda a região.

Seu público-alvo são pessoas físicas, prefeituras, concessionárias, cooperativas e empresas em geral.

Nesses 34 anos a empresa conquistou vários troféus de empresa destaque no ramo de retífica de motores e peças. O proprietário da empresa é o Sr. Alcides Mariano Höpner e atualmente conta com 16 funcionários em horário integral.

A empresa investe no Programa de GL, tendo um olhar para a melhora na QVT. Sua atenção com o trabalhador também perpassa pela utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S), pensando na segurança dos mesmos.

Dentre os EPI'S utilizados estão: o protetor auditivo tipo inserção (plug), luvas isolantes de borracha, creme protetor para a pele utilizado nas mãos, botina de couro e todos os funcionários da parte da mecânica vestem um uniforme.

Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora – NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2001, p. 1).

Deve a empresa fornecer ao trabalhador o EPI adequado ao risco do seu trabalho e deve o empregado utilizá-lo para a finalidade à que se destina.

Figura 1: Cartaz de aviso para o uso dos EPI'S



Fonte: Wächter (nov. 2014).

2.4 AÇÕES DENTRO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL

As sessões de GL foram realizadas no turno da manhã, duas vezes na semana, segunda e quinta-feira, iniciando às 07 h 45 min e tem seu término às 08 h 00 min, perfazendo um total de 15 minutos por sessão.

Estas sessões de GL são chamadas de preparatória ou de aquecimento. Segundo Lima (2005) é realizado no início da jornada de trabalho com o objetivo de preparar o funcionário para as suas tarefas, através de aquecimento dos grupos musculares que são utilizados em seu trabalho.

A sessão foi realizada dentro da empresa em um pátio interno, perto das máquinas que utilizam para trabalhar. O local é coberto com boa ventilação.

Para a variação durante as sessões utilizamos variados materiais: bolinhas de pontas, faixas de TNT, garrotes, bastões e balões.

Após um planejamento das sessões, levando em conta os grupos musculares mais utilizados na rotina de trabalho, procuramos variar os materiais e métodos para tornar as aulas mais dinâmicas e descontraídas.

Quanto aos métodos utilizados nas sessões procuramos utilizar um pouco de cada nas sessões para não deixá-las monótonas. Segundo Achour Jr. (2002, p. 347): “Há inúmeros métodos para se desenvolver a flexibilidade com objetivos de conquistar amplitudes ótimas de movimento”.

Na sessão de GL podemos utilizar ambos os métodos, iniciando com o dinâmico e finalizando com o estático.

O alongamento estático é “Alongamento Estático – determinado pelo alcance de uma amplitude de movimento do grupo musculartoarticular lentamente, mantendo-se uma postura com tensão muscular” (ACHOUR Jr., 2002, p. 348).

A realização dos exercícios de flexibilidade e/ou alongamento nas sessões pode ser: ativo ou passivo. Segundo Ghorayeb e Barros Neto (1999), exercício passivo é aquele realizado com uma força externa, sem nenhum esforço do aluno submetido ao exercício e ativo é aquele realizado pelo próprio indivíduo.

Durante a sessão vamos dando informações importantes quanto à postura ao realizar os exercícios e durante o trabalho. Exercícios de respiração e relaxamento para fazerem em casa após o expediente.

O término das sessões é sempre com salva de palmas ou agradecimento aos colegas pela ajuda, quando a aula for passiva, com parabéns quando um dos alunos está de aniversário. Tentando encerrar a sessão deixando todos animados e dispostos.

2.5 OS TRABALHADORES

A população de trabalhadores são 16, porém nossa amostra é de 14, que participaram de todas as sessões de GL e dos testes de desconforto e flexibilidade realizados.

A amostra analisada é de 14 trabalhadores, três são do gênero feminino e 11 são do gênero masculino. As faixas etárias variam de 19 a 62 anos, perfazendo uma média de 43,14 anos.

Para realizar a sessão de GL os trabalhadores chegam por volta das 07 h 30 min no local de trabalho, trocam de roupa (colocam o uniforme e botas), batem o cartão ponto e depois vão para ginástica.

Destes 14 trabalhadores, nove (64,28%) trabalham na oficina de pé durante toda a jornada de trabalho, manuseando materiais de pequeno, médio e grande porte, de motores e peças relacionadas, de metal e alumínio. Os demais trabalham na área de atendimento e escritório, variando suas posições em sentado e em pé, o que minimiza os efeitos causados por longos períodos de tempo na mesma posição.

Para o manuseio destas peças nas máquinas os trabalhadores devem erguer as mesmas que estão em balcões, realizando flexão de tronco, inclinando-se sobre a peça, realizar flexão e anteversão de ombros e flexão de cotovelos, colocando a peça na altura do abdômen para levá-la até as máquinas para arrumar.

Na maioria das máquinas os trabalhadores também devem realizar uma flexão de tronco para colocar as peças na mesma.

Devido à posição ser muito repetitiva durante a rotina de trabalho, a maioria dos trabalhadores relata que forçam as costas, ombros e braços ao realizar o trabalho do dia a dia.

Figura 2: Máquina de lavagem de peças



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A máquina da figura 2 é uma máquina de lavagem, lava as peças com água quente que chega à cerca de 90°. Os trabalhadores devem levantar as peças e motores e colocá-los dentro da máquina, realizando uma flexão de tronco, como demonstrado pelo trabalhador da foto. A retirada das peças deve ser feita com cuidado, pois elas estão quentes.

Figura 3: Lavatório – uso de lava-jato



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A figura 3 mostra o lavatório, onde os trabalhadores utilizam um lava-jato para a lavagem das peças. Além da postura, a pressão da água exige grande força de quem está manuseando-o.

Neste setor realizam abdução de ombro, mantendo o cotovelo e punho acima da linha do ombro, o que força as estruturas musculoesqueléticas envolvidas no movimento.

Figura 4: Motor mergulhado em produto químico



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Na figura 4 observamos ainda na área de lavagem das peças um tonel, onde os motores e peças devem ser mergulhados em substância química para retirada de resíduos de óleos. Para colocar e retirar o motor é utilizado um gancho de metal preso ao motor (como demonstrado na foto).

O trabalhador se posiciona lateralmente, realizando inclinação lateral de tronco e flexão do mesmo para puxar o motor para cima. Esta posição força as estruturas musculoesqueléticas, principalmente da coluna e dos ombros, em especial das primeiras vértebras torácicas. O que explica a posição cifótica em muitos trabalhadores.

Figura 5: Motor de pequeno porte – manuseio individual



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Na figura 5 temos um motor de pequeno porte, com cerca de 12 kg. Este tipo de motor é erguido individualmente pelos funcionários que se debruçam sobre a mesa realizando flexão de tronco e puxando o motor. Para levantamento de peças maiores é utilizado um guincho.

Figura 6: Máquina virabrequim



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Na figura 6 o trabalhador deve inclinar o tronco à frente sobre a máquina, realizando flexão de tronco. Em alguns casos quando a peça é pesada eles

manuseiam entre dois e para conseguir levar a peça até a máquina realizam também uma inclinação lateral de tronco, como demonstrado pelo trabalhador.

Figura 7: Máquina de prensa de guias de cabeçote



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A figura 7 mostra a máquina para peça de cabeçote, nesta também é necessário elevar as peças e motores na altura do peitoral, o que exige muito das estruturas musculoesqueléticas dos ombros e das costas. Além de o movimento ser feito com inclinação lateral do tronco, como demonstrado pelo trabalhador.

Figura 8: Máquina de retífica de sedes



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A figura 8 mostra uma das máquinas onde o trabalhador que está manuseando-a deve realizar flexão de ombro e ficar nesta posição por cerca de 15 minutos, várias vezes no período de trabalho.

Figura 9: Mesa do escritório



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A figura 9 mostra uma das mesas do escritório. A altura do monitor está adequada, pois fica na linha de visão de quem está utilizando. Porém a cadeira não contém apoio lateral para os braços, o que exige uma flexão de ombro para apoiar o braço na mesa, forçando o ombro.

2.6 DESCRIÇÕES DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O instrumento de pesquisa é o Diagrama do Desconforto das Partes do Corpo, sendo um questionário que descreve as partes do corpo, sendo elas: cervical, ombros (direito e esquerdo), braços (direito e esquerdo), cotovelos, antebraços, punhos, mãos, dedos, coluna (parte superior), coluna torácica, coluna lombar, glúteos, coxas, joelhos, pernas, tornozelos e pés. Este documento é preenchido pelo avaliador que vai perguntando sobre as partes do corpo e o avaliado deve relacionar o local do corpo com o nível de dor e/ou desconforto, segundo os adjetivos: confortável, levemente desconfortável ou desconfortável. Neste documento é colocado o nome do avaliado e a data de realização (ANEXO A).

Esta é uma adaptação do diagrama proposto por Corlett e Manenica (1980 apud LIDA, 1990, p. 88).

O teste de flexibilidade utilizado é o de tronco, o Teste de Sentar e Alcançar adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2010) (ANEXO B). Para a realização deste foi utilizado um banco de Wells (caixa de madeira com dimensão de 30,5 x 30,5 x 30,5 cm, com superfície de 56,5 cm; coloca-se uma escala de medida coincidindo o valor 23 com a posição dos pés do avaliado contra a caixa) e um colchonete.

Os avaliados sentaram no colchonete de frente para o banco, com os joelhos estendidos, pés descalços, braços estendidos, mãos sobrepostas com os dois dedos indicadores unidos, apoiados sobre a superfície da caixa, projeta-se o tronco à frente, flexionando-se até a amplitude máxima, a cabeça fica entre os braços, mantém-se a posição por aproximadamente dois segundos, quando é realizada a leitura. Realizam-se três tentativas, aceitando-se a maior medida.

Os dois testes foram realizados em uma sala reservada e os trabalhadores eram chamados individualmente.

2.7 COLETA DE DADOS

Os dados para a pesquisa que são o teste de desconforto e de flexibilidade, realizados em março de 2013 e março de 2014, foram fornecidos pela empresa SEGURA – Assessoria e Proteção no Trabalho, responsável pela GL na retífica pesquisada.

As informações quanto à empresa, os trabalhadores e as questões ergonômicas foram conseguidas através de visitas, fotos e conversas com os donos da empresa e os trabalhadores da mesma.

2.8 TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS

Os dados considerados nesta pesquisa, que são os de flexibilidade e de desconfortos musculoesqueléticos, estão colocados em gráficos para uma melhor visualização quantitativa dos mesmos.

Uma análise qualitativa das sessões de GL também foi realizada a partir dos resultados dos dados coletados.

Na mesma oportunidade realizaram-se as medições de flexibilidade e de desconforto, foram realizadas medições de: Relação Cintura Quadril (RCQ) e Índice de Massa Corporal (IMC). Porém estes dados não foram considerados na pesquisa, pois no entendimento da pesquisadora, a GL não interfere diretamente nestes dados, por se tratar de uma sessão de alongamento e aquecimento musculoesquelético.

Dentro deste Programa de GL há também um controle de presença dos funcionários da empresa, contendo os nomes dos funcionários, as datas das aulas, locais para colocar as respectivas faltas ou presenças e local para assinatura dos funcionários ao final do mês. Estes dados foram considerados para uma análise da valorização da GL dentro da empresa e do entendimento dos alunos sobre a diminuição dos desconfortos sentidos, com a realização das sessões.

Já as listas de presenças foram fornecidas pela empresa em questão que às arquivam após cada mês, com um respectivo relatório anexado. Este relatório contém de forma quantitativa (em porcentagem) as presenças dos alunos naquele mês.

As listas de frequência são preenchidas em todas as sessões ministradas e assinadas pelos alunos no final de cada mês, estando eles cientes de suas presenças e faltas.

A partir dos dados coletados foram realizadas análises dos mesmos e discutidos e fundamentados com autores que abordam esta temática, dando consistência a esta pesquisa.

2.9 CUIDADOS ÉTICOS

Conversa e autorização da pesquisa pelos proprietários da empresa, mediante a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO E).

Um Termo de Autorização para o uso de imagem foi entregue aos alunos que demonstraram suas posições no ambiente de trabalho (ANEXO F).

Nesta pesquisa não foram mensurados os nomes dos trabalhadores.

3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A amostra analisada é de 14 trabalhadores da Retífica Höpner de Ijuí, três são do gênero feminino e 11 são do gênero masculino. As faixas etárias variam de 19 a 62 anos, perfazendo uma média de 43,14 anos.

Destes 14 trabalhadores, nove (64,28%) trabalham na oficina de pé durante toda a jornada de trabalho, manuseando materiais de pequeno, médio e grande porte, de motores e peças relacionadas, de metal e alumínio. Os demais trabalham no escritório na posição sentada durante toda a rotina de trabalho.

Na maioria das máquinas da oficina os trabalhadores devem realizar uma flexão de tronco para o manuseio da mesma, sobrecarregando as estruturas musculoesqueléticas das costas. Já os trabalhadores que permanecem na posição sentada sobrecarregam a lombar, ombros e punhos devido suas posições no dia a dia de trabalho.

Nesta amostra foram realizados testes de IMC e RCQ, para verificar a situação de saúde geral do trabalhador. Estes resultados não serão analisados nesta pesquisa, porém constarão aqui como parte integrante dos testes de desconfortos musculoesqueléticos e de flexibilidade realizados nos trabalhadores.

Quanto à RCQ das três mulheres da amostra, todas elas permanecem dentro da zona ideal, dentro da classificação, segundo o Colégio Americano de Medicina do Esporte, de até 0,85 para mulheres, (ANEXO D) na primeira avaliação em 2013 e também na segunda avaliação em 2014.

Dos onze homens da amostra, seis homens permanecem dentro na zona ideal, estando com até 0,90, segundo a classificação do Colégio Americano de Medicina do Esporte, (ANEXO D), cinco deles estão dentro da zona de risco, acima de 0,90, na primeira avaliação realizada em 2013. Já na segunda avaliação em 2014, um dos homens que estava dentro da zona ideal entrou na zona de risco.

Nos resultados do IMC das mulheres, das três mulheres na primeira avaliação em 2013, duas delas estavam dentro da faixa normal de até 24,9, segundo a classificação adaptada de Who (1997 apud COSTA, 2001) (ANEXO C), e uma delas está com obesidade grau III. Na segunda avaliação em 2014, as três mulheres permaneceram na mesma faixa da classificação.

Dos onze homens, seis deles estão dentro da classificação normal de até 24,9, segundo (ANEXO C), Dos outros cinco, três deles estão com sobrepeso, um

está com obesidade grau I e um deles está com obesidade grau II, na primeira avaliação em 2013.

Na segunda avaliação realizada em 2014, os seis trabalhadores que estavam dentro da classificação normal permaneceram na mesma, e dos demais, dois deles estão com sobrepeso, dois estão com obesidade grau I e um está com obesidade grau II, respectivamente em 2014.

A seguir iniciaremos as decorrências à cerca dos desconfortos musculoesqueléticos dos trabalhadores da amostra, discutindo e fundamentando através dos autores que discorrem sobre a mesma temática. E, posteriormente, serão analisados os níveis de flexibilidades dos mesmos.

Para analisar estes dados iremos nos respaldar na aplicabilidade da ergonomia no dia a dia do trabalhador.

Lida (1990, p. 1) conceitua ergonomia como: “A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem”.

A ergonomia tem um olhar sobre o trabalhador, seus comportamentos, seus movimentos, o ambiente, suas ferramentas de trabalho e demais condicionantes do trabalho.

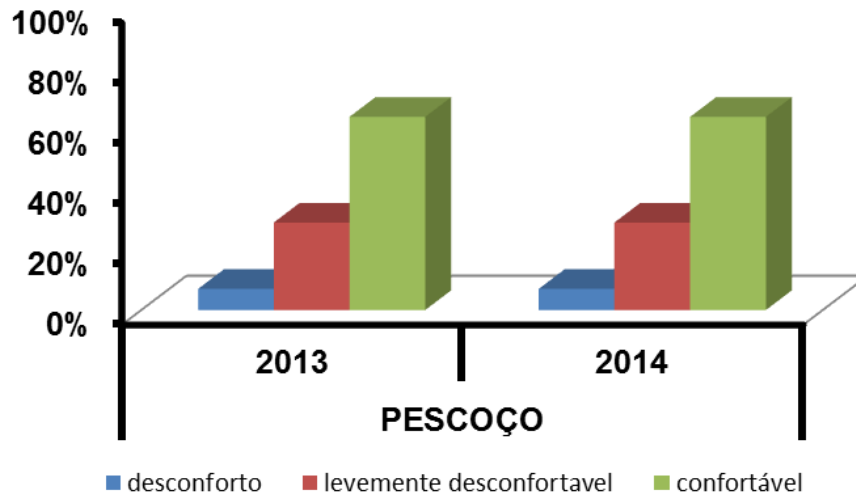
O conceito de ergonomia segundo a Ergonomics Research Society – Inglaterra (apud LIDA, 1990, p. 1):

Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento.

Os desconfortos musculoesqueléticos sentidos pelos trabalhadores serão analisados conforme os movimentos realizados no cotidiano de trabalho dos mesmos.

3.1 DECORRÊNCIAS DOS DESCONFORTOS MUSCULOARTICULARES

Gráfico 1: Desconfortos localizados no pescoço



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Os desconfortos localizados na área da cervical (pescoço) se mantiveram nos dois testes realizados.

Este resultado demonstra que a leve inclinação do pescoço, tanto no setor do escritório, devido ao monitor, quanto na oficina, no manuseio das máquinas que sobrecarregam as estruturas musculoesqueléticas da cervical, causando desconforto ou leve desconforto em alguns trabalhadores que permanecem mais tempo nesta posição.

Batista et al. (1997, p. 89) destacam que:

No pescoço, uma inclinação excessiva da cabeça, resulta em esforço estático e fadiga, assim como a sustentação e fixação dos olhos, em superfícies muito elevadas, resulta em contração estática dessa musculatura.

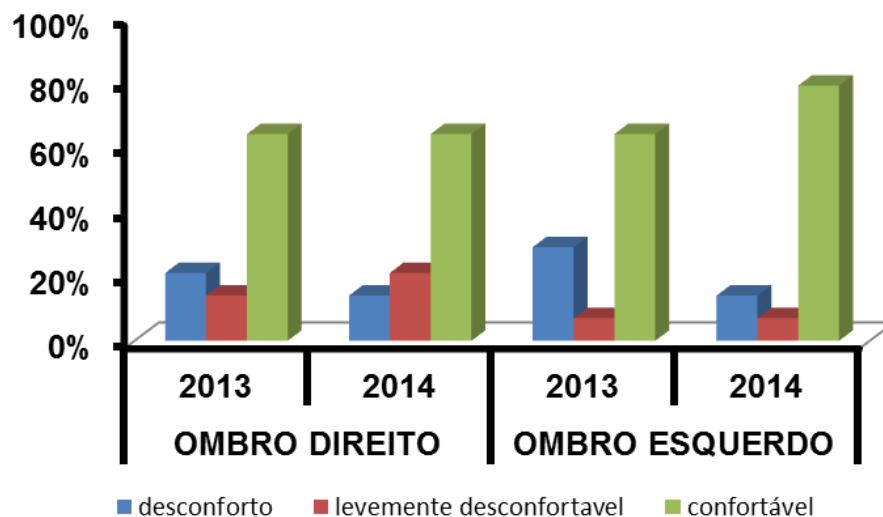
Sobre as dores localizadas na região do pescoço, Dul e Weerdmeester (2000, p. 36) destacam:

Dores no pescoço e nos ombros podem ocorrer quando se trabalha muito tempo com os braços levantados, sem apoio. Esses problemas ocorrem principalmente com o uso de ferramentas manuais. As dores se agravam quando há aplicação de forças ou se realizam movimentos repetitivos com as mãos.

Para uma postura adequada as articulações devem permanecer em uma posição neutra sobre a postura do pescoço. Dul e Weerdmeester (2000, p. 19) acrescentam:

A cabeça de um adulto pesa de 4 a 5 kg. Quando a cabeça se inclina mais de 30 graus para frente, os músculos do pescoço são tensionados para manter essa postura, e começam a aparecer dores na nuca e nos ombros. Portanto, a cabeça deve ser mantida o mais próximo possível da postura vertical.

Gráfico 2: Desconfortos localizados nos ombros (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Sendo os ombros muito utilizados na rotina de trabalho desta amostra, os níveis de desconforto e levemente desconfortável ainda permanecem mesmo com a intervenção da GL, porém o nível de desconforto diminuiu de 2013 para 2014, tanto no ombro esquerdo, como no direito, mostrando uma melhora gradual dos desconfortos sentidos pelos trabalhadores.

O ombro esquerdo diminuiu 7% no desconforto, aumentando os mesmos no conforto sentido pelos trabalhadores. Já o direito diminuiu 7% de desconforto, aumentando os mesmos no leve desconforto dos trabalhadores.

A abdução de ombro, elevando o cotovelo e punhos acima da linha do ombro em algumas máquinas da empresa força as estruturas musculoesqueléticas do

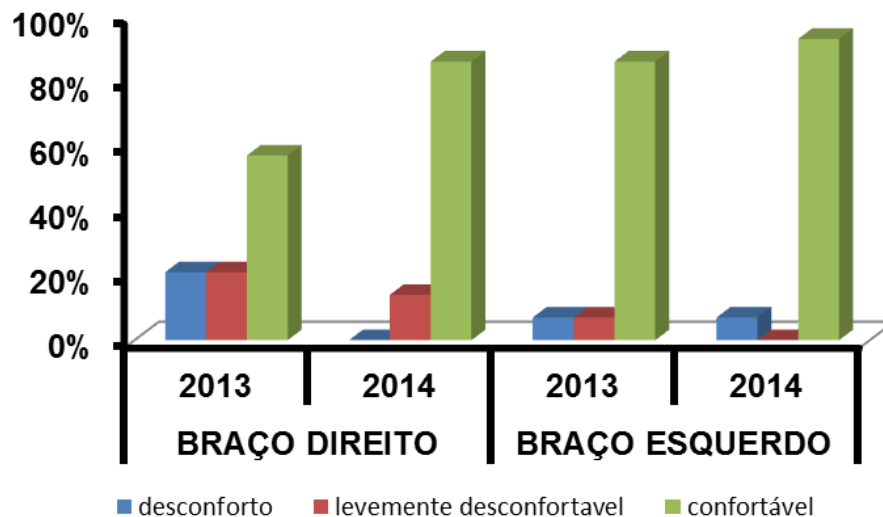
ombro, causando fadiga aos trabalhadores, acarretando em desconfortos e leves desconfortos nestes casos.

Sobre a fadiga, Lida (1990, p. 284) relata que: “Fadiga é o efeito de um trabalho continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa desse trabalho”. Lida (1990) ressalta que a fadiga é causada por um conjunto de fatores como, psicológicos, monotonia, duração do trabalho, intensidade, relacionamentos sociais com colegas e chefias, sendo seus efeitos acumulativos.

Nahas (2010) fala que: “A fadiga muscular ocorre quando as fibras musculares não conseguem manter um nível de esforço contínuo”. Podendo ser causado pelas mudanças nas propriedades químicas do músculo, esgotamento energético e incapacidade de remover subprodutos acumulados durante o exercício intenso ou movimentos contínuos extenuantes.

Dul e Weerdmeester (2000, p. 38) sugerem que: “As mãos e cotovelos devem permanecer abaixo do nível dos ombros. Se for inevitável, a tarefa executada acima do nível dos ombros deve ter duração limitada”.

Gráfico 3: Desconfortos localizados nos braços (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

No braço esquerdo diminuiu 7% do leve desconforto, aumentando o mesmo no conforto dos trabalhadores. O braço direito diminuiu 21% no desconforto e 7% no leve desconforto, passando os mesmos para o conforto sentido pelos trabalhadores.

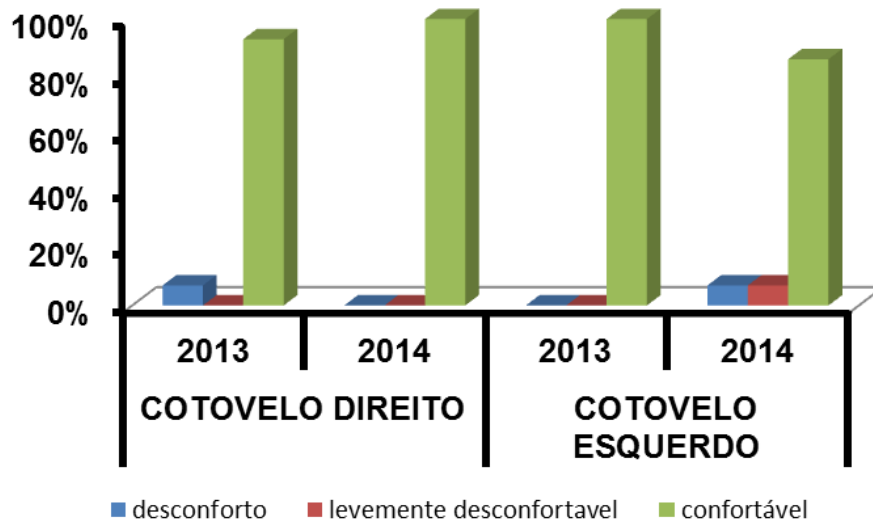
Quanto aos resultados dos braços direito e esquerdo, os níveis de conforto sentidos pelos funcionários aumentaram consideravelmente, sendo o resultado mais expressivo do braço direito, comparando seus resultados de 2013 para 2014, pois os níveis de desconfortos relatados em 2013 zeraram em 2014, aumentando o nível de conforto sentido pelos trabalhadores.

Mesmo os braços sendo muito utilizados no dia a dia de trabalho para o transporte dos motores e materiais similares, os resultados mostraram-se satisfatórios.

Quanto ao transporte de cargas Lida (1990) explica que deve ser feito com os dois braços, mantendo-os o mais perto do corpo possível, na altura da cintura e os braços devem permanecer estendidos.

Lida (1990) dá algumas recomendações para o transporte de cargas, como: manter a carga na vertical (centro de gravidade), próxima ao corpo na altura da cintura, usar cargas simétricas, distribuindo o peso nos dois braços, usar meios auxiliares como ganchos, cordas, entre outros e trabalhar em equipe, quando a carga foi excessiva para uma pessoa só.

Gráfico 4: Desconfortos localizados nos cotovelos (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Quanto aos cotovelos, o esquerdo aumentou 7% no desconforto e 7% no leve desconforto dos trabalhadores, diminuindo este valor do conforto. O cotovelo

direito diminuiu 7% do desconforto, aumentando o mesmo no conforto dos trabalhadores.

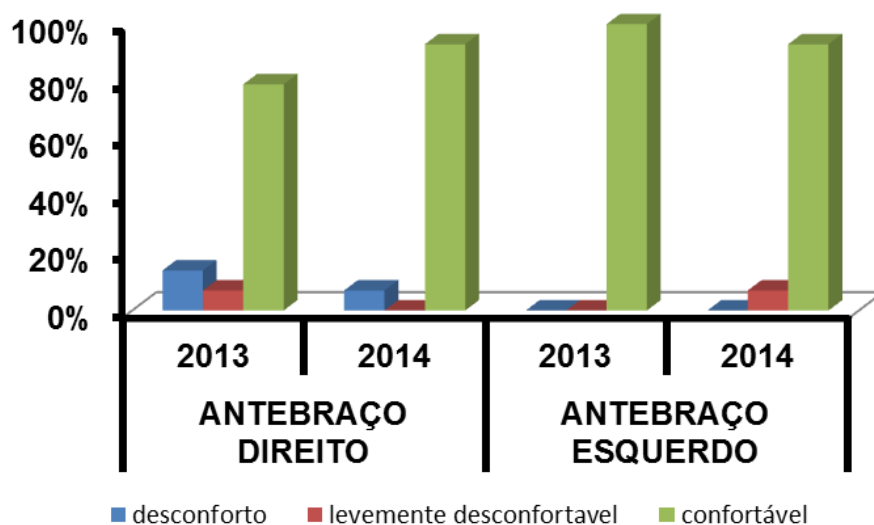
Quanto ao cotovelo direito houve uma melhora em 2014, tendo 100% de conforto, segundo os trabalhadores. Já o cotovelo esquerdo mostrou uma elevação no índice de desconforto e leve desconforto de 2013 para 2014. Sua explicação pode estar ligada ao movimento de extensão e flexão de cotovelos para pegar os materiais nas bancadas e realizar o transporte até as máquinas.

Sobre a má postura adotada no ambiente de trabalho e a compensação desta, em outras estruturas, como a do cotovelo, é mencionado por Batista et al. (1997, p. 89):

A pressão no disco intervertebral é 50% maior no indivíduo sentado do que em pé. Essa pressão aumenta tanto quanto mais inclinado para frente estiver o indivíduo. Este para compensar, tende a apoiar o cotovelo na mesa, podendo causar a compressão do nervo ulnar.

O movimento de flexão e extensão dos cotovelos realizados repetidamente, também pode causar desconfortos nos trabalhadores, pois segundo Batista et al. (1997, p. 88) “o trabalho com atividades de alta repetitividade é considerado como um fator de risco importante para o aparecimento e desenvolvimento das DORT”.

Gráfico 5: Desconfortos localizados nos antebraços (esquerdo e direito)



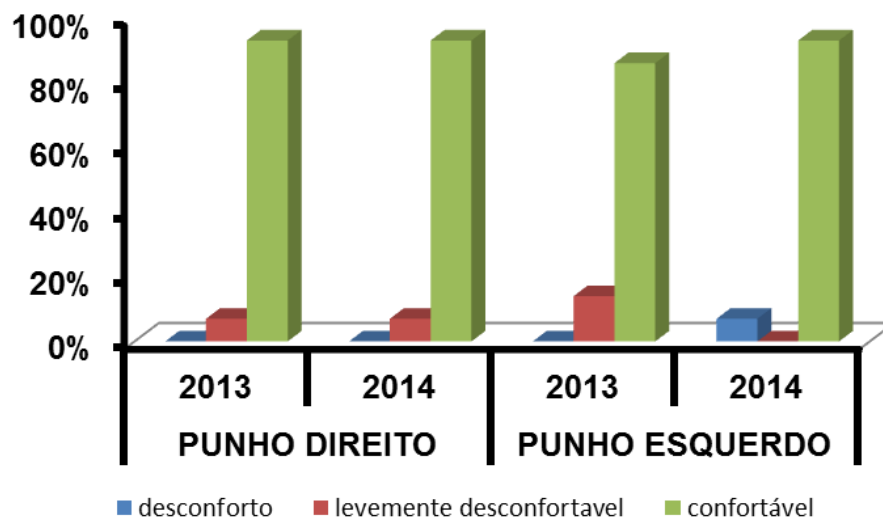
Fonte: Wächter (nov. 2014).

No antebraço esquerdo apresentou aumento de 7% no leve desconforto, diminuindo este valor do conforto dos trabalhadores. Já o direito diminuiu 7% do desconforto e mais 7% do leve desconforto, aumentando o conforto.

Assim como o cotovelo esquerdo, citado anteriormente, o antebraço esquerdo sofreu alterações, aumentando o nível de levemente desconforto em 2014. Já no antebraço direito houve uma melhora nos níveis de desconforto e levemente desconfortável, aumentando o nível de conforto sentido pelos trabalhadores.

Os desconfortos nos antebraços e punhos podem ser causados pelos movimentos repetitivos e a má postura das mãos e punhos ao pegar as ferramentas de uso no trabalho. Sobre isso Dul e Weerdmeester (2000, p. 36) relatam: “Em vez de torcer o punho, usando ferramentas retas, pode-se usar ferramentas com empunhaduras curvas, que permitam conservar o punho reto”.

Gráfico 6: Desconfortos localizados nos punhos (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

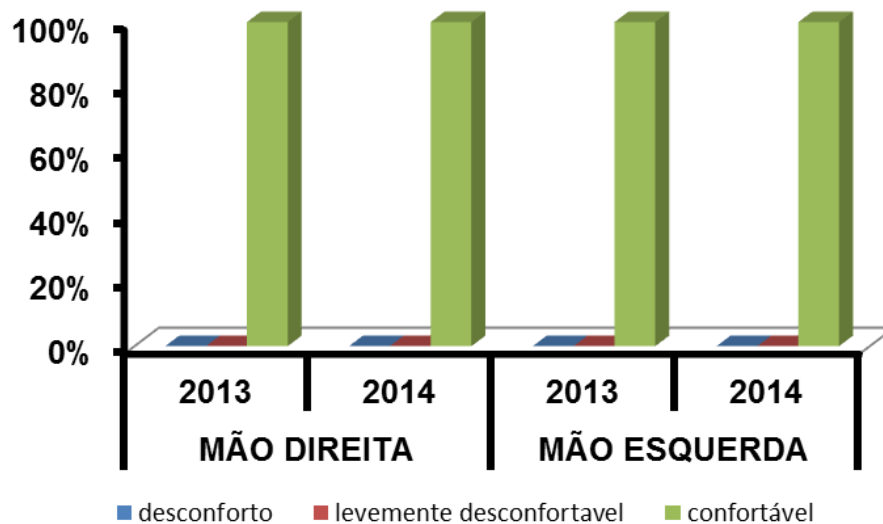
No punho esquerdo diminuiu 14% no leve desconforto, porém aumentou 7% no desconforto e aumentou 7% no conforto dos trabalhadores. Já o punho direito manteve os mesmos resultados do teste de 2013.

Quanto aos punhos, o esquerdo teve um ganho, pois um dos alunos que sentia leve desconforto passou a sentir conforto, com relação a 2013, porém um dos alunos relatou desconforto na avaliação de 2014. Já o punho direito manteve os mesmos percentuais de 2013 para 2014, tendo 93% de trabalhadores confortáveis.

Os movimentos de flexão e extensão de punhos e desvio ulnar e radial, ao manusear e transportar objetos pode causar desconforto aos trabalhadores.

Quanto à postura dos punhos, mãos e braços, Dul e Weerdmeester (2000) relatam que a postura inadequada dessas estruturas pode desencadear dores nos mesmos. Sendo que quando os punhos ficam por longos períodos de tempo inclinados, pode ocorrer inflamação dos nervos, resultando em dores e sensações de formigamentos.

Gráfico 7: Desconfortos localizados nas mãos (esquerda e direita)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Quanto às mãos não houve modificações nos níveis de desconforto. Mantendo-se 100% confortáveis, tanto a mão direita quanto a esquerda, em 2013 e 2014.

Sobre as mãos e dedos Lida (1990) discorre sobre o manejo, sendo ele a forma de “engate” entre o homem e a máquina, sendo possível realizar comandos à máquina.

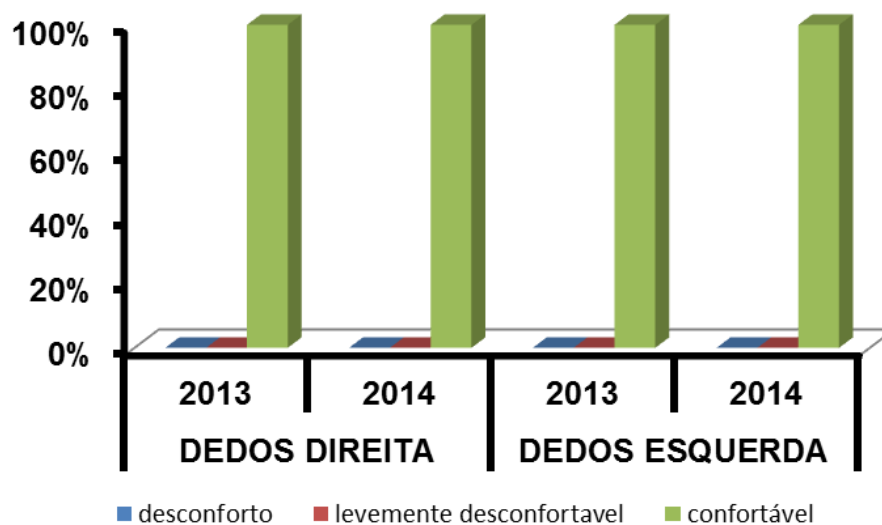
O manejo tem grande influência sobre o desempenho dessa relação homem-máquina.

Sobre a forma de pega das ferramentas, pelas mãos, Dul e Weerdmeester (2000, p. 38) colocam:

Pega é a parte da ferramenta ou máquina segurada pelas mãos. A forma e a localização da mesma devem possibilitar uma boa postura para as mãos e os braços. Se for necessário segurar com a palma das mãos, para exercer força, a pega deve ter um diâmetro de 3 cm e um comprimento de 10 cm.

Sobre o carregamento de peso realizado apenas com uma das mãos, Dul e Weerdmeester (2000) acrescentam: “Quando se usa apenas uma das mãos para carregar um peso, o corpo é submetido a uma tensão assimétrica”.

Gráfico 8: Desconfortos localizados nos dedos (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Quanto aos dedos não houve modificações nos níveis de desconforto. Mantendo-se 100% confortáveis, tanto a mão direita quanto na esquerda, em 2013 e 2014.

Sobre a importância dos dedos para o manejo dos materiais no dia a dia de trabalho, Lida (1990, p. 179) ressalta:

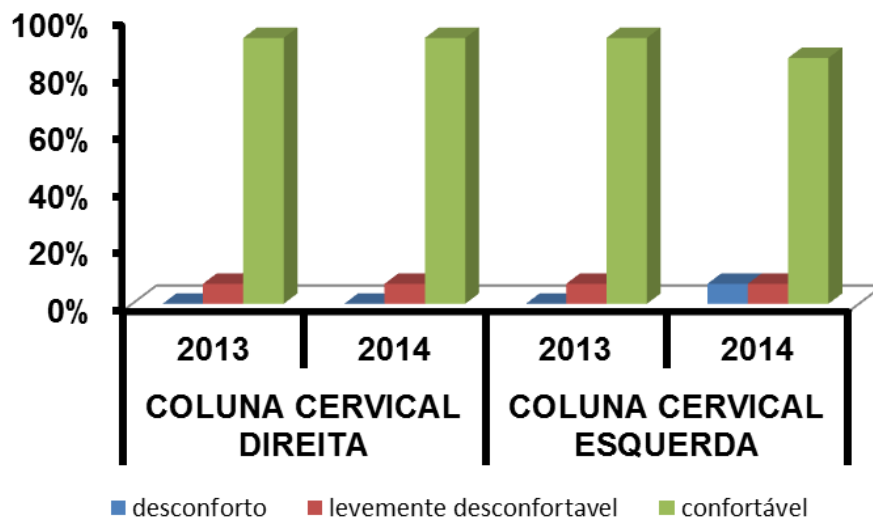
A mão humana é uma das “ferramentas” mais completas, versáteis e sensíveis que se conhece. Graças à grande mobilidade dos dedos, e o dedo polegar trabalhando em oposição aos demais, pode-se conseguir numa grande variedade de manejos, com variações de velocidade, precisão e força dos movimentos.

Quanto à classificação do manejo, ele pode ser fino ou grosseiro. Sendo executado com a ponta dos dedos, com grande precisão e velocidade. Ou tendo os dedos função de prender, transmitindo força, enquanto os movimentos são realizados pelos punhos e braços, respectivamente.

Os movimentos realizados por este grupo de trabalhadores exige força nos movimentos, tendo o polegar em oposição aos demais para a realização dos movimentos finos, que segundo Lida (1990) tem força máxima de 10 kg. E também realizam pegadas grosseiras, com todos os dedos em torno do objeto, onde a força pode chegar a 40 kg.

Aos trabalhadores que permanecem muitas horas na posição sentada, no escritório, apontamos os desconfortos no pescoço e nos ombros, devido à posição do monitor e nos tendões dos dedos, devido aos movimentos repetitivos de digitação.

Gráfico 9: Desconfortos localizados na coluna cervical (esquerda e direita)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Na coluna cervical a lateral esquerda aumentou 7% no desconforto, diminuindo o valor do conforto dos trabalhadores e a coluna cervical, na lateral direita, manteve os resultados de 2013.

Quanto aos desconfortos localizados na coluna cervical, os níveis se mantiveram os mesmos na lateral direita. Já na lateral esquerda houve um acréscimo no índice de desconforto, sugerindo que posturas inadequadas de flexão de cervical estão sendo realizadas no dia a dia de trabalho.

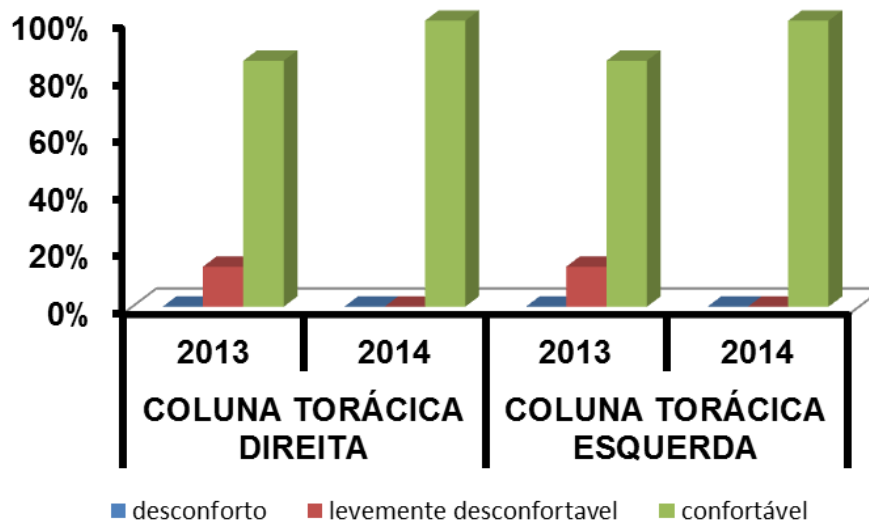
Sobre a postura, Nahas (2010, p. 80) conceitua: “A postura, ou alinhamento, refere-se à posição do corpo parado ou em movimento, e envolve o estado de equilíbrio das diversas partes corporais sob a ação da gravidade”.

Sobre a coluna cervical, Grandjean (1998, p. 67) dispõe:

[...] As sete vértebras na coluna cervical são muito movimentadas e demonstram na posição ereta do corpo também uma lordose. Esta parte da coluna tem também uma tendência de alterações degenerativas dos discos intervertebrais com os conhecidos fenômenos de câimbras musculares e irritações dos nervos no âmbito da nuca, ombros e braços.

As posições mantidas nas situações de trabalho, estáticas ou em movimento, estão intimamente relacionadas ao bem-estar geral do trabalhador, pois o alinhamento postural e os hábitos posturais adquiridos pelos trabalhadores auxiliam para uma melhora na aptidão funcional dos mesmos.

Gráfico 10: Desconfortos localizados na coluna torácica (esquerda e direita)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

Quanto à coluna torácica, a lateral esquerda e a direita diminuíram 14% do leve desconforto, aumentando este valor no conforto dos trabalhadores.

Ao realizar os movimentos de força necessários ao cotidiano de trabalho, os trabalhadores desestabilizam o equilíbrio postural adequado, realizando uma anteversão de ombros, o que aumenta a probabilidade de desvios posturais provenientes do trabalho.

Sobre o levantamento de pesos no trabalho que podem causar desconfortos nas costas, Dul e Weerdmeester (2000) destacam que o levantamento manual ainda é utilizado no ambiente de trabalho, apesar da automação, e esta é uma das maiores causas de desconfortos/dores nas costas.

Nos casos de levantamento de pesos, o ritmo de trabalho deve ser adequado a cada trabalhador, pois cada um tem seu ritmo e ele deve ser respeitado para não ocorrer lesões.

Já Nahas (2010) coloca que sempre que for levantar um objeto do chão devem-se flexionar os joelhos – não o tronco – reduzindo a tensão dos músculos das costas e evitar realizar giros de tronco quando estiver carregando objetos pesados.

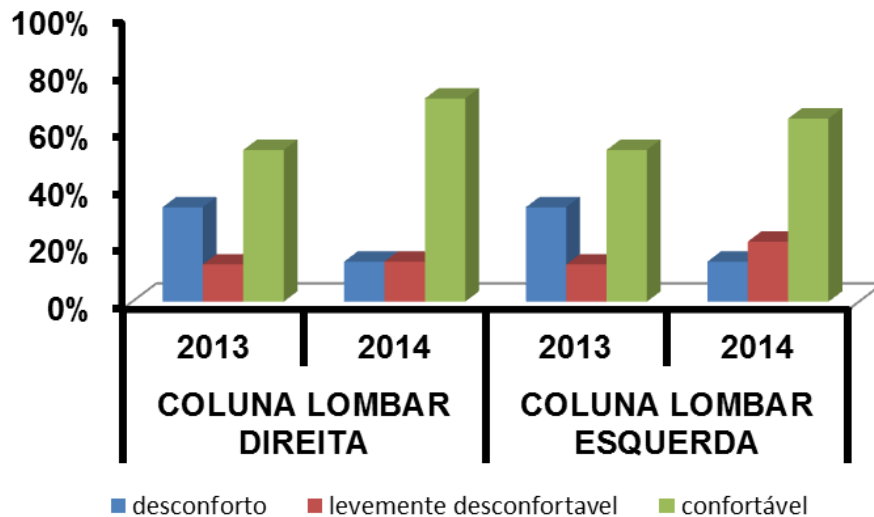
Grandjean (1998, p. 88) argumenta sobre a pressão gerada dentro dos discos intervertebrais, durante o levantamento de cargas, com posturas inadequadas: “... levantar uma carga com as costas curvadas provoca um pico súbito na pressão interna do disco intervertebral”.

Dul e Weerdmeester (2000) sugerem que sempre que possível devem ser utilizados equipamentos para o transporte de cargas, como: carrinhos, roldanas, polias, guindastes, guinchos, aliando assim, o trabalho humano.

Estes cuidados devem ser aliados a outros cuidados como, controle de peso corporal que aumenta a sobrecarga na coluna, aumentando assim as dores e desconfortos nas costas.

A prescrição de exercícios de força e flexibilidade e também uma reeducação neuromuscular favorecem uma melhora postural e eficácia mecânica dos movimentos do trabalho.

Gráfico 11: Desconfortos localizados na coluna lombar (esquerda e direita)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A coluna lombar esquerda diminuiu 14% no desconforto, 7% no leve desconforto e aumentou 7% no conforto dos trabalhadores. A lombar direita diminuiu 7% no desconforto, aumentando o mesmo no conforto.

Os níveis de desconforto e leves desconfortos sentidos em 2013, tanto na lateral direita quanto na esquerda, diminuíram, aumentando os níveis de conforto sentidos pelos trabalhadores.

Os trabalhadores que permanecem grandes períodos de tempo na posição sentada apresentam desconfortos lombares, explicados por Marques, Hallal e Gonçalves (2010, p. 274):

Posturas inadequadas, fadiga muscular, baixa propriocepção e sobrecarga nas estruturas osteomioarticulares causadas pela posição sentada prolongada são fatores de risco para o aparecimento de dor e lesão lombar. Dessa forma, um conjunto de medidas como modificações no mobiliário, exercícios para o aumento da resistência muscular e propriocepção, bem como a reeducação postural são intervenções importantes para reduzir o impacto do sentar no sistema musculoesquelético.

Ao sentar os trabalhadores alteram a posição ereta adequada da coluna, como cita Grandjean (1998, p. 64): “A rotação da bacia para trás, provoca uma alteração da coluna, no sentido de uma cifose, o que, por sua vez, conduz a um aumento de pressão nos discos intervertebrais da coluna lombar”.

Quanto à posição sentada, Nahas (2010) descreve que a posição mais adequada, os joelhos devem permanecer mais altos que o quadril, diminuindo a

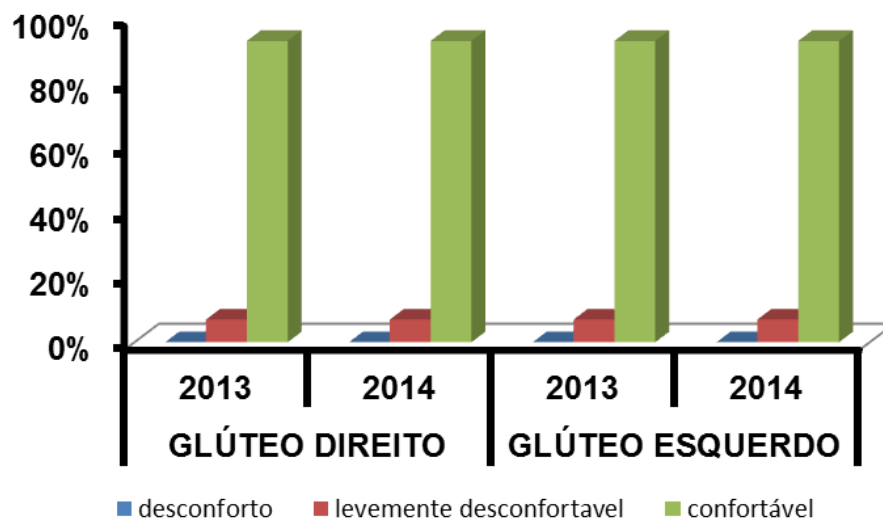
tensão na lombar e a coluna deve estar firmemente apoiada no encosto da cadeira. Deve-se evitar cruzar as pernas quando sentado por longos períodos e também evitar giros apenas com a parte superior do tronco, para pegar algum objeto, por exemplo, pois este oferece risco à coluna lombar que está tensa devido ao longo período de tempo sentado.

Sobre a prevenção de problemas lombares, Nahas (2010) alerta sobre três áreas:

1. aptidão muscular (boa condição muscular abdominal e lombar; equilíbrio dos níveis de força lombar e abdominal; boa mobilidade de tronco – elasticidade da musculatura lombar e posterior de coxa);
2. boa postura e mecânica corporal;
3. controle de peso corporal (distribuição do peso corporal durante o trabalho; ex.: manter os joelhos acima da linha do quadril para não criar tensão exagerada na lombar).

Todas essas ações devem ser pensadas e postas em prática durante a rotina de trabalho, minimizando os desconfortos musculoesqueléticos provenientes da má postura e demais problemas citados anteriormente.

Gráfico 12: Desconfortos localizados nos glúteos (esquerdo e direito)

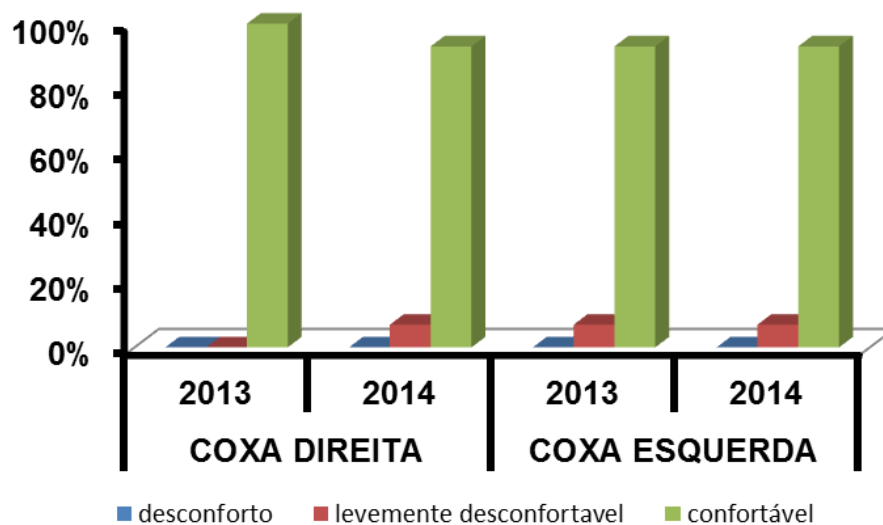


Fonte: Wächter (nov. 2014).

Os índices dos glúteos, tanto o direito quanto o esquerdo, se mantiveram de 2013 para 2014, sugerindo uma estabilidade de desconfortos e confortos sentidos pelos alunos.

Sobre a contração muscular, no âmbito do trabalho, Lida (1990, p. 64) discorre: “Quando um músculo contrai-se estrangula as paredes dos capilares e o sangue deixa de circular, causando rapidamente a fadiga muscular. Para facilitar a circulação sanguínea, o músculo deve se contrair e relaxar com alguma frequência”.

Gráfico 13: Desconfortos localizados nas coxas (esquerda e direita)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A coxa esquerda manteve os mesmos resultados do teste anterior, já a coxa direita aumentou em 7% o índice de leve desconforto.

Os níveis de desconfortos leves sentidos pelos trabalhadores, tanto na coxa direita quanto na esquerda elevaram de 2013 para 2014, sugerindo que o trabalho na posição em pé, durante grandes períodos de tempo, sobrecarrega esta estrutura. É necessário, então, realizar mais exercícios para essas estruturas nas sessões de GL.

Quanto ao trabalho na posição em pé, Dul e Weerdmeester (2000, p. 31) relatam:

Não se recomenda passar o dia todo na posição em pé, pois isso provoca fadiga nas costas e pernas. Um estresse adicional pode aparecer quando a cabeça e o tronco ficam inclinados, provocando dores no pescoço e nas costas.

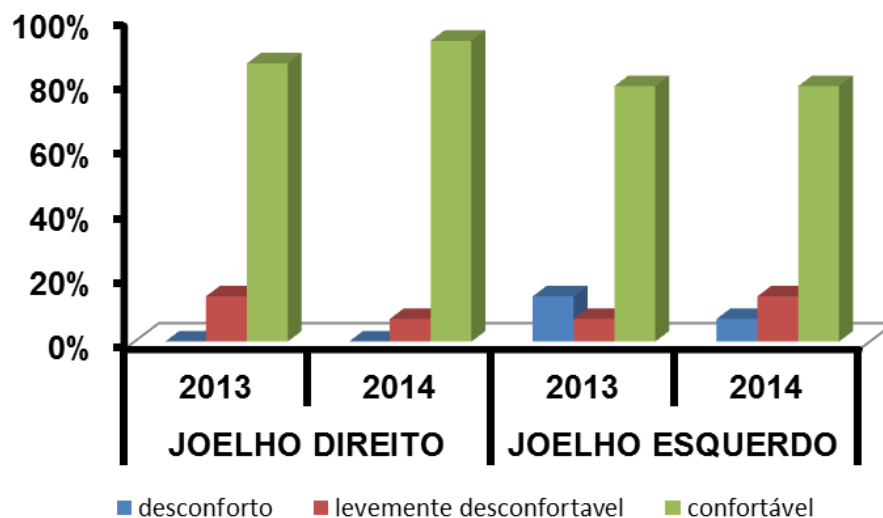
O trabalho na posição em pé exige muito das estruturas da coluna e coxas (quadríceps femoral), para manter o equilíbrio e postura adequada no dia a dia de trabalho.

Sobre as dores nas costas Nahas (2010, p. 84) traz:

A grande maioria dos casos de dores nas costas não está relacionada a problemas posturais, mas ao contrário, resultam da debilidade e pouca elasticidade dos músculos abdominais, das costas e posteriores da coxa, da má postura e da tensão nervosa. O excesso de peso também é considerado como desencadeante de problemas lombares. Considerando a natureza predominantemente funcional do problema, não é estranho que programas de exercícios, principalmente de alongamento e fortalecimento muscular, têm se mostrado extremamente eficazes na prevenção de terapias das dores lombares.

A realização de exercícios que alonguem as costas e os ísquios femorais é necessária para evitar a diminuição da flexibilidade que pode ocorrer com o passar do tempo.

Gráfico 14: Desconfortos localizados nos joelhos (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

O joelho esquerdo diminuiu 7% do desconforto, aumentando o mesmo no leve desconforto, já o direito diminuiu 7% do leve desconforto, aumentando o mesmo no conforto dos trabalhadores.

Os níveis de desconfortos leves, sentidos no joelho direito diminuíram de 2013 para 2014. No joelho esquerdo houve uma diminuição nos níveis de desconforto e um leve acréscimo nos níveis de levemente desconfortável.

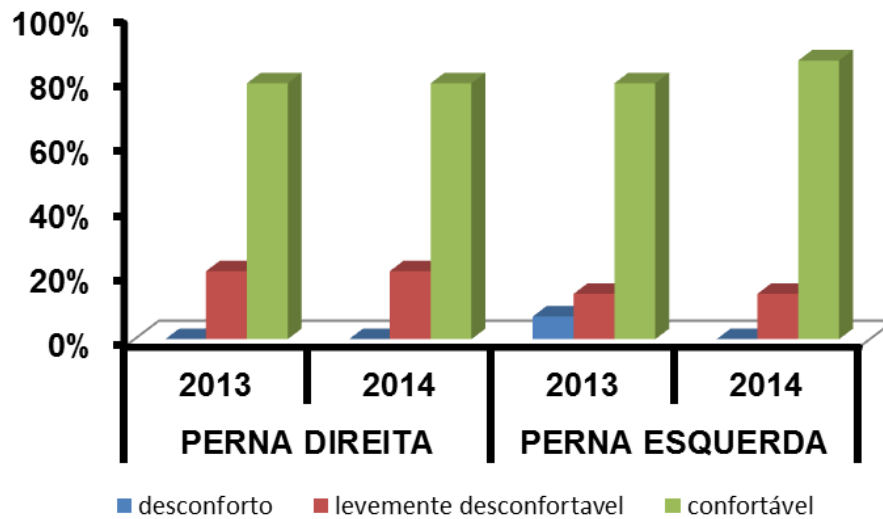
A adoção de posturas incorretas, como a não distribuição do peso corporal nos membros inferiores pode acarretar em desconfortos nas articulações e estruturas musculares.

Para realizar uma postura ou um movimento, são acionados diversos músculos, ligamentos e articulações do corpo. Os músculos fornecem a força necessária para o corpo adotar uma postura ou realizar um movimento. Os ligamentos desempenham uma função auxiliar, enquanto as articulações permitem um deslocamento de partes do corpo em relação às outras. Posturas ou movimentos inadequados produzem tensões mecânicas nos músculos, ligamentos e articulações, resultando em dores no pescoço, costas, ombros, punhos e outras partes do sistema musculoesquelético (DUL; WEERDMEESTER, 2000, p. 17).

A posição incorreta no ambiente de trabalho pode levar a desconfortos nas articulações, como esclarecem Dul e Weerdmeester (2000, p. 18):

Para manter uma postura ao realizar um movimento, as articulações devem ser conservadas, tanto quanto possível, na sua posição neutra. Nesta posição, os músculos e ligamentos que se estendem entre as articulações são esticados o menos possível, ou seja, são tensionados ao mínimo.

Gráfico 15: Desconfortos localizados nas pernas (esquerda e direita)



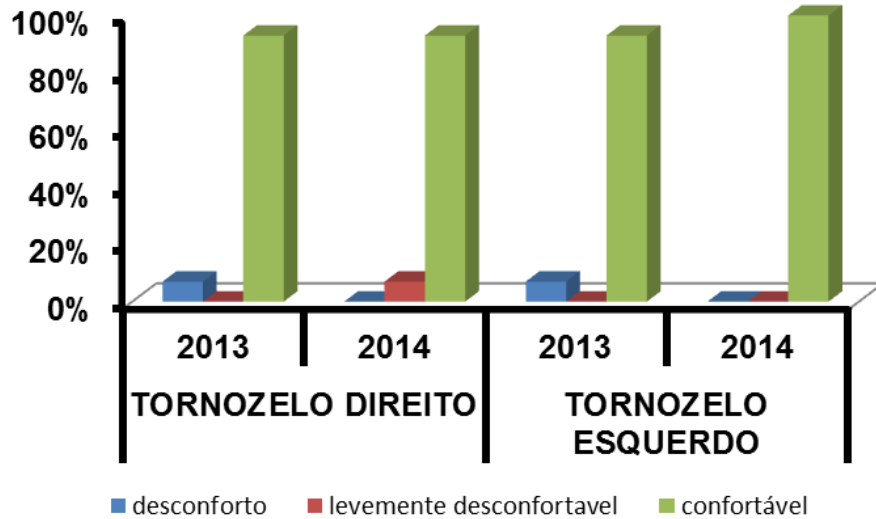
Fonte: Wächter (nov. 2014).

Na perna esquerda diminuiu 7% no desconforto, aumentando o mesmo no conforto, já a perna direita manteve os mesmos resultados do teste anterior.

Os níveis de conforto e leve desconforto se mantiveram os mesmos na perna direita, de 2013 para 2014. Já na perna esquerda houve um decréscimo no desconforto e um acréscimo no conforto sentido pelos trabalhadores.

Grandjean (1998, p. 53) declara que: “Do ponto de vista ortopédico e fisiológico, é altamente recomendável um local de trabalho que alterne o trabalho sentado com uma postura de pé”. Segundo ele, essa mudança alivia as tensões nos discos intervertebrais.

Gráfico 16: Desconfortos localizados nos tornozelos (esquerdo e direito)

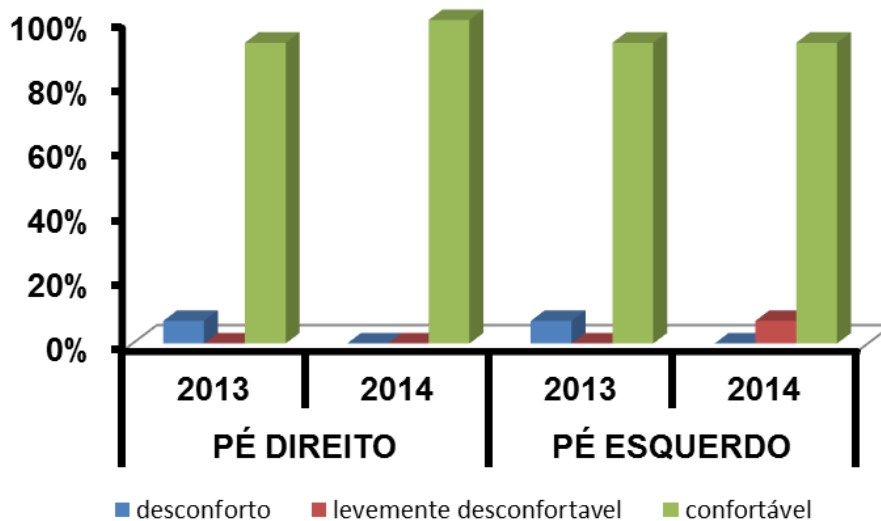


Fonte: Wächter (nov. 2014).

O tornozelo esquerdo diminuiu 7% no desconforto, aumentando o mesmo no conforto. O direito diminuiu 7% do desconforto, aumentando o mesmo no leve desconforto.

Os níveis de desconforto no tornozelo direito diminuíram e houve um aumento de leve desconforto de 2013 para 2014. Já no tornozelo esquerdo houve um decréscimo no desconforto e um acréscimo no conforto sentido pelos trabalhadores.

Gráfico 17: Desconfortos localizados nos pés (esquerdo e direito)



Fonte: Wächter (nov. 2014).

O pé esquerdo diminuiu 7% do desconforto, aumentando o mesmo no leve desconforto, já o direito diminuiu 7% no desconforto, aumentando o mesmo no conforto.

Os níveis de desconforto no pé direito diminuíram e houve um aumento de leve desconforto de 2013 para 2014. Já no pé esquerdo houve um decréscimo no desconforto e um acréscimo no conforto sentido pelos trabalhadores.

Os desconfortos sentidos nos pés pelos trabalhadores podem ser devido ao grande tempo na posição em pé, durante a rotina de trabalho, bem como as botas utilizadas na oficina.

3.2 DECORRÊNCIAS DA FLEXIBILIDADE

O teste de flexibilidade utilizado é o de tronco, o Teste de Sentar e Alcançar adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2010) (ANEXO B). Para a realização deste foi utilizado um banco de Wells (caixa de madeira com dimensão de 30,5 x 30,5 x 30,5 cm, com superfície de 56,5 cm; coloca-se uma escala de medida coincidindo o valor 23 com a posição dos pés do avaliado contra a caixa) e um colchonete.

Os avaliados sentaram no colchonete de frente para o banco, com os joelhos estendidos, pés descalços, braços estendidos, mãos sobrepostas com os dois dedos indicadores unidos, apoiados sobre a superfície da caixa, projeta-se o tronco à frente, flexionando-se até a amplitude máxima, a cabeça fica entre os braços, mantém-se a posição por aproximadamente dois segundos, quando é realizada a leitura. Realizam-se três tentativas, aceitando-se a maior medida.

Tabela 1: Teste de flexibilidade aplicado em 2013

2013			
Flex 1	Flex 2	Flex 3	Média Flex
x	x	x	x
19	19	19	19
25	23	21	23
x	x	x	x
17	18	18	17,7
17	19	20	18,7
10	11	12	11
14	15	15	14,7
32	36	41	36,3
24	24	27	25
26	28	28	27,3
15	15	18	16
21	20	23	21,3
9	9	10	9,3

Fonte: Wächter (nov. 2014).

No teste aplicado em 2013, somente 12 trabalhadores da amostra, de 14 trabalhadores, participaram do teste, pois dois deles estavam com dores nas costas, o que os impossibilitou de realizar o teste. O teste foi realizado individualmente, em uma sala reservada. Em 2013 essa amostra teve uma média de 19,94 centímetros de flexibilidade.

Tabela 2: Teste de flexibilidade aplicado em 2014

2014			
Flex 1	Flex 2	Flex 3	Média Flex
18	18	19,5	18,5
20	19	19	19,3
23	27,5	28,5	26,3
15,5	17,5	20	17,7
20	21	21,5	20,8
19,5	21,5	23	21,3
23	23	25	23,7
17	18	19	18
40	43	44	42,3
28	29,5	32	29,8
30	30	32	30,7
12,5	13,5	17,5	14,5
25,5	27,5	30,5	27,8
14,5	16,5	16,5	15,8

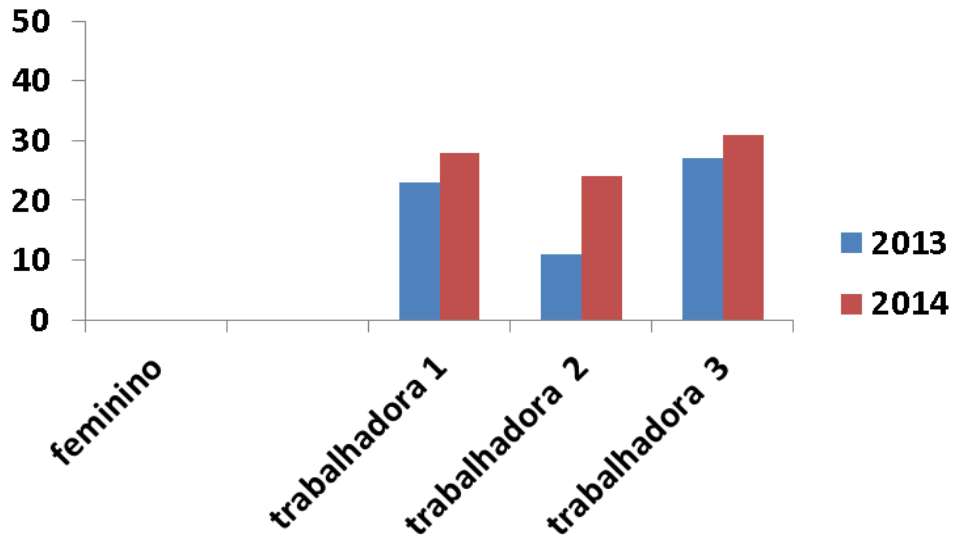
Fonte: Wächter (nov. 2014).

No teste refeito em 2014 todos os trabalhadores da amostra participaram do teste, até mesmo aqueles que não realizaram o primeiro teste por sentirem dores nas costas.

Os dados foram analisados conforme a média de cada trabalhador, sua idade e seu gênero.

Em 2014 essa amostra teve uma média de 24,19 centímetros de flexibilidade. Sendo retirados dos resultados os dois trabalhadores que não participaram do primeiro teste, para realizar a comparação das médias.

Gráfico 18: Flexibilidade das trabalhadoras mulheres da amostra

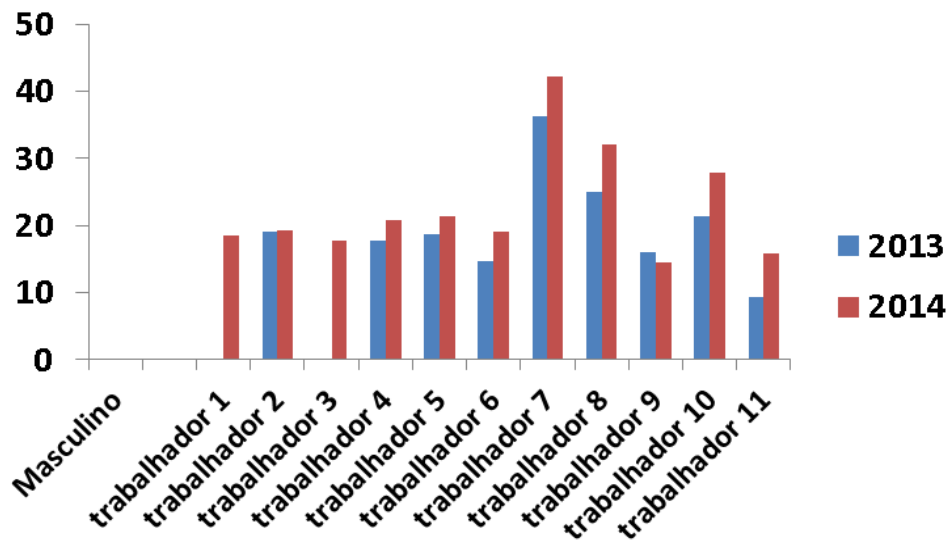


Fonte: Wächter (nov. 2014).

As três trabalhadoras realizaram os dois testes previstos. Todas tiveram um aumento nos níveis de flexibilidade.

As trabalhadoras 1 e 2: No primeiro teste encontrava-se no nível 1 de flexibilidade. No segundo teste aumentaram sua flexibilidade, porém permaneceram no mesmo nível, conforme sua idade.

Trabalhadora 3: No primeiro teste encontrava-se no nível 2 de flexibilidade. No segundo teste aumentou seus índices e passou para o nível 3 de flexibilidade, conforme sua idade.

Gráfico 19: Flexibilidade dos trabalhadores homens da amostra

Fonte: Wächter (nov. 2014).

No gráfico 19 pode-se notar que dois trabalhadores não participaram do teste em 2013, não tendo assim dado comparativo, somente seu resultado no teste aplicado em 2014.

O gráfico vai até 50 centímetros, que é o tamanho da régua colocada em cima do banco de Wells utilizado no teste.

Os trabalhadores 1 e 3 são os que não realizaram o primeiro teste em 2013, pois relataram dores nas costas. Portanto, só temos os resultados de 2014 destes dois trabalhadores.

Em todos os demais trabalhadores nota-se uma melhora nos resultados de flexibilidade, com exceção do trabalhador 9, que teve uma pequena redução de flexibilidade, que pode ser causada por algum desconforto sentido no momento da aplicação do teste, na coluna ou na parte posterior da coxa, interferindo nos resultados do mesmo.

O nível de flexibilidade dos trabalhadores é dado conforme o resultado em centímetros do Teste de Sentar e Alcançar – adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2010).

Os trabalhadores 1 e 3: Encontram-se no nível 2 de flexibilidade, conforme sua idade. E realizaram somente o primeiro teste em 2013.

Os trabalhadores 2, 4 e 8: No primeiro teste estava no nível 2, conforme sua idade. Sua flexibilidade aumentou um pouco, porém eles permaneceram no mesmo nível no segundo teste.

Os trabalhadores 5 e 11: No primeiro teste estavam no nível 1 de flexibilidade. Mesmo melhorando sua flexibilidade eles ainda se encontram no nível 1, conforme sua idade.

Trabalhador 6: No primeiro teste estava no nível 1 de flexibilidade. Sua flexibilidade aumentou e no segundo teste ele foi para o nível 2, conforme sua idade.

Trabalhador 7: No primeiro teste estava no nível 3 de flexibilidade. Sua flexibilidade aumentou e no segundo teste ele foi para o nível 4, conforme sua idade, 29 anos.

Trabalhador 9: No primeiro teste encontrava-se no nível 1 de flexibilidade. No segundo teste ele diminuiu seus índices, porém continua no nível 1 de flexibilidade, conforme sua idade, 48 anos.

Trabalhador 10: No primeiro teste estava no nível 1 de flexibilidade. Sua flexibilidade aumentou e no segundo teste ele foi para o nível 3 de flexibilidade, conforme sua idade, 30 anos.

Conforme os resultados houve um gradual aumento da flexibilidade da amostra. Tanto homens quanto mulheres, nas diferentes faixas etárias tiveram um aumento de flexibilidade. Salvo a exceção de um dos trabalhadores que diminuiu sua flexibilidade.

A amostra em 2013 teve uma média de 19,94 centímetros, já em 2014, essa média aumentou para 24,19 centímetros de flexibilidade.

Essa melhora na flexibilidade dos trabalhadores participantes das sessões de GL mostra que a participação regular nas sessões, ou seja, a prática regular de alongamentos auxilia na melhora e manutenção da flexibilidade e mobilidade articular dos trabalhadores.

Quanto à importância da flexibilidade Dantas (2005) afirma que a flexibilidade tem papel preponderante na capacidade do indivíduo, influenciando em diversos aspectos da motricidade humana, como: o aperfeiçoamento motor e a eficiência mecânica, possibilitando arcos articulares mais amplos.

Podemos observar a diferença de flexibilidade dos trabalhadores, conforme sua faixa etária, pois os trabalhadores mais jovens, em geral, tem mais flexibilidade.

Segundo Shephard (apud ACHOUR Jr., 1999) a flexibilidade é alterada de forma regressiva com o passar dos anos, em todos os tecidos e articulações, tendo ênfase após 20 anos nos homens e 25 nas mulheres.

Os exercícios de alongamento prescritos nas sessões de GL devem levar em conta os movimentos realizados no ambiente de trabalho, com o objetivo de melhora da flexibilidade muscular e ligamentar dos colaboradores, bem como os desconfortos sentidos, resultantes dos movimentos repetitivos e de força. Achour Jr. (2002) explica que é normal a dificuldade de atingir a amplitude normal dos movimentos em adultos, quando estes tem insuficiência de flexibilidade e não participam de um programa para o desenvolvimento da flexibilidade desde a infância.

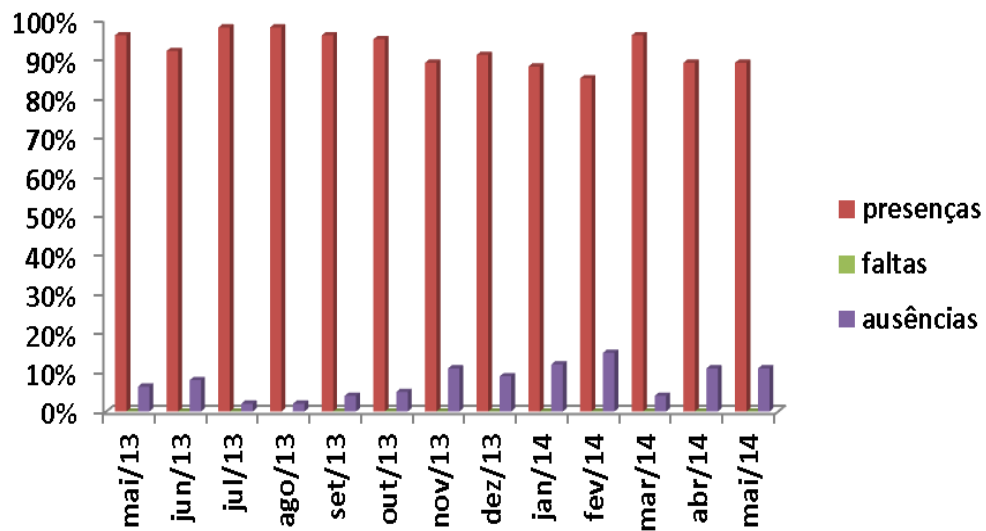
3.3 DECORRÊNCIAS DA FREQUÊNCIA NAS SESSÕES DE GL

A frequência nas sessões de GL é de suma importância para o aumento e/ou manutenção da flexibilidade e mobilidade articular dos trabalhadores. A frequência era anotada após cada sessão realizada, ao final de cada mês os alunos assinavam a lista de presença, afirmando sua presença, falta ou ausência nas sessões.

A cada mês era gerado um relatório contendo em porcentagens os dados coletados.

Estes relatórios mensais foram utilizados para fazer o gráfico a seguir, contendo todos os meses de intervenção.

Gráfico 20: Frequências nas sessões de GL



Fonte: Wächter (nov. 2014).

A presença era computada se o trabalhador participou da sessão de GL. A ausência era computada se o trabalhador estava de férias, em reunião, atestado ou não estava no setor no momento da realização da mesma. Já a falta era computada se o trabalhador estava no setor de trabalho, porém não quis participar.

Como podemos notar pelo gráfico, não há faltas nesta amostra, todos participam das sessões se estão no âmbito de trabalho, somente não participam os trabalhadores que por algum motivo estão de atestado médico, em alguns casos cirúrgicos ou porque estavam de férias (entrando assim, nos indicativos de ausência).

O maior índice de ausências se deu nos meses de janeiro e fevereiro devido às férias de alguns funcionários.

A presença assídua dos trabalhadores nas sessões de GL foi de suma importância para a obtenção dos resultados desta intervenção. A sua participação nas sessões permitiu uma progressão nos exercícios propostos, um feedback qualitativo dos alunos e professor durante as sessões, trazendo gradativamente bons resultados aos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados para a pesquisa, realizados em março de 2013 e março de 2014, podemos analisar o impacto de um programa de GL na flexibilidade e nos desconfortos sentidos pelos trabalhadores de uma retífica de Ijuí.

Quanto às decorrências dos desconfortos musculoesqueléticos, pescoço, mãos, dedos, glúteos, punho direito, coluna cervical direita, coxa esquerda e perna direita mantiveram os mesmos dados do primeiro teste realizado em 2013. Todos com mais 80% de conforto relatado pelos trabalhadores, mostrando uma regularidade nos resultados.

Já ombros, braços, cotovelo direito, antebraço direito, coluna torácica, coluna lombar, joelhos, perna esquerda, tornozelos e pés melhoraram seus índices de conforto sentidos pelos trabalhadores. Este resultado mostrou uma diminuição nos índices de leve desconforto e desconforto sentidos pelos trabalhadores, o que nos leva a relacionar os exercícios de alongamento e aquecimento articular, realizados nas sessões de GL, como forma de minimizar estes índices, melhorando o conforto dos trabalhadores.

O punho esquerdo e a coluna cervical esquerda aumentaram em 7% o nível de desconforto sentido pelos trabalhadores. O antebraço esquerdo e a coxa direita aumentaram em 7% os índices leve desconforto. Estes índices indicam uma sobrecarga de peso, transporte de peso, ângulo de realização do trabalho ou longos períodos de tempo na mesma posição durante a rotina de trabalho.

Este resultado gera um alerta para uma maior ênfase de exercícios para estes grupos musculares durante as sessões de GL e também um maior incentivo para a realização de exercícios físicos fora do âmbito de trabalho, como o reforço muscular, que os ajudará muito nas dores musculares relacionadas ao trabalho.

Quanto às decorrências de flexibilidade dessa amostra, as trabalhadoras mulheres todas aumentaram sua flexibilidade, duas delas permaneceram no mesmo nível de flexibilidade, somente uma aumentou seu nível de flexibilidade.

Quanto aos homens desta amostra, dos 11 da amostra somente um diminuiu sua flexibilidade, o restante todos aumentaram, três deles aumentaram de nível de flexibilidade, mostrando uma gradual melhora de flexibilidade.

Estes foram ótimos resultados, levando em conta a grande diferença de faixa etária da amostra que é de 19 a 62 anos, mostrando uma melhora ou manutenção da flexibilidade da maioria dos trabalhadores assíduos nas sessões de GL.

A frequência nas sessões de GL é de suma importância para os bons resultados obtidos com a amostra. Todos os alunos têm mais de 90% de frequência nas sessões, o que permite uma sequência nas aulas, sem ficarem longos períodos de tempo sem realizar exercícios, permite ao trabalhador ter uma melhor manutenção dos bons resultados obtidos.

Os resultados desta pesquisa visam apontar a GL como uma forma de minimizar e retardar os efeitos resultantes dos movimentos repetitivos do dia a dia dos trabalhadores e conscientizá-los sobre a importância da mesma para sua saúde física e relevância social.

Um programa de GL implantado dentro de uma empresa leva a uma conscientização dos trabalhadores quanto à importância da prática regular de exercícios físicos e da interação social proporcionada pela sessão, trazendo a eles bem-estar e QV. A partir desta intervenção os trabalhadores adquirem um novo olhar para a atenção à sua saúde.

Esta pesquisa torna-se importante, pois sua metodologia e resultados apontam a possibilidades de intervenções em outras empresas, visando o bem estar e qualidade de vida do trabalhador. Novas pesquisas com esta temática faz-se necessário para a consolidação da GL como uma ferramenta profilática no âmbito do trabalho.

REFERÊNCIAS

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

ACHOUR Jr., A. **Exercícios de alongamento**: anatomia e fisiologia. São Paulo: Manole, 2002.

BATISTA, E. B. et al. Lesões por esforços repetitivos em digitadores do Centro de Processamento de Dados do Banestado Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Fisioter. Univ. São Paulo**, v. 4, n. 2, p. 83-91, jul./dez. 1997.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 6**. 2001. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/seg_sau/legislacao.htm>. Acesso em: 15/11/2014.

CARDOSO, A. P.; RODRIGUES, W. C. C.; SOUZA, M. V. M. A ginástica laboral como instrumento preventivo contra dores musculares desenvolvidas no ambiente de trabalho: revisão da literatura. **Rev. Científica ESAMAZ**, Belém, v. 3, n. 1, jan./jun. 2011.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade**: alongamento e flexionamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000.

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**: explicitação das normas da ABNT. 17. ed. Porto Alegre: Dáctilo-Plus, 2014.

GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999. p. 159-163.

GHORAYEB, N.; BARROS NETO, T. L. **O exercício**: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Altas, 2002.

GONÇALVES, A.; VILARTA, R. **Qualidade de vida e atividade física**: explorando teorias e práticas. São Paulo: Manole, 2004.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1990.

LIMA, V. **Ginástica laboral**: atividade física no ambiente de trabalho. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z.; GONÇALVES, M. 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.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. rev. e atual. Londrina: Midiograf, 2010.

PROGRAMA INDÚSTRIA SAUDÁVEL. Sesi: ginástica na empresa. **Caderno Sesi Lazer Ativo**, Brasília, 2010.

SAMPAIO, A. A.; OLIVEIRA, J. R. G. A ginástica laboral na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida no trabalho. **Caderno de Educação Física**, v. 7, n. 13, p. 71-79, 2. sem. 2008.

SILVA, J.; TARANTO, I. C.; PIASECKI, F. Ginástica laboral: alongamento x flexionamento. **Rev. Saúde e Biol.**, v. 1, n. 2, p. 6-12, jul./dez. 2006.

STEFANELLO, S. M S. **O comportamento dos motoristas de ônibus, frente ao programa ginástica laboral**. Ijuí, 2004.

UNGARATO, F. C. **A ginástica laboral no entendimento de empregadores e funcionários**. Santa Rosa, 2006.

ANEXOS

ANEXO A

Diagrama do Desconforto das Partes do Corpo

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Pescoço

Desconfortável

|_____|_____|

Levemente confortável

2. Ombro

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

3. Braço

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

4. Cotovelo

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

5. Antebraço

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

6. Punho

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

7. Mão

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

8. Dedos

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

9. Coluna Cervical

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

10. Coluna Torácica

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

11. Coluna Lombar

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

12. Glúteo

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

13. Coxa

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

14. Joelho

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

15. Perna

Esquerda |_____|_____|

Direita |_____|_____|

16. Tornozelo

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

17. Pé

Esquerdo |_____|_____|

Direito |_____|_____|

ANEXO B

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
3	29-38	34-42	30-39	33-40	28-37	32-40	24-34	30-37	24-34	30-38	20-32	27-34
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

Fonte: Adaptado de Nieman (1990 apud NAHAS, 2010).

ANEXO C

Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC)

IMC (Kg/m²)	
Baixo Peso	<18,5
Normal	18,5 –24,9
Sobrepeso	25,0 –29,9
Obesidade I	30,0 – 34,9
Obesidade II	35,0 – 39,9
Obesidade III	≥40

Fonte: Adaptado de WHO (1997) apud COSTA (2001)

ANEXO D

Classificação da Relação Cintura - Quadril (RCQ)

<i>Classificação RCQ</i>
até 0,85 para mulheres
acima de 0,85 para mulheres
até 0,90 para homens
acima de 0,90 para homens
Total

FONTE: ACSR - Colégio Americano de Medicina do Esporte

ANEXO E

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ANEXO F

Termo de Autorização de Uso de Imagem