



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Maria do Carmo Teixeira Carvalho Jorge

**A POSTURA DE TRABALHO EM PÉ: UM ESTUDO COM TRABALHADORES
LOJISTAS**

Orientador: Prof.º. Antônio Renato Pereira Moro, Dr

**Florianópolis
2003**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Maria do Carmo Teixeira Carvalho Jorge

**A POSTURA DE TRABALHO EM PÉ: UM ESTUDO COM TRABALHADORES
LOJISTAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção com concentração em Ergonomia.

Orientador: Prof.º. Antônio Renato Pereira Moro, Dr

**Florianópolis
2003**

Maria do Carmo Teixeira Carvalho Jorge

**A POSTURA DE TRABALHO EM PÉ: UM ESTUDO COM TRABALHADORES
LOJISTAS**

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPEGP) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 29 de Outubro de 2003.

Prof^o: Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do PPEGP

BANCA EXAMINADORA:

Prof^o: Antônio Renato Pereira Moro, Dr.
Orientador - PPEGP - UFSC

Prof^a: Ana Regina de Aguiar Dutra, Dra.
PPGEP - UFSC

Prof^o: Roberto Moraes Cruz, Dr.
PPGEP - UFSC

Dedico este trabalho, com muito carinho, à Paulo Vinicius e Cynthia, que foram privados da minha atenção nos momentos de pesquisa e produção deste texto e ao Victor, que sempre me incentivou prosseguir, nos momentos das dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Antônio Renato Pereira Moro, orientador, meu agradecimento pelas valiosas contribuições no decorrer da elaboração desta pesquisa.

Às empresas, que cederam seu espaço e permitiram à realização deste estudo.

À banca pelas sugestões e recomendações que enriqueceram o trabalho.

À meus pais sempre preocupados em dar à mim e meus irmãos a melhor formação e veio como consequência o mestrado. A eles meu carinho e minha eterna gratidão.

Ao Victor meu marido, pelo auxílio e companheirismo durante todo o transcorrer do trabalho.

Ao Paulo Vinícius, meu filho pelo carinho, o diálogo, nos momentos difíceis desta caminhada, meu muito obrigado! Sua ajuda foi muito importante para mim.

À meus irmãos, cunhadas que sempre me incentivaram mesmo à distância.

Ao professor Miguel Angel Uribe Opazo meu reconhecimento pela sua colaboração.

À professora Kátia Simão Lazarini, pela colaboração no decorrer deste trabalho.

Às amigas e colegas de mestrado Celeide Peres, Maria José Teske e Karin Erdmann pelas demonstrações de amizade e sempre dispostas a colaborar.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Enfim, agradeço à Deus por tudo.

RESUMO

JORGE, MARIA DO CARMO T. C. **A Postura de Trabalho em Pé: Um Estudo de Trabalhadores Lojistas**. 2003. Florianópolis. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC. 178f.

Este trabalho teve como objetivo geral, estudar as relações entre o trabalho realizado na postura em pé e a ocorrência de queixas (desconforto) de origem muscular-esquelética em trabalhadores do ramo lojista. Também foram investigadas as condições ergonômicas presentes nas diferentes lojas e departamentos, referentes ao cenário laboral dos lojistas que fizeram parte da pesquisa. A pesquisa contou 85 (oitenta e cinco) trabalhadores, com idades entre 18 e 54 anos, todos residentes na cidade de Cascavel-Paraná. Os dados e as informações foram coletados através de observações diretas no local de trabalho, por registros fotográficos, pela condução de entrevistas semi-estruturadas e pela aplicação de um questionário em conjunto com o diagrama do corpo humano, para identificação de regiões de dor ou desconforto percebido pelo lojista decorrente da sua atividade de trabalho. Os resultados evidenciaram vários problemas de origem ergonômicos em diversos setores das lojas avaliadas, sendo que o principal deles refere-se à rigidez do padrão organizacional adotado, o regime de trabalho prolongado, a constante permanência na postura em pé e os movimentos repetitivos. Os mais importantes relatos de queixas de dores ou desconfortos posturais devidos do trabalho, referem-se a dores nas costas e nas pernas presente em 62,4% dos pesquisados. Foram também significativas as queixas de desconforto na região do pescoço (36,5%), dos tornozelos e pés (34,2%) dos ombros (27,1%) e dos joelhos (17,6%) respectivamente. Outro problema que também chama a atenção é a alta rotatividade de funcionários desse setor. Assim como noutros estudos semelhantes, ficou evidente a alta carga física de trabalho, principalmente imposta pela postura que esses trabalhadores tem que adotar. Trata-se de um trabalho “complicado”, onde, além de baixos salários recebidos pela categoria, geralmente está associada a ocorrência de distúrbios músculo-esqueléticos e vasculares, notadamente a dor nas costas e varizes.

Palavras-chave: Vendedores lojistas, postura em pé, conforto, constrangimentos músculo-esqueléticos

ABSTRACT

JORGE, MARIA DO CARMO T. C. **Salesperson's Standing Posture Research.** 2003. Florianópolis. Dissertation (Master's degree in Engineering of Production) - Program of Masters degree in Engineering of Production, UFSC. 178f.

This research aimed to study the relationship between the standing posture and the prevalence of muscle-skeletal discomfort in salespersons. This research investigated the ergonomic conditions in a store in different departments analyzing the workplace. The subjects were eighty-five workers from 18 to 54 years old from Cascavel - PR. The data for this survey was collected by the direct observation of workplace, photographic record, and semi-structured interviews, as well as by a questionnaire including a human body diagram. Such a survey was performed in order to identify the worker's pain and discomfort areas. The results showed several ergonomic problems in various departments of the evaluated store. The main ones referred to a severe organizational standard, a prolonged work shift, the frequent standing posture and repetitive movements. The most important complaints related to pain and discomfort were back and leg pain, which were reported in 62,4% of the subjects. The reported discomfort on cervical region was 36,5%, ankles and feet 34,2%; shoulders 27,1% and knees 17,6%. It was also observed a high change of employees in the departments. As other similar studies showed, it was also evident in this research the physical work load, especially related to the standing posture. Finally it was observed that this kind of work implies muscle-skeletal and vascular problems; back pain and veins as well.

Key-words: Salesperson, standing posture, comfort, muscle-skeletal discomfort.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE QUADROS.....	14
1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Problema de Pesquisa	15
1.2 Objetivo Geral	19
1.2.1 Objetivos específicos	19
1.3 Justificativa.....	20
1.4 Delimitação do Trabalho	23
1.5 Estrutura do Trabalho	23
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	24
2.1 Postura Corporal.....	24
2.2 Fatores Relacionados à Dor Lombar	30
2.3 A Postura e o Processo do Envelhecimento	34
2.4 Aspectos Biomecânicos e Fisiológicos da Postura	35
2.5 Aspectos Patológicos da Coluna Vertebral	52
2.6 Aspectos de Trabalho Relacionados aos Fatores de Risco da Coluna Vertebral e Outros Fatores	57
2.7 Posturas no Trabalho	65
2.8 Aspectos Ergonômicos para o Trabalho em Pé	74
2.9 Aspectos da Legislação	84
3 MÉTODO	87
3.1 Caracterização da Pesquisa	87
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	96
4.1 Caracterização da Atividade de Trabalho do Vendedor Lojista	96
4.2 Resultado dos Questionários	113

4.3 Resultados do Diagrama do Desconforto Corporal	130
4.4 Recomendações Ergonômicas	146
4.5 Recomendações com Relação a Varizes	153
5 CONCLUSÕES.....	156
5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	160
APÉNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO	168
APÉNDICE B - INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	171
ANEXO A - JORNAL DO LOJISTA	175

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aumento da lordose causada pela gravidez ou uso de salto alto	31
Figura 2 - A postura militar pode causar dor lombar se a lordose aumentar	32
Figura 3 - A postura de uma pessoa deprimida	32
Figura 4 - Postura devido ao envelhecimento	34
Figura 5 - Estrutura da coluna vértebral	36
Figura 6 - Estrutura da vértebra	36
Figura 7 - Estrutura do disco intervertebral visto no plano sagital (A) e no plano transversal. (B).....	37
Figura 8 - A) Disco sadio; B) Disco sadio sob carga; C) Disco lesado sob carga.....	38
Figura 9 - Efeito de quatro posições do corpo sobre a pressão interna do disco..... intervertebral entre as vértebras lombares	39
Figura 10 - Curvaturas anormais da coluna vertebral	40
Figura 11 - Movimentos de flexão extensão e inclinação lateral desenvolvendo..... força compressiva discal	42
Figura 12 - Movimento de rotação do tronco provocando tensão na metade das fibras do anel fibroso enquanto a outra metade relaxa predispõe uma força de cisalhamento no plano de rotação.....	44
Figura 13 - Pelve masculina	45
Figura 14 - Pelve feminina	45
Figura 15 - Sincronização dos movimentos entre a pelve e o tronco (A). Na..... postura em pé normal, há uma leve curvatura na região lombar (B). Os primeiros... 50 graus de flexão ocorrem nas vértebras lombares quando elas se retificam (C).... A continuação da flexão é resultado de uma inclinação anterior da pelve.....	47
Figura 16 - Músculos do dorso	49
Figura 17 - A coluna vertebral como protetora do eixo nervoso	52
Figura 18 - Osteoartrite da coluna cervical com a formação de osteófitos anteriores. Secundariamente as articulações posteriores ou facetas são afetadas. A cartilagem articular é desgastada e osteófitos marginais podem invadir o forâmen intervertebral.....	54
Figura 19 - Diagrama do corpo humano utilizado para verificação do desconforto corporal	

.....	92
Figura 20 - Flagrantes de posições rotineira assumidas pelas lojistas. Em (A) com inclinação do tronco. Em (B) com os joelhos excessivamente fletidos (posição de agache)	99
Figura 21 - Flagrantes de movimentos repetitivos realizados pelos lojistas. Em (A) etiquetar roupas. Em (B) fazer dobraduras de roupa.....	100
Figura 22 - Flagrantes de vendedores lojistas realizando movimentos acima do nível dos ombros. Em (A) pendurar cabides. Em (B), vestir manequim	100
Figura 23 - Flagrantes de lojistas com dificuldades de alcances. Em (A), pegar cobertores. Em (B), colocar cabides com roupas	101
Figura 24 - Flagrante de lojistas com transporte de mercadorias. Em (A), a frente do corpo Em (B), nos ombros	102
Figura 25 - Flagrantes de vendedores lojistas organizando o depósito. Em (A), guardando..... mercadoria nas prateleiras. Em (B), retirando toalhas das embalagens	103
Figura 26 - Em (A), falta de espaço para as pernas. Em (B), postura militar	104
Figura 27 - Falta de espaço para as pernas (A) e (B)	104
Figura 28 - Flagrantes de atividades. Em (A), empurrar as araras. Em (B), postura..... desajeitada/decoração de vitrine	107
Figura 29 - Flagrante de movimentos repetitivos. Em (A), inclinação de tronco e movimentos dos braços. Em (B), colocação de tapetes em cabides altos.....	108
Figura 30 - Flagrantes das vendedoras utilizando recurso para amenizar o desconforto postural. Em (A), apoio no balcão. Em (B), salto baixo.	110
Figura 31 - Distribuição percentual dos lojistas por faixa etária	113
Figura 32 - Distribuição percentual da estatura corporal dos vendedores lojistas	115
Figura 33 - Distribuição percentual por peso dos vendedores lojistas	115
Figura 34 - Distribuição percentual dos lojistas quanto a sua descendência.....	116
Figura 35 - Distribuição percentual dos lojistas quanto ao grau de instrução	116
Figura 36 - Distribuição percentual dos lojistas quanto ao tempo de função.....	117
Figura 37 - Distribuição percentual dos quanto à atividade anterior	118
Figura 38 - Distribuição percentual de outras ocupações dos vendedores lojistas	119
Figura 39 - Distribuição percentual de horas de trabalho diário dos vendedores lojistas.....	120
Figura 40 - Distribuição percentual de trabalho realizado com horas extras pelos vendedores	

lojista	120
Figura 41 - Distribuição percentual do tempo gasto para se locomover da residência ao trabalho	121
Figura 42 - Distribuição percentual de intervalo durante o trabalho dos vendedores lojistas .	122
Figura 43 - Distribuição percentual de treinamento sobre a atividade que executa	124
Figura 44 - Distribuição percentual treinamento recebido sobre orientação postural.....	125
Figura 45 - Distribuição percentual quanto a posições desconfortáveis respondidas pelos lojistas.....	126
Figura 46 - Regiões do corpo e o respectivo relato de dor/desconforto	131
Figura 47 - Distribuição percentual dos vendedores segundo os motivos de ida ao médico ..	140
Figura 48 - Distribuição percentual dos vendedores lojistas segundo as regiões corporais relacionadas à dormência	143
Figura 49 - Em (A), banco selin. Em (B) espaços para pernas e pé.....	148
Figura 50 - Evitar carregamento de volumes muito alto ou desajeitado	149
Figura 51 - Em (A) evitar a postura com as mãos e cotovelos para trás. Em (B) as caixas devem ser pegadas para facilitar a manipulação	150
Figura 52 - Carregamento de peso próximos ao corpo.....	150
Figura 53 - Maneira de levantar peso.....	151
Figura 54 - Exercícios aconselháveis para incrementar o retorno venoso	153

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição percentual da frequência das dores em operários que trabalham somente sentados	73
Tabela 2 - Alturas máximas de alcance para homens e mulheres de acordo com o percentil de estatura corporal.....	77
Tabela 3 - Distribuição dos vendedores segundo quantidade de peso transportado no trabalho.....	127
Tabela 4 - Distribuição dos vendedores conforme maneira de transportar mercadorias	129
Tabela 5 - Distribuição percentual de queixas de dor cabeça nos vendedores.....	132
Tabela 6 - Distribuição percentual de queixas de dor no pescoço nos vendedores.....	133
Tabela 7 - Distribuição percentual de queixas de dores nos ombros nos vendedores.....	133
Tabela 8 - Distribuição percentual de queixas de dores nos cotovelos nos vendedores	134
Tabela 9 - Distribuição percentual de queixas de dores nos punhos/mãos/dedos nos vendedores.....	134
Tabela 10 - Distribuição percentual de queixas de dores nas costas nos vendedores.....	135
Tabela 11 - Distribuição percentual de queixas de dores nos quadris e nádegas nos vendedores.....	136
Tabela 12 - Distribuição percentual de queixas de dores nas pernas nos vendedores	136
Tabela 13 - Distribuição percentual de queixas de dores nas coxas nos vendedores.....	137
Tabela 14 - Distribuição percentual de queixas de dores nos joelhos nos vendedores.....	137
Tabela 15 - Distribuição percentual de queixas de dores nos tornozelos e pés nos vendedores.....	138
Tabela 16 - Distribuição percentual de manifestação de edema nas pernas/ pés nos vendedores.....	138
Tabela 17 - Distribuição percentual dos vendedores segundo procura por médico	139
Tabela 18 - Distribuição percentual dos vendedores segundo faltas motivadas por dores	140
Tabela 19 - Distribuição percentual dos vendedores segundo tempo que faltaram..	141
Tabela 20 - Distribuição percentual dos vendedores segundo queixas de varizes.....	142
Tabela 21 - Distribuição percentual dos vendedores pesquisados segundo atividade física... ..	143
Tabela 22 - Distribuição percentual dos vendedores segundo o físico no final do expediente	144
Tabela 23 - Distribuição percentual dos vendedores segundo atividade de lazer	145

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Postura no trabalho e provável local dos sintomas	66
Quadro 2 - Indicadores do perfil utilizados no estudo	93
Quadro 3 - Perfil profissional e condições de trabalho	94
Quadro 4 - Indicadores das condições geral de saúde dos trabalhadores.....	95
Quadro 5 - Indicadores das atividades físicas e de lazer dos trabalhadores pesquisados	95

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problema de Pesquisa

Muitas situações de trabalho requerem posturas que devem ser mantidas por um longo período de tempo; dentre elas está a postura em pé, que é comum em muitas ocupações, tais como: vendedores de loja, trabalhadores que prestam serviços na área de alimentação, no trabalho de linha de montagem, operadores de máquinas caixas, assim como muitos outros trabalhos em fábricas.

Inumeráveis problemas de saúde estão associados com o permanecer em pé por muito tempo. A literatura sugere que ela é causa direta de muitos tipos de dores e desconforto no trabalho. Diversos países a descrevem e a quantificam como uma preocupação ergonômica de proporção significativa. A Associação Americana de Podiatria relatou que 83% dos trabalhadores industriais americanos tinham problemas nos pés e nas pernas, tais como: desconforto, dores e deformidades.

Alguns estudos mostram associação entre tempo de permanência em pé com fadiga no corpo todo (HANSEN; WINKEL e JORGENSEN, 1998) e causa de desconforto nas costas e nas pernas. A fadiga e o desconforto, mesmo que não leve a uma incapacidade, podem diminuir a resistência desses trabalhadores, levando-os a adquirir doenças e até mesmo sintomas de origem ocupacional, como varicoses (ZHANG; DRURY e WOLLEY, 1991).

Outros estudos referem que o impacto do desconforto e das desordens associadas à posição em pé por longo período traz reflexos nos seguros de saúde, no absenteísmo, na produtividade e no bem-estar de forma bastante significativa, de acordo com King (2002). Estudos segundo Grandjean e Hüntting (1977), apontam que em 1968 foram relatados os primeiros danos à saúde entre trabalhadores de lojas de departamentos. Estes autores estudaram posturas e comportamentos através de observações fotográficas de atendentes/vendedoras e questionamentos sobre problemas somáticos. Considerando as vendedoras pesquisadas serem relativamente jovens (50% abaixo de 30 anos), mesmo assim, 40% destas afirmaram que apresentavam problemas de saúde. Os autores que desenvolveram esse estudo concluíram que, para uma jornada de 8 horas e meio de trabalho diário, num total de mais 5 horas ficava-se parado em pé no mesmo local, e que, desta forma as vendedoras estariam sujeitas a uma considerável carga estática de trabalho.

Esta situação de trabalho é considerada por Grandjean e Huntting (1977) e muitos outros autores, como um fator desencadeador de fadiga e de incômodos nos membros atingidos, nos músculos, e nas articulações. Fator este que, predispõe ao risco de desenvolver artrose de natureza degenerativa e inflamatória, podendo evoluir para problemas crônicos degenerativos como doenças dos discos intervertebrais. Os problemas nos pés e nas pernas, manifestados pelas vendedoras no estudo de Grandjean e Huntting (1977), têm importância significativa, pois considerou-se que mais da metade da população tinha menos de 22 anos.

Pesquisas desenvolvidas na França sobre as condições de trabalho apontaram que as mulheres assalariadas passavam mais do que quatro horas do dia em pé (HANSEN; WINKEL e JORGENSEN, 1998). Em muitas ocupações, a ocorrência do trabalho em pé e caminhando, é bem maior que as demais, na população em geral. Estry-Behar et al. (1990) apontam que 84% dos trabalhadores da saúde permanecem em pé mais do que 4 horas diárias.

De acordo com Berguer (1999), seriam os médicos e enfermeiros que estariam sujeitos a permanecer em posturas estáticas em função de certos procedimentos específicos, com base nos estudos realizados por Kant (1992). Da mesma forma, a associação da permanência da flexão da cabeça e da coluna vertebral eram causadores de substancial estresse músculo-esquelético. Além disso, em seu estudo com cirurgião geral e ortopédico o autor chegou à conclusão de que dores nos ombros, no pescoço e na coluna lombar entre outros sintomas, estavam associados com a atividade destes profissionais.

Pesquisa realizada na Austrália com os trabalhadores de supermercado, Ryan (1989) relatou uma relação positiva e significativa entre a proporção do tempo gasto na posição em pé com sintomas de dores lombares e nos pés. Esta pesquisa também relatou que os caixas de supermercado passam mais de 90% em pé em um único local. Notadamente, estes trabalhadores têm apresentado altos índices de dores lombares nas pernas e nos pés, comparados com outras partes do corpo; bem como comparados com à sintomas experimentados por trabalhadores de lojas de departamentos.

Diniz (1998) aponta que, na Tailândia, após estudos em cinco diferentes ramos de atividades de trabalho, incluindo o comércio varejista, os autores agruparam os fatores que contribuem para a gênese de distúrbios músculo-esquelético entre eles estão: insuficiência de conhecimento dos princípios ergonômicos na concepção de métodos e dos postos de trabalho; falta de ajustamento de equipamento à população local e a ausência de organização do trabalho.

Hansen; Winkel e Jorgensen (1998) descobriram, que as lavadeiras de grande escala, permaneciam entre 70 a 80% do tempo de trabalho na posição em pé, enquanto que Magora (1972), nos seus estudos, relacionou sintomas de dores lombares com a permanência em pé com trabalhadores que se mantinham por mais de 4 horas de trabalho diário nesta postura.

Hansen; Winkel e Jorgensen (1989) relataram em um estudo uma avaliação do desconforto dos pés num quadro de funcionários masculinos que trabalhavam com vendas, uma possível relação entre o tempo gasto em pé (incluindo a caminhada) e o desconforto. Parece haver um valor acima do qual é considerado um risco para o aumento do desconforto. Os autores, citam Buckle et al. (1986), que o valor corresponde a 30% do dia do trabalho, enquanto que Ryan (1989) identificou um valor de 45 a 50%, aproximadamente, para sintomas regulares de dores nas pernas e pés e, aproximadamente, 25% para os sintomas de dores lombares.

Volpi (2002) considera que a manutenção de tempo excessiva em postura sentada e/ou em pé é desconfortável sendo que a contínua adoção desses comportamentos por um longo período é prejudicial, podendo até ser lesiva ao trabalhador. Segundo a autora, as pessoas que trabalham muito tempo em pé costumam reclamar de dores lombares, cansaço, adormecimento ou formigamento nas pernas e dores nas solas dos pés. Por isso considera que as variações posturais são benéficas ao trabalhador, desde que ele as faça de maneira correta e com orientação postural adequada.

Desses estudos salienta-se problema de um modo geral da classe trabalhadora assalariada, e no caso dos lojistas, particularmente que acabam se submetendo a horas extras pela necessidade de complementação salarial, permanecendo mais tempo no local de trabalho aumentando o tempo de exposição à carga estática no trabalho. Outros problemas inerentes seriam, os aspectos organizacionais Dejours (1992) defende a teoria de que, uma rigidez excessiva na organização do trabalho, com imposição de um ritmo artificial; neutraliza a vida mental durante o trabalho, tornando o trabalhador mais suscetível a doenças. Muitas vezes a rigidez operativa de trabalho, com contratempos organizacionais leva ao excesso de carga psicológica; principalmente em uma atividade profissional onde são exigidas do trabalhador metas de produção. Prevenir as desordens músculo-esqueléticas no local de trabalho tem sido

prioridade máxima em muitos países. Uma maior atenção tem sido focada nas intervenções e nas soluções ergonômicas. A partir da identificação dos fatores do local de trabalho, dos fatores individuais e tendo como base as pesquisas epidemiológicas, medidas preventivas podem ser instituídas e os fatores de risco, podem ser minimizados ou eliminados. Neste sentido, o presente estudo busca conhecer, quais são as sintomatologias associadas às atividades na postura em pé e suas repercussões na saúde dos trabalhadores lojistas?

1.2 Objetivo Geral

Demonstrar as relações entre o trabalho realizado na postura em pé e a ocorrência de queixas (desconfortos) de origem músculo-esquelético em trabalhadores do ramo lojista.

1.2.1 Objetivos específicos

- 1) Caracterizar a atividade do vendedor lojista da região de Cascavel;
- 2) Identificar as sintomatologias associadas ao trabalho;
- 3) Caracterizar as regiões corporais com maior incidência de dores decorrentes do trabalho;
- 4) Relacionar a incidência de desconforto músculo-esquelético com o tempo na atividade em pé;
- 5) Propor medidas preventivas, sob o enfoque ergonômico, aos trabalhadores do setor lojista.

1.3 Justificativa

As repercussões dos danos ou agravos à saúde sobre a vida e as atividades do trabalhador são de certa forma percebidas por todos. É senso comum a observação de que uma doença pode impedir que o trabalhador volte à sua atividade normal, obrigando-o a permanecer sem trabalhar por um tempo variável de horas ou uma vida inteira. “As condições de trabalho melhoraram consideravelmente durante os últimos cinquenta anos, contudo a situação, é ainda bastante insatisfatória”, de acordo com o diretor da Organização do Trabalho, frase citada na abertura da Conferência Internacional do trabalho, referindo-se ao lançamento de um programa visando melhorar as condições e o meio ambiente de trabalho em todo o mundo (FISCHER; GOMES e COLACIOPPO, 1989, p. 13).

No Brasil, como no resto do mundo, mesmo que os resultados alcançados deixam a desejar, muitos esforços foram e vêm sendo feitos em prol da saúde dos trabalhadores: seja no campo da legislação e da inspeção do trabalho, da educação, da disseminação de informações e da formação de pessoal especializado, na atuação de sindicatos dos trabalhadores, na ação das empresas e das instituições. As associações de profissionais também se mobilizam revelando seu grande interesse pela saúde dos trabalhadores. Paralelamente ao crescimento e ao desenvolvimento tecnológico a sociedade convive também com o aumento de problemas de saúde e com a queda na qualidade de vida da população trabalhadora.

Estudos das formas de proteção à saúde do trabalhador quando no exercício do trabalho indicam a necessidade de medidas preventivas para remediar os possíveis danos causados à integridade física dos trabalhadores. A negligência é a principal causadora de danos ao indivíduo, à sociedade e à empresa, pois se medidas preventivas não forem adotadas, o descuido com os trabalhadores pode gerar doenças de caráter permanente. Com isso oneram

tanto os órgãos públicos, que têm que garantir assistência e tratamento, como também as empresas que devem providenciar a recolocação dos trabalhadores. Chama-se a atenção para a importância do trabalho desenvolvido por profissionais da saúde em ações primárias e secundárias, sobre a importância do trabalho/ocupação, como causa de doença e, a partir daí, com a cooperação destes profissionais envolvidos de uma forma mais ativa nesta questão, visando prevenir, controlar e erradicar, as grandes causas de doenças ocupacionais.

Houve interesse por parte da pesquisadora pelo estudo de natureza social, sendo um assunto pouco explorado na literatura existente. O presente estudo faz referência à postura de trabalho em pé. Acredita-se que os resultados deste estudo poderão trazer benefícios aos trabalhadores lojistas e também a outros profissionais que desenvolvem cotidianamente, suas atividades de trabalho na posição em pé, pois o trabalho do lojista tem duração de 8 horas nessa postura, com intervalos variados para o almoço.

Existem períodos; como datas comemorativas, dia das mães, natal, etc., que exigem do trabalhador, permanecer além de seu horário habitual de trabalho, inclusive fins de semana, atendendo às necessidades das vendas. Além do trabalho em pé e por estarem expostos a uma longa jornada de trabalho, estes trabalhadores, em muitas situações do dia-a-dia adotam uma má postura, durante suas atividades de trabalho, como foi apontado por vários pesquisadores já acima citados. Seriam estes fatores determinantes para o surgimento de doenças músculo-esqueléticas e vasculares. A má postura continuada ou repetida pode originar dor crônica e graves danos em longo prazo (MOFFAT e VICKERY, 2002).

Além disso, muitos autores, entre eles, Grandjean (1998, p. 85) referem que, os danos aos discos vertebrais com suas conseqüências na coluna e nas pernas representam um problema pessoal e econômico. Estas doenças de coluna provocam dores e limitam a mobilidade e a vitalidade das pessoas. Elas conduzem a uma ausência acumulada ao trabalho e representam,

ainda nos dias atuais, uma das principais causas de invalidez prematura. Em particular, a dor lombar é freqüentemente explicada pelo levantamento de peso, por má postura do corpo e em vibração do corpo todo. No entanto, de acordo com Magora (1972) e Ryan (1989), um fator de risco menos enfatizado na literatura científica é o trabalho por tempo prolongado nas posições verticais.

Andersson (1981) descobriu que 3,6% de todas as faltas ao trabalho na indústria na Grã-Bretanha nos anos de 1969 a 1970, estavam relacionadas a dores nas costas e com uma média de afastamentos de 32,6 dias. Outras pesquisas citadas por Andersson (1981), revelaram que 25% de todos os trabalhadores da indústria são afetados a cada ano, sendo que um a cada 25 muda de emprego por causa das dores nas costas e que 79.000 pessoas tornaram-se cronicamente incapacitadas. Também numa fábrica em Nova York, num período de 10 anos, 35 a 47% dos trabalhadores, já tinham realizado consultas médicas por causa dessas incidências de dores lombares. Neste contexto, Knoplich (1983, p. 30-35) descreve que “a incidência dos problemas relacionados com as dores da coluna é tão freqüente e usual que deve ser estudada como se fosse epidêmica e de repercussão social”. Para o autor, “mesmo não se conhecendo todos os aspectos etiológicos dessa doença, devem-se procurar meios concretos para tratá-la e; principalmente; preveni-la, atacando as causas posturais e ergonômicas (trabalho)”.

Portanto, é essencial para a saúde e o bem-estar geral do corpo que se pratique uma mecânica corporal adequada durante as atividades de vida diária (MOFFAT e VICKERY, 2002). O estudo revelado com esta classe trabalhadora é de expressiva importância, principalmente se tratando da cidade de Cascavel, no Paraná; que representa 50,25 % do mercado de trabalho no comércio lojista.

1.4 Delimitação do Trabalho

O estudo procurou-se focar o trabalho em pé em vendedores lojistas, na cidade de Cascavel/PR; com ênfase na jornada de trabalho, posturas inadequadas suas sintomatologias corporais e respectivas implicações na saúde desses trabalhadores.

1.5 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

No capítulo 1 descreve-se o problema de pesquisa, o objetivo geral e específicos, justificativa, a delimitação do trabalho e a estrutura do trabalho.

O capítulo 2 trata da fundamentação teórica sobre postura corporal, posturas no trabalho, aspectos biomecânicos, fisiológicos e patológicos e fatores de risco para a coluna vertebral, bem como aspectos legislativos e ergonômicos para o trabalho em pé.

O capítulo 3 refere-se aos procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

No capítulo 4 apresenta-se os resultados da pesquisa e as recomendações ergonômicas e preventivas.

O capítulo 5 refere-se às conclusões e as sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Postura Corporal

Embora, para algumas pessoas, a palavra “postura” lembre o incômodo de ser orientado pelos pais e avós para “ficar ereto”, na verdade, o termo tem um significado muito mais amplo. Uma boa postura deve ser aquela em que, todas as atividades do corpo possam ser realizadas com um mínimo de esforço e a partir da qual os sistemas do corpo (respiratório, circulatório, digestivo, etc) possam funcionar normalmente (MOFFAT e VICKERY, 2002, p. 125).

A posição ereta do homem só foi possível pelas modificações que surgiram na coluna. A cabeça teve que se equilibrar na posição superior da coluna e, assim, permitir que os olhos pudessem ficar voltados para frente. A cabeça e o tronco tiveram que se equilibrar sobre os membros inferiores, por meio da cintura pélvica, com isso modificando o centro de gravidade. Essas manobras só foram possíveis pelo aparecimento das curvas lordóticas secundárias, na região cervical e na lombossacra e nisso desempenhou papel fundamental a massa muscular, por desenvolver uma força antigravitacional poderosa, que permitisse aos primitivos seres antropóides erguer-se do chão, adquirir a postura ereta mantê-la e andar.

Para Knoplich (1983, p. 82), “na vida pós-natal, a criança consegue, logo nas primeiras semanas, levantar a cabeça, o que é feito pela presença da musculatura antigravitacional do pescoço e resulta na formação da lordose cervical”. Entretanto somente “aos nove meses, quando a criança começa a engatinhar e a sentar, surge a presença da musculatura da região lombar, antigravitacional, que molda a curvatura da coluna na região lombossacral”. Pois, “o

início do amadurecimento neuromuscular, que se manifesta no controle dos esfíncteres e dos glúteos, permite a criança ficar de pé”. As curvas para o autor são divididas em,

primária, que já existe no feto e é a cifose dorsal, e as secundárias ou adquiridas, que são as lordoses cervical e lombar. Essas curvas (lordose cervical e lombar), convexas anteriormente são moldadas pelos músculos e pelos discos intervertebrais, que são cuneiformes. Na região dorsal, a curvatura é côncava anteriormente e determinada pelas alturas dos corpos vertebrais. Durante os dois primeiros anos de vida, as vértebras lombares crescem rapidamente com conseqüente alongamento lombar e o aumento das nádegas, resultantes da posição ereta (KNOPLICH, 1983).

A taxa de crescimento em altura diminuiu rapidamente nos dois primeiros anos e continua a diminuir na idade pré-escolar. Assim na escola primária a criança tem um período de intensa mobilidade, na faixa de menor idade (a partir dos 6 anos) e um período mais estático na faixa de idade mais elevada. Esse período mais estático coincide com o início do arranco no crescimento, havendo um pequeno aumento entre onze e quatorze anos para as meninas e entre doze e quinze anos para os meninos. A mesma evolução ocorre em relação ao peso. Até os nove anos, não há diferenças significativas entre os meninos e as meninas, apesar das meninas serem um pouco mais gordas e mais baixas.

A partir daí, as meninas crescem mais rapidamente e essa taxa de crescimento continua por dois ou três anos; sendo a velocidade máxima atingida por volta dos doze anos, aproximadamente um ano antes da menarca. Nos meninos, entre os dezesseis e os dezoito anos, cessa o crescimento em estatura e o ponderal. O crescimento das partes do corpo é diferenciado em ambos os sexos. Nos meninos, os ossos da cintura escapular crescem mais rapidamente do que os da cintura pélvica das meninas. A estabilização do padrão postural decorrente do processo do desenvolvimento se dá vagarosamente e vai se ajustando definitivamente à ação da gravidade.

Existe, portanto, uma postura corporal que preenche as necessidades biomecânicas da estrutura do corpo e que permite, com esforço muscular mínimo, manter a posição ereta do adulto. A postura corporal varia a sua interpretação conforme o especialista que o analisa: o neurofisiologista, o ortopedista, os fisioterapeutas, professores de educação física e a própria pessoa. Knoplich (1983) define a postura dinamicamente, afirmando que é a posição que o corpo assume na preparação do próximo movimento. A posição de pé, estática não seria uma verdadeira postura.

- **A postura ideal e a má postura**

Para Kendall; Greary e Provance (1995) a postura ideal é a posição do corpo que envolve o mínimo de estiramento e de stress das suas estruturas e com o menor gasto de energia, no sentido de se obter o máximo de eficiência no uso do corpo. Acredita o autor que, usando as linhas de referência que passam pela metade do corpo, tanto por trás como pela frente, pode-se ter um alinhamento básico que corresponde a uma postura padrão estático. Pode-se obter essa postura simplificada deixando-se passar um fio de prumo bem no meio da cabeça, passando pela frente no meio das pernas e atrás no sulco interglúteo. Quando essa linha de referência postural coincide com a linha de gravidade, a postura estaria adequada e, portanto seria a ideal.

Segundo Gould (1993, p. 364), “um exame postural cuidadoso deve avaliar a postura do paciente dos pés à cabeça”. Assim,

deve-se incluir a análise do pé e o alinhamento dos joelhos, mensuração do comprimento dos membros inferiores na posição ortostática de descarga de peso, comparação bilateral da localização das cristas ilíacas anterior e posterior, observação de qualquer desvio de postura para um lado, e a postura inclinada possivelmente causada por contraturas em flexão de quadril.

“Qualquer assimetria, como atrofia unilateral de glúteos, coxas ou panturrilha deve ser mensurada quando possível. Especial atenção deve ser dada a mensuração dos membros inferiores”, em Gould (1993, p. 364). De acordo com Rosa; Gaban e Pinto (2002, p. 102), a “alteração no comprimento dos membros inferiores é um dos exemplos de perda da relação harmônica entre os segmentos, contribuindo para obtenção de uma postura inadequada”.

Em relação à postura, Moffat e Vickery (2002, p. 125), descrevem que “à posição do corpo no espaço, não apenas na posição ereta, como também quando caminha corre, senta-se, agacha-se ou se deita”. Relatam que, “a postura não é um fenômeno determinado, enquanto se realiza uma única atividade, pode haver dezenas de vezes modificações na postura”. A postura tem importantes implicações na saúde e no bem estar de grande parte do corpo. Isso porque ela determina a distribuição do esforço sobre os vários ossos, músculos, tendões; ligamentos e discos intervertebrais.

Uma boa postura mantém o esforço total em seu mínimo, distribuindo para as estruturas mais aptas a suportá-lo. Vários fatores podem afetá-la, dentre eles os maus hábitos de repouso, de trabalho e de lazer. O fato de dormir, em uma posição que não permite um alinhamento correto da coluna, também pode gerar problemas. Para os autores, a má postura, “tem efeito contrário, aumenta o estresse total e distribuindo-o para estruturas menos capazes de suportá-lo. Todos os tipos de boa postura caracterizam-se por um aspecto essencial; o alinhamento correto da coluna vertebral”, segundo Knoplich (1983)

Qualquer má postura coloca praticamente às costas e o pescoço em risco. Alguns tipos de má postura também deslocam a escápula, interferindo com o livre movimento da articulação do ombro. Quando de pé ou agachado, a má postura poderá distribuir um excesso de peso corporal sobre as partes vulneráveis dos pés. “A má postura pode até mesmo afetar a marcha -

isto é, aumentado esforços sobre os quadris, tornozelo e pés” (MOFFAT e VICKERY, 2002, p. 126). A má postura promove dor de curta duração em uma ou mais destas áreas, especialmente na região lombar ou exacerbar um problema já existente. Portanto, para o bem-estar do corpo é essencial, sempre que possível adotar uma boa postura em todas atividades da vida diária.

Cultivar uma postura adequada dá algum trabalho, podendo até mesmo exigir a assistência de um fisioterapeuta. As necessidades mínimas de uma postura adequada são um grau razoável de força resistência e flexibilidade dos músculos e ligamentos, especialmente das costas. Isso é o que garante manter a coluna vertebral corretamente alinhada durante todo o dia. Permitindo também que o pescoço suporte o peso da cabeça. Uma boa postura também exige que se mantenha o peso corporal dentro das variações indicadas para a altura e constituição, para diminuir quaisquer forças que possam alterar a posição da coluna vertebral. Para isso é preciso compreender o que é uma boa postura, tendo o cuidado de adotá-la.

Segundo Dul e Weerdmeester (1991, p. 17), as “posturas ou movimentos inadequados produzem tensões mecânicas nos músculos ligamentos e articulações, resultando em dores no pescoço, costas, ombros, punho e outras partes do sistema músculo esqueléticos”. Entretanto, “alguns movimentos, além de produzirem tensões mecânicas nos músculos e articulações, apresentam um gasto energético que exige muito dos músculos do coração e pulmões”. Para manter postura ou 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 tencionados ao mínimo. Além disso, os músculos são capazes de liberar a força máxima quando as articulações estão na posição neutra.

Neste sentido, Moffat e Vickery (2002) relatam que quando se está de pé, para manter a

posição neutra da coluna vertebral é preciso conservar a cabeça ereta, com o queixo levemente empurrado para trás, como se apontasse o topo da cabeça para o teto.

- **Fatores determinantes da postura**

As principais características do trabalho, segundo Laville (1977, p. 51-52) têm uma influência direta sobre a postura do trabalhador são:

a) Exigências visuais - precisão de detalhes que devem ser percebidos determina a distância olho tarefa, no qual estão situados, determinando o eixo visual e a orientação da cabeça, amplitude do espaço que deve ser inspecionado, determina os movimentos da cabeça.

b) Exigências de precisão de movimentos - um movimento preciso necessita, em geral, de imobilização de segmentos corporais que não participam do movimento. A precisão é aumentada quando o movimento é executado diante do plano frontal do corpo e bastante próximo do eixo corporal;

c) Exigências de força a ser exercida - resistência dos comandos, pesos dos instrumentos, cargas a deslocar. O nível e a direção da força a ser exercida determinam a organização de segmentos corporais a fim de opor uma força resultante e manter o equilíbrio postural;

d) Os espaços onde o operador atua - orientação e dimensão dos planos de trabalho, colocação dos comandos, instrumentos e materiais;

e) O ritmo de execução.

Trata-se, então, de conceber esses elementos do trabalho de tal maneira que o trabalhador possa adotar uma postura que, na medida do possível, respeite as posições de equilíbrio dos segmentos corporais e não provoque sobrecargas circulatórias, podendo ser alterada com frequência. Cada elemento de trabalho tem repercussões na postura. Basta o desequilíbrio de

apenas um segmento corporal, para provocar efeitos imediatos sobre a organização dos demais no espaço. A dificuldade reside principalmente no controle dos múltiplos fatores que determinam a postura.

2.2 Fatores Relacionados à Dor Lombar

Na seqüência são descritos os diversos fatores relacionados com as dores lombares, ocasionados pela má postura:

- **Gravidez**

Cailliet (1985), em seu livro intitulado “Compreenda sua dor de coluna”, faz referência a diversas atitudes e situações de posturas inadequadas como promotoras de dor lombar entre elas, estão: a alteração que ocorre na lordose fisiológica evoluindo para uma lordose excessiva decorrente da gravidez, devido ao abdômen saliente da gestante, situação em que a dor lombar pode se manifestar. Uma outra situação a que o autor faz referência, de postura inadequada com lordose excessiva, também pode ser resultante do uso de sapato de salto alto. Segundo o autor, os saltos altos atormentam a existência dos médicos por causarem desconforto aos pés, tornozelos e joelhos, além de contribuírem para a dor lombar. O salto alto faz com que o corpo se incline para frente, afastando-se do centro de gravidade, o que, por sua vez faz com que a mulher jogue o corpo para trás, na tentativa de recuperar seu centro de gravidade. A Figura 1 apresenta o aumento da lordose e suas causas:

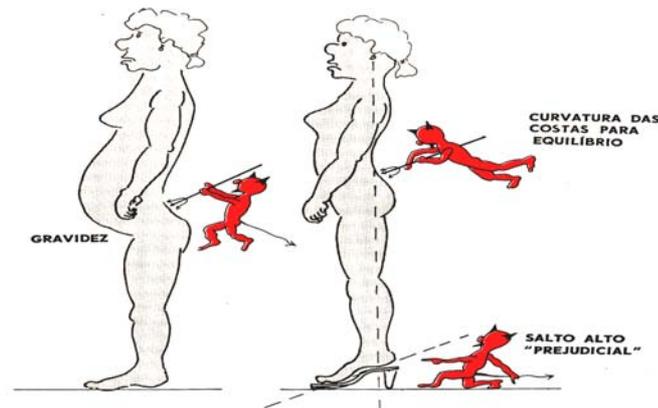


Figura 1: Aumento da lordose causada pela gravidez ou uso de salto alto

Fonte: Cailliet (1985).

Segundo Lee; Jeong e Freivalds (2001), além das dores lombares decorrentes do aumento da lordose, outros efeitos negativos podem ocorrer, como distensão nos tornozelos e dores nas pernas, devido ao peso adicional sobre os dedos dos pés, encurtamento do tendão de Aquiles, diminuição dos passos ao caminhar e até mesmo, um grande aumento na predisposição à osteoartrite degenerativa nos joelhos.

- **Postura militar**

A postura militar, também foi citada por Cailliet (1985), pois a pessoa que adota esta atitude permanece com a região lombar arqueada e os ombros para trás, tal pessoa pode manifestar a dor lombar em consequência dessa postura. Quando a postura ereta é mantida sob tensão muscular, como visto na postura militar, há um desgaste energético maior, segundo Munhoz (1995) citado por Alencar (2001). A Figura 2 trata-se da postura militar que pode causar dor lombar se a lordose aumentar:



Figura 2: A postura militar pode causar dor lombar se a lordose aumentar

Fonte: Cailliet (1985).

- **A pessoa deprimida**

A pessoa deprimida, também foi citada por Cailliet (1985). A pessoa emocionalmente deprimida, que está cansada e assume uma postura de tristeza, também pode acentuar a lordose lombar, como está representado na Figura 3:



Figura 3: A postura de uma pessoa deprimida

Fonte: Cailliet (1985).

- **O indivíduo sedentário**

Cailliet (1985, p. 62), refere-se ao indivíduo que está extremamente sedentário, diz que; “os tecidos das costas e pernas não se alongam na medida necessária para permitir a flexão

completa sem dor”. Para o autor, “quando essa pessoa se inclina para frente, todos os tecidos sensíveis que normalmente se alongam (como os músculos e ligamentos das costas) não se estendem totalmente é quando pode ocorrer a dor”. Afirma que “quando as costas são mantidas na postura lordótica por muitos dias, semanas ou meses, ou até anos, os músculos lombares e outros tecidos podem encurtar-se nessa postura e permanecer desta forma”. “O encurtamento dos tecidos é conhecido como contração fibrosa, que é o espessamento dos tecidos, fazendo com que eles percam a elasticidade” (CAILLIET, 1985, p. 62), “assim quando o indivíduo tenta inclinar para frente, estes tecidos não se alongam, em razão de sua falta de flexibilidade e isso pode ser motivo de dor”. Precisa-se de um equilíbrio estável entre a força muscular e a flexibilidade para prevenir complicações ou diminuir dores devido a má postura.

- **Tensão emocional**

As pessoas emocionalmente tensas podem estar restringidas em sua flexibilidade, não pelo mau condicionamento, mas pela condição mental do indivíduo. A pessoa que é emocionalmente tensa, e nervosa, tem todos os tecidos do corpo tensos, incluindo pescoço; braços e tórax. Todos esses tecidos que ficaram retesados em razão de tensão emocional também restringem a flexibilidade da região lombar e como consequência também podem manifestar a dor lombar.

- **Peso corporal**

O peso corporal também tem sido relatado por diversos autores, entre eles (MOFFAT e VICKERY, 2002, p. 141), “como sendo responsável pela postura inadequada e como sendo também, um fator que predispõe à dor lombar”. Alguns autores, afirmam que além de a “obesidade ser um fator de risco de doença cardíaca, o excesso de peso corporal também

aumenta o esforço sobre muitas articulações do corpo, inclusive as costas, os quadris, os joelhos, os tornozelos e os pés”. Assim, “o excesso de peso também pode dificultar a manutenção da postura adequada, com implicações desfavoráveis nas demais partes do corpo”. Vários estudos apontam para a relação entre a obesidade e a maior incidência de quadro de dores músculos-esqueléticas (RIO, 1998).

2.3 A Postura e o Processo do Envelhecimento

Peel (1994), descreve que com o envelhecimento ocorrem alterações na coluna torácica nas articulações costovertebrais e em todo o sistema músculo esquelético. Há um aumento na ligação transversal das fibras colágenas, o que aumenta a rigidez tecidual e resistência ao movimento. A amplitude de movimento das articulações costovertebrais diminui. As alterações nas vértebras incluem diminuições na elasticidade da cartilagem, no colágeno do anel fibroso e no conteúdo de água do núcleo pulposo. O disco intervertebral torna-se plano com menor mobilidade. A Figura 4 demonstra a postura devido ao envelhecimento:



Figura 4: Postura devido ao envelhecimento

Fonte: Wehba (1995).

A complacência, ou a alteração no volume por uma dada alteração na pressão, da parede torácica diminui. Essas alterações do tecido conjuntivo provocam alterações na postura e no trabalho da respiração. As alterações posturais incluem um aumento na cifose torácica e um encurtamento da coluna torácica.

O diâmetro ântero-posterior da cavidade torácica aumenta. Devido à menor complacência, há um aumento nas pressões necessárias para mover o ar para dentro e para fora da cavidade torácica. Conseqüentemente, o trabalho dos músculos respiratórios durante a respiração aumenta.

Portanto, com o passar do tempo, o indivíduo vai sofrendo transformações importantes em todo o seu organismo, tanto fisiológicas como biomecânicas, que marcam o seu aspecto morfológico. São adaptações do sistema músculo-esquelético frente às alterações do processo de envelhecimento.

2.4 Aspectos Biomecânicos e Fisiológicos da Postura

- **A estrutura da coluna vertebral**

A coluna vertebral consiste em uma superposição sinuosa de 33 vértebras, separadas estruturalmente em cinco regiões. De cima para baixo, existem 7 vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lombares, 5 vértebras sacrais fundidas e 4 pequenas vértebras coccígeas fundidas. Pode existir uma vértebra a mais ou a menos, particularmente na região

lombar. A Figura 5 apresenta a estrutura da coluna vertebral:

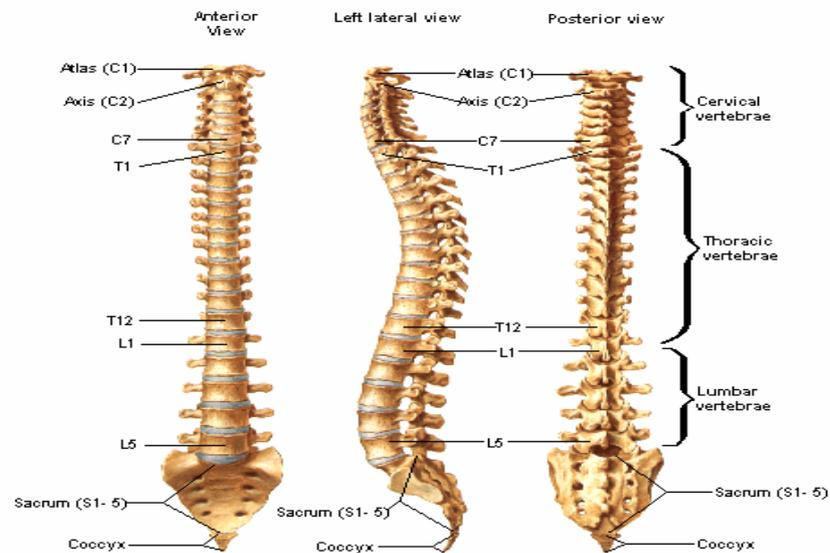


Figura 5: Estrutura da coluna vertebral

Fonte: Netter (2000).

As vértebras são fundamentais para a sustentação corporal, para a proteção da medula, das raízes nervosa e para a absorção de impactos compressivos. Elas resistem tanto às pressões verticais quanto a pressões laterais, causadas pela ação de músculos e ligamentos. Na Figura 6 é demonstrado a estrutura da vértebra:

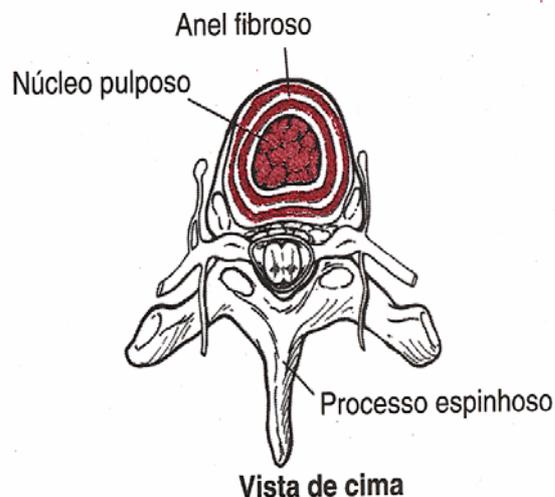


Figura 6: Estrutura da vértebra

Fonte: Hamil e Knutzen (1999).

Entre as vértebras existem os discos intervertebrais, que são estruturas elastiformes, capazes de amortecer o impacto entre as vértebras. A Figura 7 apresenta a estrutura do disco intervertebral visto no plano sagital (A) e no plano transversal (B):

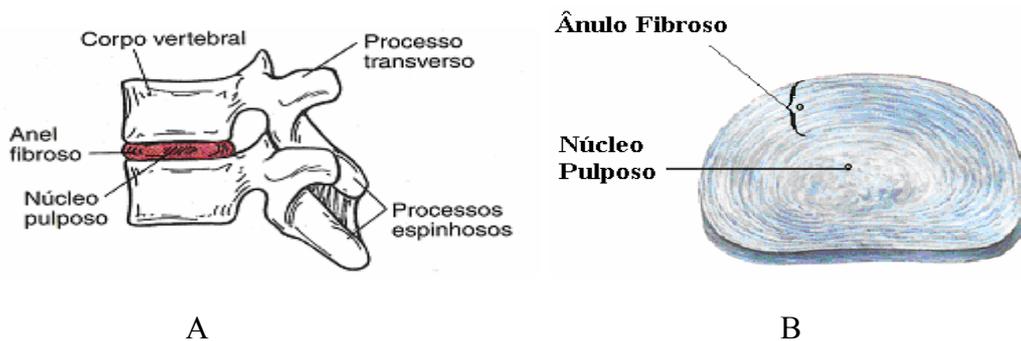


Figura 7: Estrutura do disco intervertebral visto no plano sagital (A) e no plano transversal (B)

Fonte: Hamil; Knutzen (1999) e Netter (2000).

O disco intervertebral é composto por duas porções funcionais: Um anel espesso externo composto por cartilagem fibrosa chamada de *ânulo fibroso* que envolve uma substância central gelatinosa conhecida como *núcleo pulposo* (Figura 7). As fibras colágenas do ânulo cruzam-se verticalmente, tornando-se a estrutura especialmente resistente a forças de inclinação e torção da coluna vertebral. O núcleo tem uma consistência extremamente fluida que o torna resistente à compressão. Os movimentos de flexão, extensão e flexão lateral da coluna produzem estresse compressivo de um lado dos discos. Entretanto, a compressão é a forma de aplicação de carga (KAPANDJI, 2000), (Figura 8) à qual a coluna é, mais comumente, submetida durante a postura ereta (HALL, 2000).

A degeneração do disco é um processo natural e que ocorre com o passar dos anos que apresenta diminuição na capacidade de retenção de água. Além disso, a contínua ação da aplicação da carga sobre o disco por um período de várias horas resulta em uma diminuição

ainda maior da sua hidratação. Por esta razão, uma pessoa normal sofre uma redução de altura de aproximadamente 1 cm durante o curso de um dia. Uma vez que a pressão sobre os discos seja aliviada, eles rapidamente absorvem água e aumentam seus volumes e alturas. A manutenção do corpo em uma posição estática por um certo período de tempo afeta negativamente na integridade do disco intervertebral. A Figura 8 demonstra o disco sadio, o disco sadio sob carga e o disco lesado sob carga:

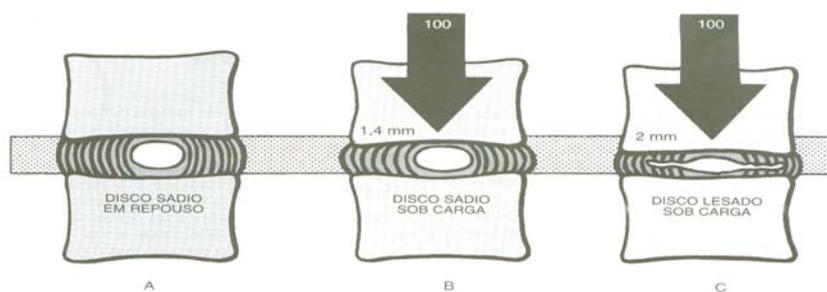


Figura 8: A) Disco sadio; B) disco sadio sob carga; C) disco lesado sob carga

Fonte: Kapandji (2000).

No campo da ergonomia vários autores trouxeram contribuições importantes sobre a pressão intradiscal (Figura 9). Entre eles os pesquisadores suecos Nachemson e Elfström citados por Grandjean (1998), que analisaram com métodos muito precisos, a pressão interna dos discos intervertebrais em diferentes posições do corpo e neste estudo, constataram que um aumento da pressão interna do disco intervertebral pode ser interpretado, como um aumento de sobrecarga e desgaste dos discos.

Os resultados desses pesquisadores devem ter uma valorização médica importante. Chegaram eles a conclusão de que a pressão do disco foi convencionalizada a 100% na postura de pé. A Figura 9 apresenta o efeito de quatro posições do corpo sobre a pressão interna do disco intervertebral entre as vértebras lombares:

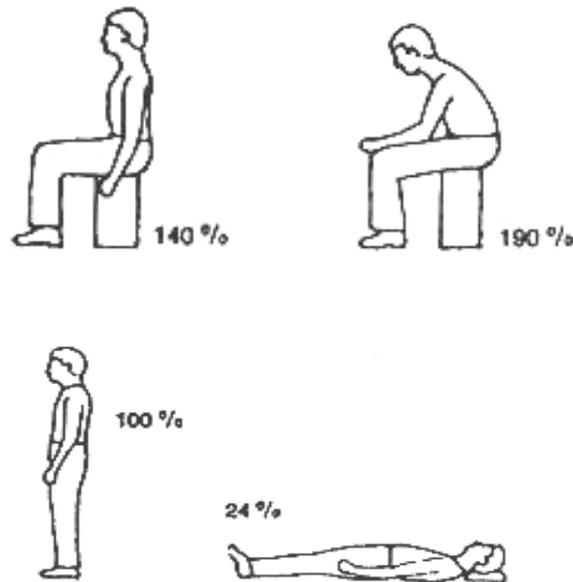


Figura 9: Efeito de quatro posições do corpo sobre a pressão interna do disco intervertebral entre as vértebras lombares

Fonte: Grandjean (1998).

O ser humano através dos tempos, adaptou-se a uma mudança da posição quadrúpede à bípede. Neste período houve uma grande transformação anatômica, principalmente na coluna vertebral. De acordo com Hall (2000), a coluna possui quatro curvaturas normais. As curvaturas torácicas e sacral, que são côncavas anteriormente, estão presentes ao nascimento e são referidas como curvaturas primárias. As curvaturas lombar e cervicais, que são côncavas posteriormente, desenvolvem-se a partir da sustentação do corpo na posição ereta depois que a criança começa a sentar e a ficar de pé. Uma vez que estas curvaturas não estão presentes ao nascimento, elas são conhecidas como as curvaturas secundárias da coluna. Embora as curvaturas cervical e torácica se alterem pouco durante o crescimento, a curvatura lombar aumente cerca de 10% entre as idades de 7 e 17 anos. A curvatura da coluna (postura) é influenciada pela hereditariedade, condições patológicas, estado mental do indivíduo e pelas forças às quais a coluna está sujeita habitualmente. As quatro curvaturas da coluna podem ser

deformadas quando a estrutura vertebral é submetida à ação de forças assimétricas. Curvaturas deformadas da coluna são mostradas na Figura 10:

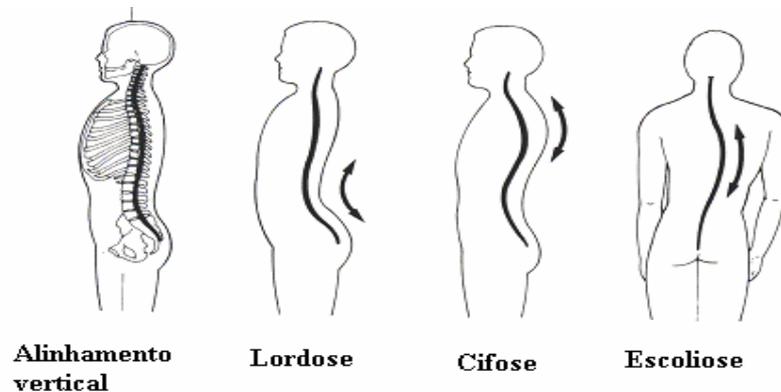


Figura 10: Curvaturas anormais da coluna vertebral.

Fonte: Hall (2000).

Ainda para Hall (2000), a acentuação da curvatura lombar é conhecida como *lordose*. Ela resulta tipicamente de um desequilíbrio entre o fortalecimento dos músculos lombares e o enfraquecimento dos músculos abdominais. A inclinação anterior da pelve freqüentemente acompanha a lordose e contribui ainda mais para o estiramento dos músculos abdominais. A lordose acompanhada da inclinação anterior da pelve é a causa de lombalgia postural.

Outra anormalidade na curvatura da coluna é a *cifose* (acentuação da curvatura torácica). A cifose freqüentemente resulta da doença de Scheuermann, na qual há o desenvolvimento de uma ou mais vértebras em forma de cunha pelo comportamento anormal da placa epifisária. Esta condição foi chamada de dorso de nadador, porque tem sido observada com freqüência em adolescentes submetidos a intenso treinamento em nado borboleta. Ocasionalmente as irregularidades da placa de crescimento da doença de Scheuermann são também encontradas nas vértebras lombares. A condição é tipicamente tratada através de fixação. A cifose freqüentemente desenvolve-se em mulheres mais idosas com osteoporose.

Rosa; Gaban e Pinto (2002) observaram uma menor amplitude de elevação do braço em pacientes portadores de cifose dorsal aumentada, ressaltando, também, uma menor flexibilidade nos músculos peitorais em pacientes apresentando ombros arredondados.

Desvio ou desvios laterais das curvaturas da coluna são chamadas de *escoliose*. A escoliose pode apresentar suas curvas em uma única curva ou mais. Apresentam convexidade à esquerda ou à direita, abrangendo uma ou mais regiões da coluna. Quando apresentam curvas compensatórias, formam um “S”, sendo primárias as primeiras curvas ou secundárias as menores curvas de compensação. As alterações anatômicas que podem ser encontradas em uma coluna escoliótica são; rotação vertebral, saliências nas costelas e gibosidade. A literatura aponta que 70% das escolioses estruturais são idiopáticas, e não se reconhece sua fonte etiológica. As escolioses podem ser resultados dos maus hábitos de se carregar peso, que podem ser originados na infância.

A postura e o equilíbrio dos segmentos corporais dependem da harmonia entre os membros inferiores, cintura pélvica, coluna vertebral, membros superiores e cintura escapular. Problemas relacionados à manutenção dessa harmonia podem causar alterações de ordem postural, prejudicando a boa postura do indivíduo. A proteção a esta estrutura tão complexa é de responsabilidade dos ligamentos dos músculos e articulações. Os ligamentos se estendem ao longo da coluna em faixas, que unem as vértebras entre si de maneira múltipla. Estes também atuam como protetores, além de limitarem certos movimentos, segundo, Knoplich (1983), os ligamentos também são afetados pelos distúrbios vertebrais discais e musculares.

O suporte e a estabilidade da coluna são de responsabilidade dos músculos. Os grupos musculares responsáveis pela ação contra a gravidade são chamados de musculatura antigravitacional ou postural e a manutenção da postura ereta depende da capacidade funcional desses músculos representados pelos grupos musculares posteriores do dorso, da

região abdominal, da cintura escapular e pélvica. Com base no conhecimento da mobilidade da coluna vertebral respeitando as suas limitações e observando a amplitude normal dos movimentos esta estrutura fica menos exposta a lesões.

- **Movimentos da coluna vertebral**

Os movimentos da coluna vertebral são: flexão, extensão e hiperextensão rotação e inclinações laterais representados na Figura 11:

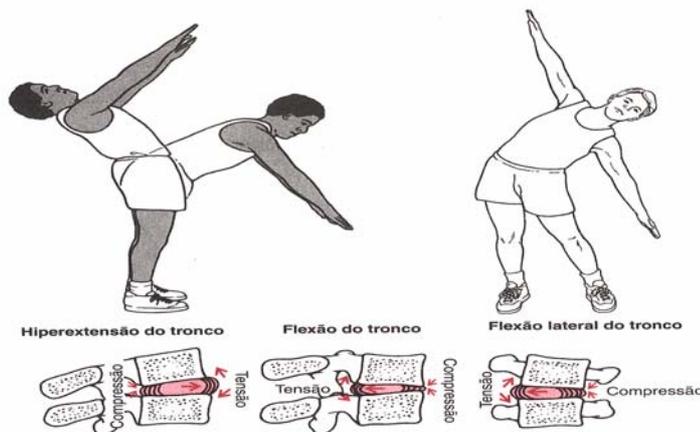


Figura 11: Movimentos de flexão extensão e inclinação lateral desenvolvendo força compressiva discal.

Fonte: Hamil e Knutzen (1999).

A flexão da coluna não deve ser confundida com a rotação anterior da pelve ou com a flexão do quadril. Durante uma atividade como tocar os dedos dos pés, os três movimentos ocorrem. O arco de movimento para flexão/extensão dos segmentos motores é considerável nas regiões cervical e lombar, com valores representativos tão amplos quanto 17 graus na articulação vertebral C5, 6 e 20 graus em L5, S1. Devido à orientação das facetas na coluna torácica o arco de movimento vai desde 4 graus na T1, 2 até aproximadamente 12 graus na T11 e 12.

O movimento da coluna no plano sagital, em direção posterior, a partir da posição anatômica,

é a hiperextensão. O movimento da coluna, no plano frontal, afastando-se da posição anatômica, é chamada de flexão lateral (Figura 11). O maior arco de movimento para a flexão lateral ocorre na região torácica, com aproximadamente 11 a 12 graus de movimento permitidos em C4, 5. A região torácica permite flexão lateral um pouco menor, onde o arco de movimento entre vértebras adjacentes é de aproximadamente 6 graus, com exceção de L5, S1, onde ela é reduzida a apenas 3 graus. Por causa das curvaturas ântero-posteriores normais da coluna e da obliquidade das facetas articulares, alguns graus de rotação acompanham a flexão lateral na região cervical. Entretanto, esta rotação é percebida apenas ao exame radiológico.

A rotação no plano transversal é mais livre na região cervical da coluna, com mais de 30 graus de movimento permitido entre C1, 2. Na região torácica, aproximadamente 9 graus de rotação são permitidos nos segmentos móveis superiores. A partir de T7, entretanto, o arco de rotação diminui progressivamente, com apenas cerca de 2 graus de movimento permitido na coluna lombar por causa do contato dos processos articulares. Cerca de 5 graus de rotação são permitidos na articulação lombossacra. Uma vez que a estrutura da coluna cervical acoplou a flexão lateral à rotação, uma leve flexão lateral para o mesmo lado acompanha a rotação, embora este movimento não seja observável a olho nu.

À medida que o tronco gira, desenvolve-se um aumento de tensão e atrito no anel fibroso do disco. Isso cria um aumento na pressão intradiscal, estreita o espaço articular e cria uma força de atrito no plano horizontal de rotação e tensão nas fibras orientadas na direção da rotação. As fibras periféricas do anel fibroso são sujeitas a maior sobrecarga durante a rotação. Contudo, o disco é mais susceptível à lesão quando é feita a transição da rotação em um sentido para a rotação no sentido oposto, conforme demonstrado na Figura 12:

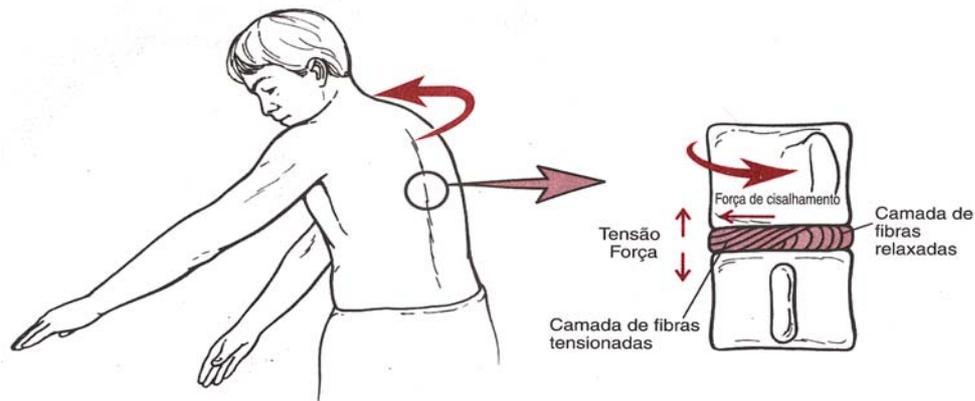


Figura 12: Movimento de rotação do tronco provocando tensão na metade das fibras do anel fibroso enquanto a outra metade relaxa predispondo uma força de cisalhamento no plano de rotação

Fonte: Hamil e Knutzen (1999).

- **Cintura pélvica**

A cintura pélvica incluindo a articulação do quadril, exerce um papel integral no suporte do peso do corpo, oferece mobilidade aumentando a amplitude de movimento do membro inferior. A pelve é conectada ao tronco na articulação sacroilíaca, esta transmite o peso do corpo para o quadril e fica sujeita a cargas provenientes da região lombar ou do solo. É uma estrutura reforçada por ligamentos muito fortes, que mesmo assim permite movimentação. Em mulheres, a pelve tem uma estrutura mais larga (Figura 14), sendo que a articulação sacroilíaca é mais móvel devido a maior frouxidão nos ligamentos. Essa frouxidão aumenta com os ciclos hormonais mensais e a articulação fica extremamente frouxa e móvel durante a gestação. A influência hormonal possibilita um excesso de movimento para expandir a pélvis, abrindo-a para facilitar o nascimento da criança (GOULD, 1993). Nos homens a pelve é mais estreita (Figura 13) os ligamentos sacroilíacos são mais espessos e fortes e conseqüentemente, não têm articulações sacroilíacas móveis (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

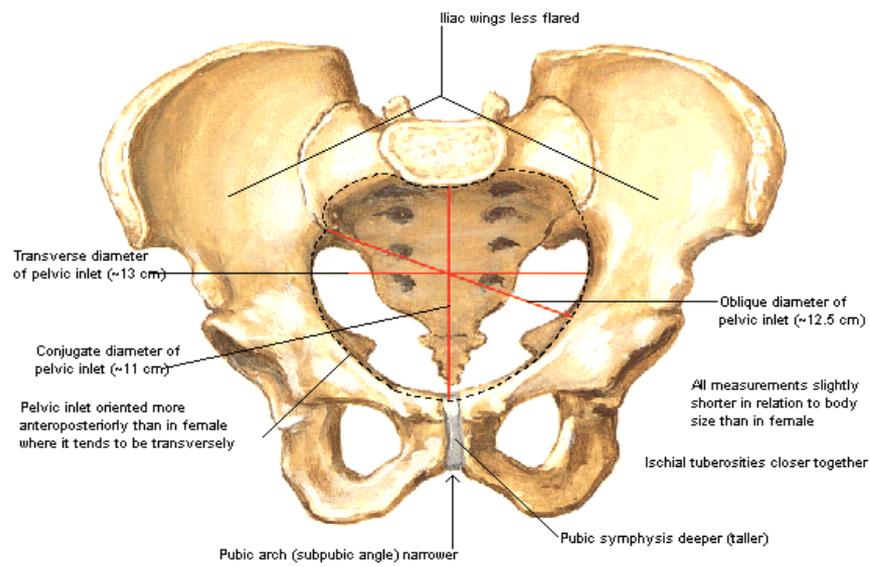


Figura 13: Pelve masculina

Fonte: Netter (2000).

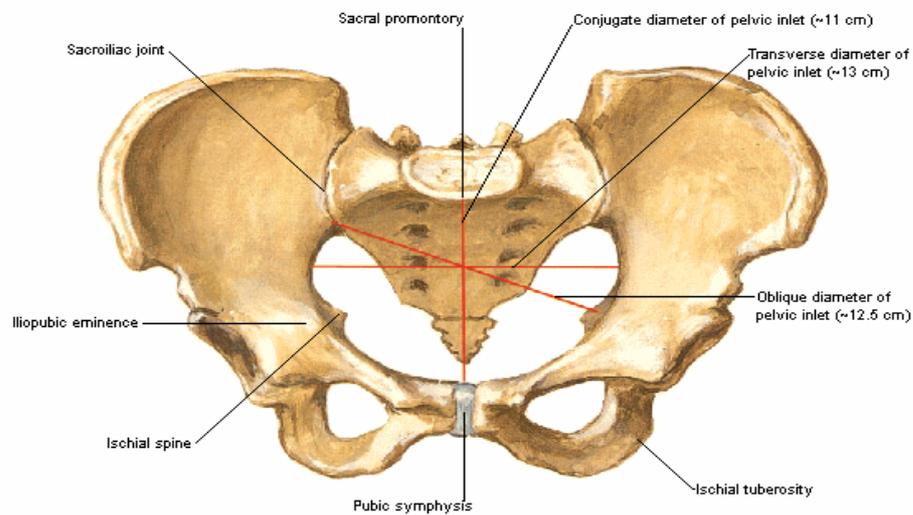


Figura 14: Pelve feminina

Fonte: Netter (2000).

A região sacral da coluna é fundida a três outros ossos - o ílio, o ísquio e o púbis - para formar a cintura pélvica.

- **Movimentos da pelve**

De acordo com Hall (2000), a pelve pode ser movida nos três planos. Os movimentos no plano sagital são chamados inclinação anterior e posterior. O movimento no plano frontal é conhecido como inclinação lateral para a direita ou para a esquerda, de acordo com o lado para o qual a pelve se desloca. Pode ocorrer também rotação da pelve no plano transversal, como observado durante a marcha ou a corrida.

Para Hamil e Knutzen (1999), a inclinação anterior da pelve ocorre quando o tronco é flexionado ou as coxas são estendidas e é definida como uma inclinação para frente e para baixo da pelve. Essa inclinação anterior pode ser criada pela protusão do abdome, criando um posicionamento para trás na coluna lombar. A inclinação posterior é criada pela extensão do tronco, achatamento da coluna lombar, ou flexão da coxa, e ocorre na medida em que a pelve se move posteriormente. A pelve também pode inclinar-se lateralmente para a direita quando o peso do corpo for suportado pelo membro esquerdo. Finalmente a cintura pélvica gira para a esquerda e direita à medida que ocorrem movimentos unilaterais esquerdos e direitos da pelve.

A sincronização dos movimentos entre a pelve e o tronco é chamado de ritmo pélvico lombo pélvico como mostra a Figura 15, a curvatura lombar reverte-se, retifica-se, e curva-se na direção oposta à medida que progride a flexão do tronco. Isso continua até um ponto em que a coluna lombar fica arredondada em completa flexão. A pelve também se move para trás quando o peso é transferido para os quadris. A atividade lombar é máxima nos primeiros 50 a 60 graus de flexão após os quais a rotação pélvica se torna predominante, aumentando ainda mais a flexão do tronco. No movimento de retorno de extensão, a inclinação pélvica posterior domina os estágios iniciais de extensão e a atividade lombar reverte-se, dominando os estágios iniciais da extensão do tronco, conforme demonstra a Figura 15:

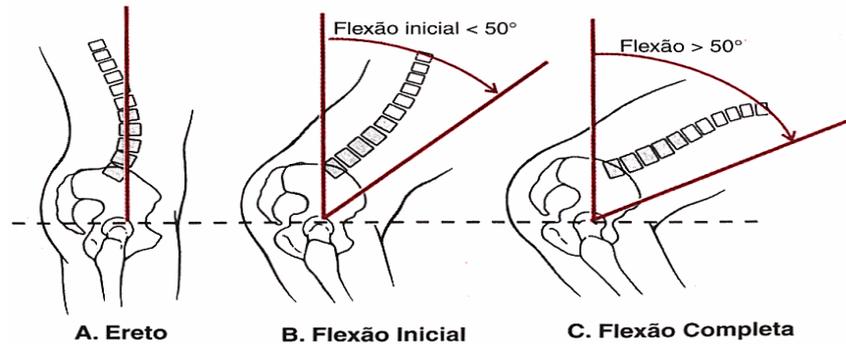


Figura 15: Sincronização dos movimentos entre a pelve e o tronco (A). Na postura em pé normal, há uma leve curvatura na região lombar (B). Os primeiros 50 graus de flexão ocorrem nas vértebras lombares quando elas se retificam (C). A continuação da flexão é resultado de uma inclinação anterior da pelve

Fonte Hamil e Knutzen (1999).

Estudos eletromiográficos de Brügger citados por Kapandji (2000), demonstram que, durante a flexão do tronco, os músculos vertebrais são os primeiros a contraírem-se energeticamente, depois os glúteos e, por último, os ísquios tibiais e os sóleos. No final da flexão, a coluna vertebral se estabiliza unicamente pela ação passiva dos ligamentos vertebrais, que tomam a pelve como ponto fixo, cuja anteversão é retida pelos ísquios tibiais. Durante a retificação, os músculos intervêm na ordem inversa: em primeiro lugar os ísquios-tibiais, em segundo os glúteos e em último lugar, os lombares e dorsais. Segundo Kapandji (2000) referindo-se à posição ortostática retilínea, um leve desequilíbrio para frente é controlado pela contração tônica dos músculos do plano posterior, tríceps surais, ísquios tibiais, glúteos, músculos vertebrais sendo que os abdominais permanecem relaxados.

Quando uma pessoa está ereta, os músculos posturais permanecem constantemente ativos. Essa atividade pode ser minimizada quando os segmentos do corpo se encontram bem alinhado. Durante a posição em pé a linha da gravidade do tronco geralmente passa da ventral para o centro da 4^a vértebra lombar do corpo, Nordin e Frankel (1989) citados por Moro (2000). Desse modo, a distância ventral ao eixo do movimento da espinha produz um

momento constante para frente e que deverá ser contrabalançado pelas forças dos ligamentos e dos músculos eretores da espinha. Por outro lado com um deslocamento da linha de gravidade, alteramos a magnitude e direção do momento na espinha. Para o corpo retornar ao equilíbrio, o momento deverá ser contraído pelo acréscimo da atividade muscular, que causa interrupção do movimento postural. Em adição ao músculo eretor da espinha, os músculos abdominais são depois intermitentemente ativados na manutenção da posição ereta do tronco.

A pelve também tem influência importante na atividade muscular, o que resulta em cargas na espinha durante a postura em pé. A base do sacro é inclinada para frente e para baixo. O ângulo de inclinação ou ângulo sacral na postura em pé relaxada deverá ocorrer ao redor de 30°, para o plano transversal. Flexionando a pelve ao redor do eixo transversal ocorre uma mudança de ângulo na articulação dos quadris. Quando a pelve é flexionada para trás, o ângulo sacral diminui e a lordose lombar é achatada. Este achatamento afeta a espinha torácica, a qual se estende para ajustar o CG do tronco, e assim diminuir a energia despendida pelo trabalho muscular. Quando a pelve é girada para frente, o ângulo sacral aumenta a lordose lombar e a cifose torácica. À frente e para trás, a rotação na pelve tem influência na atividade dos músculos posturais, por distribuição da carga estática na espinha, de acordo com Chaffin; Andersson e Martin (1999) citados por Moro (2000).

Youdas et al. (2000) citam que os fisioterapeutas avaliam rotineiramente a postura em pé relaxada para ajudar a identificar possíveis problemas na coluna ou articulações periféricas. Por exemplo: se um paciente permanece em pé e possui uma lordose excessiva, sugerem que os músculos abdominais do paciente são fracos e flácidos, enquanto que os músculos eretores da coluna e flexores do quadril estão encurtados. Este desequilíbrio lombo-pélvico pode produzir um aumento da inclinação pélvica e um aumento da lordose lombar durante a posição em pé prolongada. Os autores, citam Walker et al., como os primeiros investigadores

a avaliar as relações entre a lordose lombar e a inclinação pélvica no desempenho dos músculos abdominais na postura em pé.

- **Músculos da coluna e da cintura pélvica**

Muitos músculos do pescoço e do tronco, são referidos aos pares, com um localizado à esquerda e outro a direita do corpo. Estes músculos provocam flexão lateral ou rotação quando se contraem unilateralmente e contribuem para a flexão da coluna ou extensão quando se contraem bilateralmente, conforme demonstrado na Figura 16:

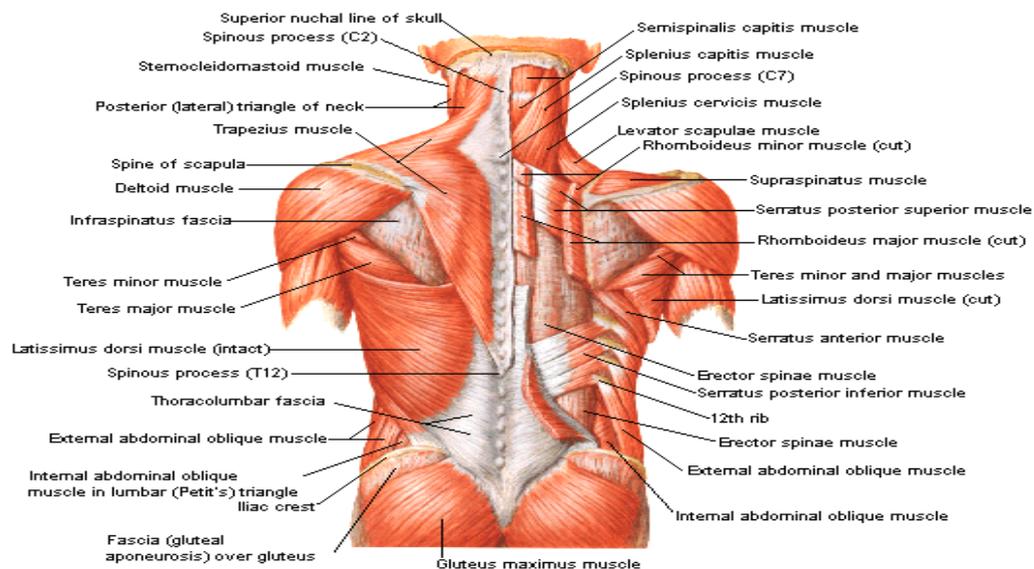


Figura 16: Músculos do dorso

Fonte: Netter (2000).

Os principais grupos musculares da região cervical são os músculos pré-vertebrais, incluindo o reto anterior da cabeça, o longo da cabeça, o longo do pescoço e os oito pares de músculos hióideos. O desenvolvimento bilateral de tensão, por estes músculos, resulta em flexão da cabeça, embora a principal função dos músculos hióideos pareça estar relacionada com o deslocamento do osso hióideo, durante o ato de deglutição. O desenvolvimento unilateral de tensão nos músculos pré-vertebrais com a flexão lateral da cabeça na direção dos músculos

contraídos ou com a rotação da cabeça para o lado oposto dos músculos contraídos depende da ação da musculatura neutralizada.

Os principais músculos abdominais são o reto abdominal, os oblíquos externos e os oblíquos internos. O desenvolvimento de tensão nos oblíquos internos provoca rotação da coluna para o mesmo lado. O desenvolvimento de tensão nos oblíquos externos resulta em rotação para o lado oposto. Se a coluna está fixa, os oblíquos internos produzem rotação da pelve para o lado oposto, com os oblíquos externos produzindo rotação da pelve para o mesmo lado. Estes músculos também formam a maior parte da parede abdominal que protege os órgãos internos do abdome.

Os músculos da face posterior, esplênio da cabeça e o esplênio do pescoço são os extensores cervicais primários. O desenvolvimento bilateral de tensão nos quatro músculos suboccipitais - reto posterior maior e menor da cabeça e oblíquo superior e inferior da cabeça - auxilia a extensão. Quando estes músculos cervicais posteriores desenvolvem tensão em apenas um lado, eles fletem lateralmente a cabeça ou rodam-na para o lado da contração muscular. Os grupos musculares posteriores das regiões torácica e lombar são o eretor da espinha (sacroespinal), o semi-espinal e os músculos espinhais profundos. O grupo dos eretores da espinha inclui o espinal, o longuíssimo e o iliocostal o semi-espinal. Os músculos espinhais profundos, incluindo o multífido, os rotadores, os interespinhais, os intertransversos e os elevadores das costelas, estão apresentados na Figura 16.

O grupo sacroespinal é o principal extensor e hiperextensor do tronco. Todos os músculos posteriores do tronco contribuem para extensão e hiperextensão quando se contraem bilateralmente e para flexão lateral e rotação para o lado oposto quando se contraem unilateralmente.

Os músculos da face lateral do pescoço incluem o proeminente esternocleidomastóideo, o elevador da escápula e os escalenos anterior, médio e posterior. O desenvolvimento bilateral de tensão no esternocleidomastóideo pode resultar tanto em flexão do pescoço quanto em extensão da cabeça. A contração unilateral produz flexão lateral para o mesmo lado ou rotação para o lado oposto. Os três escalenos auxiliam a flexão e a flexão lateral do pescoço, dependendo se o desenvolvimento de tensão é bi ou unilateral.

Na região lombar, o quadrado lombar e o psoas maior são músculos espessos e orientados lateralmente. O quadrado lombar age bilateralmente para estabilizar a região lombar da coluna e a pelve e unilateralmente para fletir a coluna lombar lateralmente. As duas principais funções do psoas maior são: a estabilidade e a flexão lateral da coluna lombar, quando atuam bi ou unilateralmente.

- **A coluna vertebral como protetora do eixo nervoso**

Afirma Kapandji (2000) que a coluna vertebral, além da função de suporte do tronco ela desempenha um papel protetor do eixo nervoso. O canal vertebral, que começa no nível do forame occipital aloja o bulbo raquidiano e medula espinhal, que constitui um protetor flexível e eficaz deste eixo nervoso.

A estrutura da medula espinhal é de formato cilíndrico de onde partem filamentos nervosos que ultrapassam o canal vertebral e se estendem aos músculos, vísceras glândulas e demais segmentos corporais. Os filamentos nervosos conduzem ao cérebro sensações tais como: frio, calor, dor, etc., e respondem a estas sensações através de contrações musculares. Os nervos que saem da medula dão origem às raízes nervosas que se dirigem à periferia passando pelo forame de conjugação, próximo ao disco intervertebral, sofrendo compressão em decorrência da existência de prolapso discal ou hérnia discal. A dor se manifesta com irradiação para o

segmento do plexo nervoso comprometido. A Figura 17 trata da coluna vertebral como protetora do eixo nervoso:

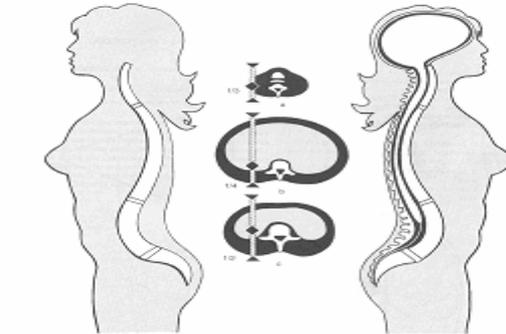


Figura 17: A coluna vertebral como protetora do eixo nervoso

Fonte: Kapandji (2000).

2.5 Aspectos Patológicos da Coluna Vertebral

Segundo Knoplich (1983), as dores de origem da coluna vertebral podem ser agrupadas em: cervicobraquialgias, dorsalgias e lombociatalgias.

A maioria das algias é diagnosticada pelo próprio doente, que já refere qual o segmento dolorido. Entretanto, existe um conjunto de afecções dolorosas da coluna, que são mais difíceis de identificar, por duas razões, quais sejam, dores indefinidas e dores decorrentes dos órgãos internos, referidas na coluna. É conhecida a expressão popular de dor nos rins para referir a dor na região lombar e que realmente às vezes pode estar associada a um distúrbio renal ou ginecológico. A dor vesicular pode se manifestar na região da omoplata direita.

A dor em faixa da úlcera, ou pancreatopatia, na região posterior da cintura, etc. Dores na coluna erroneamente ligadas a distúrbios internos. É freqüente encontrarem-se pacientes tratados por longos anos de dores anginosas que, na realidade, são originárias de uma artrose da coluna cervical. Há casos de pacientes com distúrbios gástricos semelhantes a uma úlcera,

porém sem expressões radiológicas, que melhoram com o tratamento da lombalgia e principalmente melhorando a postura no trabalho. Muitos pacientes que estão se tratando de tonturas, como labirintopatia; sofrem na realidade de um problema ligado à artrose cervical.

- **Cervicalgia e cervicobraquialgias**

A dor na região cervical é resultante de uma agressão às raízes nervosas por tumor, infecção, inflamação, trauma ou compressão contínua da raiz nervosa. Para Adams (1978) a dor causada por compressão no nervo na região cervical sofre um curso claramente definido, do qual depende o nervo particularmente envolvido. Essa dor é comumente irradiada através da parte superior do braço até o antebraço e mão, irradiando para uma ou mais extremidades digitais, podendo ser acompanhada de parestesia discreta, como agulhadas e alfinetadas ou adormecimento. Para o autor, as dores na coluna cervical podem ser originadas de alterações degenerativas começando no disco intervertebral. Elas afetam secundariamente as articulações intervertebrais posteriores causando dor e rigidez do pescoço, algumas vezes com sintomas referidos no membro superior. Os sintomas do pescoço consistem principalmente em forte dor atrás do pescoço ou na área do trapézio, enrijecimento e crepitação aos movimentos que pode ser audível ou não.

No exame radiográfico há estreitamento do espaço do disco intervertebral com a formação de osteófitos especialmente na região anterior na margem vertebral. A intensidade da dor é muito variável do leve desconforto à dor angustiante. Os problemas do pescoço também podem estar associados à cefaléia (MOFFAT e VICKERY, 2002). A Figura 18 apresenta a osteoartrite da coluna:

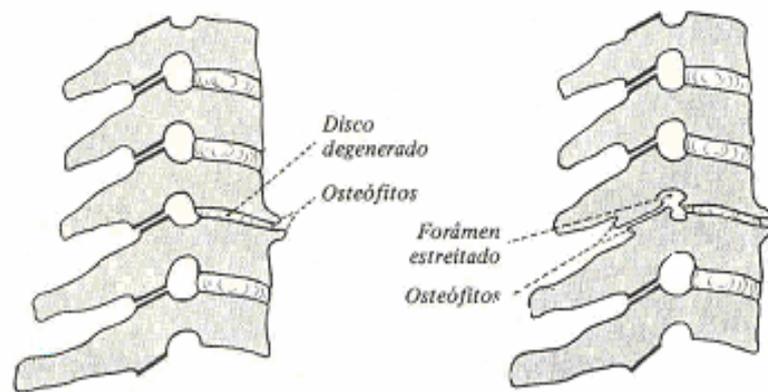


Figura 18: Osteoartrite da coluna cervical com a formação de osteófitos anteriores. Secundariamente as articulações posteriores ou facetas são afetadas. A cartilagem articular é desgastada e osteófitos marginais podem invadir o forâmen intervertebral

Fonte: Adams (1978).

- **Dorsalgia**

O comprometimento doloroso ocorre na coluna dorsal, segundo Knoplich (1983) a região dorsal por apresentar menos mobilidade é a que tem menor número de casos de artrose, entretanto, as dores da região dorsal estão frequentemente associadas a patologias mais raras; como tumores (metastáticos), tuberculose, herpes zoster, achatamento de vértebras, etc. Como todas as etiopatogenias foram tratadas na cervical ou serão analisadas na lombar, fica só o registro de uma localização que está muito relacionada com as dores referidas da área cardíaca ou pulmonar.

- **Lombalgia e lombociatalgias**

A lombalgia é designação dada a um processo que se instala na cintura pélvica. Quando existe irradiação da dor para os membros inferiores, designa-se lombociatalgias, porque se admite que o nervo ciático deve estar afetado. Frequentemente a dor se localiza na panturrilha ou na planta do pé. Geralmente o enfermo indica o trajeto com a mão. Os pacientes, assim como os médicos confundem as sensações parestésicas das varizes dos membros inferiores, com as

algias da coluna. Lombalgia, a dor lombar é um dos sintomas mais comuns na prática clínica e ortopédica. Estima-se que entre 60 e 80% da população terão pelo menos um episódio durante seus anos ativos.

Marras (2000), cita estimativas americanas, segundo os quais o custo anual deste tipo de acometimento está em torno de 100 bilhões de dólares. As estatísticas brasileiras já indicaram que as doenças da coluna vertebral figuravam como uma das principais causas de incapacidade temporária e aposentadoria precoce (GIL COURRY, 1993). Em decorrência da complexidade e da estreita relação dos tecidos que compõem a coluna vertebral, a melhor denominação ao quadro de lombalgia seria chamá-lo de síndrome lombar. A síndrome lombar constitui uma das causas mais comuns de limitação da atividade de pessoas abaixo dos 45 anos de idade, ocupando o terceiro lugar, depois das artrites e das cardiopatias. A origem do problema está relacionada, direta ou indiretamente, aos discos e ligamentos intervertebrais.

Dentro da síndrome lombar ocorre grande variação da sintomatologia, desde um episódio agudo que desaparece espontaneamente num período curto de tempo, até a dor lombar crônica recorrente. Os sintomas da síndrome lombar são secundários às alterações de postura, estiramentos musculares e limitação de mobilidade da coluna lombar. A contração reflexa da musculatura vertebral é desconfortável e está frequentemente presente. As perdas de força nos membros inferiores e atrofia muscular são sinais do nítido sofrimento da raiz nervosa, com intenso espasmo da musculatura paravertebral.

- **Dor lombar aguda - Lumbago**

É uma forma de síndrome lombar, frequente nos jovens, que pode ser desencadeada por algum movimento súbito, pelo levantamento de peso ou por mudanças climáticas. Apesar do surgimento súbito da dor, relacionado com o movimento, ela aumenta gradualmente,

alcançando seu auge após algumas horas. O surgimento súbito da dor promoverá a imobilização antiálgica da coluna vertebral lombar. Esta posição se deve à contração reflexa da musculatura, na tentativa de colocá-la numa posição mais confortável. O sinal mais evidente no exame clínico é a imobilidade e a deformidade antálgica. Qualquer tentativa ativa ou passiva, de movimento, irá produzir a dor. Não ocorrem, porém, sintomas neurológicos. Geralmente tem uma resolução espontânea, porém pode representar o início de um processo degenerativo do disco intervertebral, que mais tarde se traduzirá pela dor lombar crônica.

- **Dor lombar crônica**

Dor lombar crônica é definida como a dor persistente após três meses. O processo degenerativo discal tem início entre 35 e 40 anos de idade. A dor crônica do segmento lombossacral não é, em geral, tão pronunciada como no lumbago. Ocorre devido à perda da elasticidade e do volume do disco intervertebral, com conseqüente envolvimento das articulações intervertebrais e dos músculos. É desencadeada por longos períodos numa mesma posição, seja sentada, deitada ou em ortostatismo. Os sintomas tendem a desaparecer com a troca de posição.

A dor discogênica está relacionada com a carga que o disco recebe. Essa carga é maior durante o dia, nas posições sentadas ou em pé, com o corpo inclinado para frente, exacerbando-se ainda mais com o levantamento de peso. O desconforto desaparece com o repouso na posição horizontal, com os quadris e joelhos levemente fletidos. Revisões epidemiológicas demonstram fortes evidências de que a desordem lombar está associada a movimentos de objetos pesados, vibração, rotação e flexão anterior do tronco (MARRAS, 2000). De acordo com Cailliet (1985), grande parte dos transtornos lombares no local de trabalho envolve lesões por esforço excessivo, provocadas principalmente em pacientes fletidos anteriormente e rodadas assimetricamente.

Segundo Punet et al. (1991) as lombalgias estão associadas à flexão anterior do tronco suave (20 a 45°) e severa (>45°), sendo que a taxa de risco sofre um aumento à medida que esse ângulo aumenta. Hamil e Knutzen (1999) mostraram que a postura corporal possui um grande efeito na pressão intradiscal. A flexão anterior do tronco está diretamente associada ao aumento dessa pressão, que pode ser tanto vascular quanto neural, a cicatrização de um disco lesado é imprevisível a não muito promissora. Por isso, a abordagem preventiva deve ser priorizada, e a atenção deve ser centrada no impedimento da ocorrência de alterações, disfunções ou lesões; buscando prever e evitar um acometimento (GIL COURY, 1993).

2.6 Aspectos de Trabalho Relacionados aos Fatores de Risco da Coluna Vertebral e Outros Fatores

Estudos epidemiológicos e análises biomecânicas do corpo humano em atividade identificam algumas situações de trabalho como sendo potencialmente promotoras de problemas osteomusculares para a coluna vertebral. E entre elas estão o trabalho físico pesado, posturas estáticas, flexão da coluna, trabalho repetitivo, e vibrações. Estes fatores são semelhantes no ao aumento da carga na coluna vertebral, condições estas relevantes, principalmente quando o trabalhador apresenta uma doença patológica preexistente da coluna vertebral.

- **O trabalho de força**

A força representa o empenho biomecânico necessário para realizar uma determinada ação, ou seqüências de ações. A necessidade da utilização de força durante a ação laborativa pode estar relacionada à movimentação ou sustentação de objetos, equipamentos e segmentos corpóreos. A força pode estar associada a contrações musculares estáticas, nas quais a

contração é mantida por tempo mais prolongado ou por contrações dinâmicas, nas quais ocorre alternância entre o empenho e o repouso de grupamentos musculares. Pelo fato de as contrações musculares estáticas levarem a dificuldades maiores para a manutenção adequada do fluxo sanguíneo e de nutrição muscular, sendo descrita como elemento de risco (RIO, 1998).

As disfunções músculo esqueléticas da coluna vertebral são as mais comumente encontradas em tarefas de manuseio de carga, principalmente em atividades que envolvem levantamento e carregamento de objetos. De acordo com Wang; Parnianpour e Shirazi-Adl (1999), isso ocorre porque estas situações provocam mudanças na curvatura lombar, o que afeta a estabilidade do momento de inércia e altera a distribuição da sobrecarga vertebral, exigindo mais da musculatura e impondo maiores forças às estruturas envolvidas. Um dos fatores necessariamente envolvidos nessa dinâmica é a flexão anterior do tronco. Estas atividades associadas ao levantamento de cargas têm influência nas forças de compressão e de cisalhamento, forças essas que acarretam uma alta predisposição à lesões. Mesmo pequenos graus de flexão anterior do tronco, dependendo de outros fatores agravantes podem ser críticos.

Fathallah; Marras e Parnianpour (1998) observaram que a inclinação anterior de tronco superior a 15 graus, combinada a atividades de manuseio de carga, pode ser considerada como um fator de alto ou médio risco para o desenvolvimento de lesões ocupacionais. Ainda para Wang; Parnianpour e Shirazi-Adl (1999), afirmam que se o movimento for desenvolvido com aceleração e a inclinação anterior do tronco, ocasiona um aumento da pressão intradiscal e estresse no ânulus fibroso mesmo em pequenos ângulos de flexão.

Segundo Cailliet (1985) grande parte dos transtornos lombares ocorridos no local de trabalho envolvem lesões por esforço excessivo, provocadas principalmente em pacientes fletidos

anteriormente e rodadas assimetricamente. Muitos estudos atribuem o trabalho físico como aquele que demanda um grande gasto de energia. A carga a que a coluna vertebral está exposta vai depender da frequência, da duração e a da postura adotada durante o trabalho. A prevalência de sintomas lombares está atribuída mais ao trabalho físico pesado do que em comparação com outras situações de trabalho.

De acordo com Andersson (1981), em um estudo realizado com 362 trabalhadores mineradores, a dor lombar foi encontrada em 41% dos trabalhadores que tinham trabalhos pesados, enquanto os que tinham trabalhos mais leves apresentaram a dor lombar em 29% dos trabalhadores. A dor ciática teve uma prevalência de 22,4% em estudos realizados por Ikata citado por Andersson (1981) em trabalhos pesados.

Beynom e Relly (2001) relataram que, os índices de prevalência de dores nas costas, de homens e mulheres holandesas, dentro da população trabalhista, pareciam ser maiores para os trabalhadores da construção civil e para as enfermeiras. Larese e Fiorito (1994), também citados por Beynom e Relly (2001) quantificaram índices de prevalência anuais para as enfermeiras de 35 a 52% os quais foram comparados com os índices dos trabalhadores da indústria pesada. Segundo Andersson (1981), um levantamento moderado de peso pode não causar sintomas nas costas. Entretanto uma alta prevalência de problemas nas costas é bastante frequente quando o levantamento vigoroso e excessivo.

- **O trabalho repetitivo**

Rio (1998) afirma que a repetitividade pode ser biomecanicamente definida como o número de movimentos que ocorrem numa determinada quantidade de tempo ou simplesmente o tempo necessário para completar uma atividade. Dejours citado por Couto (1996), refere-se ao trabalho repetitivo como uma atividade monótona que cria uma separação entre o corpo e a

mente (o corpo trabalha; a mente, não) e essa separação, essa neutralização; do pensamento teria como consequência o desenvolvimento de uma tensão interna e uma fragilidade, que predisporia o trabalhador ao desenvolvimento de lesões. Nesta dimensão, Andersson (1981), ressalta que o trabalho repetitivo aumenta; em geral, o índice de ausências no trabalho e a dor lombar não é uma exceção, nesta condição de trabalho.

- **O trabalho e a postura estática**

O trabalho estático; em comparação com o trabalho dinâmico, leva a um consumo maior de energia, frequências cardíacas maiores, períodos de restabelecimento mais longos. Isto é facilmente compreendido, quando se tem presente que o metabolismo do açúcar em presença insuficiente de oxigênio, libera menos energia para regeneração das ligações fosfatídicas ricas em energia e; por outro lado, produz muito ácido láctico, que prejudica o trabalho muscular. A falta de oxigênio, que no trabalho estático obrigatoriamente aparece, deprime assim o grau de eficiência do músculo.

O trabalho muscular estático provoca nos músculos exigida uma fadiga penosa, que pode evoluir até para dores insuportáveis. Se forem repetidas as exigências estáticas diariamente durante um período mais longo, podem estabelecer-se incômodos maiores ou menores, nos membros atingidos, sendo que as dores se localizam não só nos músculos, mas também nas articulações, nas extremidades dos tendões e ou outros tecidos envolvidos, evoluindo para problemas crônicos degenerativos, do tipo de artroses, nas articulações; doenças dos discos intervertebrais e câimbras musculares. Na medicina este fenômeno é atribuído ao grupo das doenças reumáticas. De fato, muitas observações confirmam que a carga estática alta aumenta o risco de artrose de natureza degenerativa e inflamatória (WELY, 1970). A força envolvida não é grande, e está situada certamente abaixo do limite crítico de 15% da força total. Apesar disto; o longo ficar em pé é cansativo e difícil; não só devido ao esforço muscular estático,

mas também devido ao aumento importante da pressão hidrostática do sangue nas veias das pernas e o progressivo acúmulo de líquidos tissulares nas extremidades inferiores.

Na realidade, a pressão hidrostática nas veias, quando imóvel; representa; na altura dos pés, 80 mmHg. na altura da coxa 40 mm Hg. Ao caminhar, a musculatura da perna funciona como uma motobomba, através da qual a pressão hidrostática do sistema venoso é compensada e o sangue retorna de modo ativo para o coração. Outro fator importante é a manutenção de posturas estáticas fora do eixo neutro das articulações.

Para Colombini et al. (1985), as posturas estáticas são aquelas que duram mais de vinte segundos. Os músculos submetidos a trabalho estático podem requerer um tempo de 12 vezes superior para se recuperarem da fadiga, do que o requerido por uma contração não estática. Como todas as estruturas e órgãos do corpo humano a coluna vertebral permite e necessita de movimentos. Por serem muito freqüentes as situações de trabalho em que posturas são mantidas por longa duração com atividade muscular constante, e outras em que pequenos ou grandes movimentos se repetem, isso se dá às custas do uso de um mesmo grupo muscular.

No entanto, os músculos, para se manterem sadios, precisam de períodos iguais ou maiores de relaxamento após o período de contração. A condição de não relaxamento do músculo sustentada por um certo período de tempo, variável de acordo com o tipo e tamanho do músculo, pode provocar o aparecimento de processos irritativos e em maior grau, processos inflamatórios nas estruturas osteomusculares com sintomatologia, entre outras, de dor, para Cailliet (1985) e Knoplich (1983). Portanto, pode-se afirmar que a postura ortostática (ficar em pé) representa mais consumo de energia que a postura sentada, uma vez que, para a manutenção da postura em pé, existe uma grande atividade muscular dos membros inferiores.

- **A pressão intradiscal**

O corpo humano é constituído de estruturas e órgãos que são preparados para executar um trabalho dinâmico. As estruturas osteomusculares e igualmente o disco intervertebral são prejudicados, quando é solicitada a manutenção de postura estática para realização de uma tarefa, segundo Chaffin; Andersson e Martín (2001) e Knoplich (1983).

As estatísticas mostram que as lombalgias têm maior incidência na terceira década da vida e esta relação é exemplificada pelo fato de que a progressiva degeneração discal que decorre do processo de envelhecimento tem início na terceira década da vida, e que a presença de lombalgia está associada ao esforço de levantar carga.

A pressão intradiscal mantida na presença dessas alterações degenerativas, no disco intervertebral, diminui a resistência deste aos traumas e às solicitações físicas do trabalho que sobre ele venha agir. Isto equivale a dizer que quanto mais intenso o processo degenerativo, maior a carga resultante no interior do disco e, conseqüentemente; na presença de processos degenerativos; o esforço exigido pelo trabalho determina com maior freqüência a eclosão das síndromes dolorosas vertebrais.

- **Deformações esqueléticas**

Tentativas foram feitas para relacionar a dor nas costas com a ocorrência de deformações esqueléticas. Tanto congênicas como adquiridas, os estudos existentes tiveram dificuldades em estabelecer esta relação. A dor lombar parece ser mais comum em indivíduos com espondilolistese, a doença de Scheuermann e a escoliose lombar severa são condições que aumentam os risco, mas sua relação não está bem estabelecida. A sacralização é a presença de uma vértebra transacional lombosacral são anormalidades relacionadas com o aumento da prevalência de dores nas costas, porém estudos, não confirmam esta relação. A espinha bífida occulta não é tão freqüente em pessoas com dores lombares, em relação às pessoas saudáveis.

A osteoartrite das articulações intervertebrais podem ou não, aumentar o risco de dores lombares, ela pode causar estreitamento do forâmen e provocar sintomas de estenose espinhal. A osteoporose avançada com fraturas de um macro - ou microtipo é conhecida na literatura, como dolorosa para a coluna vertebral (ANDERSSON, 1981).

- **Fatores psicossociais**

Alguns autores têm defendido certos fatores psicossociais existentes no trabalho como desencadeadores de distúrbios músculos-esqueléticos. Eles pressupõem que o estresse psíquico pode induzir o aparecimento de Dort. Dentre esses fatores podem se destacados: insatisfação no trabalho, monotonia, falta de suporte por parte da organização, de superiores hierárquico e colegas (RIO, 1998). Para o autor, outras variáveis também precisam ser consideradas tais como pressões físicas e psíquicas não ocupacionais e vulnerabilidade individual.

A alta de incidência de problemas sociais, segundo Andersson (1981, p. 56) “foi encontrada nos pacientes com dores nas costas, a situação social e econômica é em média inferior e existe uma grande proporção de pacientes, que sofrem com o abuso de drogas e álcool”. Também, “o divórcio e os problemas familiares são muito freqüentes, e o nível educacional também foi inferior em alguns de seus estudos com estes pacientes”. Para o autor, é difícil avaliar se os fatores sociais são primários ou secundários à dor lombar. Um fator que complica a correlação de fatores psicossociais com as doenças osteomusculares é a freqüente dificuldade de se estabelecerem limites entre o estresse psicossocial induzido dentro e fora do trabalho.

- **Fatores climáticos**

As temperaturas frias são consideradas fatores de risco, em função de uma maior tonificação muscular e de perda de sensibilidade tátil, que levam à diminuição da destreza manual e de

uma certa perda da capacidade de avaliar a força necessária para a execução dos movimentos. Isso levaria à utilização de empenhos musculares acima do necessário para a execução das tarefas (RIO, 1998). Por outro lado, Grandjean (1998), refere que o calor no ambiente de trabalho, utiliza-se de vários mecanismos de adaptação para manter a economia calórica em equilíbrio, citados na seqüência:

- Fadiga aumentada, com conseqüente queda na capacidade de produção para trabalhos físicos e mentais;
- Elevação da frequência cardíaca e da pressão sangüínea;
- Diminuição da atividade dos órgãos da digestão;
- A temperatura interna aumenta;
- Aumento da irrigação sangüínea da epiderme;
- Aumento da produção de suor.

Neste sentido, Grandjean (1998), afirma que, devem ser esgotadas todas as possibilidades técnicas para a redução do calor. A instalação de equipamentos de ventilação, melhoria das condições naturais de ventilação, a reposição hídrica e dieta adequada.

2.7 Posturas no trabalho

A relação da postura com a atividade motora, segundo Paillard citado por Barreira (1989),

define que as posturas de trabalho devem ser analisadas sob dois aspectos indissociáveis: a postura propriamente dita e os encadeamentos posturais. Afinal, as posturas de trabalho estão com frequência situadas dentro de um processo contínuo e dinâmico de modificação de postura. Seguindo o pensamento de Paillard, as posturas devem ser analisadas através de sua duração (manutenção da postura), frequência e período total de tempo ao longo do dia (considerando as mudanças posturais). Wisner (1987), em relação ao trabalho, afirma que a realização da tarefa no local de trabalho estabelece um compromisso entre a adoção de uma postura e as exigências da tarefa a serem cumpridas. Sendo que o sucesso deste compromisso pode agredir as estruturas osteomusculares do corpo devido à má postura corporal adotada pelo trabalhador.

Neste sentido, Knoplich (1987), afirma que a postura corporal adotada por um profissional, repetidamente durante anos, pode afetar a sua musculatura e a sua constituição óssea articular, principalmente a da coluna e dos membros, resultando em curto prazo, dores que se prolongam além do horário de trabalho, além disso, o autor refere que em longo prazo podem surgir deformidades, paralisias e dificuldades em mover o corpo ou as extremidades.

Foi Wely (1970), que chamou atenção para esse fato corriqueiro nos ambulatórios das indústrias. O Quadro 1 sumariza os locais de aparecimento de dores, conforme a principal postura corporal adotada pelo trabalhador.

Trabalho- Postura	Possível Local das Dores e Conseqüências
De pé em uma posição.	Dores nas pernas e pés. Varizes.
Sentado ereto sem encosto de cadeira	Dores nas costas.
Sentado muito baixo.	Dor nos ombros e pescoço.
Tronco curvado para frente, quando sentado ou de pé	Dor na região lombar. Degeneração do disco intervertebral

Braços distendidos para o alto, para frente.	Dor nos ombros e membros superiores. Bursite no ombro
Cabeça muito inclinada para frente ou para trás.	Dor no pescoço. Degeneração do disco intervertebral.

Quadro 1: Postura no trabalho e provável local dos sintomas

Fonte: Wely (1970).

Segundo Corlett e Manenica (1980); Chaffin; Andersson e Martín. (2001) deve ser dada à atenção para outras conseqüências da má postura no trabalho, em função da utilização de instrumentos ou máquinas inadequadas, pois entre estas conseqüências, estão: a fadiga, nervosismo (estresse) o gasto de energia e aumento de pressão arterial.

Conforme Couto (1978) a maioria dos trabalhos é executada de tal forma que o indivíduo mantém uma postura base durante a quase totalidade de seu tempo, seja de pé, seja sentado, seja alternando a posição sentada com a de pé. Quando o indivíduo está de pé, ocorre uma série de fenômenos fisiológicos, que justificam o conceito de ser a posição em pé a de maior exigência durante o trabalho. Ao contrário, quando está sentado, pouco esforço fisiológico é feito desde que a posição seja mantida em condições ergonômicas adequadas. De qualquer forma sentado, de pé, ou alternando, o trabalho sempre vai exigir movimentação das articulações, seja dos membros superiores seja da coluna ou dos membros inferiores.

Segundo Enoka (2000), quando se fica em pé em posição ereta, o corpo oscila para frente e para trás. A atividade muscular evita que se perca o equilíbrio e se caia, representa a atividade de controle automático da postura. Cordo e Nashner (1982) citados por Enoka (2000), descobriram que os ajustes posturais eram influenciados pelas partes do corpo que forneciam um contato com o meio ambiente. Quando um indivíduo estava em uma posição em pé, e somente com os pés em contato com o ambiente, a resposta a uma perturbação era iniciada pelos músculos das pernas. Entretanto, quando as mãos eram usadas para fornecer apoio com o meio ambiente, a resposta a uma perturbação era iniciada pelos músculos dos braços. Neste

contexto, o mais importante segmento para a estabilidade total do corpo seja o tronco. Como muitos movimentos requerem a ativação postural dos músculos do tronco, ele é freqüentemente usado em excesso e sofre lesões por mau uso.

De acordo com Iida (1990), as posições, deitado, sentado e de pé, em cada uma destas posturas, estão envolvidos esforços musculares para manter a posição relativa das partes do corpo, que se distribuem da seguinte forma em relação à porcentagem do peso corporal: cabeça 6 a 8%, tronco de 40 a 46%, membros superiores 11 a 14 %; membros inferiores 33 a 40%. Na posição deitada não há concentração de tensão em nenhuma parte do corpo. O sangue flui livremente para todas as partes do corpo, contribuindo para eliminar os resíduos do metabolismo e as toxinas dos músculos, provocadores de fadiga.

O consumo energético assume o valor mínimo, aproximando-se do metabolismo basal. É, portanto, a postura recomendada para repouso e a recuperação da fadiga. Em alguns casos, a posição horizontal é assumida para realizar algum trabalho, como a manutenção de automóveis. Nesse caso, como a cabeça pesa de 4 a 5 kg, geralmente fica sem apoio, a posição pode tornar-se extremamente fatigante, sobretudo para a musculatura do pescoço, segundo Iida (1990). Para realizar o trabalho adequadamente, segundo Couto (1978), este deve ser feito utilizando-se a força adequada e havendo uma boa coordenação dos movimentos.

- **A posição em pé**

Em comparação com outras posturas, a posição em pé representa a posição de maior dispêndio de energia, e de maior sobrecarga para as diversas estruturas envolvidas em mantê-la. Apesar dessa sobrecarga, o organismo possui mecanismos especiais para manter esta postura de tal modo que, se não fosse por eles, haveria um grau muito maior de fadiga.

A posição em pé é o resultado de diversos sistemas de alavancas de 1º grau (inter fixa, ou seja, o ponto de apoio está entre a resistência e a potência). A alavanca de 1º grau é encontrada ainda em todos os pontos do organismo relacionados ao equilíbrio. Assim o tronco é mantido em posição ereta graças à ação dos músculos do dorso, pelo fato de o ponto de apoio estar muito perto desses músculos (junção lombo-sacra), eles devem ser mais desenvolvidos que os correspondentes anteriores.

Na articulação do joelho, quando o indivíduo está em pé, os músculos do jarrete opõem-se ao quadríceps, e, pelo fato de o ponto de estar em posição mais ou menos média, os dois têm que desenvolver a mesma força, cujo resultado é uma situação de equilíbrio entre os músculos posturais. Assim, no nível do tornozelo, a contração tônica dos músculos da panturrilha mantém a articulação equilibrada; no joelho a contração dos músculos do jarrete é contrabalançada pela contração do quadríceps, mantendo os membros inferiores eretos. No nível da coluna lombo-sacra, os músculos dorsais estão em estado de contração tônica.

A pergunta que poderia ser feita é esta: como é possível ao organismo manter continuamente este estado de contração generalizada sem uma fadiga mental? A explicação, é que esta manutenção, de um estado de contração tônica generalizada não é devida a uma descarga repetitiva de estímulos através da via corticospinal, mas sim a uma descarga repetitiva dos neurônios alfa do corno anterior da medula em consequência de um ajuste prévio feito através da estimulação dos fusos musculares. Esse tipo de ajuste leva uma situação em que os músculos posturais suportam o corpo contra a gravidade, sem desgaste psíquico.

Observa-se que na manutenção da postura em pé parada, os neurônios gama estimulam as miofibrilas do fuso-muscular do quadríceps e dos músculos do jarrete. Isto leva a um

encurtamento dos fusos desses músculos e; por via reflexa; os próprios músculos estarão em determinado grau de contração, suficiente para sustentar o corpo contra a gravidade.

A interferência de áreas corticais se dá no início do movimento, quando o organismo assumiu a posição em pé. E esta posição será mantida enquanto houver estímulos provenientes das plantas dos pés. Haverá nova interferência da área cortical quando o indivíduo for mudar de posição. Por exemplo, quando passa da posição em pé, para a posição sentada. Enquanto que, a presença de estímulos provenientes da planta dos pés é o principal mecanismo para a manutenção do tônus postural ao nível do tornozelo, e da junção lombo sacra, no pescoço os principais mecanismos são os reflexos dos proprioceptores do pescoço, do labirinto e da visão. A posição em pé, porém andando, mostra poucas variações em sua fisiologia em relação à posição em pé, parado. Quando o indivíduo está caminhando, a atividade volta a ser comandada por centros superiores (córtex cerebral, quando o indivíduo inicia o movimento e núcleos da base quando o caminhar passa a ser automático). Esses centros superiores enviam seus estímulos através da via piramidal. Quando o deslocamento é para frente, os músculos anteriores dos membros inferiores vão apresentar tônus mais aumentados; quando o deslocamento é para trás os músculos posteriores é que apresentam tônus aumentado.

- **Pontos de apoio e de conforto**

De acordo com Couto (1978, p. 102) na posição em pé, parado mantido por muito tempo, podem ser observados dois fenômenos: No primeiro, “o indivíduo faz de modo automático uma alternância na distribuição dos pesos entre um pé e outro, diminuindo a fadiga final”. No segundo, “o indivíduo após certo tempo começa a desenvolver um balanço elíptico ou circular da cabeça e do tronco, balanço este que é tanto mais intenso quanto mais prolongada a posição parada, que representa uma grande sensibilidade do sistema de regulação do tônus”, e conseqüentemente, “dos músculos posturais, que promove essa alternância no sentido de

evitar a fadiga localizada e a diminuição do fornecimento do oxigênio para a área que estava contraída”.

Pode-se dizer que uma posição confortável é aquela em que o corpo está deslocado ligeiramente para frente, a 10-15 graus. A posição em pé mais confortável é aquela que exige que o tronco fique um pouco inclinado para trás, pois nessa situação não há suporte na parte posterior do pé (calcanhar) e há pouca chance de mudar de posição. Nesses casos a fim de prevenir a fadiga o corpo deveria ser sustentado por um cinto de segurança.

- **A circulação sangüínea**

Quando um indivíduo está trabalhando de pé, parado, os seguintes fenômenos circulatórios são observados:

- 1) Pouca atuação do fator bomba muscular, com diminuição do retorno venoso;
- 2) Exigência excessiva das válvulas venosas, que podem degenerar caso haja algum fator predisponente;
- 3) O acúmulo de sangue nos membros inferiores e nas veias da pelve, com a possibilidade de edema nessas regiões;
- 4) Nutrições inadequadas da pele, favorecendo a formação de úlceras.

Quando o indivíduo passa subitamente para a posição em pé, pode ocorrer hipotensão ortostática, devido à adaptação inadequada do reflexo dos pressorreceptores. A resposta normal é um discreto aumento da frequência cardíaca sem alteração ou pequeno aumento da pressão arterial.

A compressão de vasos sanguíneos pode ocorrer em situações de atividade muscular ou por

apoio de uma mesma área do corpo em qualquer superfície. De acordo com a duração, localização e extensão desta compressão, ocorre diminuição de aporte sanguíneo em menor ou maior grau, que pode resultar no mínimo, sensação de formigamento, desconforto ou dor. Outras estruturas podem também ser comprimida, como ligamentos, interseções musculares, tendões, entre outros. Neste caso, pode ocorrer desde pequena irritação local até processo inflamatório mais grave. Quando há compressão de nervos, além do processo inflamatório, menor ou maior, podem ocorrer, também, alterações da sensibilidade. Um bom exemplo desta situação é a permanência do trabalhador na posição em pé por um determinado período de tempo, e como consequência a queixa é de dor ou desconforto nos membros inferiores.

- **Postura de trabalho em pé inclinada**

Iida (1990, p. 148) afirma que, “uma dor aguda localizada é o primeiro alerta de que algo não está indo bem. Em alguns casos, com o passar do dias, há uma adaptação do organismo: os músculos se alongam e se fortalecem, provocando redução gradativa das dores”. O autor, descreve que, “se essa dor continuar, ou aumentar, indica que essa adaptação não se processou, o que pode provocar inflamação dos músculos ou dos tendões. Se não forem adequadamente tratados, podem resultar em lesões permanentes”. Estas lesões ocorrem quando a postura do corpo é inadequada ou a existência freqüente de forças intensas.

Estudos da biomecânica demonstram, de Corlet e Bishop (1976) citados por Iida (1990, p. 149) que, “o tempo máximo para se manter certas posturas inadequadas, com o dorso muito inclinado para frente, podem durar, no máximo de 1 à 5 minutos, até que comecem a aparecer as dores”. O autor, afirma que “na posição inclinada, em pé, surge um (momento na física), devido ao deslocamento do centro de gravidade, para além do ponto de apoio dos pés no chão”. Ressalta que, “para equilibrar o corpo nesta posição, há uma solicitação adicional dos músculos em torno das articulações do dorso, quadris, joelhos e tornozelos”.

- **A postura sentada**

O homem é um ser em movimento constante. Qualquer tarefa que o obrigue a posições estáticas leva-o ao desconforto. A postura sentada, de todas as posturas é a mais dolorosa, principalmente quando o assento é inadequado (MARINÕ, 1993). A inadequação dos assentos é bastante preocupante considerando-se que, uma vez degenerados, os discos intervertebrais, que têm entre uma de suas funções, a de amortecer as vértebras absorvendo choques e dar flexibilidade a espinha, não se regeneram. Os discos vertebrais sofrem pressão constante. Segundo Knoplich (1983), a pressão é menor na posição em pé, do que na posição sentado. A depender do curvamento da coluna essa pressão pode chegar a mais de duzentos quilos. Permanecer sentado por muito tempo também causa inchaço nas pernas o qual poderia ser causa de desconforto das panturrilhas em ocupações como funcionários da aviação (CHESTER; RYS e KONZ, 2002).

Para os autores, o inchaço é maior na posição sentada que em pé e que existem muitas razões pelas quais a panturrilha pode inchar na posição sentado, sendo que há menor nível de atividade muscular na posição sentado em comparação com a posição em pé e que o assento da cadeira comprime as veias na coxa e na área do quadril, o que causaria má circulação nas pernas, também devido à pressão hidrostática que se forma nas veias na posição sentado a qual aumenta o fluxo através das membranas capilares dentro do espaço intersticial.

Em estudos realizados com costureiras, segundo Montreuil e Laville citados por Corlett; Wilson e Manenica (1986), verificaram que as mesmas mantinham a cabeça e o tronco inclinados para frente em uma postura fixa durante todo o tempo de trabalho. Esta inclinação aumentava no final da jornada diária de trabalho especialmente para as mulheres mais altas,

enquanto que a atividade elétrica aumentava na região do pescoço. O resultado do estudo mostrou a imobilização postural contínua e um alto custo muscular que explica as dores localizadas pelas costureiras.

Neste contexto, Iida (1990, p. 149), afirma que, “a postura, com o dorso inclinado para frente, é bastante comum na posição sentada, quando é necessário enxergar certos detalhes do produto ou processo”. Afirma, “se o trabalho exigir freqüentes inclinações da cabeça superiores a 20 graus ou 30 graus, é necessário redimensionar o posto do trabalho, modificando a altura da cadeira ou bancada, ou a posição da peça, para corrigir a postura”. Pois, “do contrário poderão surgir fortes dores no pescoço e ombros, ao cabo de duas horas devido à fadiga, concentrada nos músculos dessas partes do corpo”.

Examinando 246 pessoas que permanecem sentadas durante toda a jornada laborativa, Grandjean (1998), verificou que essa verdadeira máquina sentada apresentava muitas dores e geralmente em mais de um local. A Tabela 1 apresenta a distribuição percentual da freqüência das dores em operários que trabalham somente sentados:

Segmento Corporal	Percentual de Queixa
Cabeça	14%
Pescoço e Ombros	24%
Costas	57%
Nádegas	16%
Coxas	19%
Joelhos e Pés	29%

Tabela 1: Distribuição percentual da freqüência das dores em operários que trabalham somente sentados

Nos estudo de Nachemson et al. citados por Grandjean (1998), sobre a pressão intra discal, conforme postura corporal adotada nas atividades do dia-a-dia no trabalho apontam que, a posição sentada é a pior possível para danificar a coluna lombar, ainda mais quando se está dobrada sobre uma mesa. A pressão é ainda maior quando o trabalhador além de estar fletido

para frente ainda segura um determinado peso. A posição da mesa, ou da superfície de trabalho, devido aos vários tipos de atividades nela desenvolvidos, deve ser objeto de considerações diversas, tais como sobre a altura da mesa, o local para encaixar as pernas e o campo visual para o trabalho.

2.8 Aspectos Ergonômicos para o Trabalho em Pé

Para Iida (1990), a ergonomia tende a desenvolver postos de trabalho que reduzam as exigências biomecânicas, procurando colocar o trabalhador em boa postura de trabalho, os objetos dentro dos alcances dos movimentos corporais e que haja facilidade de percepção e informações. Em outras palavras, o posto de trabalho deve envolver o trabalhador como uma vestimenta bem adaptada, em que ele possa realizar sua tarefa com conforto, segurança e eficiência. Ainda dentro do enfoque ergonômico devemos considerar as condições ambientais no local de trabalho, tais como a temperatura, a iluminação, o ruído, as vibrações, a qualidade do ar e as cores do ambiente, de forma a adequá-los às características do trabalhador, evitando, desta forma, que as condições ambientais possam interferir na execução de tarefas ou mesmo prejudicar a saúde do trabalhador.

- **Dimensionamento do posto de trabalho**

Iida (1990) afirma que o dimensionamento do posto de trabalho é uma etapa fundamental para o bom desempenho no trabalho. É possível que uma determinada pessoa passe várias horas do dia, durante ano a fio, sentada ou de pé neste posto. Qualquer erro cometido neste

dimensionamento pode, então submetê-la a sofrimentos por vários anos. Em alguns casos, quando o arranjo é de mobiliário e de bancadas a correção pode ser econômica. Por exemplo, cortando-se os pés da mesa ou cadeiras ou providenciando-se calços ou estrados para aumentar a altura. Diversos fatores devem ser considerados no correto dimensionamento do posto de trabalho, como movimentos corporais necessários, alcances dos movimentos, antropometria dos ocupantes do cargo, as necessidades de iluminação, ventilação, dimensões do posto de trabalho e interação com o ambiente externo.

- **Altura da bancada para o trabalho em pé**

De acordo com Iida (1990, p. 138), “a altura ideal da bancada depende da altura do cotovelo, com a pessoa em pé e do tipo do trabalho que executa. Em geral, a superfície da bancada deve ficar 5 a 10 cm abaixo da altura dos cotovelos”. Descreve que, “para trabalhos de precisão, é conveniente uma superfície ligeiramente mais alta (até 5 cm à cima do cotovelo) e para aqueles trabalhos mais grosseiros e que exijam pressão para baixo, superfícies mais baixas (até 30 cm abaixo do cotovelo)”. Quando se usam medidas antropométricas, segundo Iida (1990, p. 138), estas devem ser “tomadas com o pé descalço, é necessário acrescentar 2 ou 3 cm referentes à altura da sola do calçado. No caso da bancada fixa, é melhor dimensionar pelo homem mais alto e providenciar um estrado, que pode ter altura de até 20 cm para o homem mais baixo”. Ressalta ainda que, “embora o homem seja, geralmente, cerca de 10 cm mais alto que a mulher, no caso de bancadas, bastam 7 cm na altura entre as mesmas”.

- **Ritmo de trabalho**

Segundo Rio (1998), algumas características do ritmo são importantes. Ritmos mais regulares facilitam a existência da repetitividade de movimentos, principalmente se não há suficiente diversificação de movimentos. Em ritmos irregulares, pode ser difícil a caracterização de

clara repetitividade. Segundo o mesmo autor classifica o ritmo de trabalho como em rápido, moderado ou lento. Sendo que ritmos muito lentos podem conduzir à experiência de monotonia. Ritmos muito rápidos podem exceder a capacidade de adaptação dos tecidos ao esforço. Para o autor, aumentos no ritmo de trabalho levam ao aumento da atividade eletromiográfica apenas nos músculos diretamente envolvidos com a atividade. A diminuição do ritmo, ao contrário, diminui a atividade eletromiográfica nesses músculos. Ainda para o mesmo autor, esse aumento se deve ao número maior de movimentos e ao aumento da atividade muscular associada a esses movimentos. O ritmo, portanto, é um dos principais aspectos relacionados à carga de trabalho.

- **O ângulo de visão**

Grandjean (1980) citado por Knoplich (1987) verificou que “o ângulo de visão mais confortável para a coluna e os olhos é de 32 a 44 graus (com uma média de 38), para a posição sentada, e de 23 a 37 (média 30 graus), para a posição de pé”. Descreve que, “o ângulo da cabeça medido entre o eixo da cabeça e o do tronco, associado à esse tipo de acuidade visual, deverá ser na posição de pé, de 8 à 22 graus, e na posição sentada de 17 à 29 graus”.

- **Alcances de prateleiras**

De acordo com Grandjean (1998, p. 58), “a disposição de prateleiras, estantes, superfícies de apoio, o conhecimento da altura de alcance máximo é significativo”. Nesta direção, Thiberg (1965-1970) citado por Grandjean (1998, p. 58), calculou a linha de regressão e o coeficiente de correlação da razão entre a altura do corpo a as alturas de alcance para homens e mulheres. Entre a máxima altura de alcance e a altura do corpo, estabelece-se a relação seguinte:

$$\text{Altura máxima de alcance} = 1,24 \times \text{estatura}$$

O autor, considera que, em muitos casos, deve-se considerar a visão da profundidade das prateleiras, para que os objetos a serem preendidos, possam ser facilmente identificados. Segundo estas condições, as estantes mais altas devem ter entre 150 e 160cm para homens e entre 140 e 150 cm para as mulheres. A Tabela 2 descreve as alturas máximas de alcance para homens e mulheres de acordo com o percentil de estatura corporal:

Tabela 2 - Alturas máximas de alcance para homens e mulheres de acordo com o percentil de estatura corporal

Gênero	Percentil	Alcance (cm)
Mulheres Grandes	95	206
Mulheres Médias	50	193
Mulheres Pequenas	5	180
Homens Grandes	95	218
Homens Médios	50	206
Homens Pequenos	5	195

Fonte: Grandjean (1998, p. 58).

- **Elevação dos braços acima da cabeça**

De acordo com muitos autores entre os quais Ludewig e Cook (2000), a exposição ocupacional de se segurar um objeto, com o movimento dos ombros acima da cabeça, enquanto se está trabalhando, têm sido relacionados com sintomas músculos esqueléticos. Elevação freqüente do ombro no ângulo ou acima de 60°, em qualquer plano durante tarefas ocupacionais, tem sido identificadas como fator de risco no desenvolvimento de tendinite do ombro ou de dores não específicas nos ombros. Para os autores, existe uma forte evidência de que a exposição dos ombros em atividades ocupacionais freqüentes e que demanda força em situação de manter os ombros elevados está atribuída a desordens músculo-esqueléticas.

- **Calçado**

Com relação ao calçado, Moffat e Vickery (2002, p. 143) pontuam que para ter pés saudáveis é importante “usar os sapatos corretos. Muitos dos problemas mais comuns dos pés, os

joanetes os calos e calosidades podem estar relacionados diretamente com calçados mal-adaptados ou inadequados. Os problemas dos pés (e tornozelos) é a escolha do calçado”. A escolha, segundo os autores, acarreta problemas em outras partes do corpo, pois os calçados têm uma função “importante na determinação da marcha, vale dizer, de sua maneira particular de caminhar e correr. E, por sua vez, a marcha afeta não só os pés e tornozelos, mas também os quadris e a região lombar”.

A marcha inadequada, na visão de Moffat e Vickery (2002, p. 143) poderá induzir a “distenções torsões e outros distúrbios.O calçado pode afetar a marcha de diversas maneiras. Se não servir, provoca dor, poderá alterar um pouco a marcha para reduzir o desconforto, por exemplo, caminhar com o lado do pé para fora para evitar a pressão sobre uma calosidade”. Do mesmo, o uso do calçado errado, pode comprometer inteiramente a “marcha, afastando o pé do alinhamento normal, ou alterando a postura e forçando” o arqueamento da “coluna para frente, para trás ou para o lado, mesmo em posição ereta. Isso pode repercutir nas costas, no pescoço, nos ombros e nos pés (e também nos joelhos e quadris)”.

Por isso, é importante identificar um calçado de boa qualidade, que se adapte bem aos pés, tanto para uso diário quanto para a prática de esportes.

- **Calçados de uso diário**

As duas principais qualidades que se devem procurar nos sapatos de uso diário são que calcem bem e proporcionem suporte. Se os sapatos não forem confortáveis, seria conveniente não comprá-los, pois nenhuma tentativa de ajustá-los irá fazer com que os sapatos errados sirvam corretamente. Se eles não servem bem, não irão servir daqui a um ano e os pés estarão bem piores por usá-los. Seguem algumas outras considerações para a compra de sapatos de uso diário:

- Palmilha: A palmilha deve adaptar-se ao arco de seu pé, seja ele alto, chato ou normal. Um arco alto exigirá amortecimento extra; um arco chato poderá requerer uma inserção ortótica (uma estrutura dentro do sapato) para proporcionar suporte e limitar os movimentos.
- Solado: O solado deve ser suficientemente flexível para dobrar-se facilmente na extremidade anterior do pé. Os solados de crepe favorecem o acolchoamento e absorção de choques, aumentando o conforto na posição de pé e ao caminhar.
- Salto: O salto deve ser baixo. Saltos altos sejam em sapatos femininos ou botas masculinas, pressionam o arco e a região metatarso - falangiana. Também tiram a postura do alinhamento.
- Gáspea: Assim como o solado, a gáspea deve dobrar-se facilmente na parte anterior do pé.
- Material: São melhores os materiais permeáveis; como couro ou brim de algodão, do que os sintéticos ou de plásticos. Estes últimos retêm o calor e a umidade, criando um ambiente ideal para infecções fúngicas ou bacteriano. Recomendam-se materiais mais macios (como camurça) para pés com joanetes ou outras deformidades. Por outro lado, se o pé tende a superpronar ou supersupinar, deve-se evitar couro muito macio ou brim e outros materiais, que não oferecem suporte.
- Caixa de artelhos: Ela deve proporcionar bastante espaço para os artelhos, tanto em profundidade como largura. Sapatos de ponta fina, como os femininos ou botas de vaqueiro, devem ser evitados, pois poderão causar calosidades, calos, joanetes, artelhos em martelo, artelhos em garra e outros problemas.
- Reforço do calcanhar: Ele deve manter o calcanhar no lugar confortavelmente, mas não deve friccionar a pele, o que poderia formar bolhas e outros problemas.
- Algumas recomendações para que o sapato fique bem adaptado:

- Não confiar apenas no número do sapato - os números podem variar muito de acordo com o fabricante e o estilo. Experimentar sempre os dois pés antes de comprar. Os pés de quase todas as pessoas variam um pouco de tamanho e usar sempre o tamanho maior. Os pés tendem a inchar um pouco durante o dia. Comprar sapatos no final do dia para sentir bem o que se está experimentando.

- Antes de ir à loja desenhar os pés em uma folha de papel em posição ereta. Na loja, colocar o sapato que estiver considerando sobre o desenho; pode-se ver instantaneamente se o sapato é muito pequeno ou se adapta à forma dos pés. Sempre medir os pés em posição ereta. Quando experimentar sapatos esportivos usar meias esportivas para obter uma boa adaptação.

Segundo Cohí e Olivella (1986, p. 197-198), para que o sapato seja o mais funcional possível, deve reunir as seguintes características: Que possa ser colocado e retirado comodamente. “que respeite as mudanças do volume do pé, nas fases de carga descarga e esgotamento, mesmo depois de uma marcha prolongada. Não deve impedir a circulação arterial e venosa”.

Para autor, o sapato, “deve permitir uma boa função muscular, facilitando o desenvolvimento normal do pé desde criança. Deverá respeitar a mobilidade do tornozelo e dos dedos e proteger contra a ação nociva do piso, liso e duro, as articulações tarsianas”.

Existe no mercado uma série de calçados que se podem considerar como profiláticos (destinados a corrigir pequenos defeitos podológicos) e que são usados por pessoas que devem permanecer muitas horas em pé, ou que, depois de terem estado em pé, precisam de um relaxamento dos pés. A sandália tipo *Thomsen* com sola de madeira, dotada de uma palmilha anatômica, faz a descarga da abóbada plantar, e deixa livre o calcanhar, facilitando o exercício da musculatura plantar. Também se apresentam em forma de tamancos. As sandálias venopressoras (tipo *Ganter*) também são de madeira e cobertas com uma palmilha

de borracha, com uma altura regulada na zona do pé que deve apoiar.

A mobilidade do pé produz uma verdadeira massagem sobre toda a planta do pé, ativando a circulação desta zona. Para homens, sugerem os mesmos autores que existem excelentes contra fortes e uma boa ponta alta e larga, para que os dedos disponham de espaço suficiente, especialmente o halux, evitando calosidades dorsais, para evitar problemas circulatórios que produziram a compressão do pé por superposição dos dedos.

Para mulheres existem os mesmos componentes, mas tem se que acrescentar a altura no calcanhar (salto). Fisiologicamente, a altura ideal oscila entre 3 e 5 cm, sendo prejudicial abaixo de 3 cm e perigosa em alturas maiores. Alturas maiores juntamente com o estreitamento da ponta são as causas principais das metatarsalgias. A grossura do salto, também deve ser levada em consideração. Quanto mais larga maior a estabilidade do tornozelo e menor risco de entorses.

- **Palmilhas ortopédicas**

Estudo foi realizado por Kelaher; Mirka e Dudziak (2000), com objetivo de verificar os benefícios do uso das palmilhas, como uma intervenção ergonômica, com trabalhadores que desenvolviam suas atividades de trabalho na posição em pé, concluíram que a eficácia no melhoramento biomecânico do corpo em adultos saudáveis é limitada. A palmilha não tem efeito sobre a força ou sobre a postura em pé. A palmilha gerou uma melhora no nível de conforto lombar, mas trouxe um aumento de desconforto dos pés e tornozelos. Referem os autores que o uso da palmilha não deve ser recomendado em grandes escalas como uma intervenção ergonômica em um local de trabalho, com uma população assintomática. Entretanto, maiores testes em indústrias são necessários, principalmente em trabalhadores sintomáticos, pois, em seus estudos chegaram à conclusão de que os benefícios das palmilhas,

não indicam um impacto significativo no desempenho e conforto destes trabalhadores.

Segundo Hansem; Winkel e Jorgensen (1998) certos tipos de sapatos ou palmilhas são recomendados nas propagandas e no comércio de vendas, como tendo benefícios na prevenção da dor e do desconforto associados à posição em pé prolongada. Para os autores, os efeitos positivos na circulação das pernas e nos músculos posturais ainda não são claros.

- **Tipos de piso**

Segundo King (2002), uma intervenção ergonômica popular tem sido a modificação do chão, numa tentativa de aliviar os problemas associados com a postura em pé prolongada. Relata o autor que é muito comum os trabalhadores colocarem tapetes no chão ou apoios para reduzir o estresse e o cansaço nas pernas e região lombar e que os tapetes antifadiga disponíveis no mercado parecem aliviar ou reduzir a fadiga da posição em pé.

Com relação à utilização dos tapetes, King (2002, p. 478), cita os estudos de Redfern e Chaffin (1995) relacionado ao material dos tapetes que “tem influência no cansaço. Os tapetes mais leves causam menos cansaço. Entretanto um material extremamente leve resulta em altos índices de cansaço. Os materiais rígidos são considerados como causadores de grandes desconfortos”. Descreve que estudos eletromiográficos, indicam redução da fadiga muscular nas costas com o uso do tapete mais compressível comparadas com a superfície de concreto, porém, nenhum efeito significativo nas pernas foi encontrado. Estudos concluídos com trabalhadores em pé sobre os tapetes, por Rys e Konz (1994) citados por King (2002, p. 478), “proporcionam mais conforto que o concreto, sendo que os tapetes de 6% de compressão do peso do corpo, representam maior conforto do que os de 18% de compressão”.

As queixas manifestadas por diversos estudos encontrados na bibliografia parecem estar relacionadas aos aspectos fisiológicos e ou biomecânicos, tais como formação de edema nos

pés, exemplo de sensação de fadiga na região lombar; mas parece existir um índice estabelecido para o desenvolvimento de sintomas agudos e crônicos, que podem também estar relacionado às propriedades de absorção e impacto na superfície, segundo Kuorinka et al. (1978) citados por King (2002).

Zhang; Drury e Wolley (1991), combinaram os índices subjetivos com medidas fisiológicas e biomecânicas, numa tentativa de identificar os efeitos dos tapetes, e dos sapatos, na fadiga e desconforto dos trabalhadores que adotavam a postura em pé. Chegaram à conclusão em seus estudos que o tempo de ficar em pé é considerado como fator de maior efeito na repercussão das queixas entre a população trabalhadora.

Os diferentes recursos utilizados; tais como calçados; palmilhas, tapetes, com objetivo de amenizar os efeitos da posição em pé prolongada vêm sendo desenvolvidos nas últimas décadas. Porém assim como as superfícies do chão leves ou rígidas, os resultados ainda parecem ser contraditórios.

- **O banco da posição semi-sentada**

O banco da posição semi-sentada possibilita as pessoas que trabalham em pé paradas, que desenvolvam suas atividades sem a fadiga própria desta situação de trabalho, isto despertou em Oliveira e Couto (1993) um estudo, sobre as contribuições do uso de um banco semi-sentado a um grupo de 11 trabalhadores. O estudo foi realizado por meio de gravações em vídeo, EMG, utilização do produto em um determinado tempo, antropometria e análise da verdadeira situação de trabalho, bem como aplicação de um questionário. Chegaram os autores à seguinte conclusão: Em termos posturais o banco ergonômico apresenta aspectos positivos. O trabalhador se sente ligeiramente mais descansado; apresentando maior produtividade, com menor dor nas costas, nas coxas e nos pés, porém, o banco não apresenta

qualquer vantagem ao nível de melhora na visão, e também não é observada qualquer redução na incidência de fenômenos de edemas nos membros inferiores. O banco apresenta alguns pontos de superioridade relativa, isto equivale a dizer que é uma boa idéia, porém não está no ponto de maior conforto.

Cherter; Rys e Konz (2002), desenvolveram um estudo para determinar as diferenças entre edema na panturrilha, desconforto e fadiga, em três condições: sentado, em pé e usando uma cadeira *sit/stand*. As maiores mudanças no volume das pernas foram encontradas quando a cadeira *sit/stand* foi usada (81,7 cm³) e as menores quando sentados (38 cm³). A maior porcentagem de circunferência ocorreu quando as pessoas usavam a cadeira *sit/stand* e a menor quando elas ficavam em pé. A avaliação subjetiva de conforto mostrou que ficar sentado é mais confortável. Usar uma cadeira *sit/stand* causa um desconforto leve na região superior das costas, nos quadris e nas coxas e ficar em pé causa um desconforto maior no corpo todo, nos pés em particular. Ficar sentado ocorre menor fadiga e em pé a fadiga é maior.

2.8 Aspectos da legislação

Recorreu-se à legislação trabalhista para averiguar os pontos mais importantes que se relacionam ao trabalhador em geral, situações estas que regem o trabalho do vendedor. Destes os mais importantes são destacados na seqüência. De acordo com Carrion (1999), à proteção do trabalho da mulher no artigo 373, da constituição de 1998, descreve que a duração normal do trabalho da mulher será de oito horas diárias, exceto nos casos para os quais for fixada duração inferior. Para Costa e Breda (s/d, p. 17) o artigo 389, legisla que “toda a empresa é

obrigada a dispor de cadeiras ou bancos, em número suficiente, que permitam às mulheres trabalhar sem grande esgotamento físico”. No artigo 390, constata-se que ao empregador é vedado empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a vinte quilos para o trabalho contínuo, ou vinte e cinco para o trabalho ocasional.

Segundo Brasil (1990) a NBR 17, estabelece: parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Do modo, o trabalhador que é designado para o transporte manual de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. Evidencia que, quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para homens, para não comprometer a sua saúde ou sua segurança.

Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito de pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e requisitos como: ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com altura do assento.

A área de trabalho deve ser fácil de visualizar pelo trabalhador. Ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. Para os trabalhadores em que a atividade deva ser realizada de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os

trabalhadores durante as pausas.

3 MÉTODO

3.1 Caracterização da Pesquisa

O trabalho de pesquisa deve ser planejado e executado de acordo com normas requeridas por cada método de investigação. De acordo com Richardson (1999), pode-se utilizar, de um modo geral, dois métodos, o quantitativo e o qualitativo. O método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, e, em princípio, garante precisão dos dados, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.

Especificamente, a característica adotada para abordar a pesquisa, assim como quase todas as pesquisam na área de ergonomia, é do tipo exploratório-descritivo, por objetivar conhecer o fenômeno e suas implicações e limites dentro de uma realidade específica. A vantagem desta metodologia é a de permitir o aprofundamento do conhecimento e questões em torno de um fenômeno ou de relações entre fenômenos (TRIVINÕS, 1997) ora focado qual seja - as implicações da postura em pé na saúde ocupacional dos vendedores lojistas.

- **População**

A população do estudo foi intencional, onde o critério de indução da população foi a seleção de trabalhadores do comércio lojista que trabalhavam de pé. Nesse contexto, fizeram parte da amostra 85 trabalhadores pertencentes a três lojas do complexo comercial da cidade de Cascavel/PR. A grande maioria está representada pelo sexo feminino, com idade entre 18 a 54 anos, altura média de 1,66 metro e peso médio de 62,08kg. Foram também envolvidos no estudo trabalhadores com cargos de chefia, bem como todos os que concordaram em participar desta pesquisa. Os registros fotográficos foram realizados com 15 trabalhadores em apenas duas lojas, já que as situações eram semelhantes nos três locais estudados.

- **Etapas metodológicas**

O desenvolvimento do estudo, constitui-se das seguintes etapas: A primeira etapa, por meio de levantamento bibliográfico de todo material que tivesse conteúdo relacionado com o estudo. As informações foram colhidas em livros, periódicos, artigos científicos e dissertações.

Foram consultadas as seguintes bases de pesquisa *Medline*, *LILACS*, *MedCarib*, Biblioteca Virtual da UFSC e CAPES. No contexto da pesquisa os dados foram coletados de fontes primárias e secundárias. Os dados de fonte primária foram coletados por meio de um questionário piloto com objetivo de identificar a demanda.

Na segunda etapa, foram realizadas as observações *in loco*, entrevistas e análise documental, nas 3 lojas que compuseram a abrangência do trabalho. Os dados de fonte secundária foram coletados nos registros fornecidos pelo Sindicato dos Comerciantes (SINDEC), pelo Sindicato dos lojistas (SINDILOJISTA) e pela Câmara de Dirigentes Lojistas de Cascavel (CDL). O questionário definitivo continha um termo de consentimento (Apêndice A) foi aplicado em três lojas de departamentos em Cascavel. Na Loja I, o questionário foi respondido por 32 trabalhadores, na Loja II, por 25 vendedores e, na Loja III, 28 trabalhadores responderam ao questionário. Houve trabalhadores que se recusaram a participar da pesquisa.

- **Instrumento de coleta**

As técnicas de coleta de dados utilizadas foram as seguintes: Análise documental, a observação do trabalho, a entrevista, questionário; registro postural por meio da fotografia e o diagrama de desconforto corporal.

- **Análise documental**

Análise documental, consistiu na consulta dos serviços do departamento de pessoal e médico. Verificou-se que, apenas uma das lojas possui convênio com médico do trabalho, que realiza exames admissionais, e os trabalhadores têm direito à realização de consultas com descontos. Observou-se que os trabalhadores têm oportunidade de realizarem consultas pelo SINDEC, sendo que podem utilizar-se desta assistência, aqueles que são associados. Para isso, necessitam contribuir com uma mensalidade, razão pela qual a grande maioria utiliza-se da assistência prestada em unidade básica de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS).

- **A observação do trabalho**

De acordo com Rudio (2001), a observação é um dos meios mais freqüentemente utilizados pelo ser humano, para conhecer e compreender pessoas, coisas, instrumentos e situações. Nas pessoas podemos observar diretamente suas palavras gestos e ações. De forma indireta, podemos observar as atitudes, isto é, o seu ponto de vista e predisposição para com determinadas coisas, pessoas, acontecimentos. A observação sistemática pode ser feita de modo direto, isto é aplicando-se imediatamente os sentidos sobre o fenômeno se deseja observar ou, de modo indireto, utilizando-se instrumentos para registrar ou medir a informação que se deseja obter.

Segundo Guérin, et al. (2001, p. 143), a abordagem mais imediata da atividade é a observação que pode ser realizada de maneira muito aberta “observação livre” ou tendo como foco a coleta de certas categorias de informações com objetivos precisos “observações sistemáticas”. As observações sistemáticas, para Santos e Fialho (1997, p. 215), “permitem avaliar o espaço de trabalho em seus aspectos funcionais, bioclimáticos, etc. e levantar o comportamento do usuário, em termos de movimentos e atividades”. Permitem também, “a confrontação entre os dados obtidos a partir de observações com as declarações obtidas através das entrevistas é muito interessante, pois pode evidenciar os pontos críticos”. No presente estudo realizaram-se

observações livres e sistemáticas nas três lojas estudadas durante a jornada de trabalho.

- **As entrevistas**

A entrevista não estruturada, para Rudio (2001), visa obter do entrevistado o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema, ou seja as suas descrições de uma situação em estudo. As entrevistas são fundamentais para a compreensão das atividades, contribuem, juntamente com a verbalização dos trabalhadores dos modos operacionais que regem um trabalho, de forma assim descrever e identificar a existência de sobrecargas no trabalho (GUÉRIN, et al, 2001).

As primeiras entrevistas foram realizadas com a gerência e com trabalhadores de cargos de chefia, momento no qual foi exposto o projeto de pesquisa. Em uma das lojas foi necessário aguardar a autorização da matriz, com sede em São Paulo para dar início ao estudo. Num segundo momento, foram realizadas entrevistas com os vendedores antes de iniciar a jornada de trabalho.

Após esta etapa, foi aplicado um questionário piloto de forma aleatória em que foi possível caracterizar a demanda formulada pelos próprios trabalhadores. E em outra etapa, foi entregue aos vendedores um questionário estruturado, durante a pausa no trabalho, ocasião em que foi lido e explicada, a maneira de preenchimento.

- **Questionário**

Como instrumento para coleta de dados optou-se pelo questionário semi-estruturado (Apêndice B) que segundo (CERVO e BERVIAN, 1994), possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja estudar e assegura uma uniformidade na avaliação pelo fato de os

respondentes sentirem-se confiantes, dado o anonimato, fornecendo informações e respostas verdadeiras.

Segundo Richardson (1999), o questionário permite obter informações de um grande número de pessoas simultaneamente ou em um tempo relativamente curto. Ainda, para o autor uma das limitações do questionário é que muitas vezes não se obtém os 100% das respostas, podendo produzir vieses na amostra, que afeta a representatividade dos resultados.

O questionário semi-estruturado foi entregue pessoalmente aos 85 trabalhadores, evitando que não fossem respondidos. O questionário é composto de quatro blocos.

O Bloco I é composto de 05 questões. Nesta etapa, buscou-se identificar o perfil da amostra quanto à idade, sexo, peso, estatura e descendência.

O Bloco II compõem-se de 18 questões, sendo que 03 questões são abertas. Na segunda etapa, buscaram-se informações quanto ao tempo de trabalho, horas diárias, intervalos concedidos pela empresa, atividade exercida antes do trabalho atual, e outras ocupações que o entrevistado possua além do trabalho como vendedor. Questionado sobre, treinamentos, tempo de deslocamento para o trabalho e os meios utilizados. O relacionamento no ambiente de trabalho, situações impostas pelas atividades causadoras de desconforto, a postura, os alcances e o transporte de mercadoria, bem como carga de peso transportada no local de trabalho.

No Bloco III, contam de 11 questões com perguntas fechadas e abertas. Este bloco buscou identificar os hábitos adotados pelo vendedor em relação ao fumo e ao uso de bebida alcoólica.

No Bloco IV, buscaram-se informações sobre a prática de atividade física adotada pelo vendedor, a sua frequência e opções relacionadas com o lazer.

- **Diagrama de desconforto corporal**

Para a avaliação de desconfortos corporais foram utilizados os procedimentos sugeridos por Corlett e Bishop (1976). Trata-se de um diagrama (Anexo ao bloco III) com a descrição das regiões corporais. Nesse sentido, procurou-se identificar as queixas sintomáticas e as regiões corporais comprometidas com a sintomatologia dolorosa, bem como, informações com relação à intensidade percebida de dor ou desconforto.

O entrevistado foi instruído a apontar no diagrama, a região de dor ou desconforto corporal sofrido em função de sua atividade laboral. A referida região corporal no diagrama era identificada com os seguintes números: (1) correspondência a dor leve, (2) a dor moderada e (3) a dores fortes. A Figura 19, a seguir, apresenta o diagrama do corpo humano utilizado para verificação do desconforto corporal:

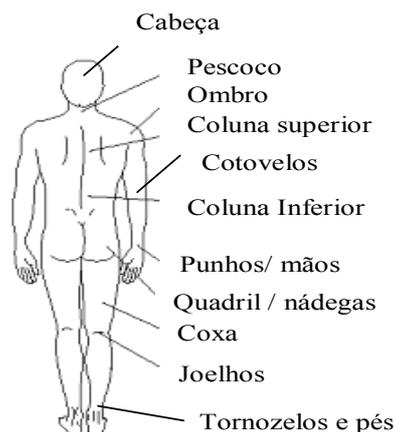


Figura 19: Diagrama do corpo humano utilizado para verificação do desconforto corporal

Fonte: adaptado de Corlett e Bishop (1976).

- **O registro postural através de fotografias**

A forma de registro por meio de fotografia, grava o momento exato da realização do

movimento para execução de um ato ou postura adotada para executar a determinada tarefa. Este tipo de ferramenta possibilita, avaliar as condições gestuais a que o operador é submetido para conseguir realizar o trabalho, ao mesmo tempo em que se consegue, com esta imagem instantânea, avaliar a influência estrutural do posto de trabalho que irá diretamente influenciar na postura e gesto para execução deste trabalho (TAUBE, 2002).

Realizaram-se registros fotográficos de diversas situações de constrangimentos posturais adotados pelos vendedores, nas diversas atividades durante a jornada de trabalho. Na seqüência apresentam-se as dimensões do estudo realizado com trabalhadores e os indicadores que compõem as variáveis pesquisadas, são descritos no Quadro 2 a seguir:

Dimensão do Estudo	Indicadores
<p>Composição do perfil dos sujeitos pesquisados</p> <p>Incluem dados referentes aos trabalhadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Idade • Características Físicas • Estatura • Peso • Descendência • Estado Civil <ul style="list-style-type: none"> Solteiro Casado Viúvo Separado Outros • Grau de Instrução (Escolaridade) <ul style="list-style-type: none"> 1° Grau Completo 2° Grau Incompleto 2° Grau Completo Superior

Quadro 2 - Indicadores do perfil utilizados no estudo

Com relação às condições de trabalho as variáveis estudadas referem-se ao perfil profissional dos trabalhadores pesquisados, bem como as condições do trabalho. Os indicadores considerados no instrumento de pesquisa (questionário), estão relacionados a cada dimensão

(variável) do estudo sendo apresentados no Quadro 3 a seguir:

Dimensão do Estudo	Indicadores
<p>Dados Profissionais</p> <p>Composição do Perfil Profissional dos Vendedores e as Condições de trabalho</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Há quanto tempo trabalha como vendedor desta loja? • Qual era a sua atividade anterior? • Você tem algum trabalho /ocupação fora do seu trabalho atual? Sim/Não/ Qual? • Quantas horas trabalha por dia? • Você costuma fazer horas extras? Sim/Não • Quanto tempo você gasta para ir e voltar do trabalho? • O deslocamento para o trabalho é feito de que forma? De ônibus: quantos/ De carro próprio /De bicicleta /Caminhando/ De carona • Se você tem intervalo(s) durante o trabalho, qual o tempo em minutos ou horas? • Como você classificaria seu relacionamento com seus colegas de trabalho? Ótimo/Ruim/Bom/Péssimo • Como você classificaria seu relacionamento frente a chefia imediata? Ótimo/Ruim/Bom/Péssimo • Você recebeu algum treinamento de como melhor exercer sua atividade de trabalho? Sim/Não • Você recebeu algum tipo de treinamento ou orientações quanto à posturas (posições) para a realização do trabalho? • Sim, nesta empresa /Não - Sim, em outra empresa - Você acha isto importante? Sim/Não • Existe algum trabalho ou posição que você não gosta por causar-lhe dor ou desconforto? Sim/Não/Qual? • Quantas horas você permanece em pé no trabalho? • Você tem dificuldades para realizar alcances? Sim/Não/ Em que situações • Você realiza algum tipo de transporte de mercadoria (carga) no decorrer de sua rotina de trabalho? Em caso afirmativo, de quanto seria o peso desta mercadoria? • Em relação ao seu corpo, como você costuma transportar essa mercadoria? Nas costas /Nos ombros/ A frente do corpo/ Em um lado do corpo

Quadro 3 - Perfil profissional e condições de trabalho

A dimensão do estudo relativa as variáveis das condições condição gerais de saúde dos trabalhadores e os indicadores considerados no instrumento de pesquisa (questionário), estão relacionados a cada dimensão (variável) do estudo sendo demonstrados no Quadro 4 a seguir:

Dimensões do Estudo	Indicadores
<p>Condições Gerais de Saúde dos Vendedores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quantos cigarros você fuma? Nunca fumei/ Parei de fumar / Fumo menos de 10 cigarros por dia/ Fumo de 10 à 20 cigarros por dia/ Fumo mais de 20 cigarros por dia • Quantos copos você ingere de bebida alcoólica por semana? nenhum copo/ menos de 3 copos/ de 5 à 10 copos/ mais de 10 copos

	<ul style="list-style-type: none"> • Desde quando iniciou nesta atividade, você sentiu algum tipo de dor? Sim/Não • Diagrama do Desconforto Corporal/ Marque com a numeração com a numeração (1, 2 ou 3) no diagrama a região que você tem sentido dores ou desconforto sendo que o número 1 refere-se a dor leve, o número 2 a dor moderada, e o número 3 se você sente dores forte. • Você já procurou um médico por causa de alguma queixa de dor que estava relacionada com o trabalho? Sim/Não/ Por qual motivo? • Você tem algum problema vascular? Em caso afirmativo, cite o tipo de problema. • Já apresentou ou apresenta edema nas pernas ou nos pés.?Sim/Não • Que Tipo de salto de calçado você usa freqüentemente? • Você já precisou se ausentar (faltar) do trabalho por motivo de dores? Sim/Não/ Por quanto tempo • Você sente dormência em alguma parte do corpo durante o trabalho? Sim/Não/ Em caso afirmativo em que região do corpo. • No final do seu expediente como você se sente fisicamente? Ótimo/Pouco cansado/ Muito cansado / Bem Cansado
--	--

Quadro 4 - Indicadores das condições geral de saúde dos trabalhadores

No Quadro 5 apresentam-se as dimensões do estudo onde são contemplados os fatores relacionados às atividades físicas e de lazer, bem como os indicadores considerados no instrumento de pesquisa (questionário), estão relacionados a cada (variável) do estudo:

Dimensão do Estudo	Indicadores
Atividade Física e de Lazer	<ul style="list-style-type: none"> • Você pratica atividade física? Sim/ Não/ Com que freqüência? Esporadicamente /Duas vezes por semana/ Uma vez por semana/ Mais de três vezes por semana • Ao menos uma vez por semana participo de reunião, vou ao cinema ou saio para dançar Sim/ Não

Quadro 5 - Indicadores das atividades físicas e de lazer dos trabalhadores pesquisados

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização da Atividade de Trabalho do Vendedor Lojista

- **Quanto à organização do trabalho**

O trabalho do vendedor lojista é regido pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), portanto a sua jornada de trabalho é de 44 horas semanais, sendo de segunda a sábado. O trabalho diário de oito horas é intercalado com pausas de 10 a 15 minutos e intervalo para o almoço de uma hora. A abertura das lojas em Cascavel-PR se dá a partir das nove horas e trinta minutos e o fechamento a partir das dezoito horas. O trabalhador tem remuneração, ou seja, salário fixo, comissão sobre as vendas e recebe horas extras, quando realiza trabalho excedente. Além disto, o trabalhador necessita atingir metas mensais de vendas preestabelecidas pelas empresas.

O sistema de entrada é rotativo em grupos que iniciam o trabalho no primeiro horário, ou seja, às oito horas e trinta minutos e o segundo grupo às nove horas e trinta minutos, para permitir que as lojas permaneçam abertas em horário de almoço. A grande maioria da população trabalhadora é representada pelo sexo feminino, numa proporção de 87%. Não existiam, até alguns anos atrás, por parte dos empresários, exigências com relação à formação do vendedor. Bastava que ele fosse um funcionário dedicado e um excelente vendedor.

Atualmente encontramos vendedores com o primeiro grau incompleto, outros com o segundo grau, concluídos ou em fase de conclusão. Há também vendedores cursando a universidade. A população envolvida neste estudo compreende gerente de vendas, vendedores dos departamentos de cama, mesa e banho, eletrodomésticos, eletroeletrônicos e utilidades do lar. Cada loja tem uma estrutura hierárquica própria. Nas lojas ocorrem, freqüentemente, reuniões no início de cada dia de trabalho, tendo como o objetivo de repassar as informações sobre

preços promocionais de determinadas mercadorias, cursos de treinamentos, principalmente, sobre qualidade de atendimento. No que concerne ao transporte, constatamos que a maioria dos vendedores utiliza o ônibus urbano como transporte principal

De acordo com a nova convenção coletiva do trabalho (Anexo A), com vigência de 01 de junho de 2002 e, com término em 31 de maio de 2003, entre empregadores, Sindicato dos Comerciários (SINDEC) e Sindicato dos Lojistas (SINDILOJISTA), para atender à solicitação da maioria dos empresários, foi permitido que o comércio funcionasse também no primeiro sábado de cada mês. Este expediente já havia sido praticado pela convenção anterior no segundo sábado de cada mês (Anexo A). Foi também estabelecido pela nova convenção 2002/2003 a abertura das lojas em horários diferenciados nas datas comemorativas, promoções ou eventos (Anexo A). O acordo firmado entre os dois sindicatos (SINDEC) e (SINDILOJISTA), vem ao encontro também dos comerciários e consumidores, já que muitas pessoas não têm tempo para realizarem suas compras nos dias úteis durante o horário comercial normal. Em fins de maio de 2003, foi divulgada em jornal televisivo a possibilidade de ampliação, do horário comercial dos lojistas para além das 17 horas nos sábados e no jornal do lojista edição junho/julho 2003 as entidades empresariais reivindicam liberdade para abrir e/ou fechar o comércio ficando a critério de cada empresário de maneira facultativa de acordo com a necessidade de cada empresa (Anexo A).

Caracterização da jornada de trabalho dos trabalhadores: Quando eles chegam ao local de trabalho registram o cartão ponto e se deslocam até a sessão de sua responsabilidade. Organizam o setor, verificam se está faltando alguma mercadoria. Deslocam-se até o almoxarifado, recolhem as mercadorias e as transportam distribuindo nas prateleiras ou colocando-as em araras ou gôndolas. Nos dias em que chegam novas mercadorias nas lojas, eles ficam encarregados de tirar as embalagens e transportar até o almoxarifado.

Realizam o atendimento ao cliente a partir das nove horas até o horário de encerramento das atividades realizadas no comércio. Orientam o cliente com relação a localizar o vendedor da sessão de seu interesse de compras. Encaminham o cliente ao crediário ou à gerência em caso de situações que geram dúvidas ou reclamações. Ainda, em relação ao atendimento ao cliente exibem a mercadoria e informam sobre seus respectivos preços. Após as vendas, fazem a nota, registram o preço, e o tipo de mercadoria vendida, identificam na nota o seu nome e encaminham o cliente ao caixa. Todas estas etapas da tarefa requerem do vendedor, rapidez, atenção e concentração, além da postura em pé, como se pode visualizar nas figuras a seguir.

- **Quanto às cargas físicas**

O desgaste físico é maior, quanto à questão das exigências de esforços posturais e gestuais dos membros superiores e inferiores, pois o trabalho do vendedor lojista exige a postura em pé na maior parte do tempo. No entanto também ocorrem ações de, curvar-se, rodar o tronco, inclinar-se, agachar-se, eventualmente em determinadas atividades que necessitam serem realizadas num plano de trabalho mais baixo, como empurrar gôndolas ou araras e subir ou descer escadas com mercadorias. A Figura 20 apresenta flagrantes de posições rotineiras assumidas pelas lojistas:



A

B

Figura 20: Flagrantes de posições rotineira assumidas pelas lojistas. Em (A) com inclinação do tronco. Em (B) com os joelhos excessivamente fletidos. (posição de agache)

Na Figura 20(A), observa-se uma situação de trabalho na qual a vendedora organiza as prateleiras num plano mais baixo, situação na qual realiza a atividade com flexão e rotação de tronco. E uma outra situação de trabalho, na Figura 20(B) observa-se a vendedora com os joelhos fletidos buscando mercadorias num plano ainda mais baixo.

Ocorrem também, em diversos setores das lojas estudadas, situações em que as vendedoras realizam com frequência movimentos repetitivos dos braços mãos e dedos, como se visualiza na Figura 21(A), observam-se movimentos repetitivos das mãos/dedos, tais como: colocar etiquetas nas peças de roupa, colocar roupas íntimas em pequenos cabides, como pode se notar na Figura 21(B), há movimentos repetitivos de dobradura de roupas e toalhas, cobertores.



A



B

Figura 21: Flagrantes de movimentos repetitivos realizados pelos lojistas. Em (A) etiquetar roupas. Em (B) fazer dobraduras de roupas



A



B

Figura 22: Flagrantes de vendedores lojistas realizando movimentos acima do nível dos ombros. Em (A) pendurar cabides. Em (B), vestir manequim

Na Figura 22(A), visualiza-se a vendedora pendurando cabides com roupas íntimas num plano mais alto, situação que exige movimentos de elevação dos braços. Em outra situação na Figura 22(B), a vendedora vestindo manequim em prateleira no alto, mesmo utilizando-se da

escada o alcance torna-se difícil de ser realizado. Em outras situações de trabalho os alcances tornam-se dificultados quando é necessário pegar cobertores numa prateleira alta conforme demonstrado na Figura 23(A) e 23(B), visualiza-se a vendedora realizando a atividade de pendurar cabides no alto, mesmo encontrando dificuldades, não utiliza a escada presente no setor, sendo que este recurso, está disponível na maioria das lojas.



Figura 23: Flagrantes de lojistas com dificuldades de alcances. Em (A), pegar cobertores. Em (B), colocar cabides com roupas

Além disto, os trabalhadores de vendas costumam transportar mercadorias de diferentes tipos de peso, de maneiras diversas, fator este que, os predispõem a desenvolver distúrbios osteomusculares nos membros superiores e coluna vertebral. Conforme se visualiza na Figura 24(A), a vendedora está transportando cobertores do almoxarifado para a sessão de cama, mesa e banho, que se localiza no andar superior da loja. Na Figura 24(B), visualiza-se a vendedora transporta tapetes nos ombros, para a sessão que fica no andar superior da loja. Durante esta atividade as vendedoras lojistas necessitam subir e descer escadas com as mercadorias.



A

B

Figura 24: Flagrante de lojistas com transporte de mercadorias. Em (A), a frente do corpo. Em (B), nos ombros

Além disso, é também de responsabilidade dos vendedores lojistas a organização do almoxarifado. Observam-se nesses locais ambientes fechados, com pouca ventilação, expondo os trabalhadores à inalação de poeira e desprendimento das toalhas e dos demais tecidos tal situação provoca queixas dos trabalhadores, com problemas de rinite e tosse alérgica, conforme constatado nos depoimentos dos mesmos.

Esta situação demonstra irritação por parte dos trabalhadores, quando necessitam realizar este tipo de tarefa nesses locais de trabalho. Conforme se visualiza nas Figuras 25(A), o trabalhador está retirando travesseiros das embalagens e guardando nas prateleiras. Em 25(B), visualiza-se a vendedora retirando as toalhas das caixas de papelão e realizando dobradura de mercadoria que permanecerá no depósito até ser destinada para a loja.



A

B

Figura 25: Flagrantes de vendedores lojistas organizando o depósito. Em (A), guardando mercadoria nas prateleiras. Em (B), retirando toalhas das embalagens

Esses trabalhadores enfrentam muitos inconvenientes e uma das queixas é a falta de colaboração dos colegas na organização dos setores. Há imposição também, por parte da chefia da exigência da postura estática tipo militar com os braços atrás das costas enquanto se aguarda a chegada dos clientes. Isto é relatado como sendo estressante. Visualiza-se esta postura na Figura 26(B). O espaço para a acomodação das pernas visualiza-se na Figuras 26(A), 27(A) e 27(B), geralmente é insuficiente ou praticamente não existe nas três lojas estudadas. As tarefas executadas pelos vendedores em todos os departamentos, ou seja, infantil feminino, utensílios do lar, cama, mesa, banho e eletroeletrônico ocorrem na posição em pé, durante a jornada de trabalho. Em entrevista com os vendedores constataram-se dores nas pernas, coluna vertebral e nos pés. Os vendedores queixaram-se de dores nos braços e ombros devido ao transporte de mercadorias e organizar prateleiras no alto.

A legislação preconiza que os locais de trabalho devem ter alturas compatíveis com o tipo de atividade, e ter área de fácil alcance e visualização pelo trabalhador. Além disso, quando o trabalho é executado sentado ou de pé as bancadas mesas e escrivaninhas devem proporcionar

condições de boa postura e ter dimensões que possibilitem o posicionamento e movimentação adequada dos segmentos corporais.



A

B

Figura 26: Em (A), falta de espaço para as pernas. Em (B), postura militar



A

B

Figura 27: Falta de espaço para as pernas. Em (A), e (B)

Em uma das lojas pesquisadas, os trabalhadores reclamaram da falta de ventilação

provocando um calor excessivo principalmente nos dias mais quentes. Relato de um vendedor que *clientes já desmaiaram dentro da loja pela falta de ventilação.*

Como orientação geral, Grandjean (1998) recomenda temperaturas conforme o tipo de trabalho. Segundo o autor, para o trabalho em pé é preconizada a temperatura de 18°C para trabalho leve e 17°C para o trabalho em pé pesado. Com relação à frequência das queixas relatadas pelos trabalhadores a grande maioria respondeu que, os sintomas são mais frequentes, no final do dia, principalmente nos dias mais quentes.

Os sintomas de dores nas pernas ocorrem com maior frequência, no período menstrual, nos fins de semana e, particularmente, no final do ano, quando a jornada de trabalho aumenta no mês de dezembro. Nesta época, as lojas permanecem abertas na primeira semana até as 19 horas. Na semana seguinte, até as 20 horas e na semana do natal até as 22 horas ou além deste horário.

Condições organizacionais inadequadas, nestas datas aumentam o ritmo de trabalho, com uma maior solicitação do vendedor, obrigados a realizar horas extras, aumentando o número de repetições de suas atividades em função do aumento da demanda do trabalho. Situações semelhantes de trabalho foram encontradas na literatura com profissionais da área de fisioterapia como relatada por Romani (2001, p. 47),

que os atos de manipular, curvar-se, levantar, empurrar e puxar o paciente, manipular paciente, queda de paciente, sentar-se prolongadamente; ficar de pé prolongadamente são fatores relacionados com distúrbios ou sintomas músculo-esqueléticos em fisioterapeutas e que muitas destas atividades estão relacionadas ao acometimento lombar nestes profissionais.

Para Cromie; Robertson e Best et al. (2000), citados por Romani (2001, p, 47), os fatores

relacionados a distúrbios músculo-esqueléticos em fisioterapeutas trabalhar em posições desajeitadas ou restritivas; trabalhar na mesma posição por longos períodos de tempo. Incluem-se também resultados de carga de trabalho curvar-se ou torcer-se de modo desajeitado; alcançar ou trabalhar longe do corpo; tarefas repetitivas, tratar grande número de pacientes, (no caso dos lojistas atender muitos clientes); poucas pausas durante a jornada. Mover equipamentos ou materiais pesados, responder a movimentos súbitos ou inesperados de paciente; no caso dos trabalhadores de vendas, queda de objetos que também se apresenta como situações inesperadas.

O ritmo de trabalho tem influência na demanda física do trabalho nos dias de maior movimento nas lojas, justamente nos fins-de-semana, sendo um fator que predispõe com maior frequência para os movimentos repetitivos, para as inclinações e rotações de tronco, devido a demanda da tarefa. Segundo Björkstén et al. (2001), em seus estudos com trabalhadoras na indústria dizem que, o stress é mais alto entre aquelas trabalhadoras que executavam tarefas repetitivas numa única posição e que não possuem liberdade de decisão sobre o ritmo de trabalho delas.

Visualiza-se na Figura 28(A), situações de trabalho dos lojistas semelhantes com pesquisas dos autores mencionados anteriormente, atividades de empurrar e/ou puxar araras com cabides que exigem do trabalhador, esforço devido ao peso que deve ser transportado. Na Figura 28(B), visualiza-se o trabalho de decoração de vitrine, em plano mais baixo com postura desajeitada com flexão do tronco, alcances excessivos em função de os objetos ficarem longe do alcance corporal.



A

B

Figura 28: Flagrantes de atividades. Em (A), empurrar as araras. Em (B), postura desajeitada/decoração de vitrine

Segundo Wisner (1987) todos os problemas que estão relacionados ao trabalho são de natureza probabilística, significa que, alguns trabalhadores são mais atingidos em graus diferentes, enquanto alguns não o são. Neste sentido, cada indivíduo responde de maneira única ao estresse no trabalho, e esta resposta é definida por suas experiências em relação à dor, seus valores culturais e pela maneira como ele percebe seu trabalho.

Nesta direção, Ramazzini citado por Mendes (1997, p. 37), relata que as doenças dos que trabalham em pé, referem-se “...as posições dos membros, dos movimentos corporais inadequados, [...] apresentam distúrbios mórbidos”, como, [...] sentados, inclinados, encurvados, correndo, andando a cavalo ou fadigando o seu corpo por qualquer forma”.

Nicolletti (1999) afirma que as doenças ocupacionais têm origens ocupacionais e a manutenção da saúde depende da redução da exposição a agentes de forças



A B

Figura 29: Flagrante de movimentos repetitivos. Em (A), inclinação de tronco e movimentos dos braços. Em (B), colocação de tapetes em cabides altos

Observa-se atividade de mostrar tapetes ao cliente, Figura 29(A), dispostos em um tablado, necessidade de encurvar o tronco e realizar movimentos repetitivos dos braços situação esta em que, deve ser considerado também, o peso de tais tapetes. Na Figura 29(B), colocar os tapetes nos cabides no alto, deve-se considerar o esforço relacionado ao alcance e o peso da mercadoria. O risco de dores nas costas aumenta segundo as demandas da tarefa, isto é, o risco de lesão aumenta com as exigências das tarefas. Observa-se que nos flagrantes do trabalho do lojista encontram-se diversas situações na atividade de trabalho, como sendo fadigante devido à jornada de trabalho em pé, esforços em situações de transporte de peso, posturas desajeitadas e alcances excessivos no ambiente de trabalho. Segundo Rosa; Gaban e Pinto (2002, p. 102) afirmam que

a manutenção de uma postura inadequada propicia adaptações do tecido muscular estriado esquelético com conseqüente perda da flexibilidade corporal acarretando em limitação da mobilidade articular, predisposição de lesões musculares, algias da coluna vertebral e desenvolvimento de processos degenerativos por aplicações de forças irregulares.

Couto (1995) diz que outro fator que pode acarretar prejuízo à saúde dos trabalhadores é a fadiga, a qual é provocado por uma sobrecarga no órgão, sistema ou todo o organismo. A fadiga é reversível e pode ser considerada como um estado de alerta para o corpo, tornando-se perigosa quando o indivíduo força o organismo além de sua capacidade, podendo chegar à exaustão. No trabalho a fadiga causa diminuição nos padrões de precisão e segurança, aumentando assim o índice de erro durante a realização de uma tarefa, o risco de acidente e a redução da produtividade. Para o autor, a fadiga física é um estado de desequilíbrio gerado pelo ambiente de trabalho, gerando sintomas subjetivos (sensação de cansaço) e objetivos (alterações fisiológicas). A fadiga mental é indissociável da fadiga crônica, permanente. A

fadiga está associada ao desinteresse, à alienação, à falta de motivação para o trabalho e ao baixo rendimento.

Neste sentido, a sobrecarga no trabalho, segundo Iida (1990), acontece quando as solicitações feitas sobre o indivíduo, excedem a capacidade de resposta do mesmo. Desta forma, a sobrecarga pode ser caracterizada pela tensão muscular excessiva, a qual compromete a nutrição dos músculos, mesmo durante o repouso, levando ao acúmulo de ácido láctico (fadiga fisiológica) provocando, então, um desequilíbrio ou desconforto que leva à fadiga.

Pesquisa desenvolvida por Messing e Kilbon (2001), onde foram estudados 10 trabalhadores de cozinha (postura em pé) e 11 funcionários de vendas (que adotaram posturas livres), observaram que os trabalhadores utilizam várias estratégias devido ao desconforto postural. Debruçavam-se sobre o balcão, encostavam-se e nas paredes, cruzavam as pernas e mais raramente massageavam as costas. Neste estudo, visualizam-se estratégias das vendedoras para amenizar o desconforto postural, na Figura 30(B), observa-se a trabalhadora utilizando-se do recurso de calçados de salto baixo, e na Figura 30(A), outra vendedora realizando apoio no balcão para amenizar o cansaço, prática que não é permitida pela chefia das lojas.



A

B

Figura 30: Flagrantes das vendedoras utilizando recurso para amenizar o desconforto postural. Em (A) apoio no balcão. Em (B) salto baixo

Em relação às queixas de dor e fadiga, no estudo Messing e Kilbon (2001) em seu estudo com um grupo dos trabalhadores de vendas, referiram-se a cansaços nos pés no início e fim do dia de trabalho, enquanto que o grupo de cozinha relatou fadiga e dores nos pés. Metade do grupo I, (cozinha) relatou dores nos pés nos dias de estudo e metade relatou dores nas pernas, e sete dessas pessoas dores nas costas. Foi relatado por 7 dos 10 pesquisados dores nos pés após um dia normal de trabalho, durante três meses anteriores e dois dos três meses permaneceram com queixas de cansaço nos pés. A diferença é que o subgrupo com dor permanecia em postura inclinada por mais tempo.

Na seqüência descreve-se o relato da vendedora que trabalha há 20 anos, nesta profissão. Refere-se aos problemas de saúde que se foram manifestando com o passar dos anos, em função da atividade. Iniciou com manifestações dolorosas em nível de coluna cervical. Por este motivo foi necessário realizar uma imobilização com colar cervical. Mais tarde, as dores tornaram-se presentes também na região lombar. De acordo com a própria vendedora, era necessário fazer uso de todas as sessões de fisioterapia que era permitida pelo plano de saúde. E, mesmo quando as dores não passavam, utilizava-se de medicação por conta própria, comprando analgésicos e antiinflamatórios mesmo sem receita médica, situação esta que era necessária, em função da jornada de trabalho exaustiva no período que antecipava o natal. Além destas queixas, a vendedora, referiu-se a problemas de dores nos pés, metatarsalgia e esporão de calcâneo, havendo necessidade de infiltração com corticóide para amenizar os sintomas. Outra questão abordada pela vendedora foi à necessidade de realizar cirurgia de varizes. Diante de tantos sintomas, optou pelo uso de calçados de saltos baixos e fazer sessões

de hidroterapia com uma certa regularidade.

O relato de outra vendedora, *devido a onze anos de trabalho, no qual ficava em pé tive dores na coluna cervical e procurei um neurologista. Fui medicada ficando quinze dias de repouso e, fazendo tratamento de fisioterapia, usei colar cervical na ocasião. Após este período comecei a consultar vários ortopedistas devido a dores na coluna cervical e lombar. Fiz novamente fisioterapia de acordo com o que era permitido pelo plano de saúde. No final do ano no mês de dezembro, para me manter trabalhando, comecei a usar medicação por conta própria, injeções e comprimidos antiinflamatórios, sem consultar o médico. Hoje com 20 anos na mesma profissão, já passei por cirurgia de varizes e passei a ter problemas nos pés, que foi diagnosticado pelo médico como sendo esporão de calcâneo, artrose nos dedos e , continuo tomando antiinflamatório três vezes ao dia. Há quatro meses passei a gerenciar uma das filiais da empresa, função a qual posso fazer intervalos, trabalhando de pé e sentado. Tenho feito por indicação de vários médicos duas sessões de hidroterapia por semana. Após infiltração com corticóide na região do tarso, tenho andado normalmente, não sentindo mais dores. Hoje não consigo usar sapatos de salto por mais de duas horas seguidas.*

O caso apresentado, criou uma situação constrangedora, queixas persistentes em que foram necessárias diversas consultas a diferentes profissionais da saúde: médicos da área de neurologia, vários ortopedistas e fisioterapeutas. É um relato dramático de uma profissional que dedicou e continua dedicando parte de sua vida a esta profissão. Hoje atua com o cargo de gerência, situação descrita por ela própria que lhe permite sentar. Em depoimentos, refere preocupação com as trabalhadoras e solicita soluções para estes problemas bem como medidas preventivas já que o trabalho em pé é inevitável.

Portanto, diante das situações ora apresentadas, a ergonomia, ou seja, o trabalho dos

ergonomistas é de suma importância para investigar as situações de trabalho que põem em risco a saúde do trabalhador. Tal trabalho, deve localizar sinais precoces, de modo a identificar uma situação de trabalho que solicita de maneira crítica o organismo, as capacidades cognitivas, ou a personalidade dos trabalhadores, antes que apareçam conseqüências irreversíveis. Existem agressões à saúde que se manifestam em longo prazo e nem sempre são precedidas por sinais perceptíveis pelo trabalhador, no entanto existem sinais de alerta que levam o trabalhador a modificar suas maneiras de trabalhar. As conseqüências da atividade de trabalho para os trabalhadores podem envolver sua saúde e seu estado funcional, podem limitar as suas possibilidades de evolução de suas competências e restringir a possível ampliação profissional.

Essas conseqüências têm então decorrência sobre sua vida social e econômica, sobre sua formação e seu emprego. Uma doença de origem profissional só se manifestará após uma longa exposição aos fatores nocivos. As dificuldades de um trabalho se manifestarão na vida de um trabalhador ou fora do ambiente de trabalho podendo acarretar em lesões, fadiga e irritabilidade (GUÉRIN, et al., 2001, p. 69).

4.2 Resultado dos Questionários

Ainda neste capítulo, pretende-se descrever analiticamente (por meio de recursos estatísticos, Tabelas e Figuras) os dados levantados através da análise e discussão dos resultados encontrados, estabelecendo a relação entre os dados obtidos, o problema de pesquisa e o embasamento teórico apresentado na revisão da literatura. Para identificar o perfil dos vendedores lojistas, foram questionadas variáveis pessoais como sexo, idade, descendência, estado civil, grau de instrução, entre outras. Foram respondidos 85 questionários, algumas pessoas recusaram-se a participar da pesquisa, outros trabalhadores estavam em férias.

A pesquisa teve como caracterização, alta prevalência da população do sexo feminino, ou seja, 87%. A média de altura é de 1,66 m e a média de peso é de 62,10 Kg. O índice de massa corporal (IMC) entre a população trabalhadora pesquisada é de 22,53. Em relação ao estado civil, 47% dos vendedores são casados, 42% são solteiros e 11% têm outro estado civil. Em relação à variável idade, na Figura 31, a grande maioria dos vendedores, ou seja, 29%, encontra-se na faixa etária de 21 a 25 anos, Tendo como um percentual 24% trabalhadores com idade superior a 36 anos, caracterizando a população como adultos.

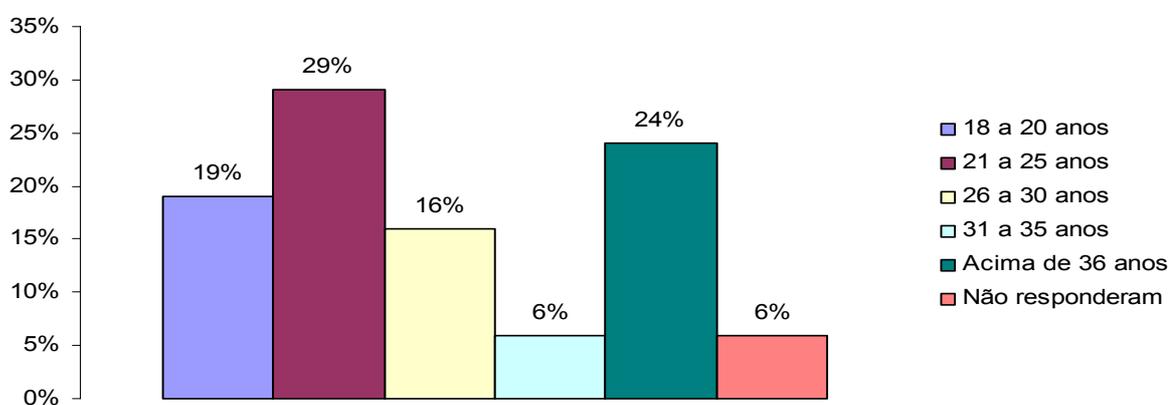


Figura 31: Distribuição percentual dos lojistas por faixa etária

Observa-se uma distribuição biniodal quanto à referência da faixa etária. Um grupo está polarizado numa faixa etária de 21-25 anos e outro numa faixa de 36 anos. Esse grupo jovem acaba por entrar no mercado de trabalho de vendedor pela facilidade e oferta de vagas. No entanto, na medida que vão adquirindo escolaridade migram para setores mais profícuos.

O grupo das pessoas com mais idade, acabam assumindo a atividade de vendedor como profissão, por afinidade ou por conseguirem melhores oportunidades dentro do mesmo setor. No entanto, quando questionados sobre recomeçar novamente a vida profissional, se escolheriam a profissão de vendedor, manifestaram-se reticentes.

Relato da vendedora, N76, *nos dias de hoje se eu fosse jovem não escolheria a profissão de*

vendedora. Manifestando insatisfação com o aumento da jornada de trabalho, ter que trabalhar no primeiro e segundo sábado de cada mês (devido à nova convenção coletiva de trabalho) e por ter que realizar trabalho noturno durante a feira de “Salão de Negócios da Mulher Empresária”.

A média da estatura, na Figura 32 é de 1,61 a 1,70 cm em 53% dos vendedores. Um estudo realizado por Van Dieën e Oude Vrielink (1993), com inspetores de frango que trabalhavam em pé com movimentos repetitivos dos braços, através da utilização de um *STADIOMETER* um aparelho destinado para a avaliação da estatura foi realizada a verificação, no início e final do dia, observaram uma redução na estatura da coluna de 8,1mm ou 0,45% da estatura. De acordo com a visão de vários autores uma redução na estatura entre a hora em que se acorda e a hora em que se vai dormir pode variar de 0,8 para 1,1% de estatura.

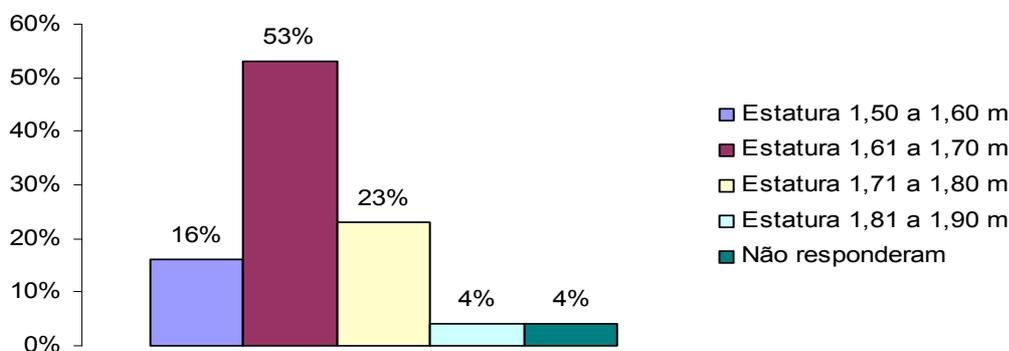


Figura 32: Distribuição percentual da estatura corporal dos vendedores lojistas.

A média de peso mostrada na Figura 33, é de 51 a 60Kg em 47% seguidos de um percentual expressivo de 32% com uma média de 61 a 70 Kg.

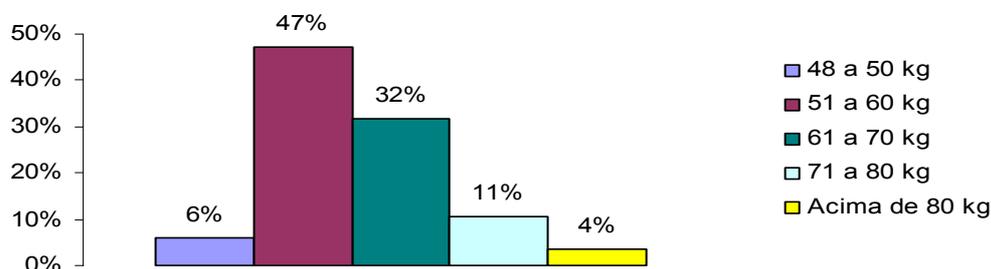


Figura 33 Distribuição percentual por peso dos vendedores lojistas

A grande maioria é de descendência italiana, representados na Figura 34, ou seja, 38% da população pesquisada, seguidos de 14% de origem alemã, 12% de origem polonesa e, 12% de origem portuguesa.

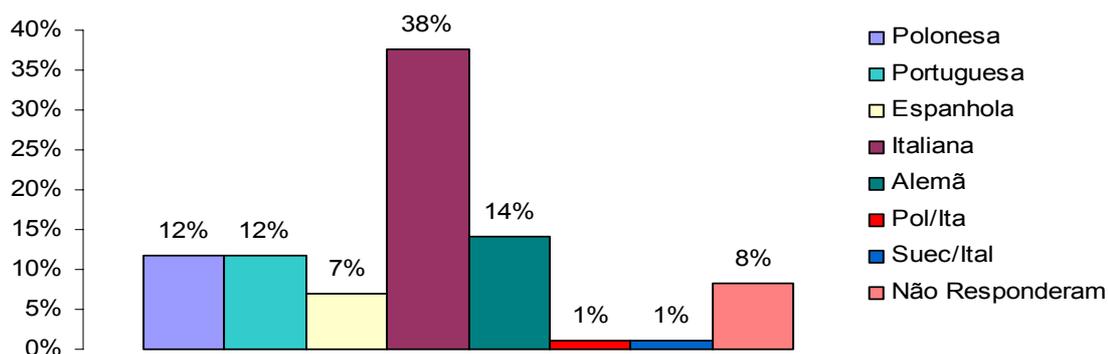


Figura 34: Distribuição percentual dos lojistas quanto a sua descendência

O nível de instrução também foi questionado. Os percentuais apontam na Figura 35, uma maior concentração dos vendedores, com o 2º grau completo, com 59%, seguidos por 29% com 2º grau incompleto, 7% com o 1º grau completo ou cursando e, 5% são universitários.

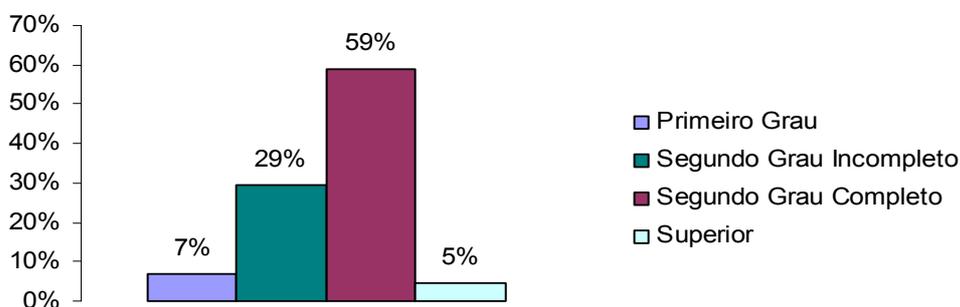


Figura 35: Distribuição percentual dos lojistas quanto ao grau de instrução

Wisner (1994) enfoca a necessidade de escolaridade frente aos desafios da modernidade, pois cada vez mais se exige do trabalhador que amplie seus conhecimentos a fim de desenvolver suas atividades de forma satisfatória. Daí a necessidade permanente de atualização. O trabalho não deve ser compreendido apenas como um meio para ganhar a vida, mas um meio para que possa expressar sua criatividade. Outras questões levantadas no questionário dizem respeito a dados profissionais, tempo de trabalho na empresa, atividade anterior exercida, ou outra ocupação fora do local de trabalho.

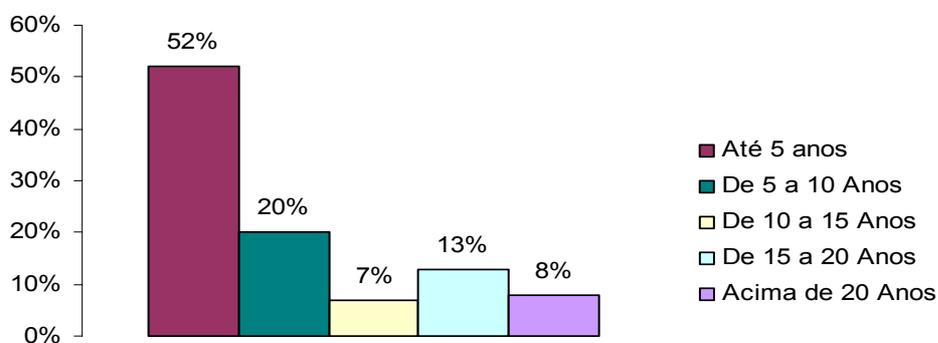


Figura 36: Distribuição percentual dos lojistas quanto ao tempo de função

A Figura 36 identificou o perfil dos trabalhadores quanto ao tempo de serviço na loja. Os dados mostram que 52% dos entrevistados, ou seja, a maioria da população, trabalha há 5 anos, e 20% trabalham entre 5 a 10 anos. Os trabalhadores que permanecem no período de até 5 anos, não teriam tido tempo para concluir a faculdade e/ou cursos de capacitação?

A atividade anterior exercida pelo trabalhador está identificada na Figura 37. Destes 44% trabalharam como caixas, 22% já tinham sido vendedores em outros locais de trabalho, seguidos de 14% de diversos tipos de trabalhos. Os trabalhadores que tinham a atividade anterior como caixa, referiram que a postura predominante no trabalho, na maior parte do tempo era a posição em pé.

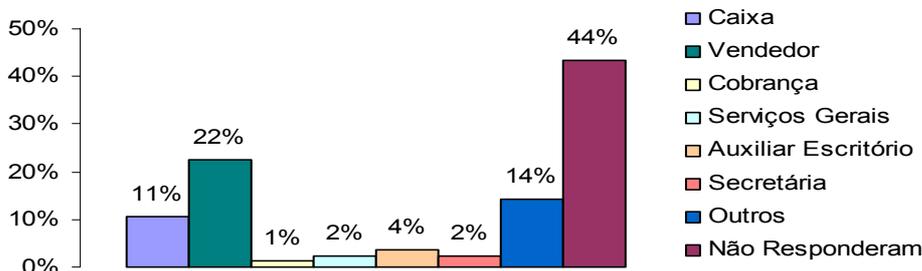


Figura 37: Distribuição percentual dos lojistas quanto à atividade anterior

A pesquisa procurou identificar a existência de um segundo trabalho/ocupação entre os vendedores pesquisados, a Figura 38 demonstra que 21% dos trabalhadores fazem cursos diversos, 18% realizam serviços domésticos e cuidam dos filhos, sendo que 12% realizam serviços domésticos e 32% referiram não ter outras ocupações. Entretanto, os resultados apontaram a existência de um percentual expressivo de trabalhadores que tem responsabilidade familiar, sendo esta considerada como uma 2ª jornada de trabalho. Segundo Björkstén, et al. (2001) atribuem à exposição aos fatores do trabalho (carga física e stress

ocupacional) relacionados aos fatores domésticos, como sendo fatores predisponentes de problemas músculos-esqueléticos em mulheres trabalhadoras da indústria.

Neste estudo, encontraram-se vendedores relatando que os honorários das horas-extras referente ao trabalho realizado nos fins de semana, não compensam, pelo de fato de necessitarem remunerar uma empregada doméstica. Portanto, após o trabalho no sábado, ainda ao chegar em casa, necessitam realizar todas as tarefas domésticas acumulado durante a semana.

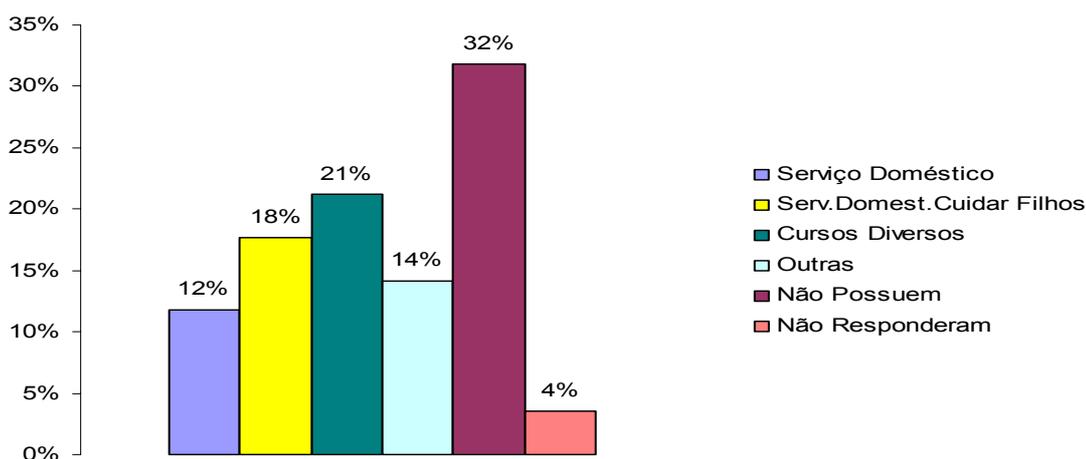


Figura 38: Distribuição percentual de outras ocupações do vendedores lojistas

Com relação às horas trabalhadas diariamente, os percentuais demonstram que 92% trabalham 8 horas diárias sendo que, 5% até 9 horas, 2% até 10 horas, seguidos de 1% em 12 horas de serviço diário. A Figura 39 resume os dados coletados. As jornadas de trabalho superiores a 8 ou 9 horas são improdutivas. As pessoas que são submetidas a longas jornadas reduzem seus ritmos de trabalho durante a jornada normal, a fim de acumular reservas de energia para suportar as horas extras. Assim as quantidades totais de trabalho, incluindo a hora extra, não

serão muito maiores do que aquela produzida no regime normal (IIDA, 1990).

Os 8% dos trabalhadores que permanecem além das oito horas de trabalho provavelmente sejam aqueles que recebem mercadorias que chegam através das transportadoras e, portanto necessitam encaminhar ao depósito e/ou por motivos de orientações que recebem da matriz e/ou chefia e necessitam repassar para os outros trabalhadores no dia seguinte.

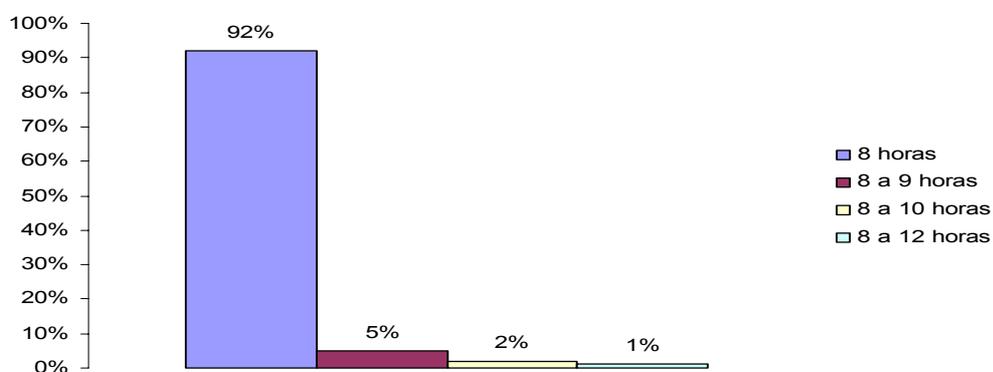


Figura 39: Distribuição percentual de horas de trabalho diário dos vendedores lojistas

Cerca de 91% dos vendedores relataram que fazem horas extras como demonstra a Figura 40. Trabalho extensivo nos fins de semana e datas especiais como: Natal, Páscoa, Dia das Mães, Dia dos Pais, Dia dos namorados, etc. Além do 1º e 2º sábado de cada mês, de acordo com a aprovação da convenção coletiva do trabalho, para atender a solicitação dos empresários e à população em geral. Para Grandjean (1998) toda a atividade realizada num longo período resulta em fadiga e em estresse, conseqüentemente leva a um estado de desequilíbrio orgânico. De acordo com Alves (1997), o excesso de horas de trabalho, prejudicam o desempenho durante as atividades laborais. Do ponto de vista da ergonomia, a pratica de horas extras pode ser considerada como um acréscimo à carga física e mental do indivíduo, o que pode provocar sérios prejuízos à saúde.

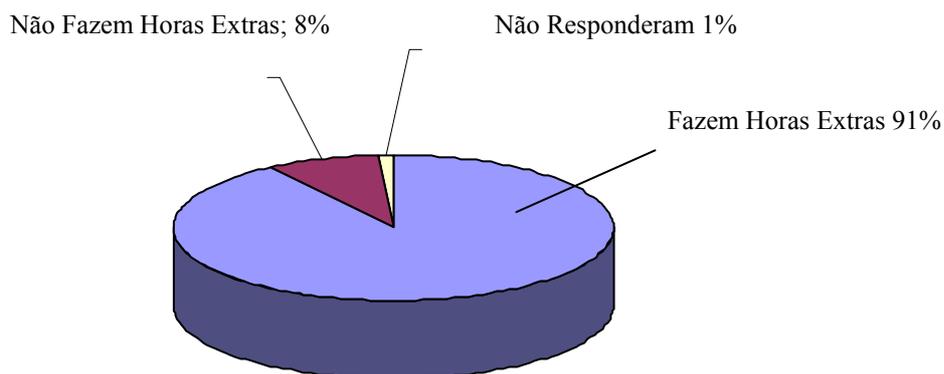


Figura 40: Distribuição percentual de trabalho realizado com horas extras pelos vendedores lojistas

Relato do vendedor, N63, *faz hora extra por necessidade. Tenho família para sustentar.* O vendedor N45 relata que, *quando passa de 4 horas de trabalho no sábado nos ganhamos hora extra.*

Em relação ao tempo de deslocamento para o trabalho, observa-se, de acordo com a Figura 41, que 46,6% dos entrevistados, consideram que levam em torno de 30 minutos para chegar ao trabalho, seguidos de 22% que levam em torno de 10 a 15 minutos. Os meios relatados para o deslocamento são, 20% andando, 22,3% utilizam um ônibus, 34,1% utiliza-se de dois ônibus enquanto que 21,2% utilizam carro próprio ou moto e 2,3% pegam carona.

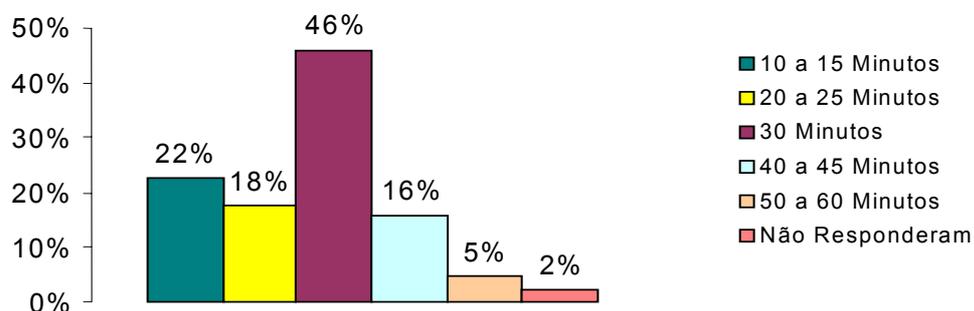


Figura 41: Distribuição percentual do tempo gasto para se locomover da residência ao trabalho

Constata-se, através dos resultados apresentados, que 56,4% dos trabalhadores utilizam o

transporte urbano como o principal meio de locomoção para o trabalho e a grande maioria leva em torno de 30 minutos, para chegar ao trabalho. Os trabalhadores de vendas também foram questionados sobre o tempo de intervalo durante sua jornada de trabalho. Os resultados descritos na Figura 42 revelam que, 41% dos trabalhadores fazem intervalos de 1 hora e 40 minutos; 29% , o intervalo é de 1 hora e 10 minutos e, ainda, 27% possuem intervalo de 1 hora e 30 minutos. As pausas são períodos de tempo concedidos, de acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), para os trabalhos contínuos de mais de seis horas, e devem ser utilizados para as refeições e descanso (MERINO, 1996). O autor, cita Gontijo et al, (1995) referindo que do ponto de vista da ergonomia, as pausas são interrupções da jornada de trabalho, que visam à recuperação da capacidade física e mental do indivíduo. A definição dos tempos para as pausas deve ser baseada no tipo de atividade, na cadência do trabalho, na repetitividade das tarefas e no desgaste físico durante o trabalho.

Relato do vendedor, N81, *não faço intervalo como preconizado pela loja, porque quero vender tecido*. O vendedor N6, relata que, *faço meu horário de almoço na própria empresa, mas rapidinho porque preciso organizar o depósito, senão fica muito trabalho acumulado para o dia seguinte, principalmente se chegar o caminhão com mais mercadoria*. Observa-se que de acordo com o relato dos próprios vendedores muitos deles acabam não realizando as pausas normais do horário de trabalho, estimulados pela remuneração adicional (comissão sobre as vendas) e em outras situações também para não deixar serviço acumulado para o dia seguinte. Não seria também a preocupação com as metas diárias de vendas? A Figura 42 descreve a distribuição percentual do intervalo durante o trabalho dos vendedores lojistas:

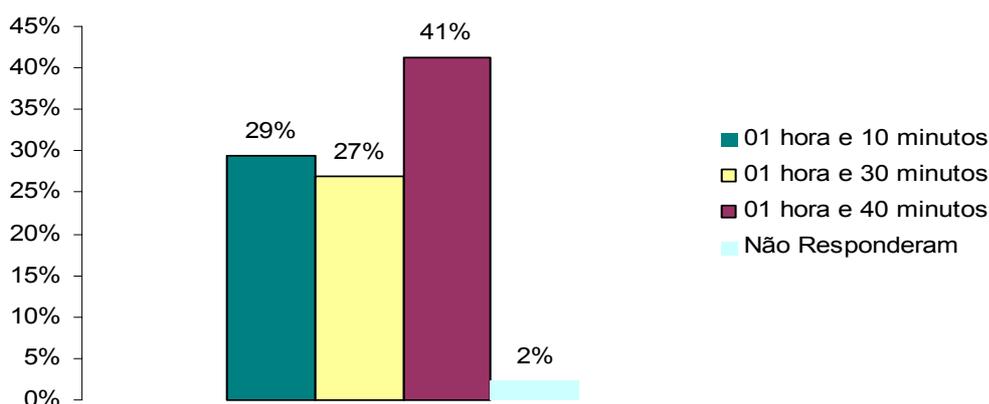


Figura 42: Distribuição percentual do intervalo durante o trabalho dos vendedores lojistas

Durante o horário de almoço, o trabalhador que permanece na loja cobre, além do seu setor, também o setor do colega de trabalho ausente, acumulando funções. Não existe reposição no quadro de funcionários, por motivos de faltas, atestados ou licenças especial. Com relação ao questionamento realizado sobre relacionamento com seus colegas de trabalho, 53% afirmaram ter um ótimo relacionamento, enquanto que 47% responderam apresentar um bom relacionamento com os colegas de trabalho.

Em observações, verificou-se que os trabalhadores em uma das lojas queixam-se da falta de cooperação dos colegas em organizar o setor, principalmente quando saem para o almoço e final do expediente. Mas, parece que isso não interfere no relacionamento com os colegas de trabalho. A maioria dos vendedores pesquisados, 69,5% refere ter bom relacionamento com a chefia, enquanto 28,2% referem ter ótimo relacionamento e 2,3% absteve-se de responder.

Sobre treinamento de como melhor exercer sua atividade de trabalho, a Figura 43 mostra que, 92% afirmaram ter recebido treinamento, enquanto que 5% responderam negativamente, sendo que 3% abstiveram-se de responder. De acordo com os depoimentos dos próprios vendedores a maioria dos treinamentos fornecidos pelas três empresas refere-se às tarefas que os vendedores necessitam realizar no horário de trabalho, orientações estas, recebidas quando

são admitidos nas lojas, além disso, os outros treinamentos referem-se principalmente à qualidade no atendimento ao cliente. A legislação do trabalho para o setor preconiza que todo o trabalhador deve receber treinamento ou instruções satisfatórias, quanto aos métodos de trabalho e transporte manual de cargas.

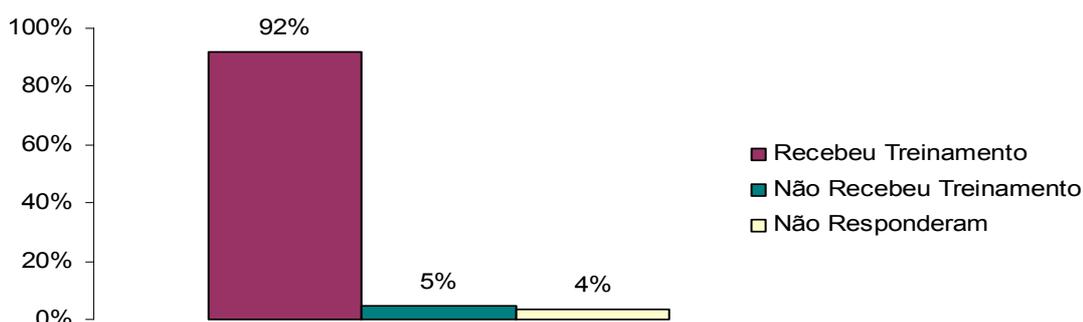


Figura 43: Distribuição percentual do treinamento sobre a atividade que executa

Na questão referente a receber orientações quanto a postura para a realização do trabalho, 51% responderam que, a orientação foi repassada pela própria empresa em que trabalham, enquanto que 39% afirmaram não ter recebido orientação, 9% mencionaram ter recebido orientação na empresa anterior em que trabalhavam e 1% não respondeu.

Verificou-se através de depoimentos dos vendedores, que o treinamento de orientação postural recebido refere-se a permanecer em posição ereta, postura militar com os braços para trás das costas, enquanto aguardam os clientes.

Além disso, não lhes é permitido debruçarem-se sobre os balcões e nem se encostarem nas paredes e colunas das lojas. Importante ressaltar que a postura estática militar é prejudicial segundo diversos autores citados neste estudo. Relato do vendedor, N9, *nos dias que tem pouco movimento na loja, é o dia que mais cansa dói as costas e as pernas. A posição que causa desconforto é ficar parada em pé por muito tempo a orientação da chefia é permanecer em posição militar.*

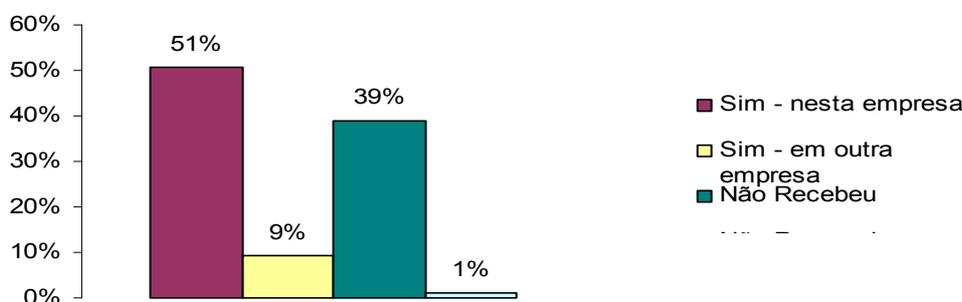


Figura 44: Distribuição percentual do treinamento recebido sobre orientação postural.

Quanto ao questionamento sobre a importância de receber orientações posturais (Figura 44), 83,52 % consideram esta observação de grande importância. Para Lima e Antunes (1997) citado por Merino (1996), quando cada trabalhador tenta descobrir sozinho a melhor forma de desenvolver suas tarefas, isto gera ansiedade, medo de erros e de suas conseqüências. Não é difícil compreender que, ausência de um treinamento adequado, é um importante gerador de sofrimento, na situação de trabalho.

Em entrevistas interrogados sobre o tipo de orientação que os trabalhadores gostariam de receber as respostas foram relacionadas ao transporte de carga de mercadoria. Questionados a respeito da posição no trabalho que causa desconforto, na Figura 45, 56% afirmaram ser a posição em pé, 25% não responderam, 6% referiram ser a posição de permanecer agachado,

5% consideram ficar com os braços para cima, 5% responderam ser o fato de carregar peso, 2% subir escadas e 1% ficar com o corpo inclinado.

Em um estudo com 70 empregados de supermercado e 342 trabalhadores de lojas de vendas à varejo realizado por (RYAN, 1989) relataram que 56% dos pesquisados relataram que a posição desconfortável no trabalho era a posição em pé e que os sintomas nas pernas e pés estavam relacionados ao tempo nesta postura. De acordo com a legislação do trabalho para o setor, toda a empresa é obrigada à dispor de cadeiras e bancos para que os trabalhadores possam sentar durante as pausa no trabalho.

Relato do vendedor, N43, *situação que piora as dores nas pernas, é dia que tem menos movimento na loja fica-se muito tempo parado em pé.* O vendedor N2 relata, *sinto dores nos joelhos, quando agachado para levantar peso. O difícil é subir escadas com geladeira.* N13, relata que, *tenho dor ciática. É difícil subir escadas.* Para N27, *a posição desconfortável é vestir os manequins que estão no alto e ficar agachado para levantar fardo de toalhas.*

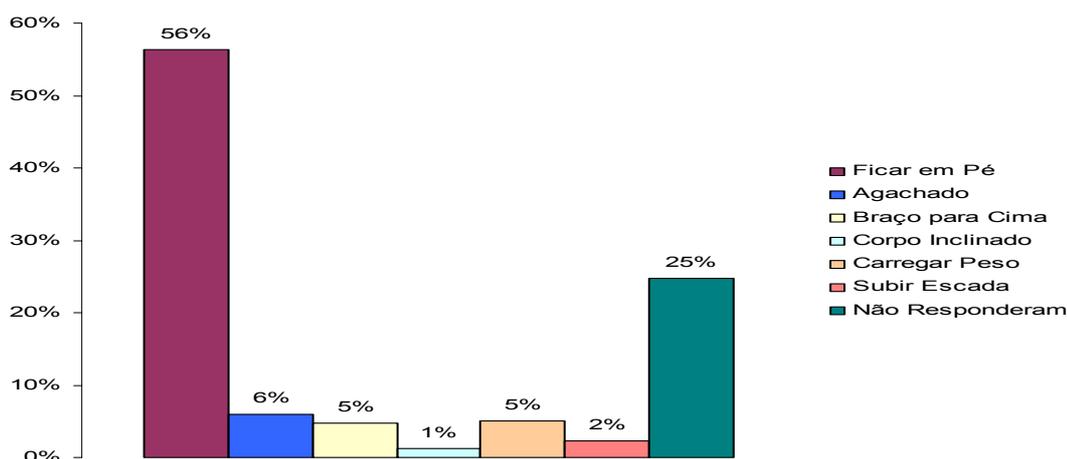


Figura 45: Distribuição percentual quanto a posições desconfortáveis respondidas pelos lojistas

Em relação ao questionamento sobre quantas horas o vendedor permanece em pé no trabalho, eles afirmaram permanecer por mais de 8 horas, ou seja, o tempo todo de trabalho. As

dificuldades para realização de alcances durante as atividades de trabalho também foram questionadas. O resultado do questionamento mostrou que 36% dos trabalhadores responderam de forma positiva. As situações apresentadas como de dificuldades são: pegar mercadorias no alto/prateleiras 20,4%, pendurar tapetes 7,2 %, vestir manequim 4,8%, empurrar gôndolas/araras 3,6%.

Relato de vendedores, N3, *a posição desconfortável é ficar com os ombros erguidos para pegar mercadoria no alto como, por exemplo, microondas*. N80 , *relata que piora as dores nas costas quando é preciso empurrar gôndolas de vidro de 100 quilos*. Para o vendedor N4, *o difícil é empurrar as araras cheia de cabides pesados, tenho LER*. No item referente ao carregamento de peso, na Tabela 3, dentro do local de trabalho, 47% afirmaram carregar algum tipo de peso de até 10 quilos e 1,2% mais de 60 quilos. Fisicamente, as mulheres possuem uma capacidade menor para um trabalho que exija muito esforço e seja contínuo.

Os principais problemas apresentados pelas mulheres, que realizam este tipo de atividade, estão relacionados a transtornos da circulação sanguínea nos órgãos pélvicos e extremidades inferiores, transtornos na menstruação, prolapso, aborto e parto prematuro. Este quadro fica acentuado se a mulher tiver realizado este tipo de atividade desde a infância segundo Marçal (1991) citado por Merino (1996). O manuseio e a movimentação de cargas tem como principal risco os problemas da coluna, que são dolorosos e reduzem a mobilidade e a vitalidade dos trabalhadores. A incidência destes problemas é responsável pelas altas taxas de absenteísmo, pela incapacidade precoce e desgaste excessivo dos trabalhadores (GRANDJEAN, 1998).

Tabela 3: Distribuição dos vendedores segundo quantidade de peso transportado no trabalho

Peso no Trabalho	Frequência absoluta	Frequência relativa
Até 10 quilos	40	47%
Até 20 quilos	11	13%
Até 30 quilos	5	5,9%
De 30 à 60 quilos	4	4,7%
Mais de 60 quilos	1	1,2%
Não Responderam	24	28,2%
Total	85	100%

A legislação do trabalho preconiza para o setor, que não é permitido que a mulher carregue peso superior à 20 quilos, para o trabalho contínuo ou 25 quilos para o trabalho ocasional. As cargas devem ser inferiores àquelas admitida pra os homens, para não comprometer a saúde e segurança das mulheres. Os critérios deveriam ser seguidos para todos os trabalhadores tanto do sexo masculino como feminino de acordo com as recomendações preconizadas pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (CHAFFIN; ANDERSSON e MARTÍN, 2001).

Com relação ao transporte de peso, observa-se o relato do vendedor, N52, *já carreguei peso no passado de 150 a 200 quilos descarregando mercadorias do caminhão Tenho hérnia de disco dor ciática, já fiquei afastado do trabalho, fui diversas vezes ao médico e realizei muitas sessões de fisioterapia. Quando retorno de férias as dores se intensificam nos primeiros dias de trabalho, depois a gente se acostuma com a dor.* Segundo o relato de N19, *sinto dores nas costas do lado esquerdo, uma espécie de fsgada, também sinto dores na sola dos pés. Ajudo a carregar fogão e geladeira.* Estudo realizado por Nielsen; Andersen e Jorgensen (1998), com carteiros na Dinamarca, trabalhadores que desempenhavam suas funções com operações manuais de transporte de caixas padronizadas para correspondência, foi encontrado um percentual de complicações lombares em 52%, enquanto que a queixa para as complicações de ombros foi de 53% com carteiros com menos de 50 anos de idade. Estes fatores estavam relacionados à frequência dos levantamentos, à altura, à posição, à distância e ao tipo de peso erguido.

Questionados a respeito de como o vendedor costuma transportar o peso/mercadoria na Tabela 4, nenhuma resposta afirmativa prouve referente ao item nas costas, sendo que, 1,2% referiram transportar algum tipo de mercadoria nos ombros, 5,9% alternam nas costas e ombros, 67 % na frente do corpo, 7,1% em um lado do corpo, 14,1% alternado frente e lado do corpo, e 4,7% não responderam. Segundo a bibliografia científica os problemas de coluna entre eles, a escoliose se apresenta de forma mais acentuada na infância e adolescência, pois segundo Sicard e Turek (1991); Crawford e Hamblen (1994), citados por Merino (1996) e, têm estreita relação com os chamados vícios posturais e carregamento de peso. Quando se fala em fatores causadores de desvios relacionados à postura, são os hábitos posturais da vida diária que mais geram problemas posturais (RASCH e BURCKE, 1987).

Tabela 4: Distribuição dos vendedores conforme maneira de transportar mercadorias

Transporte de mercadoria	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nas Costas	0	0%
Nos ombros	1	1,2%
Costas/Ombros	5	5,9%
Na frente do Corpo	57	67%
Em um lado do corpo	6	7,1%
Na frente do Corpo/Em um lado do corpo	12	14,1%
Não responderam	4	4,7%
Total	85	100%

Quanto ao hábito de fumar, os percentuais encontrados foram que 93% dos entrevistados nunca fumaram, 4,7% pararam de fumar, 2,3% fumam menos de 10 cigarros diariamente. Quanto ao consumo de bebida, alcoólica os valores encontrados foram que 82,3% não ingerem bebida alcoólica, 13% ingere menos de 3 copos por semana, 1,1% de 5 à 10 copos, 2,3% mais de 10 copos e 1,1% não responderam. Os vendedores pesquisados também foram questionados sobre já ter apresentado algum tipo de dor desde que iniciaram na atividade, 87% referiram que sim.

Em entrevistas questionadas sobre a frequência das dores o relato dos trabalhadores segundo,

N72, *a dor nas pernas é mais intensa no final do ano próximo ao natal devido trabalho extensivo para noite*. N66, *relata, dor lombar e nas pernas no final da tarde todos os dias*. O vendedor N56, *descreveu, dor nas pernas piora no período menstrual*. Segundo Thomaz (2000), o sexo feminino é o mais sensível à presença de varizes, havendo um correspondente sintomático com o período menstrual, gravidez e obesidade.

4.3 Resultados do Diagrama do Desconforto Corporal

A dor é em geral um grande aliado do ser humano, um indicador que alguma coisa vai mal com o nosso organismo. Uma pesquisa realizada com cerca de 2000 pessoas acaba de revelar um aspecto sombrio no Brasil: seis em cada dez brasileiros, sofrem de dor crônica. Segundo a Organização Mundial de Saúde, dor crônica é aquela que surge pelo menos uma vez ao mês durante seis meses. Essa dor regular se manifesta de diversas formas.

Pode ser um incômodo que aparece poucas vezes ao mês até uma dor insuportável e constante, que irrita, tira o bom humor, atrapalha o sono, interfere no trabalho, acaba com o apetite. Centros de pesquisa mais destacados do mundo apontam para a dor como um alvo a ser combatido; tão importante quanto as enfermidades que vitimaram os pacientes. Esse novo *status* da dor já se transformou numa lei que acaba de ser aprovada nos Estados Unidos.

Segundo os autores Buchalla e Poles (2002) atualmente nos Estados Unidos, quando alguém é internado num hospital, o médico precisa medir não apenas temperatura, respiração, pressão arterial e pulso, mas também avaliar o nível de dor a que o paciente está sendo submetido. Ela se transformou no quinto sinal vital do ser humano.

O trabalhador é a fonte essencial de informação para que as condições de trabalho sejam transformadas, porque é ele que tem o conhecimento de seu corpo, de sua saúde e da maneira como ele desenvolve o trabalho. Na Figura 46 apresentam-se as regiões do corpo e o respectivo relato de dor/desconforto:

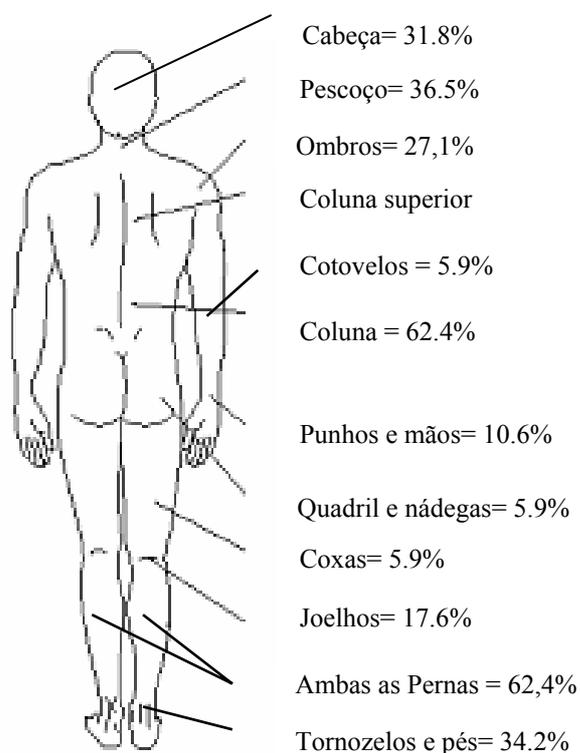


Figura 46: Regiões do corpo e o respectivo relato de dor/desconforto

O trabalhador é a pessoa mais qualificada para falar de seu trabalho, quais deveriam ser os procedimentos para capacitá-lo a diagnosticar as posturas e suas conseqüências. Resolver esta questão seria o primeiro passo importante para que as condições de trabalho fossem transformadas. O instrumento para investigações das condições de trabalho deveria ser entendido e usado pelo próprio trabalhador, nas quais o trabalhador seria o sujeito e agiria como investigador de seu ambiente de trabalho. Por outro lado, os ergonomistas têm o

conhecimento dos mecanismos psicofisiológicas das posturas, da importância da postura no trabalho e as consequências da má postura na saúde. Por meio do conhecimento dos ergonomistas e dos trabalhadores é possível fazer uma análise das posturas e suas consequências.

Quanto a sentir dores de cabeça na Tabela 5, 68,2% de trabalhadores referiram não apresentar, enquanto que 31,8% referem sentir dor. Sendo que 16,5% sentem dor leve, 9,4% referiram sentir dor moderada e 5,9% queixam-se de fortes dores de cabeça. No estudo realizado por Grandjean e Hünting (1977), com vendedoras de lojas de departamento, das 79 trabalhadoras, as queixas relacionadas com dores de cabeça, foram de 19%. Quase 30% dos brasileiros, sofrem de dores de cabeça crônica. As mais comuns são a enxaqueca e a cefaléia tensional. Extraído da revista veja 2002.

Tabela 5: Distribuição percentual de queixas de dor de cabeça nos vendedores

Dor de cabeça	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	58	68,2%
Leve	14	16,5%
Moderada	8	9,4%
Forte	5	5,9%
Total	85	100%

Provavelmente a dor de cabeça referida pelos vendedores está relacionada a problemas de coluna cervical e cefaléia de tensão, pois inúmeros fatores contribuem para o desenvolvimento de posturas inadequadas, estresse no trabalho, metas de produção e o trabalho extensivo para o final de semana.

Dores no pescoço estão representadas na Tabela 6, em que 63,5% não têm queixas, enquanto que 36,5% referem sentir dor. Destes 11,8% refere dor leve, 16,5% dor moderada enquanto que, 8,2% apresentam fortes dores no pescoço. Em um estudo realizado por Van Dieën e Oude Vrielink (1998) com um grupo de inspetores de frango, na Holanda, com trabalhadores

que desenvolviam sua atividade em pé, foi encontrado um percentual de 36%, de queixas relacionadas à dores no pescoço.

Para Nascimento e Moraes (2000), a cervicalgia, ou seja, a dor na região cervical é decorrente de posturas viciosas no trabalho, no lazer, em casa e/ou dormir, tensão emocional, movimentos intensos repetitivos e/ou bruscos.

Tabela 6: Distribuição percentual de queixas de dor no pescoço nos vendedores

Dor no pescoço	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	54	63,5%
Leve	10	11,8%
Moderada	14	16,5%
Forte	7	8,2%
Total	85	100%

Quanto as queixas dos vendedores, observa-se no relato do vendedor, N67, *dores no pescoço é por tensão, devido o salário ser por comissão. Também tenho dores nas pernas que se manifesta todo o dia no final da tarde.* N64 relata, *tenho dores na região cervical. Fui ao ortopedista várias vezes, já fiz 30 sessões de fisioterapia.* Dores nos ombros estão representados na Tabela 7, em que 72,9% não se queixam Mas com um percentual expressivo de 27,1% refere dor, sendo que destes, 3,5% queixam-se dor leve, 10,6% dores moderadas e 13% dores forte. No estudo realizado por Van Dieën e Oude Vrielink (1998), encontraram um percentual de 38%, de incidências relacionadas à dores nos ombros, com os inspetores de frango.

Tabela 7: Distribuição percentual de queixas de dores nos ombros nos vendedores

Dor Ombro Direito	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	62	72,9%
Leve	3	3,5%
Moderada	9	10,6%
Forte	11	13,0%

Total	85	100%
-------	----	------

De acordo com Couto (1996), movimentos vigorosos e repetitivos dos membros superiores, com os braços acima do nível dos ombros ou acima do nível da cabeça, acarretam o pinçamento do tendão do músculo supra-espinhoso entre a cabeça e o ligamento coraco-acromial, resultando em isquemia, inflamação e dor, a repetitividade leva a calcificação, que perpetua a inflamação. Para o autor, todo o trabalho executado com os membros superiores acima do nível dos ombros é fatigante independente da sustentação da carga. A fadiga será mais intensa quanto mais pesada for a carga sustentada. O relato de vendedor, N32, *tenho bursite dores na coluna e inchaço nos tornozelos no verão.*

Segundo N33, *sinto dor na altura dos ombros e dores nas pernas.* Dores nos cotovelos estão representadas na Tabela 8. Os 94,1% não se queixam, sendo que a dor manifestada em 5,9% dos trabalhadores dos quais 4,7% referem dor leve e 1,2% dores fortes.

Tabela 8: Distribuição percentual de queixas de dores nos cotovelos nos vendedores

Cotovelo Direito	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	80	94,1%
Leve	4	4,7%
Forte	1	1,2%
Total	85	100%

Dores nos punhos, mãos e dedos estão representados na Tabela 9 em que 89,4% dos trabalhadores referem não sentir dor, 10,6% apresentam manifestações dolorosas e destes 3,5% apresentam dor leve 4,7% dor moderada e 2,4% dores fortes.

Tabela 9: Distribuição percentual de queixas de dores nos punhos/mãos/dedos nos vendedores

Punhos/Mãos/Dedos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	76	89,4%
Leve	3	3,5%
Leve/Punhos	4	4,7%

Forte	2	2,4%
Total	85	100%

Para Mendes (1997) as lesões por esforços repetitivos LER, são os distúrbios de origem ocupacional que atingem dedos, punhos, antebraços, cotovelos braços, ombros, pescoço e regiões escapulares resultantes do desgaste muscular tendinoso, articular e neurológico provocado pela inadequação do trabalho ao ser humano que trabalha.

Em questionamento realizado sobre dores nas costas, na Tabela 10 dos entrevistados 62,4% referiram sentir dor. Destes 14% afirmaram apresentar dores leves, 29,4% referiram apresentar dor moderada, enquanto que, 16% referiram dores fortes. Grandjean e Hünting (1977) encontrou um percentual de 19% de queixas referente a dores nas costas em seu estudo com vendedoras. Já Van Dieen e Oude Vrielink (1998), encontrou um percentual de 58% de queixas relacionadas a dor lombar em seu estudo com inspetores de frango.

Tabela 10: Distribuição percentual de queixas de dores nas costas nos vendedores

Dor nas Costas	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	32	37,6%
Leve	12	14,0%
Moderada	25	29,4%
Forte	16	19,0%
Total	85	100%

Observa-se no relato do vendedor, N42, *tenho 36 anos, trabalho como vendedora a 17 anos ,há dois anos atrás fui ao médico devido dores no pescoço usei medicação e fiz tratamento de fisioterapia. Há 8 meses atrás precisei fazer infiltração (mesoterapia) na coluna. As lombalgias não só afetam a saúde do trabalhador como também existem conseqüências sociais, tais como absenteísmo, mudança de profissão por incapacidade laboral, gastos*

previdenciários, dentre outros que não devem ser negligenciados.

O vendedor N74, refere que, *já fui várias vezes ao ortopedista. Tenho hérnia de disco lombar e dor ciática. Sinto dor em queimação nas costas. Além disso, estou fazendo tratamento para varizes.* As dores nos quadris e nádegas estão representadas na Tabela 11, sendo que os percentuais encontrados foram que 94,1% não tem queixas, enquanto 5,9% referem dor. Destes 3,5% referem dor leve, 1,2% dor moderada e 1,2% dor forte.

Tabela 11: Distribuição percentual de queixas de dores nos quadris e nádegas nos vendedores

Quadril e Nádega	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Nenhuma	80	94,1%
Leve	3	3,5%
Moderada	1	1,2%
Forte	1	1,2%
Total	85	100%

Em entrevistas com os vendedores sobre as causas das dores nos quadris, as informações de um deles foi a de que a dor era decorrente de queda na escada, que, com o passar do tempo evoluiu para artrose e os outros vendedores interrogados não souberam responder o motivo de tais manifestações dolorosas. Para Gould (1993), os sintomas que emanam da articulação sacro ilíaca, podem estar relacionados com trauma direto, quando alguém escorrega ou cai na escada. A assimetria do esqueleto pode tornar vulnerável a articulação e qualquer posição que leve as articulações da pélvis às suas amplitudes finais, como inclinação anterior, combinada com inclinação lateral, ou inclinação posterior ou lateral, torna esta região mais vulnerável à lesão.

As dores nas pernas estão representadas na Tabela 12, sendo que 62,4% referem sentir dor. Destes 4,7% têm dor leve, 31,8% dor moderada e 25% queixam-se de fortes dores nas pernas.

No estudo de Grandjean e Hünting (1977), com 79 vendedoras encontrou como resultado, 20% de queixas relacionadas à problemas nas pernas e pés.

Tabela 12: Distribuição percentual de queixas de dores nas pernas nos vendedores

Dores em ambas as Pernas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Nenhuma	32	37,6%
Leve	4	4,7%
Moderada	27	31,8%
Forte	22	25,9%
Total	85	100%

Observa-se no relato de vendedores, N72, *dor mais intensa nas pernas no final do ano devido ao trabalho a noite*. N25, *quando tem menos movimento na loja piora as dores nas pernas*. *Com 20 anos de empresa tenho queimação nas pernas (varizes)*. Em relação às dores nas coxas na Tabela 13, 5,9% referiram sentir dor. Sendo que destes 3,5 sentem dor leve e 2,4 dor moderada.

Tabela 13: Distribuição percentual de queixas de dores nas coxas nos vendedores

Dores na coxa direita	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Nenhuma	80	94,1%
Leve	3	3,5%
Moderada	2	2,4%
Total	85	100%

Em relação a dores nos joelhos na Tabela 14, registra-se 17,6% referiram apresentar dor. Sendo que, destes 4,7% referiram apresentar dor leve, 8,2% dor moderada e 4,7% dor forte.

Tabela 14: Distribuição percentual de queixas de dores no joelhos nos vendedores

Dores no joelho direito	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Nenhuma	70	82,4%
Leve	4	4,7%
Moderada	7	8,2%
Forte	4	4,7%
Total	85	100%

O relato do vendedor, N46, descreve, *sinto dores nos joelhos. O médico pediu para perder peso e fazer fisioterapia. Mas não tenho tempo, saio tarde da loja, às clínicas do SUS, não atendem depois das 18:00 horas e no sábado também não dá, porque temos que trabalhar.*

No que se refere a dores nos tornozelos e pés, a Tabela 15 aponta que, 34,2% referiram apresentar algum tipo de dor. Sendo que, destes, 13% referiram dor forte, 10,6% dor moderada e 10,6% dor leve.

Tabela 15: Distribuição percentual de queixas de dores nos tornozelos e pés nos vendedores

Dores tornozelo /pé	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nenhuma	56	65,8%
Leve	9	10,6%
Moderada	9	10,6%
Forte	11	13,0%
Total	85	100%

O vendedor N62, relata, *sinto dor latejante no pé tenho joanete. Uso calçado aberto e salto baixo. Quando não tem clientes, ficamos muito tempo parado em pé e as dores nos pés pioram.* Segundo Van Dieën e Oude Vrielink (1998), em seu estudo com os inspetores de frango foi encontrado um percentual de 30%, para queixas relacionadas a dores nas pernas, tornozelos e pés. Para Gould (1993), a causa mais comum das dores nas pernas ou no pés são os calçados mal-adaptados. O indivíduo que usa um calçado com solado rígido para um trabalho que necessita de longos períodos na posição ortostática ou deambulação, pode apresentar dor na cabeça dos metatarsianos. Deformidades varo, valgo, desequilíbrios biomecânicos, também podem ser responsáveis por dores nos pés.

Na questão relacionada à presença de edema nas pernas/pés os dados estão representados na Tabela 16, em que 14,1% responderam de forma afirmativa.

Tabela 16: Distribuição percentual de manifestação de edema nas pernas/pés nos vendedores

Edema nos pés	Frequência absoluta	Frequência relativa
Apresenta edema	12	14,1%
Não apresenta edema	28	32,9%
Não respondeu	45	53%
	85	100%

Conforme Lopes; Gomes e Farjoun (2000), a permanência na posição ortostática por mais de seis horas diária geralmente causada pelo ofício do indivíduo, favorece o edema ortostático dos membros inferiores e o aparecimento de varizes. Sendo que as maiores vítimas da insuficiência vascular crônica apresentam maiores inchaços que estão intimamente relacionadas com a sensação de desconforto e cansaço (CHESTER, RYS e KONZ, 2002). Van Dieën e Vrieling (1998), usando um *plethysmography* para avaliar o volume das pernas, descobriram que, havia muito mais inchaço, cerca de 4,5% quando seus sujeitos pesquisados, ficavam em pé 75% do tempo, de um total de 10 horas.

Aos entrevistados foi perguntado se os mesmos necessitaram procurar o médico por motivo de doença ocupacional os dados estão representados na Tabela 17, em que 42,3% dos entrevistados responderam positivamente sendo que, 2,4% não responderam.

Tabela 17: Distribuição percentual dos vendedores segundo procura por médico

Procura por médico	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	36	42,3%
Não	47	55,3%
Não Respondeu	2	2,4%
Total	85	100%

Segundo o vendedor, N37, *faz tempo que não vou ao médico tenho varizes*. A descrição do vendedor N64, *fiz 30 sessões de fisioterapia por motivo de dor lombar, no quadril, dor cervical. Fui ao ortopedista várias vezes*. Pontua-se 42,3% que necessitaram realizar consulta médica foram questionados quais os motivos que os levaram a procurar o médico.

Dentre os motivos mencionados pelos trabalhadores representados na Figura 47, foram 22% devido a dores nas costas ,7% dores de cabeça, 6% dores nos joelhos, 3% dores nos pés, 11% dores pescoço, 22% varizes, 3% LER, 6% dores nos ombros, 3% cólica renal, 6% estresse, 11% gastrite. Na seqüência apresenta-se a Figura 3 com a distribuição do percentual dos vendedores segundo os motivos de ida ao médico:

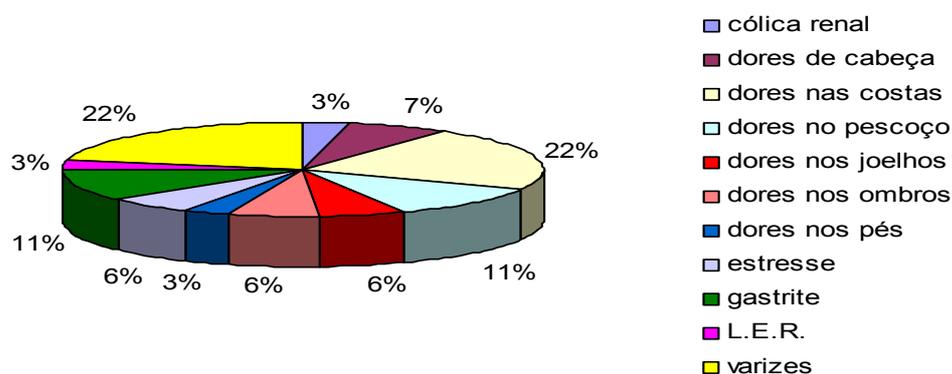


Figura 47: Distribuição percentual dos vendedores segundo os motivos de ida ao médico.

Além dos outros problemas já citados neste capítulo referentes ao estudo de Grandjean e Hünting (1977), outras queixas de saúde foram relatadas, entre as vendedoras, sendo 9% relacionadas a problemas dos órgãos digestivos, 7% reumatismo, artrites e nevralgias, 6% nervosismo, 5% problemas cardíacos; 6% nervosismo e 5% relacionados à complicações de rins e bexiga.

A falta ao trabalho motivada por dores também foi questionada entre os vendedores e as respostas estão representadas na Tabela 18 sendo que, 29,4% dos vendedores responderam afirmativamente. Em um estudo realizado na Noruega por Westgaard e Aaras (1984) revelou que, 30% dos afastamentos acontecem devido às doenças músculos-esqueléticas, atribuídas à carga estática das tarefas, a carga muscular excessiva e más posturas no trabalho. Os diagnósticos médicos encontrados neste estudo foram, mialgias, dorsalgias, braquialgias,

tendinites, lumbago e isquialgias.

Tabela 18: Distribuição percentual dos vendedores pesquisados segundo faltas motivadas por dores.

Faltou por dores	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	25	29,4%
Não	55	64,7%
Não Respondeu	5	5,9%
Total	85	100%

Outro questionamento realizado aos trabalhadores com relação ao tempo que necessitaram ficar afastados do trabalho por motivo de dores. Os resultados estão na Tabela 19. Os dados são, 28% responderam que faltaram um dia de trabalho, outros 28% entre 2 a 5 dias, 16% de 15 a 20 dias, trinta dias, foi período de tempo faltado por 8% dos vendedores, 12% referiram faltar mais de 40 dias enquanto que 8% abstiveram-se de responder. Em entrevistas com os trabalhadores, afirmaram que durante a jornada de trabalho muitos deles, referiram trabalhar sentindo dores, mas os mesmos referem não faltar ao trabalho por preocupação com o desemprego, sendo que a remuneração como vendedor é sua única fonte de renda.

Tabela 19: Distribuição percentual dos vendedores pesquisados segundo tempo que faltaram

Tempo que faltou	Frequência absoluta	Frequência relativa
Um dia	7	28%
2 a 5 dias	7	28%
15 a 20 dias	4	16%
30 dias	2	8%
Mais de 40 dias	3	12%
Não respondeu	2	8%
Total	25	100%

Os entrevistados também foram questionados a respeito da presença de varizes. A Tabela 20 demonstrou que 32,9% referiram problema de varizes sendo que 5,9% já realizaram cirurgia e 4,7% não responderam. De acordo com os autores Lopes; Gomes e Farjoun (2000), a patologia venosa dos membros inferiores nas suas diferentes variedades, constitui a mais comum de todas as alterações vasculares, representando grande custo social, assistencial e trabalhista. Estudos epidemiológicos realizados no âmbito europeu demonstraram que 2,5%

dos trabalhadores sofrem licenças trabalhistas devido à patologias venosa, com média de duração altíssima 45 dias. Para os mesmos autores o paciente varicoso não necessita de médico para saber o nome de sua doença. O simples diagnóstico é de tal modo evidente que é feito pelo próprio paciente.

No Brasil a patologia venosa ocupa o 14º lugar no registro de incidência das principais doenças que causaram afastamento do trabalho e recebimento de benefício (Auxílio-doença) por ordem de frequência, dados do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) de 1983. Maffei et al. (2002) relatam um estudo com 1,6 milhões de dinamarqueses de 20 a 56 anos, onde encontraram associação entre trabalho em pé, hospitalização e subsequente cirurgia de varizes, tanto para homens como para mulheres.

Tabela 20: Distribuição percentual dos vendedores segundo queixas de varizes.

Varizes	Frequência absoluta	Frequência relativa
Presença de Varizes	28	32,9%
Cirurgia de Varizes	5	5,9%
Ausência de Varizes	48	56,5%
Não Responderam	4	4,7%
Total	85	100%

O relato do vendedor, N34, *com 20 anos na profissão de vendedora, fiz cirurgia de varizes há 9 meses, uso meia elástica e sapato baixo. As dores nas pernas persistem mesmo depois da cirurgia.* O vendedor N69, *relatou que, vou fazer a segunda cirurgia de varizes.* Segundo o relato de N64, *fiz três cirurgias vasculares. Tenho edema nos pés.*

No item referente a queixas de dormência representado na Figura 48, responderam afirmativamente 27% dos trabalhadores; sendo que, destes, 30% com dormência em ambas as pernas, 17% em apenas uma das pernas, 13% nos pés, 13% pernas e braços, 9% em apenas um dos braços, 5% pernas/mãos e 13% em ambos os braços. As queixas de dormência e formigamento indicam sinais de compressão nervosa (COUTO, 1991).

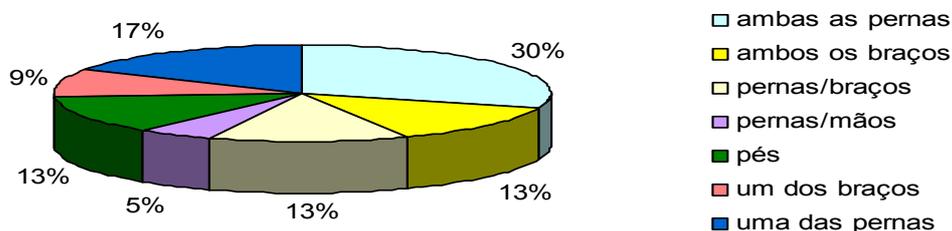


Figura 48: Distribuição percentual dos vendedores lojistas segundo as regiões corporais relacionadas à dormência.

Em questionamento aos vendedores sobre as faltas ao trabalho por motivo de dores de origem ocupacional, os resultados encontrados foram 29,4% faltaram por motivo de dores relacionadas ao trabalho, sendo que 5,9% não responderam. Verificou-se a prática de atividade física entre os trabalhadores. O percentual encontrado na Tabela 21 foi de que, 61% dos trabalhadores realizam algum tipo de atividade física fora do horário de trabalho. Também 42% praticam atividades duas vezes por semana, 29% três vezes por semana, 19% afirmam que esporadicamente, enquanto que 6% uma vez por semana e 4% não responderam.

Tabela 21: Distribuição percentual dos vendedores pesquisados segundo atividade física.

Atividade Física	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Sim	52	61,2%
Não	31	36,4%
Não Respondeu	2	2,4%
Total	85	100%

Em questionamento realizado de como os vendedores se sentem fisicamente no final do expediente de trabalho na Tabela 22, encontramos um percentual relevante de 50,6% afirmarem se sentirem cansados, 34,1% pouco cansados e 4,7% muito cansados. Atualmente, os melhores instrumentos para a mensuração da fadiga baseiam-se em respostas individuais, a partir de entrevistas, onde se pode perceber situações variadas que atingem os trabalhadores. O

estudo da fadiga é realizado em função da atividade muscular, mas seu processo ainda não foi bem compreendido (COUTO, 1996). Para o autor, os efeitos da fadiga muscular decorrentes das posturas inadequadas são numerosos: sobrecarga imposta ao aparelho respiratório, formação de edema, varizes e problemas nas articulações, particularmente na coluna vertebral. Tais afecções acarretam então a recusa, às vezes de forma explícita, dos trabalhadores atingidos aos postos de trabalho em que suas limitações posturais são demasiado fortes.

Tabela 22: Distribuição percentual dos vendedores segundo estado físico no final do expediente

Estado no Final do Expediente	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Ótimo	1	1,2%
Bem	7	8,2%
Pouco Cansado	29	34,1%
Cansado	43	50,6%
Muito Cansado	4	4,7%
Não respondeu	1	1,2%
Total	85	100%

Relato do vendedor, N61, *período de Natal devido o trabalho diurno e noturno em torno de 15 horas por dia; dá muito cansaço, uso estimulante guaraná em pó, para amenizar o cansaço*. Questionados sobre o tipo de salto calçado utilizado para o trabalho. As respostas foram que 36,3% usavam calçados com saltos médios, 19% salto baixo 5,8% alterna salto baixo com salto médio e 5,9% usam salto alto enquanto que 33% não responderam.

Relato do vendedor, N43, *salto muito baixo provoca dores nas pernas*. Segundo o relato de N40, *o calçado fechado no verão e inverno salto baixo. Uniforme da loja*. Segundo Lee; Jeong e Freivalds (2001) relatam um estudo com 200 mulheres trabalhadoras com idade entre 20 a 25 anos que usavam saltos altos regularmente num período de um ano. Entrevistas foram feitas para investigar a respeito do desconforto delas. As entrevistas mostraram que 58% delas reclamavam de dores lombares e 55% de desconforto lombar com saltos de 6 a 9 cm. Assim

sendo o uso de saltos altos para mulheres que trabalham deveria ser desestimulado. Sugestão esta ora apresentada para os 5,9% das trabalhadoras, que usam saltos, tendo como base o referencial teórico apresentado neste estudo. No questionamento sobre a atividade de lazer representada na Tabela 23, constatou-se que, 55,3% responderam afirmativamente, enquanto que 32,94% responderam negativamente.

Tabela 23: Distribuição percentual dos vendedores segundo atividade de lazer

Atividade de lazer	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	47	55,3%
Não	28	32,94%
Não Responderam	10	11,76%
Total	85	100%

A questão relacionada ao elevado percentual dos trabalhadores que não tem atividade de lazer pode estar relacionada, ao trabalho extensivo para os fins-de-semana e suas obrigações relacionadas com o âmbito familiar, cuidado com os filhos, serviços domésticos e/ou estudo. Diante do exposto, observa-se que além do trabalho em pé outros fatores também contribuem para as queixas de desconforto dos trabalhadores, entre eles estão: o desprazer, a jornada de trabalho, o ritmo de trabalho, a tensão no trabalho e os fatores ambientais.

Além disso, Couto (1991, p. 48), afirma que pessoas que estejam insatisfeitas com seu emprego, com o salário, com alimentação, com assistência médica com o clima de trabalho, com dificuldades de se cumprir às atividades diárias, ou simplesmente pessoas que estejam insatisfeitas com suas vidas, têm uma tendência maior de sentir dor do que aquelas que trabalham prazerosamente.

Diz ainda o autor que as pessoas de personalidade tensa são mais predispostas às lesões; do que pessoas que apresentam uma postura mais positiva em relação à vida. As positivas tendem inclusive a recuperar-se melhor de suas lesões do que aquelas que possuem um perfil

mais negativista.

4.4 Recomendações Ergonômicas

A partir do diagnóstico da situação sugere-se o caderno de recomendações ergonômicas que se baseia em normas e especificações. As especificações, propostas a partir do diagnóstico estabelecido, objetivam melhorar as condições de trabalho e conseqüentemente a qualidade de vida do trabalhador. São elas:

- Modificar a escala de trabalho do vendedor para 6 horas diárias, sem que haja comprometimento com a redução do salário do trabalhador. Esta medida visa diminuir efeitos nocivos musculares e vasculares decorrentes da postura em pé prolongada;
- Escala rotativa de trabalho nos fins-de-semana e datas comemorativas, de forma a que todos os trabalhadores tenham folga para terem oportunidades de convívio familiar e lazer, já que a privação do lazer e a falta de convívio familiar também são fatores geradores de estresse fator gerador de muitas doenças;
- Promover rotatividade dos trabalhadores nos setores onde a exigência de carga física é maior;
- Colocar à disposição dos vendedores meios de transporte para facilitar o carregamento de mercadorias de forma a amenizar a carga física de trabalho;
- Promover treinamentos periódicos sobre posturas sem sobrecarregar o sistema músculo-esquelético nas atividades de trabalho;
- Quando a postura é imposta pela atividade e o trabalho estático não pode ser evitado, mas pode ser aliviado, sugerem-se formas de alternar a postura nos horários de intervalos;

- Recomenda-se aos trabalhadores quando em postura sentada, a prática de manter os membros inferiores elevados com apoio, como forma de facilitar o retorno venoso. Esta prática é recomendada, para que seja adota como rotina no ambiente domiciliar;
- Sugerem-se orientações de noções básicas de ergonomia, saúde e segurança no trabalho, bem como a elaboração de um manual informativo educacional;
- A prática de atividades físicas deve ser incentivada para aqueles trabalhadores que ainda não estão conscientizados;
- Com relação a adoção de posturas no ambiente de trabalho e no domicílio sugere-se que o trabalhador adote uma mecânica corporal adequada, enquanto estiver desenvolvendo suas atividades na posição em pé procurando adotar a posição neutra da coluna vertebral pois a má posição relaxada ou inclinada para frente aumenta o estresse sobre os discos vertebrais;
- Os movimentos de flexão associados a rotações de tronco também devem ser evitados, pois segundo vários estudos apresentados nesta pesquisa demonstram como sendo, este um fator de risco para a coluna vertebral;
- Recomenda-se evitar a postura militar com a região lombar para frente e as omoplatas para trás e a cabeça empurrada para trás, pois ela exige atividade excessiva de todos os músculos da coluna vertebral;
- Como a postura ereta também é influenciada pelo calçado que está sendo usado é essencial escolhê-lo adequadamente. Os saltos altos forçam o corpo a uma posição inclinada para frente, empurrando a região lombar para frente e a região superior das costas para trás, numa tentativa de manter o corpo equilibrado, o resultado é aumento do estresse sobre a região

lombar e, muito provavelmente, a lombalgia pode se manifestar;

- Recomendam-se mudanças de postura pelo fato da postura em pé significar maior dispêndio energético e a postura sentada maior pressão intra discal lombar uma em relação à outra, vem apenas reforçar a idéia de que o corpo humano necessita de movimento, dinamismo e alternância de postura.

- Para aliviar os problemas causados por posturas prolongadas, incluindo maneiras de variar as tarefas e atividades, sugere-se construção de postos de trabalho que permitam alternar as posturas, sentada, em pé, para variar a postura sentada de vez em quando e o uso de um selim para apoiar as nádegas na postura em pé. Sendo que este selim consiste de um pequeno assento com altura regulável entre 65 a 85 cm e é inclinado para frente em 15 a 30 graus conforme Figura 49A. Ele possibilita uma postura semi-apoiada, servindo para aliviar a tensão nas pernas. Esse selim não pode ser usado por longos períodos, devido aos efeitos colaterais contraditórios demonstrado na literatura. O piso aonde o selim permanece deve ter atrito suficiente para evitar que o mesmo deslize.

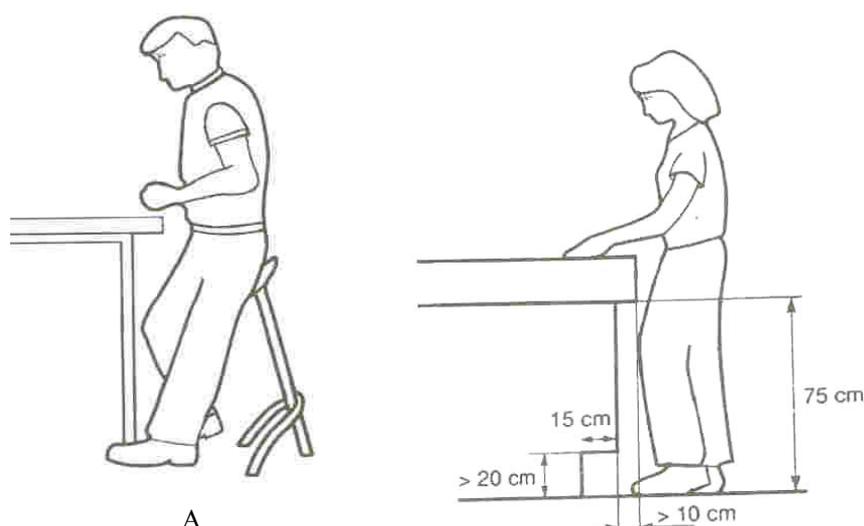


Figura 49: Em (A) banco selim. Em (B) espaços para pernas e pé

Fonte: Dul e Weerdmeester (1991).

- Recomenda-se que deve ser mantido um espaço suficiente para acomodar as pernas e pés sob a bancada de trabalho (Figura 49B), pois desta forma a pessoa pode aproximar-se do trabalho, sem necessidade de curvar o tronco. O espaço livre deve permitir também mudanças freqüentes de postura, movimentando as pernas e os pés.

- Com relação à bancada de trabalho, sugere-se que a mesma seja compatível com as medidas antropométricas do trabalhador, pois, segundo vários autores estudiosos sobre o assunto entre eles Chaffin; Andersson e Martins (2001) relatam que, a pessoa não apenas se inclina anteriormente em bancada mais baixa, mas também roda os ombros para frente causando fadiga, inflamação e dor nos músculo elevador da escápula. Além disso, esta postura acarreta sobrecarga excessiva sobre os discos intervertebrais acarretando em algias na coluna vertebral. Sendo que o nível de trabalho deve ser organizado para que fique menor de que 5cm a cima do nível do cotovelo caso não haja nenhum apoio para os braços ou para a cintura;

- Recomenda-se evitar carregar volumes desajeitados. A dimensão vertical da carga deve ser limitada, porque uma pessoa carregando um volume muito alto tende a erguer os braços, para evitar que o mesmo dificulte o movimento das pernas. Isso provoca fadiga adicional dos músculos dos braços, ombros e costas, além de dificultar a visão (Figura 50):

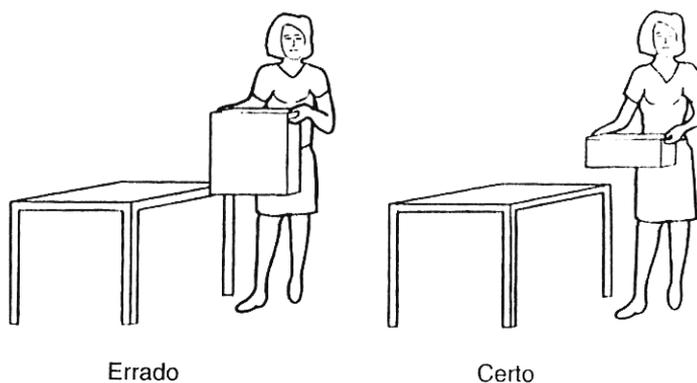


Figura 40: Evitar carregamento de volumes muito alto ou desajeitado

Fonte: Dul e Weerdmeester (1991).

Recomenda-se a utilização de caixas ou embalagens com alças ou furos laterais com pegas arredondadas para o encaixe dos dedos. A carga deve ser segura com as duas mãos e o agarramento deve ser com a palma das mãos, como se verifica na (Figura 51).



A

B

Figura 51: Em (A), evitar a postura com as mãos e cotovelos para trás. Em (B) as caixas devem ser pegadas para facilitar a manipulação

Fonte: Dul e Weerdmeester (1991).

Recomenda-se evitar trabalhar com as mãos para trás como visto na (Figura 52), esta postura é desaconselhável, pode, provocar algias na coluna vertebral. Recomenda-se para o carregamento de pesos (Figura 52), que estes devem ser mantido, o mais próximo possível do corpo. Quanto mais o peso estiver afastado do corpo, mais os braços serão tensionados e o corpo penderá para frente. As articulações (cotovelo, ombro e costas) serão mais exigidas, aumentando as tensões sobre elas e respectivos músculos.

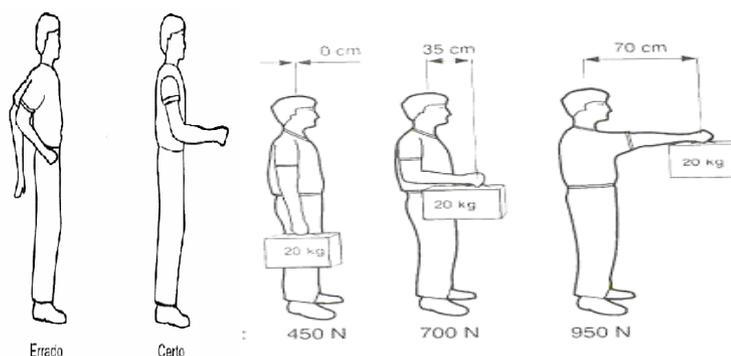


Figura 52: Carregamento de pesos próximo ao corpo

Fonte: Dul e Weerdmeester (1991).

Recomendações com relação a objetos pesados. Deve-se evitar puxar objetos pesados, pois esta atitude põe em risco as costas e pescoço. O mesmo pode ocorrer com o levantamento inadequado do objeto. Sempre que possível, deve-se empurrar o objeto mantendo os joelhos levemente fletidos e o pescoço e as costas alinhados. Para erguer os objetos, deve-se adotar uma posição neutra com boa postura e cabeça ereta. Deve-se colocar um dos pés um pouco atrás do outro e flexionar os joelhos para baixar o corpo até o objeto. Com os braços levemente fletidos nos cotovelos, os punhos retos e o estômago e o queixo para dentro, deve-se usar para levantar, em lugar das costas, as pernas e os quadris. Deve-se manter o objeto pesado centrado e perto do corpo, conforme exposto na Figura 53:



Figura 53: Maneira de levantar peso

Fonte: Moffat e Vickery (2002).

Para as cargas pesadas que permanecem num plano mais baixo recomenda-se levantar as caixas mecanicamente a uma altura de elevação mais aceitável (a partir de alturas médias, entre 72,5-126,8 cm) do chão antes do levantamento manual, baseado no estudo realizado por Nielsen; Andersen e Jorgensen (1998, p. 449) com carteiros que realizam levantamentos de caixas de correspondências.

Vale a pena levar em consideração a idade e o perfil de desempenho dos trabalhadores, levando-se em consideração as diferenças individuais. O que significa que a exposição ao levantamento de carga pode alcançar níveis críticos em trabalhadores com o perfil de desempenho mais baixo. Ainda em relação ao transporte de carga recomenda-se que sejam respeitados os limites, segundo o sexo, a frequência e idade.

- Recomenda-se distribuir a mercadoria de forma proporcional em ambos os braços, evitando excessiva carga de peso mais de um lado que outro do corpo para não sobrecarregar a coluna vertebral, evitando desta forma uma sobrecarga maior com maior consumo de oxigênio.

- Recomenda-se evitar inclinar a cabeça por mais de 30° para frente, pois a cabeça de um adulto pesa em torno de 4 a 5kg. Os músculos do pescoço serão tencionando para manter esta postura;

- Recomenda-se evitar alcances excessivos para frente ou para os lados para evitar a inclinação e rotação do corpo;

- Recomenda-se colocar os pés alternadamente em um banquinho ao ter que permanecer em pé parado, por muito tempo;

- Utilizar-se de escadas para retirar objetos que ultrapassem a altura da cabeça;

- O piso e o calçado devem ser cuidadosamente considerados para garantir que tais tarefas, como empurrar/puxar, possam ser realizadas com segurança de forma que o trabalhador possa recuperar o equilíbrio caso escorregue.

- Temperatura: Com a crescente exigência física, o homem precisa produzir sempre mais calor. Para que ele possa se sentir confortável, a temperatura do ar deve ser diminuída; assim ele pode liberar mais facilmente o excesso de calor. Como orientação geral, Grandjean (1998,

uso eventual de medicamentos venoativos, ou também flebotônicos. Dentro as medidas gerais, citam os autores:

- Evitar permanecer em posição ortostática, ou sentado por longos períodos, uma vez que a imobilidade favorece a estase sangüínea.
- Evitar o uso de sapatos sem salto ou com salto demasiadamente alto, que diminuam a eficácia da bomba muscular da panturrilha.
- Corrigir a obesidade.
- Intercalar breves períodos de repouso com os membros elevados, durante a atividade diária.
- Praticar exercícios físicos como a marcha, natação ou ciclismo, que melhoram o desempenho da musculatura da panturrilha. Evitar esportes que exijam movimentos bruscos, de impacto ou que provoquem aumento exagerado da pressão abdominal.
- Manter higiene cuidadosa dos pés, procurando evitar traumas, o desenvolvimento de micoses que possam ser porta de entrada para infecções, principalmente em membros com complicações de insuficiência venosa crônica.
- Cama em posição de *Trendelenburg*, nos casos de varizes intensas, sinais de insuficiência venosa crônica (I V C) e edema acentuado.

Recomendam ainda, os mesmo autores a terapia compressiva considerando a elastocompressão importante no tratamento das varizes, com bons resultados, se corretamente aplicada, podendo ser feita com faixas ou ataduras elásticas e meias elásticas curtas, longas ou meias-calças. As meias elásticas estão indicadas quando se deseja compressão das veias superficiais a médio ou longo prazo, e o grau de compressão e o comprimento da meia dependerão da natureza e extensão das varizes. Sendo que há no mercado uma grande

variedade de meias elásticas, de modo geral dos seguintes tipos:

- Leve compressão, indicadas para os casos mais leves de varizes incipientes e com pressão entre 20 a 30 mmHg.
- Média compressão útil para as varizes moderadas, varizes de gravidez, pressão entre 30 e 40 mmHg.
- Alta compressão, pressão de 40 a 50 mmHg indicadas nos casos de síndrome pós- flebítica e edemas importantes.
- Extra- alta compressão, pressão acima de 50 mmHg é indicada nos casos de edemas duros de longa duração.

As meias elásticas, diminuem a capacitância dos sistemas venosos superficiais e profundos, bem como o refluxo em alguns pontos, melhorando a função venosa. Além disso, favoreceriam a contração muscular da panturrilha e corrigiriam alguns distúrbios dada pressão tissular e a elasticidade da parede de veias varicosa. São práticas e eficazes pela compressão gradual que exercem, de maneira segmentar e constante, com pressões reduzindo-se no sentido proximal do membro. Melhoram efetivamente a sintomatologia e parece reduzir a recorrência de varizes pós-tratamento.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve por objetivo estudar os aspectos inerentes a postura de trabalho em pé e suas implicações na saúde em vendedores lojistas. Nesse sentido, através do levantamento minucioso em três lojas de departamento na cidade de Cascavel/PR, foi possível identificar as queixas de origem músculoesqueléticas associadas a essa atividade laboral, bem como, de outros fatores intercorrentes, que dizem respeito à área da ergonomia, como a jornada e as condições de trabalho, que estão presentes no dia-a-dia da vida desse trabalhador. Diante disso, na seqüência apresenta-se às conclusões do estudo baseado nos objetivos propostos:

Em relação ao ritmo de trabalho, observou-se que sua intensidade é maior nos fins de semana sendo o fator responsável pela queixa de fadiga entre os trabalhadores. Os resultados apontaram que os trabalhadores estão expostos a uma alta carga estática de trabalho, principalmente nos dias de menor movimento nas lojas, dias de chuva, período da manhã e que, por imposição da chefia eles necessitam permanecer em uma postura típica militar aguardando a chegada do cliente.

Quanto à sintomatologia associada ao trabalho, constatou-se que os sintomas e as queixas referidas pelos trabalhadores foram dores de cabeça, em membros inferiores e superiores, na região cervical, dorsal, lombar nos tornozelos, pés e joelhos. Outros sintomas relatados foi presença de edema, varizes, formigamentos e gastrite. Observou-se que, apesar de os trabalhadores responderem de forma positiva que apresentam dores e desconforto em função da atividade de trabalho, muitos deles têm negligenciado com sua saúde e, ainda, não procuraram um serviço médico.

Quanto à incidência de desconforto musculoesquelético devido ao tempo na atividade em pé, foram identificados os mecanismos da má postura e seus efeitos nocivos, os quais são agravados com o tempo, por isso a importância de adoção de medidas preventivas visando à diminuição dos fatores de riscos. Portanto, é necessário acompanhar a evolução das queixas desses trabalhadores. O constrangimento músculo-esquelético é somente o começo de uma série de acometimentos que esse tipo de atividade impõe aos que dela sobrevivem. O desemprego nos dias atuais é uma preocupação constante, por este motivo os trabalhadores apesar de sentirem vários problemas inclusive dores se submetem às condições imposta pelos empresários.

O trabalho é executado pelos vendedores na posição em pé durante toda a jornada de trabalho, com a realização de movimentos repetitivos. Os fatores psicossociais e a carga física de trabalho, foram contextualizados como, a realização de horas extras, a dupla jornada de trabalho extensiva ao domicílio e a responsabilidade com os filhos. Além disso, muitos trabalhadores estudam a noite.

Rotatividade de funcionários é uma política adotada em uma das lojas estudadas. Observou-se que o vendedor, não estabelece elo com a empresa. As demissões são inesperadas gerando manifestação de choro durante o horário de trabalho. A inexistência de reposição do quadro de trabalhadores devido às férias, afastamentos, cursos ou atestados, repercute em acúmulo de funções sobrecarregando o trabalhador.

Os resultados dos estudos, confirmaram a importância da ergonomia na investigação de aspectos relacionados às doenças ocupacionais, sob o enfoque postural, identificando os fatores causadores de risco nos locais de trabalho, fatores esses que, predis põem os vendedores ao desenvolvimento das doenças músculo-esqueléticas.

Observou-se a necessidade da mudança dos fatores causadores de risco nos locais de trabalho, sendo elaborado um caderno de recomendações ergonômicas. A organização do trabalho é um ponto importante que não deve ser negligenciado em qualquer avaliação de uma atividade de trabalho. Considera-se que os objetivos propostos neste estudo foram atingidos. Evidencia-se a importância do ergonomista na investigação do ambiente do trabalho com o desenvolvimento de intervenções ergonômicas visando amenizar o sofrimento dos trabalhadores.

Portanto, é de salutar importância que haja mais conscientização tanto por parte dos trabalhadores, como dos empregadores do setor lojista, com relação à presença dos distúrbios musculoesqueléticos e vasculares que tanto assolam a categoria, e que medidas conjuntas devam ser adotadas para que esses males sejam prevenidos.

5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se:

- a) Realizar estudos abordando os aspectos nutricionais do trabalhador lojista, já que a maioria deles, fazem refeições em lanchonetes próximo as lojas, ou trazem alimentação de suas casas para aquecer na cozinha das lojas.
- b) Realizar pesquisas sobre a ergonomia do produto, relacionadas a biomecânica dos calçados
- . c) Devido à escassez de estudos nesta área, sugere-se pesquisas sobre o impacto combinado das exposições físicas e psicológicas do ambiente de trabalho e de casa correlacionando fatores domésticos e trabalho com o desenvolvimento de desordens músculo-esqueléticas.

d) Realizar estudos referentes à carga mental de trabalho do vendedor lojista, já que foram identificados inúmeros fatores que propiciam o estresse no ambiente de trabalho.

e) Seriam oportunos estudos com relação à aplicação da ginástica laboral no ambiente de trabalho e sua influência na saúde do trabalhador.

No entanto, esta pesquisa não se esgota em suas dimensões e não tem a pretensão de se colocar como verdade única e absoluta, mas sim, como um caminho, entre tantos outros ainda a serem seguidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, J. C. **Manual de ortopedia**. São Paulo: Artes Médicas, 1978.

ALVES, J. L. L. As falhas humanas. **Revista Proteção**. São Paulo: maio, 1997.

ALENCAR, B. M. C. **Fatores de risco das lombalgias ocupacionais**: o caso de mecânicos de manutenção e produção. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2001.

ANDERSSON, G. Epidemiological aspects on low back pain in industry. **Spine**, n 6: p. 53-60, 1981.

BARREIRA, T. H. C. Um enfoque ergonômico para as posturas do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo: v 17, p.61-71, jul/set., 1989.

BEYNOM, C.; RELLY, T. Spinal shrinkage during a seated break and standing break during simulated nursing tasks. **Applied Ergonomics**. 32, p.617-622, 2001.

BERGUER, R. M. D. **Surgery and ergonomics**. Arch Surg. 134, p.1011-1016, 1999.

BRASIL. NBR 17. **Ergonomia**. Portaria n. 3751, de 23/11/1990.

CAILLIET, R. **Compreenda sua dor de coluna**. São Paulo: Manole, 1985.

CHAFFIN, B.; ANDERSSON, G. B. J.; MARTÍN, B. J. **Biomecânica ocupacional**. Belo Horizonte: Ergo, 2001.

BJÖRKSTÉN, M.G.; BOQUIST, B.; TALBÄCK, M.; EDLING, C. **Reported neck and shoulder problems in female industrial workers**: the importance of factors at work at home. *Internacional Industrial Ergonomics*. 27, p.159-170, 2001.

CARRION, V. **Comentários à consolidação das leis do trabalho legislação complementar jurisprudência**: 24^a ed. São Paulo: Saraiva. 1999. p. 257-268.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CHESTER, R. M.; RYS, M. J.; KONZ, S.A. Leg swelling, comfort and fatigue when sitting, standing, and sit/ standing. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 29, p.289-296, 2002.

COLOMBINI, D; OCCHIPINTI, E.; MOLTENI, G.; GRIECO, A.; PEDOTTI, A.; BOCCARDI, S.; FRIGO, O. C.; MENONI, O. Posture analysis. **Ergonomics**. 28, p.275-284, 1985.

CORLETT, E. N. BISHOP, R. P. A technique for assessing postural discomfort. **Ergonomics**. London, 19, p.175-182, 1976.

CORLETT, E. N.; MANENICA, I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**. Guildford, II: p.7-16, 1980.

CORLETT, E. N.; WILSON, J.; MANENICA, L. (Org.). **The ergonomics of working postures: models, methods and cases**. London: Taylor/Francis, 1986.

COSTA, A. C.; BREDA, M. V. **Legislação da segurança e medicina do trabalho**. 2.ed. São Paulo: LTR, s/d. Mimeo.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: manual técnico da máquina humana. v, I. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

_____. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: manual técnico da máquina humana. v II. Belo Horizonte: Ergo, 1996.

COUTO, H. A. **Fisiologia do trabalho aplicada**. Belo Horizonte: Ibérica, 1978.

COUTO, H. A. **Guia prático tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos nos membros superiores de origem ocupacional**. Belo Horizonte: Ergo, 1991.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho**. 5.ed. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992.

DINIZ, R. L.; MORÃES, A. M. A atuação da ergonomia em prol do trabalho cirúrgico. In: **ANAIS DO IX CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA**. Salvador: 1999.

DINIZ, C. A; FERREIRA, M. J. R. Prevalência de sintomas músculos-esqueléticos em operadores de Checkout em Mercados. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. 93/94, v 25, p. 75-90, 1998.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

ENOKA, M. R. **Bases neuromecânicas da cinesiologia**. São Paulo: Malone, 2000.

FATHALLAH, F. A; MARRAS, W. S; PARNIANPOUR, M. The role of complex, simultaneous trunk motions in the risk of occupation related low back disorders. **Spine**. v 23, n 9, p.1035-1042, 1998.

FISCHER, F. M.; GOMES, J. R.; COLACIOPPO, S. (Org.). **Tópicos da saúde do trabalhador**. São Paulo: Hucitec, 1989.

GIL COURY, H. J. C. Perspectivas e requisitos para a atuação preventiva da fisioterapia nas lesões músculo-esqueléticas. **Fisioterapia em Movimento**. v 2, 63-68, 1993.

GOULD, J. A. **Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte**. São Paulo: Manole, 1993.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonômica. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao ser humano. Porto Alegre: Bookman, 1998.

GRANDJEAN, E., HÜNTING, W. Ergonomics of posture: review of various problems of standing and sitting posture. **Applied Ergonomics**. 8m (3), 135-140, 1977.

HALL, J. S. **Biomecânica básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

HAMIL, J. KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 1999.

HANSEN, L., WINKEL, J., JORGENSEN, K. Significance of mat and shoe softness during prolonged work in upright position: based on measurements of low back muscle EMG, foot volume changes, discomfort and ground force reactions. **Applied Ergonomics**. 29, p.217-224, 1998.

HANSSON, G. A.; BALOGHI.; OHLSSON, K.; PALSSON, B; RYLANDER, L.; SKERFVING, S. Impact of physical exposure on neck and limb disorders in female workers. **Applied Ergonomics**. 31, p.301-302, 2000.

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

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular: tronco e coluna vertebral**. 5 ed. São Paulo: Pan-Americana, 2000.

KELAHER, D.; MIRKA, A. G.; DUDZIAK, Q. K. Effects of semi-rigid arch-support orthotics: an investigation with potential ergonomic implications. **Applied Ergonomics**. 31, p.515-522, 2000.

KENDALL, P. F.; M. C. CREARY, E. K.; PROVANCE, P. C. **Músculos - provas e funções**. 4 ed. São Paulo: Manole, 1995.

KING, P. M. A comparison of the effects of floor mats and shoe in-soles on standing fatigue. **Applied Ergonomics**. 33, p.477-484, 2002.

KNOPLICH, J. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas - tratamento e prevenção**. 20 ed. São Paulo: IBRASA, 1982.

_____, **Enfermidades da coluna vertebral**. São Paulo: Panamed Editorial, 1983.

_____, Agressões posturais da profissão de desenhista. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. Jan/fev/mar, n 57, v 15, Fundacentro, 1987.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

LEE, C. M.; JEONG, E. H.; FREIVALDS, A. Biomechanical effects of wearing high-heeled shoes. **Industrial Ergonomics**. 28, p.321-326, 2001.

LUDEWIG, P. M.; COOK, T. M. Alterations in shoulder kinematics and muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. **Physical Therapy**. v 80, n 3, march, 2000.

MAFFEI, F. H. A.; LASTÓRIA, S.; YOSHIDA, W. B.; ROLLO, H. A. **Doenças vasculares periféricas**. 3.ed, v 2. Rio de Janeiro: Medsi, 2002.

MARIÑO, S. Projeto de assento para desenho de observação. In: **ANAIS DO II CONGRESSO LATINO-AMERICANO E VI SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA**. Florianópolis: ABERGO, 1993. p.335-337.

MARRAS, W. S. Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**. v 4, n 7, p.800-902, 2000.

MAGORA, A. Investigation of relation between low back pain and occupation. 3 Physical requirements: sitting, standing and weight lifting. **Int Méd**. 41, p.5-9, 1972.

MERINO, E. A. D. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação de cargas no trabalhador**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 1997.

MENDES, R. **Patologia do trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1997.

MESSING, K.; KILBON, A. Standing and very slow walking: foot pain- pressure threshold, subjective pain experience and work activity. **Applied Ergonomics**. 32, p.81-90, 2001.

MOFFAT, M; VICKERY, S. **Manual de manutenção e reeducação postural**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MORO, A. R. P. **Análise biomecânica da postura sentada**. Uma abordagem ergonômica do mobiliário escolar. Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria: RS, 2000.

NASCIMENTO, N. M.; MORAES, R. A. S. **Fisioterapia nas empresas**. Rio de Janeiro:

Taba Cultural, 2000.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NICOLLETTI, S. **LER: lesões por esforços repetitivos**. Literatura técnica continuada de Ler. F. II. Bristol Myers Squibb Brasil. São Paulo: Fundacentro, 1992.

NIELSEN, P. K.; ANDERSEN, L.; JORGENSEN, K. The muscular load on the lower back and shoulders due to lifting at different lifting heights and frequencies. **Applied Ergonomics**. 29, 445-450, 1998.

PUNNET, L.; FINE, L. J.; KEYSERLING, W. M.; HERRIN, G. D.; CHAFFIN, D. B. Back disorders and non neutral trunk postures of automobile assembly workers. **Scand J Work Environ Health**. 17, p.337-46, 1991.

RASCH, P.; BURCKE, R. K. **Cinesiologia e anatomia aplicada à ciência do movimento humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

RIO, R. P. **LER: ciência e lei- novos horizontes da saúde no trabalho**. 1 ed. Belo Horizonte: Health, 1998.

ROMANI, J. C. P. **Distúrbios músculo esqueléticos em fisioterapeutas: incidência causa e alterações na rotina de trabalho**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, área de concentração: Ergonomia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2001.

ROSA, M. M. V.; GABAN, G. A.; PINTO, L. D. P. Adaptações morfofuncionais do músculo estriado esquelético relacionadas à postura e o exercício físico. **Fisioterapia Brasil**. v 3, n.2, março/abril, 2002.

RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisas científica. 29 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

RYAN, A. G. The prevalence of muscle-skeletal symptom sin supermarket workers. **Ergonomics**. v. 32, n 4, p.359-371, 1989.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

BUCHALLA, A. P. ; POLES, C. Novas armas contra a dor. **Revista Veja**. Editora Abril, ed 1737, ano 35, n 5, p.72-79, 06/02/, 2002.

WEHBA, S. **Osteoporose mulheres, as grandes vítimas**. Revista Mais Vida. Ano I, n 2, p.62, set, 1995.

SANTOS, N; FIALHO, F. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. Curitiba: Gênese, 1997.

PEEL, C. Alterações cardiopulmonares com o envelhecimento. In: SCOT, I.; TECKILIN, J. S. **Fisioterapia cardiopulmonar**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994. p.469-481.

TAUBE, O. L .S. **Análise da incidência de distúrbios músculo esquelético no trabalho do bibliotecário**. Considerações ergonômicas com enfoque preventivo de LER/DORT. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, área de concentração: Ergonomia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2002.

OLIVEIRA, A. N D. M.; COUTO, H. A. Análise do produto: o banco da posição semi-sentada. **ANAIS DO CONGRESSO LATINO AMERICANO E VI SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA**. Florianópolis: ABERGO, 1993.

TRIVINOS, A. N. **Introdução à pesquisa quantitativa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1997.

COHÍ, O.; OLIVELLA, J. Prótese e órtese. In: VILADOT, A. **Dez lições de patologia do pé**. São Paulo: Roca, 1986. p.197-198.

VAN DIEËN, J. H.; OUDE VRIELINK, H. H. E. Evaluation of work-rest schedules with respect to the effects of postural workload in standing work. **Ergonomics**. v 41, n 12, p.1832-1844, 1988.

VOLPI, S. Algumas considerações sobre a estaticidade postural nos trabalhos em pé e sentado. **Revista CIPA**, 2002. p.30.

ZHANG, L.; DRURY, C. G; WOLLEY, S. M. Constrained standing: evaluating the foot/floor interface. **Ergonomics**. v. 34, n 2, 175-192, 1991.

WANG, J. L.; PARNIANPOUR, M., SHIRAZI-ADL, A. E. Rate effect on sharing of passive lumbar motion segment under load-controlled sagittal flexion: viscoelastic finite element analysis. **Theoretical and Applied Fractures Mechanics**. v. 32, n.2, p.119-129, 1999.

WELY, P. Design and disease. **Applied Ergonomics**, 1, p.262-264, 1970.

WESTGAARD, R. H.; AARAS, A. Postural muscle strain as causal factor in the development of muscle-skeletal illnesses. **Applied Ergonomics**. 15, p.162-174, 1984.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho**. ergonomia, método e técnica. São Paulo: FTD Oboré, 1987.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro, 1994.

LOPES, G. E.; GOMES, I. J. S.; FARJOUN, L. M. Insuficiência venosa de membros inferiores. In: VIEIRA, O. M.; CHAVES, C. P.; MANSO, J. E. F.; EULÁLIO, J. M. R. **Clinica cirúrgica**: fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: Atheneu, 2000. p.863-873.

YOUODAS, J. W.; GARRET, T. R.; EGAN, K. S.; THERNEAUT. M. Lumbar lordosis and pelvic inclination adults with chronic low back pain. **Physical Therapy**. v 80, n. 3, p.1-16, march, 2000.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título da Pesquisa: A Postura de Trabalho em Pé: Um Estudo com Trabalhadores Lojistas.

Pesquisador Responsável: Maria do Carmo Teixeira Carvalho Jorge *

Gostaríamos de abordar com este trabalho os impactos decorrentes da postura de trabalho em pé e suas implicações na saúde do trabalhador lojista. Nesse sentido, pretende-se caracterizar a atividade que desempenha durante a sua jornada de trabalho, identificar as regiões de corpo com maior incidência de dores, relacioná-las com o tempo na atividade e as possíveis desordens músculos-esqueléticas. Tal estudo contribuirá na busca de alternativas para oferecer melhores condições de trabalho àqueles que fazem parte desse ambiente, propondo medidas ergonômicas e preventivas, de forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores. Utilizaremos como instrumento de pesquisa entrevistas, observações diretas, questionários e registros fotográficos.

Os pesquisadores firmam o compromisso de preservar a identidade dos participantes da pesquisa, bem como, prestar os devidos esclarecimentos quando solicitados. Da mesma forma, reservamos a todos o direito de se retirar da pesquisa, bastando para isso, comunicar diretamente ao pesquisador ou pelo telefone (0**45) 326.7039.

Assinatura do Pesquisador

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

* Mestrado em Engenharia de Produção. Área de concentração: Ergonomia

Tendo recebido as informações anteriores e, ciente dos meus direitos baixo relacionados, concordo em participar da pesquisa:

1. A garantia de receber a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa;
2. A liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo;
3. A segurança de que não serei identificado e que será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;
4. O compromisso de me proporcionar informação atualizada durante o estudo, ainda que possa afetar minha vontade de continuar participando.

Declaro estar ciente do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

Cascavel, 20 de setembro de 2002.

Nome _____ R.G.: _____

Assinatura _____

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE PESQUISA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA -UFSC
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Orientador: Prof. Dr. Antônio Renato Pereira Moro, Dr
Mestranda : Maria do Carmo Teixeira Carvalho Jorge

DATA: ____/____/____
NÚMERO DO QUESTIONÁRIO: _____

I. DADOS PESSOAIS

Sexo () M () F - Idade: ____ anos.

Características Físicas: Estatura _____ Peso _____ Descendência _____

Estado Civil: Solteiro () Casado () Viúvo () Separado () Outros

1.5 Grau de Instrução (Escolaridade) () 1º Grau Completo () 2º Grau Incompleto

() 2º Grau Completo () Superior

II. DADOS PROFISSIONAIS

2.1 Há quanto tempo trabalha como vendedor desta loja? _____

2.2 Qual era a sua atividade anterior? _____

2.3 Você tem algum trabalho /ocupação fora do seu trabalho atual?

() Sim () Não Qual? _____

2.4 Quantas horas trabalha por dia? _____

2.5 Você costuma fazer horas extras? () Sim () Não

2.6 Quanto tempo você gasta para ir e voltar do trabalho? () minutos.

2.7 O deslocamento para o trabalho é feito de que forma?

() De ônibus: quantos _____

() De carro próprio

() De bicicleta

() Caminhando

() De carona

2.8 Se você tem intervalo(s) durante o trabalho, qual o tempo em minutos ou horas? _____

2.9 Como você classificaria seu relacionamento com seus colegas de trabalho?

() Ótimo () Ruim () Bom () Péssimo

2.10 Como você classificaria seu relacionamento frente a chefia imediata?

() Ótimo () Ruim () Bom () Péssimo

2.11 Você recebeu algum treinamento de como melhor exercer sua atividade de trabalho?

() Sim () Não

2.12 Você recebeu algum tipo de treinamento ou orientações quanto à posturas (posições) para a realização do trabalho?

() Sim, nesta empresa () Não

() Sim, em outra empresa

2.13 Você acha isto importante?

() Sim () Não

2.14 Existe algum trabalho ou posição que você não gosta por causar-lhe dor ou desconforto?

() Sim () Não - Qual? _____

2.15 Quantas horas você permanece em pé no trabalho? _____

2.16 Você tem dificuldades para realizar alcances?

() Sim () Não - Em que situações _____

2.17 Você realiza algum tipo de transporte de mercadoria (carga) no decorrer de sua rotina de trabalho? Em caso afirmativo, de quanto seria o peso desta mercadoria? _____

2.18 Em relação ao seu corpo, como você costuma transportar essa mercadoria?

() Nas costas

() Nos ombros

() A frente do corpo

() Em um lado do corpo

III. INDICADORES GERAIS DE SAÚDE

3.1 Quantos cigarros você fuma?

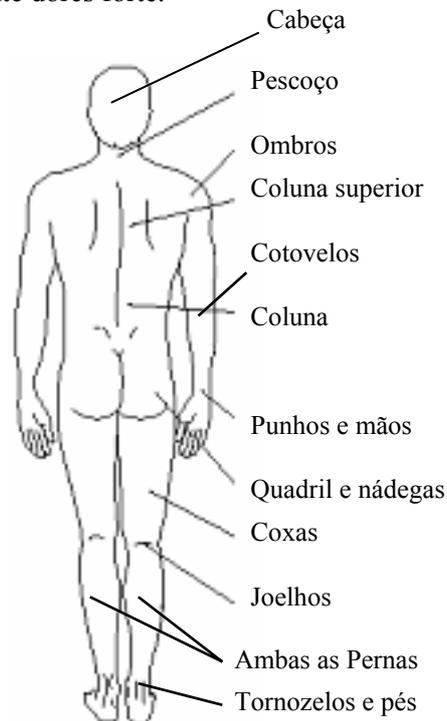
() Nunca fumei

() Parei de fumar

- () Fumo menos de 10 cigarros por dia
 () Fumo de 10 à 20 cigarros por dia
 () Fumo mais de 20 cigarros por dia
 3.2 Quantos copos você ingere de bebida alcoólica por semana?
 () nenhum copo
 () menos de 3 copos
 () de 5 à 10 copos
 () mais de 10 copos
 3.3 Desde quando iniciou nesta atividade, você sentiu algum tipo de dor?
 () Sim () Não

3.4 Diagrama do Desconforto Corporal

Marque com a numeração com a numeração (1, 2 OU 3) no diagrama a região que você tem sentido dores ou desconforto sendo que o número 1 refere-se a dor leve, o número 2 a dor moderada, e o número 3 se você sente dores forte.



- 3.5 Você já procurou um médico por causa de alguma queixa de dor que estava relacionada com o trabalho?
 () Sim () Não -Por qual motivo? _____
 3.6 Você tem algum problema vascular?
 Em caso afirmativo, cite o tipo de problema. _____
 3.7 Já apresentou ou apresenta edema nas pernas ou nos pés.?
 () Sim () Não
 3.8 Que Tipo de salto de calçado você usa freqüentemente?
 3.9 Você já precisou se ausentar (faltar) do trabalho por motivo de dores?
 () Sim () Não - Por quanto tempo? _____
 3.10 Você sente dormência em alguma parte do corpo durante o trabalho?
 () Sim () Não - Em caso afirmativo em que região do corpo. _____
 3.11 No final do seu expediente como você se sente fisicamente?
 () Ótimo () Pouco cansado () Muito cansado

Bem Cansado

IV. ATIVIDADE FÍSICA E LAZER

4.1 Você pratica atividade física?

Sim Não

4.2 Com que frequência?

Esporadicamente Duas vezes por semana

Uma vez por semana Mais de três vezes por semana

4.3 Ao menos uma vez por semana participo de reunião, vou ao cinema ou saio para dançar

Sim Não

ANEXOS A - JORNAL DO LOJISTA

Edição de agosto/setembro 2002

JORNAL DO LOJISTA

ANO II - CDL (CÂMARA DE DIRIGENTES LOJISTAS) DE CASCAVEL - AGOSTO/SETEMBRO - 2002

NOVA CONVENÇÃO DE TRABALHO

Agora comércio de Cascavel pode abrir no 1º e 2º sábados de cada mês

A nova Convenção Coletiva de Trabalho, recém assinada pelos sindicatos dos comerciários (Sindic) e dos lojistas (Sindilojista) de Cascavel, atende ao anseio da maioria do empresariado do segmento lojista desta cidade: permite que o comércio funcione também no primeiro sábado de cada mês em horário ampliado, até as 17 horas. Este expediente já vinha sendo praticado, pela convenção anterior, no segundo sábado de cada mês.

Página 8



Várias autoridades e lideranças prestigiaram a 26ª Convenção em Cascavel

26ª EDIÇÃO

Cascavel sedia uma das maiores Convenções Lojistas

Dias 2 e 3 de agosto, a história do comércio lojista do Estado ganhou mais um capítulo, tendo como palco a cidade de Cascavel. Realizada pela CDL local, a 26ª Convenção Lojista do Paraná se constituiu numa das maiores edições já realizadas no Estado. Reuniu mais de 700 pessoas entre empresários e universitários. Como palestrantes, atuaram os renomados Eduardo Tevah, Nuno Cobra e Leila Navarro, e na área política, os senadores Alvaro Dias (candidato ao governo do Paraná) e José Alencar (vice na chapa de Lula).

Páginas 4 e 5

EXPEDIENTE
LOJISTADIRETORIA EXECUTIVA
DA CDL DE CASCAVELAndré Bueno
PresidenteEderson Muffato
Vice-presidenteMarlene Varzin
2ª vice-presidenteAdeclir Dybas
SecretárioSérgio Luis Donadussi
2º secretárioJocimar Pegoraro
TesoureiroNelson Castro Cunha Júnior
2º tesoureiroMarcos Bertoli
Relações públicasArthur Luis Donadussi
Diretor de patrimônioDiretores Jurídicos
Alexandre Vetorello
Sandro Mattevi Dal Bosco
Juliano TolentinoLeopoldo Nestor Furlan
Diretor de créditoAlzir Pelissaro
Diretor culturalDiretores de promoções
Ivan Luiz Schneider
José Eduardo MuffatoDepartamento feminino
Rosé Volpato
Eli Chaves
Simone BuenoCONSELHO FISCAL
Cláudio Vinícius de Carvalho
Nestor Geteins
Névio Carlos Tesser
Agnaldo José Steimbach
Flávio José LenhenJornal do Lojista
Informativo periódico da Câmara
de Dirigentes Lojistas (CDL) de
Cascavel, com circulação dirigida
e distribuição gratuita.Sede da CDL: Rua Rio de
Janeiro, 704, Centro, fone
225.9777 e-mail:
cdl@certto.com.br
Cascavel-PR

Telefone: 4.600 exemplares

COMÉRCIO

Entidades reivindicam horário livre

Documento foi entregue ao Sindilojista para ser negociado com o Sindec

As entidades empresariais de Cascavel CDL, Amic e Acic, através da comissão encarregada para assuntos relacionados aos horários de funcionamento do comércio local, elaboraram e entregaram ao sindicato patronal do setor (Sindilojista) documento contendo solicitações de seus associados.

Na carta, a comissão reivindica para que "a liberdade de abrir e/ou fechar o comércio fique a critério de cada empresário", e observa que, "para isso, faz-se necessário que a convenção coletiva (entre Sindec e Sindilojista), ao atender as reivindicações da maioria dos lojistas, observe que seja *facultativo* e de acordo com as necessidades de cada empresa".

Neste sentido, continua o documento da comissão da Amic, Acic e CDL, "se for de comum acordo com os sindicatos (patronal e dos comerciários), fica convenionado, por esta comissão, a abertura e funcio-

namento do comércio lojista em horários diferenciados ou especiais, nas datas comemorativas e promoções relacionadas na carta, obedecidas às disposições deste instrumento, às normas dos municípios e demais legislações aplicáveis".

Para a defesa da liberdade de funcionamento do comércio, a comissão justifica a pujança que Cascavel representa, hoje considerada cidade metropolitana, pólo da indústria, pólo do vestuário e do comércio lojista, cidade universitária, prestadora de serviços, localizada estrategicamente na rota do turismo.

DATAS E
EVENTOS

Por exemplo, o documento



Reunião da comissão das entidades na CDL, quando foi discutida a questão do horário do comércio de Cascavel

da CDL, Acic e Amic solicita liberação para funcionamento do comércio lojista de Cascavel em horário especial e ampliado em datas comemorativas como dias dos namorados, das mães, dos pais, do

amigo, da avó e das crianças, e nos períodos de promoções como a Páscoa, Liquida Cascavel, Fecom, Infocom, Westfashion e Salão de Negócios da Mulher e Natal.

NOVA CONVENÇÃO DE TRABALHO

Comércio abre no 1º e 2º sábados do mês

É isto que foi acordado pelo Sindec e Sindilojista em Cascavel

Atendendo anseio da maioria dos empresários do segmento lojista e também a gestões desta CDL, os sindicatos das comerciárias (Sindec) e dos lojistas (Sindilojista) de Cascavel assinaram, no início de julho, a nova Convenção Coletiva do Trabalho, que permite ao comércio lojista funcionar também no primeiro sábado de cada mês em horário ampliado, até as 17 horas.

Com vigência retroativa a 1º de junho passado e até final de maio de 2003, o acordo garante agora que as lojas permaneçam abertas para atendimento ao público nos dois primeiros sábados do mês, já que a convenção anterior já previa o expediente especial no segundo sábado, das 9 às 17 horas.

Quanto ao funcionamento no primeiro sábado de cada mês, a convenção estabelece que o empregado não está obrigado a trabalhar nessa data até as 17 horas. Mas deverá comunicar essa impossibilidade com antecedência ao sindicato e ao empregador, com três dias de antecedência.

AValiação POSITIVA

Para o presidente da CDL, Ederson Muffato, este acordo

dos dois sindicatos vem ao encontro dos anseios e interesses não só dos lojistas, mas também dos comerciários e consumidores. "Os lojistas, porque passam a vender mais; os empregados, porque com o aumento das vendas, ganham mais; e os consumidores, porque têm uma nova opção para suas compras, já que muitas pessoas não têm tempo para isto nos dias úteis e durante o horário comercial normal da semana".

SALÁRIOS

O Sindilojista e Sendec acordaram ainda a reposição salarial em índice superior ao INPC para os comerciários. Neste sentido, os pisos salariais da categoria tiveram reajuste de 10%, enquanto os demais salários tiveram reajuste de 9,5%, contra defasagem calculada pelo INPC em 9,03% para o período anterior.

Na tabela que segue, confira os percentuais de reajuste para os admitidos posteriormente a junho/2001:

Trabalhando e/ou admitidos em	%
jun/01	9,50%
jul/01	8,71%
ago/01	7,92%
set/01	7,13%
out/01	6,34%
nov/01	5,54%
dez/01	4,75%
jan/02	3,96%
fev/02	3,17%
mar/02	2,38%
abr/02	1,59%
maio/02	0,80%

SALÁRIOS NORMATIVOS

A convenção prevê ainda a todos os integrantes da categoria nos cargos e nas funções a seguir, os seguintes salários normativos, retroativos a 1º de junho deste ano:

- Contínuo, pacoteiro, office-boy ou equivalentes – R\$ 206;
- Auxiliar de serviços gerais, zeladora, porteiro ou equivalente – R\$ 223,00;
- Demais cargos ou funções – R\$ 268,00.

COMISSIONADOS

Aos empregados comissionados, ficou assegurada a retirada mensal mínima entre seus respectivos salários nominais e comissões, de R\$ 304,00.

GESTANTES

As empregadas gestantes, a convenção assegura licença de 120 dias e estabilidade provisória, desde a confirmação da gravidez através de atestado médico entregue ao empregador, até cinco meses após o parto.

HORÁRIOS EM DATAS ESPECIAIS

A Convenção Coletiva de Trabalho prevê ainda a abertura e funcionamento do comércio lojista em horários diferenciados ou especiais, nas datas comemorativas, promoções ou eventos abaixo relacionados:

Data	Horário
Dia dos Namorados 08/06/02	Sábado 09 às 17 horas
11/06/02	Terça 09 às 20 horas
12/06/02	Quarta 09 às 20 horas
Sábado 13/07/02	09 às 17 horas
Dia dos Pais 09/08/02	Sexta 09 às 20 horas
10/08/02	Sábado 09 às 18 horas
Sábado 14/09/02	09 às 17 horas
Dia das Crianças 05/10/02	Sábado 09 às 17 horas
11/10/02	Sexta 09 às 20 horas
Sábado 09/11/02	09 às 17 horas
Natal 02 a 06/12/02	09 às 19 horas
07/12/02	Sábado 09 às 17 horas
09 a 13/12/02	09 às 20 horas
14/12/02	Sábado 09 às 17 horas
16 a 20/12/02	09 às 22 horas
21/12/02	Sábado 09 às 17 horas
23/12/02	Segunda 09 às 22 horas
24/12/02	Terça 09 às 18 horas
Sábado 11/01/03	09 às 17 horas
Sábado 08/02/03	09 às 17 horas
Sábado 08/03/03	09 às 17 horas
Sábado 12/04/03	09 às 17 horas
Páscoa 19/04/03	Sábado 09 às 17 horas
Dia das Mães 09/05/03	Sexta 09 às 18 horas
10/05/03	Sábado 09 às 17 horas
Dia dos Namorados 11/06/03	Quarta 09 às 20 horas
12/06/02	Quinta 09 às 20 horas
Sábado 14/06/02	09 às 17 horas

Fica estabelecida ainda a possibilidade de abertura do comércio no primeiro sábado de cada mês, das 9 às 17 horas.

FECOM 2003

Ficou convenionada a possibilidade de funcionamento de estabelecimento do comércio e o trabalho de seus empregados em local e horários diferenciados durante a Fecom 2003, conforme segue:

Abertura:
09/04/03 (quarta)
16 às 24h

10/04/03 (quinta)
16 às 24h

11/04/03 (sexta)
16 às 24h

12/04/03 (sábado)
10 às 24h

ANIVERSÁRIO DE CASCVEL

Em relação ao aniversário do município, dia 14 de dezembro, que vai cair no sábado, a convenção estabeleceu que o comércio poderá funcionar em expediente normal nesta data, desde que haja concordância da Prefeitura Municipal. Prevê ainda que a compensação desta data se dará nos dias 3 e 4 de março/03 (segunda e terça-feiras de carnaval).