

**PROFISSÃO CARTEIRO: UM ESTUDO DAS ATIVIDADES NO  
TRABALHO E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE**

por

Mario Mecenas Pagani

---

Dissertação Apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Física da  
Universidade Federal de Santa Catarina como Requisito Parcial para a  
Obtenção do Título de Mestre em Educação Física

Junho, 1999

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

A dissertação: **PROFISSÃO CARTEIRO: UM ESTUDO DAS ATIVIDADES NO  
TRABALHO E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE**

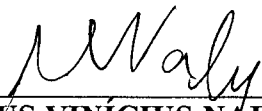
Elaborada por **MARIO MECENAS PAGANI**

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, e aceita pelo Curso de Pós-Graduação em Educação Física, como requisito parcial à obtenção do título de

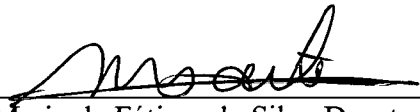
**MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

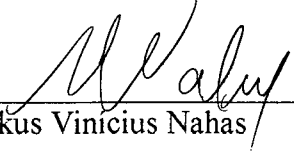
**Área de concentração: Atividade Física Relacionada à Saúde**

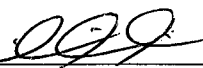
Data: 02 de junho de 1999.


  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. **MARKUS VINÍCIUS NAHAS**  
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Profª. Dra. Maria de Fátima da Silva Duarte –Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Markus Vinicius Nahas

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sidney Ferreira Farias

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Edio Luiz Petroski

## AGRADECIMENTOS

À professora Dra. Maria de Fátima da Silva Duarte pelos ensinamentos adquiridos durante suas aulas e principalmente na sua orientação.

Aos carteiros de Florianópolis, pela relevância do seu trabalho e a responsabilidade que o fazem, faça chuva, faça sol, frio ou calor, este profissional está sempre com disposição e um sorriso amigável ao nos entregar uma simples correspondência.

Ao Dr. Jorge Tramuja, um incentivador e novo amigo, responsável pela realização deste trabalho.

Ao prof. Ms. Carlos Roberto Duarte pelo grande auxílio durante a avaliação do consumo de oxigênio e pela grande contribuição prestada neste trabalho.

Ao amigo Alvacir Camargo Júnior, acadêmico de Educação Física por estar sempre disposto a auxiliar, principalmente na coleta dos dados.

Ao amigo e colega prof. Mauro Virgílio de Barros, por sua contribuição importante no desenvolvimento do trabalho e pela sempre oportuna ajuda na análise e elaboração dos gráficos deste trabalho e nos assuntos referentes a informática.

Ao amigo Bruno Rodrigues da Silva por me auxiliar sempre que foi solicitado nos assuntos referentes a informática.

À Dra. Liliane Gruhn Pagani pelo grande auxílio na correção ortográfica deste trabalho.

À minha sogra Oneide Klass Passos por estar sempre disposta em me atender.

À minha mãe Olinda Fabro Pagani por ter dado condições e auxílio para que eu pudesse chegar até aqui.

À minha esposa Alessandra von Linsingen Pagani por auxiliar-me constantemente durante todo o meu trabalho, por estar sempre presente e por compreender o meu estado de espírito em certas fases desta dissertação.

## RESUMO

### **Profissão carteiro: um estudo das atividades no trabalho e sua relação com a saúde**

**Prof. Mario Mecenas Pagani**

**Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima da Silva Duarte**

O presente estudo teve como propósito analisar o carteiro convencional a pé, verificando as atividades no trabalho e a sua relação com a saúde. A população deste estudo foi composta por 74 carteiros de Florianópolis-SC, do sexo masculino, com média de idade de 31,62 anos. Este estudo caracterizou-se como descritivo. Aplicou-se um questionário estruturado com o objetivo de caracterizar o grupo, através de dados pessoais e informações referentes a saúde no trabalho. Com uma amostra aleatória composta de 28 carteiros, realizou-se avaliações durante o trabalho, de aptidão física e postural, no período de outubro a dezembro de 1998. Os resultados foram analisados através da estatística descritiva, inferencial e regressão simples, onde verificou-se que este grupo caracteriza-se por sujeitos casados 59,46%, pertencentes a classe C (47,30%), tendo o II grau completo (63,51%) e a mediana do tempo de serviço de 31,5 meses. Desta população, 66,22% afirmaram não almoçar durante a jornada de trabalho. O calçado utilizado no trabalho, fornecido pela empresa apresentou um índice de insatisfação de 80,60%, principalmente quente e sem amortecimento. A roupa também apresentou valores similares de insatisfação (82,43%), sendo classificada como muito quente e não deixar transpirar. Um total de 72,97% dos carteiros alegaram que o peso transportado na bolsa é inadequado, constatou-se alguns casos onde a bolsa pesou 24 Kg, sendo o máximo recomendado de 15Kg, sendo transportada somente de um lado do corpo por 58,11% deles. Destes profissionais 43,20% já tiveram algum tipo de acidente no trabalho, sendo o mais freqüente a mordida de cachorro com 41,67%. O índice de dispensa médica do grupo foi de 50%, onde os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) foi o principal motivo, com 56% dos casos. A principal doença nestes trabalhadores foi a lombalgia com 36,49%. O índice de correção postural apresentou valores bons, porém alguns carteiros apresentaram desvios moderados e severos em mais de um segmento corporal. O índice de capacidade para o trabalho foi bom para 59,46% dos trabalhadores, necessitando ser melhorado. O gasto energético no trabalho foi em média de 1.769,11 Kcal caracterizando esta atividade laboral como moderada à pesada. A média da distância percorrida durante a entrega das correspondências foi de 10,7 Km. O nível da aptidão física geral do grupo foi moderado, necessitando ser incrementado na maioria das variáveis analisadas. O índice de massa corporal (23,14 kg/m<sup>2</sup>) e a proporção cintura/quadril (0,85cm) apresentaram valores dentro dos padrões de normalidade. O percentual de gordura deste grupo foi de 14,42% e a flexibilidade de tronco e a resistência muscular apresentaram valores abaixo da média. O consumo máximo de oxigênio deste grupo foi de 40,23 ,  $\pm$  8,07 ml/kg/min. Com estes resultados conclui-se que mais atenção deve ser dada as atividades do carteiro, e que mudanças urgentes necessitam ocorrer, para que esta atividade de trabalho continue a ser eficiente.

**Palavras-chave:** carteiros, DORT, gasto energético, aptidão física, avaliação.



## **Abstract**

### **Postman profession : a study of the activities at work and their connection with health**

**Mario Mecenas Pagani, P. E. T.**

**Advisor: Maria de Fátima da Silva Duarte, Ph. D.**

The purpose of the present study was to analyze the conventional pedestrian postman verifying the working activities and their connection with health. The population of this study was composed of 74 male postmen from Florianópolis – SC, whose medium age was 31,62. This study was characterized as descriptive. A questionnaire structured with the purpose of characterizing the group by personal data and information referring to health at work was applied. An evaluation of postural and physical fitness while working was performed with an aleatory sample composed by 28 postmen, from October to December 1998. The results were analyzed by descriptive, inferential and simple regression analysis, where it was verified that the group was characterized by 59,46% married subjects, belonging to class C (47,30%) having finished high school (63,51) and having 31,5 months medium working time. 66,22% of this population, affirm not having lunch during their workday. The footwear furnished by the company for usage while working presented unsatisfactory for 80,60% , mainly hot and non shock absorbing. The clothes also presented a similar index of unsatisfactory (82,43%), having been classified as too hot and not permitting transpiration. A total of 77,97% of the postmen affirmed that the weight transported in their mailbags was inadequate, it was verified that in some cases the bag weighed 24 Kg, the maximum recommended being 15 Kg, being transported on only one side of the body 58,11%. Of these professionals 43,20% had already suffered from some kind of accident at work, dog bites with 41,67% were the most frequent. The absenteeism for the group was 50,%, the main reason was Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) in 56% of the cases. Lumbago was the main sickness with 36,49%. The postural correction index presented good values, but some postmen presented moderate to severe curvatures in one or more of the corporeal segments. The index of working capacity was good needing to be improved for 59,46% of the workers. The energy consumption at work was on an average of 1.769,11 Kcal characterizing this working activity as from moderate to heavy. The average distance covered while delivering the correspondence was 10,7 Km. The groups general level of physical fitness was moderate, showing the need of increment in most of the variables analyzed. The body mass index ( $23,14\text{kg/m}^2$ ) and the proportion waist /hip (0,85cm) presented patterns within normality. This group's percentage of fat was 14,42% and the flexibility of the trunk and muscular resistance presented below average values. The maximum oxygen consumption of this group was  $40,23 \pm 8,07 \text{ ml/kg/min}$ . With these results we conclude that the postman's activities should receive more attention, and that urgent changes need to occur, so that this working activity may continue to be efficient.

**Key-words:** postman, WMSDs, energy consumption, physical fitness ,evaluation.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
LISTA DE ANEXOS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABELAS.....	xi
 Capítulo	
<b>I. O PROBLEMA.....</b>	<b>01</b>
Introdução/Formulação do Problema	
Justificativa	
Objetivo do Estudo	
Questões à Investigar	
Delimitações do Estudo	
Limitações do Estudo	
<b>II. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>08</b>
O Carteiro no Brasil	
Distúrbios Osteomusculares em Carteiros	
Coluna Vertebral	
Fatores que influenciam na Postura	
Dor Lombar e Trabalho	
Atividade Física e Postura	
A Importância de Programas de Exercícios nas Empresas	
<b>III. METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
Modelo do Estudo	
Seleção dos Sujeitos	
Instrumentação	
Coleta de Dados	
Tratamento Estatístico	
<b>IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
Classificação das Atividades do Trabalho do Carteiro	
Levantamentos de Dados Através da Aplicação do Questionário	

Índice de Correção Postural	
Índice de Capacidade para o Trabalho	
Estatura Antes e Após o Trabalho	
Gasto Energético no Trabalho	
Tempo, Distância Percorrida e Frequência Cardíaca no Trabalho	
Peso da bolsa e Peso Entregue Durante Um Dia de trabalho	
Avaliação da Aptidão Física dos Carteiros	

<b>V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo</b>	<b>Página</b>
1. Questionário de identificação pessoal, profissional e saúde no trabalho.....	85
2. Questionário sobre distúrbios osteomusculares nos órgãos locomotores.....	90
3. Ficha de coleta de dados de aptidão física.....	95
4. Protocolo de exame postural estático.....	97
5. Ficha de coleta de dados laborais.....	99

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. Aplicação do questionário.....	30
2. Medida de massa corporal.....	32
3. Medida de estatura corporal.....	33
4. Circunferência do quadril.....	34
5. Circunferência da cintura.....	34
6. Teste de abdominal.....	35
7. Flexão e extensão do cotovelo.....	35
8. Preensão manual.....	35
9. Teste de sentar e alcançar.....	36
10. Flexão e extensão de ombro.....	36
11. Flexibilidade do quadril.....	36
12. Analisador de gases (aparelho).....	37
13. Pressão arterial, FC repouso, e consumo de oxigênio direto.....	37
14. FC durante o trabalho.....	39
15. Pesagem da bolsa e dos depósitos auxiliares.....	39
16. Triagem geral.....	41
17. Triagem por distrito.....	42
18. Entrega das correspondências.....	43
19. Devolução das correspondências.....	43

20. Meio de locomoção de casa para o trabalho.....	49
21. Relação do tipo de transporte e tempo gasto no deslocamento de casa /trabalho.....	49
22. Calçado utilizado e grau de satisfação dos usuários de tênis.....	50
23. Incidência e tipos de acidentes no trabalho.....	53
24. Dispensa médica e tempo de afastamento do trabalho.....	54
25. Motivo da dispensa médica por grupo de causa.....	55
26. Sensação de cansaço, fadiga e falta de ânimo e quando sente.....	56
27. Índice de capacidade para o trabalho.....	60

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
1. Idade dos carteiros da ECT – Florianópolis.....	44
2. Estado civil.....	44
3. Nível sócio-econômico.....	45
4. Grau de instrução.....	45
5. Tempo de serviço na função de carteiro.....	46
6. Caracterização do trabalho pelo carteiro.....	47
7. Identificação dos distritos pelos carteiros.....	47
8. Identificação do local de almoço.....	48
9. Satisfação com a roupa de trabalho.....	51
10. Adequação do peso transportado na bolsa.....	52
11. Formas de transportar a bolsa.....	52
12. Índice de doenças diagnosticadas por médico.....	55
13. Incidência de doenças por carteiro.....	56
14. Execução de atividades fora do trabalho.....	57
15. Avaliação dos órgãos locomotores (dor, desconforto ou inflamação).....	58
16. Índice de correção postural.....	59
17. Incidência dos tipos de problemas posturais mais frequentes.....	59
18. Índice de capacidade para o trabalho por grupo etário e tempo de serviço.....	60
19. Gasto energético no trabalho.....	62

20. Intensidade de trabalho proposta pela NR 15.....	63
21. Equacionalização das atividades no trabalho.....	63
22. Percentagem do VO2 máximo exigido no trabalho.....	64
23. Quantificação da carga transportada durante um dia de trabalho.....	65
24. Característica antropométrica dos carteiros.....	66
25. Dobras cutâneas e percentual de gordura.....	66
26. Resultados do teste de flexibilidade.....	67
27. Resultados dos testes de força, resistência e consumo de oxigênio.....	68



## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

#### Formulação do Problema

Desde os mais remotos tempos o homem utiliza mensagens, cartas e outros meios para se comunicar. Durante este longo período a atividade de carteiro vem se fazendo necessariamente presente. Não importa o quanto a tecnologia avançou, este profissional não foi e provavelmente não será substituído, pois a tecnologia ainda não conseguiu substituir o ato de entregar encomendas, cartas e outros, ao destinatário (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – E. C. T., 1978).

Quantos já ouviram a história do soldado que atravessou correndo a planície de Maratona para informar aos atenienses da vitória dos gregos sobre os persas, sucumbindo ao cansaço logo após cumprida a sua missão.

Algumas doenças profissionais têm uma nítida associação etiológica. Inúmeros estudos vêm relacionando o aparecimento e desenvolvimento em trabalhadores de distúrbios relacionados ao trabalho (DORT), com a adoção de posturas inadequadas, sobrecarga de trabalho e stress para a realização de suas atividades durante a jornada laboral, as quais foram denominadas de doenças relacionadas com o trabalho ou doenças ocupacionais (Buckle, Stubbs & Baty, 1986).

Há funções que exigem esforços desproporcionais de determinadas partes do corpo, que sendo executadas continuamente durante dias, meses e anos, tendem a causar assimetrias no corpo do ser humano. O ambiente de trabalho inadequado e o desempenho das atividades profissionais realizadas de forma incorreta podem contribuir significativamente para causar as doenças ocupacionais (Knoplich, 1991).

Dentre as doenças ocupacionais os problemas musculoesqueléticos apresentam maior incidência e localizam-se principalmente na coluna vertebral (Finocchiaro, 1978; Knoplich, 1983; Hildebrant, 1987). Dados estatísticos brasileiros mostraram que a lombalgia é a causa mais freqüente de decréscimo permanente ou temporário da capacidade de trabalho entre pessoas em idade produtiva (Finocchiaro, 1978).

Em geral a altura entre os discos intervertebrais diminui quando um peso é adicionado. Sempre que a pressão do tecido do disco é excedido por um peso compressivo o fluido é expelido. Devido à redução na altura do disco acontece uma diminuição na estatura corporal de aproximadamente 1% no decorrer do dia. Isto pode ser mais acentuado em sujeitos que realizam atividades de transporte de pesos durante a jornada de trabalho, os quais sofrem um stress a mais na coluna vertebral (Tyrrell, Reilly & Troup, 1985).

Os fatores que contribuem para a aquisição de desvios posturais são, segundo Souza (1988): a) utilização inadequada do corpo para a prática de atividades diárias, b) problemas de má postura, assim como o uso de posições inadequadas repetidas vezes, c) utilização inadequada de materiais como: mesas, cadeiras e implementos fabricados de maneira irregular, os quais se tornam impossíveis de serem utilizados sem causarem algum prejuízo para a saúde das pessoas.

As queixas de desconfortos osteomusculares que mais comumente incidem nos carteiros estão relacionadas com a coluna vertebral, além de torções de tornozelo,

joelhos, pescoço e braços, como também é muito comum acidentes no trabalho envolvendo principalmente os carteiros ciclistas ( Tramuja, Comunicação pessoal, março de 1998).

Hidalgo, Genaidy, Karwowski, Christensen, Huston & Stambough, (1995) e Stalhammar & Houhevaara (1996) ressaltam a importância de se realizar testes com o objetivo de determinar a carga aceitável para o transporte manual de correspondências e encomendas pelos carteiros e entregadores. Esta avaliação auxilia na redução de problemas inerentes a sobrecarga no trabalho, diminuindo o risco de problemas osteomusculares nos trabalhadores.

Programas de exercícios físicos podem beneficiar o setor corporativo da empresa, melhorando a imagem da mesma, o entrosamento entre os trabalhadores, aumentando a satisfação destes, melhorando a produtividade, reduzindo o absenteísmo, substituição de pessoal, os custos médicos, as lesões e acidentes no trabalho, e incrementando um estilo de vida mais saudável (Shephard, 1994).

### **Justificativa**

Estudos realizados por Battié (1990) e Manniche & Asmussen (1993), destacam a importância dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), do estresse e dos problemas lombares em diversas atividades profissionais, sendo considerados como causas de um maior número de problemas as atividades onde o esforço físico em atividades dinâmicas é uma constante. Estas atividades estão ocasionando falta dos profissionais ao trabalho, resultando na diminuição da produtividade da empresa e reduzindo a margem de lucro das mesmas (Marras, 1995).

No Brasil, nenhum estudo foi encontrado com a população de carteiros, onde se observa que, apesar da modernização industrial, algumas atividades ainda requerem grandes cargas físicas no trabalho por parte do homem, as quais, em sua maioria, são prejudiciais à sua saúde. Devido as conseqüências sociais e econômicas, este fato tem motivado intensos debates entre profissionais da saúde, principalmente dos envolvidos na área da saúde no trabalho (Marchi, 1995).

Os trabalhadores que realizam um trabalho físico pesado, freqüentemente apresentam diversas artroses nas articulações das vértebras, joelhos e tornozelos, devido aos repetidos microtraumatismos (Marras, 1995).

O manuseio e 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, 1982).

Grande parte dos acidentes de trabalho envolvem danos à coluna vertebral. A busca por soluções que reduzam a carga sobre a coluna, pode trazer benefícios tanto para a indústria, quanto para às pessoas envolvidas no trabalho. Melhorias na postura através da diminuição de cargas, equipamentos adequados e orientações sobre as posturas adotadas no trabalho tendem a reduzir a susceptibilidade ao dano.

As despesas das companhias com a saúde de seus funcionários crescem anualmente no Brasil. Em um levantamento realizado em 1985 gastava-se 412 dólares anualmente por empregado. Em 1995, o custo passou para 936 dólares e a expectativa é que, no ano 2000, chegue a 1.850 dólares. Isto significa que os trabalhadores estão ficando mais susceptíveis as doenças e os tratamentos mais caros (Marchi, 1995).

Uma pesquisa sobre estresse e absenteísmo, apontou que esses sintomas podem ser reduzidos através da participação dos empregados em programas de promoção da saúde e controle do estresses dentro da própria empresa (Keer, 1996).

É inquestionável que investir em programas de exercício físico (compensatório, resistência muscular e relaxamento) e promover mudanças de hábitos que vem prejudicando a saúde, reduzem sensivelmente os custos com seguro, assistência médica e absenteísmo. E, acima de tudo, há a valorização do ser humano em seu ambiente de trabalho (Alvarez, 1996).

Dispostas a reduzir estas despesas várias empresas começam a desenvolver programas internos de prevenção das doenças ocupacionais como: problemas relativos a coluna vertebral, DORT e estresse, principais causas de afastamento do trabalho e de acidentes.

Sobre estes relevantes problemas que afetam a saúde da maioria da população, em especial os trabalhadores, pretende-se avaliar o carteiro convencional, analisando quais as atividades que fazem parte do seu trabalho, verificando a relação entre o tipo de trabalho executado e a possível ocorrência de danos à saúde nestes profissionais, auxiliando no desenvolvimento de melhorias das condições de trabalho na empresa. Pretende-se, ainda, se necessário, apresentar propostas e programas de exercícios físicos (ginástica laboral, exercícios compensatórios e relaxamento), objetivando também prevenir ocorrências futuras de danos à saúde, proporcionando desta forma, a melhoria da qualidade de vida destes trabalhadores, pois, trabalhador sem dores ou queixas de desconforto, com tratamento preventivo de lesões e com maior disposição física, gera mais motivação, menos faltas ao trabalho, mais produtividade, e, principalmente, maior harmonia no ambiente de trabalho.

### **Objetivo do Estudo**

Avaliar o carteiro convencional a pé, quanto ao perfil de saúde, gasto energético no trabalho, atividades laborais gerais e a possível ocorrência de danos à saúde.

### **Questões a Investigar**

- a) Identificar quais as atividades que fazem parte do trabalho do carteiro, desde a sua chegada no Centro de Distribuição Domiciliária (CDD) até o retorno da entrega.
- b) Verificar se há problemas posturais, de saúde ou DORT nestes profissionais.
- c) Verificar a distância percorrida pelo carteiro durante a jornada de trabalho, assim como o tempo gasto para realizar esta atividade.
- d) Avaliar o gasto energético durante o dia de trabalho em relação ao consumo máximo de oxigênio.
- e) Avaliar o nível de aptidão física relacionado à saúde, através da flexibilidade, força resistência muscular, dobras cutâneas e consumo máximo de oxigênio.
- f) Qual é o índice de capacidade para o trabalho destes profissionais?

### **Delimitação do Estudo**

O presente estudo limitou-se a avaliar o carteiro convencional a pé, da Empresa de Correios e Telégrafos (ECT) de Florianópolis, do sexo masculino, com idade variando entre 20 a 55 anos, os quais executam suas atividades de trabalho caminhando com uma sacola pendurada em um dos ombros, sendo aplicado um questionário generalizado (n=74). Uma amostra aleatória da população de 28 carteiros foi selecionada entre os Centros de

Distribuição Domiciliária (CDD), Norte, Sul, Centro e Estreito, para a avaliação da aptidão física, da postura e das atividades do trabalho, sendo realizada no período de novembro e dezembro de 1998 e janeiro de 1999.

### **Limitações do Estudo**

- Parece ser o primeiro estudo realizado no Brasil sobre este enfoque dificultando assim a comparação com outros estudos,
- Utilização do questionário, limitações naturais de extrair informações do mesmo, devido a dificuldade de alguns em interpretar as perguntas contidas no mesmo e relembrar situações ocorridas anteriormente;

## CAPÍTULO II

### REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será abordada uma revisão histórica e evolutiva do carteiro no Brasil, doenças ocupacionais e distúrbios osteomusculares mais frequentes, através da literatura internacional. Contemplará, ainda, estudos sobre a coluna vertebral, fatores que a influenciam, a dor lombar e o trabalho, e a importância da atividade física para uma boa postura. Na parte final deste capítulo será abordada a importância de programas de exercícios físicos nas empresas, além de alguns componentes relacionados à saúde para a melhoria da saúde destes profissionais.

#### **O Carteiro no Brasil**

Os primeiros carteiros foram os tropeiros e o primeiro meio de transporte terrestre foi o burro. Além dos tropeiros qualquer viajante, marinheiro, condutor de bestas de carga ou comerciante que embarcasse em canoa ou outro meio de transporte da época poderia levar também correspondência (Satyro, 1939).

Um segundo tipo de transportador de correspondência existiu, também, nos primeiros tempos de nossa colonização foram os empregados das grandes fazendas e engenhos, que eram responsáveis pela comunicação entre os senhores de engenhos e ao Império.



Um terceiro tipo de mensageiro, o mais comum e duradouro foi o negro escravo, mensageiro gratuito, eficiente, dócil, quase sempre fiel, e a esperta mucama, confidente de namoros inocentes e romances proibidos ( Satyro,1939).

Existia no Brasil em 1808, um único “correio”. Mas com a chegada da família real no Brasil forçou, entre outras providências, uma reorganização do Correio. O desenvolvimento do comércio, a abertura dos portos brasileiros às nações amigas e os assuntos da Coroa necessitavam de um serviço de comunicação mais eficiente. Ainda em 1808, D. João VI criou o primeiro regulamento postal do Brasil (Satyro, 1939).

Em 1822 o correio, através da recomendação do mensageiro do Império, Paulo Bregaro, com a missão de ir para São Paulo levar as cartas que chegariam as mãos de D. Pedro I. Desempenhando desta forma importante papel como meio de comunicação na luta pela independência do Brasil. O correio não apenas testemunhou o Grito do Ipiranga, mas deu sua contribuição, sem o qual talvez o acontecimento histórico viesse a ser adiado. O movimento libertário se tornou realidade em 07 de setembro de 1822 (E. C. T., 1972).

A denominação “carteiro” foi usada pela primeira vez oficialmente no decreto n. 255 de 29 de novembro de 1842. Embora constituído o quadro de carteiro só começou a funcionar realmente, com a vigência do Regulamento do Correio do Império, baixada com o decreto n. 399, de 21 de dezembro de 1844, época que iniciou a distribuição domiciliar. Seu serviço abrangia a extensão de  $\frac{1}{2}$  légua, medida a partir da repartição (Satyro, 1939).

Os carteiros usavam uniformes e traziam consigo duas bolsas: uma à cintura, contendo as cartas a serem distribuídas, e outra, a tiracolo, fechada, e dotada de um orifício onde as pessoas podiam introduzir as cartas que desejassem remeter. Faziam os percursos anunciando sua presença pelo som de uma campainha; iniciavam o serviço às 8 horas da manhã e efetuavam, ainda, uma segunda entrega na parte da tarde, às 15 horas.

O serviço de distribuição domiciliar foi assim, aos poucos, se desenvolvendo, deixando de ser pago pelos assinantes, para tornar-se gratuito a todos os que habitassem, primeiro o perímetro urbano e, posteriormente, também a zona rural. Em 1857, o serviço passou a ser feito com muita regularidade por 8 carteiros especiais, a pé e a cavalo para a zona rural (Satyro, 1939).

A partir de 1931, quando os serviços de correios se fundiram com os serviços telegráficos, sob a direção de uma única estrutura administrativa - o Departamento de Correios e Telégrafos (D.C.T.) - uma nova classe de transportadores de correspondência foi acrescentada à dos correios - a dos mensageiros, encarregados da entrega de telegramas. A partir dessa época o Brasil entrou em um acelerado processo de crescimento industrial e populacional.

As pesadas tarefas dos carteiros e mensageiros tornaram-se ainda mais difíceis e cansativas, tendo em vista que os meios de transporte não conseguiam acompanhar o ritmo de desenvolvimento geral do país, cuja deficiência além de atingir todos os novos núcleos populacionais que surgiam, não só em torno das grandes cidades, mas também nas mais longínquas fronteiras. Uma única medida foi tomada para aliviar esta canseira: os antigos uniformes, que eram de pano grosso e escuro, sendo substituídos pela sarja de algodão de cor clara, mais leve e mais apropriada ao clima do país (E.C. T., 1996).

A criação da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos em 1969, em substituição ao D. C. T., veio a tempo para redimir a classe dos carteiros e mensageiros, restabelecendo critérios para a admissão de novos entregadores, dando-lhes melhores salários, treinamento eficiente e uniformes ainda mais adequados a sua função e meio ambiente. Desde 1969, com a descentralização de sua administração o Correio tem se expandido. Em 1992, existiam 12 mil agências em todo o país, das quais 265 em Santa Catarina, com 2.061 funcionários (Vieira, 1992).

### Distúrbios Osteomusculares em Carteiros

A alta prevalência de problemas de saúde entre carteiros principalmente os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho ( DORT ) têm sido relatados em vários estudos (Knave, Paulsson, Floderus, Grönkvist, Häggström, Jungeteg, Nilsson, Margaretha & Wennberg (1991); Kvist, 1991; Wahlstedt, Nygard, Kemmlert, Torgén & Björkstén (1993).

Wahlstedt, Björkstén & Edling (1997a) em estudo realizado em Stockholm com 655 carteiros, utilizando um questionário com dados referentes a idade, tempo de serviço, estado civil, número de filhos, estilo de vida, fumo, álcool, atividade de lazer, verificou alto número de queixas, especialmente, de desconforto na região do pescoço, ombros e joelhos, geralmente atribuídas a maior exposição a cargas elevadas, tarefas de trabalho repetitivo, posturas assumidas no trabalho e do estresse psicossocial. Sugere mudanças na organização do trabalho podem auxiliar na satisfação do trabalhador, diminuindo o número de queixas e beneficiando a saúde dos trabalhadores.

Wahlstedt, Nygard, Kemmlert, Torgén & Björkstén (1997b) verificou que os carteiros com idade superior a 50 anos apresentaram uma maior incidência de desconforto nas posições de trabalho, desconforto nos braços e pernas, devido as tarefas de trabalho repetitivo e nas extremidades superiores e joelhos, do que dos colegas com idades inferiores. Observou em seu estudo que a reestruturação do ambiente de trabalho, organização, melhoria dos serviços através de novos locais de trabalho e cuidados com as atividades de trabalho, apresentou uma melhora na saúde e na capacidade produtiva de trabalho destes profissionais. Ressalta que cuidados devem ser tomados imediatamente para que esses problemas sejam solucionados o mais rápido possível com medidas preventivas.

Hidalgo et al. (1995) e Stalhammar et al. (1996) ressaltam a importância de se realizar testes com o objetivo de determinar a carga aceitável para o transporte manual de correspondências e encomendas pelos carteiros e entregadores. Esta avaliação auxilia na redução de problemas inerentes a sobrecarga no trabalho, diminuindo o risco de DORT nestes profissionais.

Wahlstedt, Nygard, Kemmlert, Torgén & Björkstén (1997c) na continuidade de seus estudos sobre os efeitos das mudanças no ambiente de trabalho do Serviço Postal realizado em Stockholm, verificaram que ocorreu uma redução na demanda psicossocial no trabalho após a organização das mudanças, mas que as demandas físicas de trabalho mudaram muito pouco. O risco do excesso de atividade no trabalho e reclamações de desconforto, principalmente osteomusculares, foi reduzida e a capacidade de trabalho e a saúde melhorada, especialmente em trabalhadores mais jovens, abaixo dos 35 anos, e entre aqueles que se mudaram para as novas agências, onde ocorreu uma mudança mais profunda. Acima dos 35 anos não houve mudança ou aumento de desconfortos osteomusculares.

Knave et al. (1991) devido ao grande número de casos de doenças que ocasionaram a ausência no trabalho na população de trabalhadores da Suécia nos anos 80, procurou verificar se esta situação se fazia presente nos trabalhadores do Serviço Postal deste País. Em 1988, aproximadamente 10.000 trabalhadores do Serviço Postal entre os 67.000 empregados ausentaram-se durante o dia inteiro de trabalho devido a doenças, especialmente em decorrência de doenças ocupacionais - sobrecarga de trabalho e lesões musculoesqueléticas, estas aumentando a cada ano.

Bentley & Haslam (1997) em um estudo realizado com 40 carteiros com idade entre 19 e 56 anos, observou uma grande incidência de quedas, seguido de escorregões na maioria dos entrevistados, durante o inverno rigoroso de Midland. A neve e o gelo foram

os maiores causadores destas ocorrências. A situação de tropeçar ocorreu na grande maioria dos casos em situações onde a superfície apresentava-se irregular. O excesso de trabalho, o tipo de atividade realizada, auxiliam no surgimento de danos à saúde. A maioria dessas ocorrências aconteceram com carteiros que realizavam sua atividade a pé.

Passmore & Durnin, citado por Oja & Louhevaara (1977) ao avaliarem a energia despendida por carteiros ingleses durante sua jornada de trabalho a pé, com a sacola totalmente cheia, verificaram que a energia despendida foi de 8 a 12 Kcal/mim.. Verificaram também que a capacidade de trabalho diminui com a idade, tanto em homens como em mulheres, apesar do desempenho no trabalho ser consideravelmente alto em grande parte dos carteiros.

Oja & Louhevaara (1977) estudaram 93 carteiros de ambos os sexos, com idade entre 35 e 60 anos, com o propósito de verificar a capacidade aeróbica, sendo distribuídos em dois grupos: os que trabalhavam no centro da cidade e os que trabalhavam no subúrbio e subdivididos em três grupos etários: menos de 35 anos, 35 a 50 e mais de 50 anos. Os carteiros do centro da cidade faziam sua entrega de cartas principalmente a pé, e tradicionalmente carregando uma sacola sobre os ombros, com aproximadamente 15 Kg, quando cheia. No subúrbio, a entrega era feita de bicicleta, com fases a pé, devido a impossibilidade de se transitar com a mesma. A sacola era colocada na parte anterior da bicicleta, de maneira a tornar mais acessível o manuseio. Verificaram que a capacidade aeróbica diminui sistematicamente com a idade, após os 50 anos em ambos os sexos, mas principalmente em mulheres que trabalhavam no subúrbio, comparativamente as que trabalhavam no centro da cidade. Observou, também, que o consumo máximo de oxigênio foi maior nos carteiros do sexo masculinos do subúrbio nas faixas etárias com menos de 35 e entre 35 a 50 anos, e nas mulheres com menos de 35 anos.

Através de uma análise e comparação biomecânica, foram avaliadas cinco diferentes formas de transportar bolsas de correspondência: a) na frente do corpo; b) ao lado do corpo; c) cruzada ao lado do corpo; d) ao lado do corpo e presa na cintura com uma correia; e) cruzada ao lado do corpo e presa na cintura com uma correia e de um modelo tridimensional de análise de tronco (Page, 1985), consegui prever a compressão e a redução das forças que atuam sobre o disco vertebral L3 e as forças musculares que atuam sobre 22 músculos das costas, estando o sujeito carregando 5, 20 e 35 libras andando a uma velocidade de 120 passos por minuto. O modelo de transporte da bolsa que apresentou o pior resultado, foi a carregada a frente do corpo, seguida de ao lado do corpo e cruzada ao lado do corpo e presa na cintura com uma correia. Estes modelos de transporte de bolsa ocasionaram um aumento da força compressiva dos discos intervertebrais. Também o modelo ao lado do corpo e cruzada ao lado do corpo produziu a maior diferença entre a força muscular predita para os eretores espinhais direito e esquerdo. O modelo de transporte de bolsa que apresentou o melhor resultado, ou seja, que ocasionou o menor desgaste físico e ocasionando menos dores nas costas foram a bolsa carregada cruzada ao lado do corpo presa na cintura com uma correia e a cruzada ao lado do corpo (Page, 1985).

### **Coluna Vertebral**

O ser humano para atingir a posição ereta lutou constantemente contra o seu centro de gravidade, e todo seu sistema musculoesquelético sofreu várias transformações, como a diminuição da curvatura do pescoço e o aumento da curvatura lombar, permitindo assim, a posição vertical (Knoplich, 1991).

A coluna vertebral é o eixo do esqueleto humano. É formada por inúmeros ossos livres e móveis entre si, denominados vértebras, além de outros cinco ossos fundidos

chamados de sacro e mais quatro parcial ou totalmente fundidos denominados de cóccix (Knoplich, 1988).

No adulto, a coluna vertebral apresenta quatro curvaturas sagitais: cervical, torácica, lombar e sacra. Destas curvaturas duas apresentam concavidades anteriores e são denominadas de cifose torácica e cifose sacra. As outras duas apresentam concavidades posteriores e são chamadas de lordose cervical e lombar (Dallalana, Ferreira, Frutuoso & Silva, 1985).

As curvaturas da coluna vertebral têm como principal função aumentar a flexibilidade e ser capaz de absorver impactos. Segundo Lapière (1982), essas curvaturas permitem que sejam 17 vezes mais fortes do que se fosse reta.

Numa posição ereta músculos abdominais fracos e a falta de alongamento dos músculos posteriores da coxa permitem a anteversão pélvica, causando um arco anormal na parte inferior das costas. Isso faz com que diminuam os espaços dos forames existentes na coluna vertebral por onde passam os nervos provocando dores e aumentando o estresse. Ao mesmo tempo outros músculos são obrigados a trabalhar sobrecarregados para manter a posição ereta da coluna vertebral, tornando-os mais suscetíveis à fadiga (AAHPERD, 1984).

Os músculos são responsáveis pelo suporte e estabilidade da coluna e são também influenciadores de suas dores. Aqueles que moldam as curvas da coluna são os responsáveis pela postura correta, já aqueles que sofrem de hipotonia apresentam causas frequentes de lombalgias (Knoplich, 1988).

### **Fatores que Influenciam na Postura**

Quando lidamos com seres humanos não se pode esquecer que estamos diante de uma das mais complexas e perfeitas “máquinas” que conhecemos. Há diferenças físicas e comportamentais entre os homens, podendo estes apresentar as mais variadas respostas perante uma mesma situação (Adachi & Bernardes, 1992).

A atividade muscular é resultado da transformação de energia química em mecânica. Esta transformação implica em um certo custo relativo. Portanto pode-se afirmar que a postura ortostática (em pé) representa mais consumo energético que a postura sentada, uma vez que para a manutenção da postura em pé existe uma grande atividade muscular dos membros inferiores (Barreira, 1989).

Sobre a postura não existe uma concordância plena sobre qual seria a correta, devido as diversas situações estáticas e de movimento que a coluna vertebral é exposta. Para que haja um desenvolvimento postural e uma eficiência mecânica dos movimentos são necessárias certas condições fundamentais: a) cada grupo muscular deve apresentar um suficiente nível de força para poder executar suas funções; b) cada músculo deve apresentar um nível suficiente de relaxamento para poder executar suas funções com facilidade; c) cada parte corporal deve ter uma boa flexibilidade para poder executar amplos movimentos; d) ter uma boa percepção cinestésica; e) deve-se buscar durante o dia todo uma boa postura (Nahas, 1989).

Não existe uma só postura melhor para todos os indivíduos. Cada pessoa deve pegar o “seu corpo” e tirar o melhor proveito dele. Para cada pessoa a melhor postura é aquela em que os segmentos corporais estão bem equilibrados na posição de menor esforço e máxima sustentação. É uma questão individual (Rasch & Burke, 1987).

A postura sofre influências anatômicas e fisiológicas do corpo humano e mantém um estreito relacionamento com a atividade do indivíduo, possibilitando ao indivíduo



adotar diferentes posturas nas variadas atividades do seu dia-a-dia (Cailliet, 1979; Knoplich, 1983; Moro, 1994).

Os efeitos a longo prazo das posturas inadequadas são numerosos: sobrecarga imposta ao aparelho respiratório, formação de edemas e varizes e afecções nas articulações, particularmente na coluna vertebral. Estes efeitos podem levar os trabalhadores a limitações posturais bastante fortes, diminuindo sua capacidade produtiva, afetando desta forma sua vida profissional (Couto, 1995).

Problemas posturais também podem surgir em decorrência de traumatismo, doenças, hábitos, fraqueza, atitude mental, hereditariedade, indumentária inadequada (Rash & Burke, 1987).

Como todas as estruturas e órgãos do corpo humano, a coluna vertebral permite e necessita de movimentos. Por serem freqüentes as situações de trabalho em que posturas são mantidas por longa duração e com atividade muscular constante, e outras em que pequenos ou grandes movimentos se repetem constantemente utilizando um mesmo grupo muscular. Nestes tipos de situação, são característica o surgimentos de sintomas osteomusculares (Barreira, 1989).

O manuseio e a movimentação de cargas pesadas trabalho excessivo em posições inadequadas e repetitivas, são as causas mais freqüentes do aparecimento de vários tipos de lombalgias (Sicard, 1973).

Certas deformidades na coluna vertebral, ocorrem quando o trabalhador se utiliza de um determinado músculo continuamente, tornando-se um hábito. Desta forma, observa-se que com o passar do tempo, o trabalhador adota uma determinada postura que é característica da sua atividade profissional (Moura, 1978).

### Dor Lombar e Trabalho

A “dor de coluna”, normalmente conhecida pela população em geral, é uma das queixas mais comuns na atualidade, sendo um dos principais motivos de consulta em clínica geral. Conforme estatística de (Anderson, citados por Santos 1996), o aumento e incidência do aparecimento de doenças nesta área, tem sua frequência máxima entre 35 e 55 anos de idade, apesar da duração dos sintomas e aparecimento destas patologias aumentarem com a evolução da idade, com prevalência máxima aos 40 anos de idade nos homens, e dos 50 aos 60 anos nas mulheres. Ainda conforme o mesmo autor, “50 a 80% da população adulta apresentam ao longo de suas vidas algum episódio de dor lombar”.

Equipamentos inadequados e sobrecarga no trabalho podem gerar movimentos e posturas maléficis à saúde, que modificam a estrutura de equilíbrio dos diferentes componentes da coluna lombar. Em virtude destas modificações surgem as patologias que acompanham os trabalhadores pela falta de prevenção e apoio profissional (Santos, 1996).

São vultuosos os prejuízos sócio-econômicos decorrentes dessa situação, cerca de 16 bilhões de dólares anuais são gastos, de acordo com o Instituto de Seguro Social dos Estados Unidos. No Brasil os dados são escassos, mas de acordo Cecin (1990), “um estudo realizado com 491 pessoas de quatro tipos de profissionais, obteve 53,4% de prevalência de lombalgia, sendo 59,3% em bancários, 52,6% em policiais militares, 53,9% em funcionários da Faculdade de Medicina e 44,5% em funcionários da Receita Federal. Houve uma prevalência maior no sexo feminino, 56,9% do afastamento no trabalho”, o que representa enormes prejuízos econômicos.

Os problemas lombares em trabalhadores de ambos os sexos e diferentes profissões continua aumentando. Hildebrandt (1995) ao realizar um levantamento com 8.748 trabalhadores verificou que 26,6% apresentam dores nas costas de forma freqüente. Verificou também que as atividades que apresentaram maior grau de incidência foram as

relacionadas com o transporte e manuseio de materiais (construção civil, serventes, estivadores e transportadores de peso em geral).

A coluna vertebral é o eixo de sustentação do corpo humano e quando o trabalhador não mantém uma postura correta este eixo fica em desequilíbrio. E aí vem as dores, o desconforto e a diminuição da capacidade de trabalho (Knoplich, 1988).

Materiais muitas vezes são carregados de maneira inadequada, equipamentos fabricados sem atentar para a postura mantida durante boa parte do tempo durante o trabalho, ou até mesmo em suas horas de lazer, em posições incorretas e prejudiciais. Tudo isso tende a ocasionar futuros problemas posturais (Souza, 1988).

A aquisição de uma postura inadequada pode acarretar em desconforto da musculatura envolvida e a compensação de outros músculos durante a atividade pode não ser efetiva, comprometendo o movimento. Um desalinhameto corporal poderá ocorrer, ocasionando lesão e dor muscular a curto, médio e longo prazo (Amorim, 1991).

Dores na coluna vertebral, devido a má postura no trabalho e desconforto articular, podem acarretar alterações nas estruturas ósteo-articulares, as quais podem ser prevenidas através de atividades de alongamento e fortalecimento muscular, além da adoção de um estilo de vida mais ativo e saudável (Turner, 1988).

### **Atividade Física e Postura**

<sup>16</sup>A realidade é que a ausência ou carência de atividade física correspondem a um número cada vez maior de doenças degenerativas. Isto é, o corpo que não se exercita torna-se gradativamente mais fraco (Hurtado, 1983).

O sedentarismo pode prejudicar a coluna vertebral, possibilitando deterioração precoce dos discos vertebrais. Exercícios físicos moderados facilitam a nutrição destes discos e podem prevenir sua degeneração precoce (Manniche & Asmussen, 1993).

A grande causa da dor nas costas é o enfraquecimento dos músculos. Por essa razão, uma das principais armas para evitar o problema é a adoção de um programa de exercícios adequados. As atividades que melhor se enquadram são a natação e a hidroginástica (Barros, citado por Formenti, 1994).

Teoricamente, músculos fracos cansam facilmente e não podem sustentar a coluna em um alinhamento correto. Quando se está em pé os músculos abdominais fracos e os músculos posteriores das coxas encurtados fazem com que a pélvis se incline para frente, causando uma hiperlordose na coluna lombar. Esse estresse na coluna causa a chamada “dor nas costas” (Barbanti, 1990).

A prática de exercícios físicos, juntamente com uma postura corporal adequada, podem contribuir na prevenção e impedir vários problemas posturais. Desta forma, verifica-se que indivíduos mais fracos tendem a realizar mais esforço físico na realização de suas atividades de trabalho, estando assim, mais expostos a lesões (Achour, 1995).

O fortalecimento da musculatura abdominal e a melhora da flexibilidade da coluna e do quadril, com o conseqüente alongamento da musculatura posterior do tronco e posterior das coxas, podem prevenir esta síndrome (Barbanti, 1990).

Conforme Achour (1995), níveis adequados de aptidão física podem contribuir na postura corporal durante as funções diárias com economia de energia sem exceder o limite tolerável do músculo articular. Ainda a colaboração dos aspectos ergonômicos, e os exercícios físicos, podem demonstrar uma excelente prevenção e impedir muitos dos problemas de coluna lombar.

A pouco tempo atrás a grande maioria das pessoas começavam a participar de algum tipo de programa de exercícios físicos apenas com o propósito de obter um corpo melhor e perfeito. Para muitas pessoas isto é desestimulante. E este efetivamente não é o papel do exercício físico. Melhorar a saúde e o desenvolvimento da capacidade de lidar com as tarefas e atividades estressantes do dia-a-dia são as principais características de se exercitar regularmente, auxiliando também para a obtenção de uma aparência melhor (Roberts, 1996).

Os exercícios mantêm os grupos musculares tonificados e alongados na medida certa, se feitos sob boa orientação (Matrão, 1991). Para que se fortaleça a musculatura é necessário que os exercícios específicos sejam realizados de forma isométrica ou isotônica do que aeróbicos. Importante trabalhar a musculatura anterior do tronco, enfatizando os abdominais e peitorais. Além disso, os exercícios devem colaborar para o desenvolvimento da conscientização corporal (Knoplich, 1988).

As atividades físicas, quando adequadamente prescritas, podem desenvolver o organismo de forma harmoniosa, trazendo benefícios à parte muscular, nervosa, circulação, respiração e ao metabolismo de forma geral (Morehouse & Miller, 1978). Além de favorecer a liberação das tensões do dia a dia, incentiva a organização psíquica, referente a auto-realização, auto-estima e motivação para a vida (Souza, 1988).

Uma parte valiosa de um programa de atividade física e das aulas de Educação Física é ensinar o uso eficiente do corpo, com atividades que envolvam ficar em pé, o sentar e o caminhar (Mathews, 1980). Um corpo constituído de uma musculatura firme e movimentos harmoniosos e estéticos pode ser adquirido através de exercícios físicos.

O reeducador tem o papel de não impor uma atitude correta, mas sim fornecer a cada um dos elementos perceptivos motores um estado de equilíbrio, proporcionando à pessoa construir pessoalmente uma atitude natural e adaptável a todas as circunstâncias,

auxiliando na melhoria da sua aptidão física relacionada à saúde, realizada através de atividades físicas relacionadas à saúde (Lapière, 1982).

A força muscular e a flexibilidade são importantes para a aquisição de uma boa saúde. Os indivíduos que apresentam estes componentes mais desenvolvidos são capazes de realizar suas atividades diárias com mais facilidade, sendo menos propensos a desenvolverem problemas lombares, e apresentam menor risco de lesões, em toda a vida, principalmente em idade mais avançada (Pate; Pratt; Blair; Haskell; Macera; Bouchard; Buckner; Ettinger; Health; King; Krisk; Leon; Marcus; Morris; Paffenbarger; Patrick; Pollock; Rippe; Sallis & Wilmore, 1995).

Cooper (1982) coloca que, de um modo geral, as pesquisas sobre as pessoas que trabalham revelam que os fisicamente aptos encaram cada novo dia com mais entusiasmo e maior sensação de bem estar do que os que se encontram fora de forma. Diz ainda que estas pessoas têm maior capacidade de eliminar o tédio de suas vidas, devido ao seu alto grau de resistência que lhes permite conservar níveis mais elevados de energia aumentando o interesse pelas atividades que exercem durante todo o dia.

Pessoas mais fracas podem apresentar cansaço mais facilmente em suas atividades diárias do que pessoas mais condicionadas. O grande número de lesões e problemas de desconforto muscular no trabalho são atribuídos à falta de preparo muscular. Os músculos fracos apresentam fadiga mais facilmente do que músculos preparados. Isso tende a aumentar as possibilidades de lesão (Locke, 1983). Exercícios de fortalecimento (principalmente músculos abdominais) da musculatura anterior e posterior do tronco, além dos músculos das pernas e coxas, devem ser trabalhados através de exercícios físicos. Exercícios de força, alongamento e a resistência cardiorrespiratória auxiliam na recuperação da estabilidade muscular, preservando a coluna vertebral.

Exercícios abdominais preconizados fortalecem esta musculatura e possibilitam uma pressão intra-abdominal que alivia a carga dos discos vertebrais (Achour, 1995). Esta pressão pode reduzir o movimento de extensão muscular solicitado para o levantamento de peso e aumentar a força máxima do indivíduo, ou ainda, o esforço físico produzido pode ser menor na realização do mesmo levantamento de peso.

Outro componente importante da aptidão física relacionada à saúde é a flexibilidade, responsável pela execução voluntária de um movimento, de amplitude máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfo-fisiológicos (Dantas, 1989).

A flexibilidade pode ser classificada em dinâmica ou estática. A maioria dos exercícios destinados a melhoria da flexibilidade utilizam movimentos passivos e dinâmicos.

Segundo Wirhed (1986), exercícios de soltura (balanço) podem ser realizados no aquecimento, enquanto métodos que procuram aumentar o arco articular devem ser utilizados após a realização do aquecimento.

O baixo índice de flexibilidade dificulta a absorção da carga de esforço e a transição de energia. Além disso, a adoção de um estilo de vida sedentário pode prejudicar o sistema de nutrição vertebral, facilitando assim, a deterioração dos discos vertebrais (Troup, 1979).

A flexibilidade tem um papel importante na aptidão física relacionada à saúde. Pouca mobilidade corporal pode resultar em problemas posturais, limitar a participação em atividades esportivas e recreativas e reduzir a capacidade de trabalho (Dantas, 1989).

Estando o indivíduo em pé ou sentado, o mesmo necessita de flexibilidade do quadril, e se os músculos estiverem encurtados ocorrerá uma carga adicional na coluna

vertebral. Se os músculos isquiotibiais e do iliopsoas também apresentarem limitação na sua amplitude de movimento, a carga na coluna será aumentada (Klein, 1991).

O encurtamento muscular ocorre devido ao tempo, ou seja, o músculo adapta-se às necessidades e atividades que lhe são impostas no decorrer da vida do indivíduo. Isso pode alterar a força muscular. À medida que o músculo perde sua flexibilidade normal ocorre, também, uma alteração na relação comprimento-tensão deste músculo. O músculo que apresenta encurtamento não é capaz de produzir o máximo de tensão. A perda da flexibilidade pode provocar dor, originando-se no músculo, tecido conectivo ou periósteo, o que também pode ocasionar a diminuição da força muscular (Kisner & Colby, 1992).

Segundo dados de Adachi & Bernardes (1992) a primeira hora de trabalho é aquela que apresenta o maior percentual de acidentes (19%). Isso se deve a duas causas principais:

- falta de atenção do trabalhador, preocupado com outros problemas;
- reflexos lentos.

Verifica-se, então, a importância de um aquecimento prévio para preparar a musculatura e o sistema cardiovascular para que as atividades do trabalho sejam realizadas com mais disposição (Adachi & Bernardes, 1992).

### **A Importância de Programas de Exercícios nas Empresas**

A modernização das empresas proporcionou um aumento na mecanização e automação de várias atividades industriais. No entanto, apesar desta modernização, verifica-se que algumas atividades ainda requerem grandes cargas físicas de trabalho por parte do homem, as quais, em sua maioria, são prejudiciais à saúde. Antes que tais cargas de trabalho atinjam ou ultrapassem a capacidade do organismo do indivíduo, observa-se uma degradação qualitativa da capacidade de trabalho (Couto, 1995).



Esta forma de trabalho no mundo moderno, onde o cotidiano de trabalho intenso faz com que o número de trabalhadores, na grande maioria das vezes, tenha uma alimentação desequilibrada, dores lombares, distúrbios osteomusculares relacionado ao trabalho (DORT), vida sedentária, pouco lazer e tensão constante, resulta em irritabilidade, falta de auto-estima, ansiedade, depressão e até distúrbios físicos, como a úlcera e o enfarte, levando ao afastamento do trabalho, ocasionando perda na produtividade da empresa e maiores custos para a mesma (Ceccin, 1990; Hildebrandt, 1995; Marchi, 1995).

O Banco do Brasil S/A contabilizou, no ano de 1994, 8.144 dias perdidos por causa de doenças ocupacionais de seus funcionários. Em uma pesquisa realizada pela Menninger Foundation, uma clínica especializada em stress, revela que, se continuar trabalhando sob pressão, nos próximos anos, o trabalhador resistirá apenas 4 anos dentro de uma empresa. Ao final deste período terá chegado à exaustão, contabilizará excesso de faltas, produzirá pouco e, por fim, será demitido (Marchi, 1995).

Os desconfortos e distúrbios osteomusculares são comuns na população de trabalhadores, ocorrendo predominantemente na região lombar, pescoço e membros superiores (Waris, 1979; Amstrong, Foulke, Joseph & Goldstein, 1982). Para ajudar a definir o problema e a sua relação com o trabalho vem aumentando o interesse de muitos países no direcionamento do desenvolvimento de métodos para a estimativa e dados de sintomas musculoesqueléticos.

Altas demandas psicossociais estão correlacionadas com queixas de desconforto musculoesquelético na região lombar, cujas posições mais freqüentes executadas no trabalho são a curvada ou com torções do tronco (Wahlstedt et al., 1997a).

O absentéismo tem sido grande nos trabalhadores postais da Suécia nos últimos anos, devido a doenças ocupacionais, onde 10.000 funcionários afastaram-se do trabalho ao menos um dia ao ano, aumentando este número a cada ano. Os desconfortos

musculoesqueléticos e a sobrecarga no trabalho são as causas mais comuns e freqüentes (Knaave et al., 1991).

Não é a falta de informação que está acarretando um deterioramento da saúde e na qualidade de vida da maioria das pessoas, mas sim, a baixa auto-estima e motivação das pessoas (Pegado, 1995). Para desenvolver a melhoria da qualidade de vida e, conseqüentemente, da saúde das pessoas, é importante, além da implantação de programas de promoção da saúde e incentivo à manutenção de hábitos e estilo de vida saudáveis, valorizar o trabalhador através de estímulos e da oferta de recursos necessários.

A prática de exercícios físicos antes do início do trabalho é rotina nas empresas japonesas. O correio japonês foi a primeira empresa a adotar um programa de exercícios antes e após o trabalho, em 1928 (Jardim, 1992).

As companhias que desenvolvem programas de aptidão física e qualidade de vida, através de programas de exercício físico (compensatório, resistência muscular e relaxamento) e mudanças de hábitos, reduzem sensivelmente os custos com seguro, assistência médica, absenteísmo e trocas de pessoal. E, acima de tudo, obtém benefícios no melhoramento da imagem da empresa, através da valorização do ser humano em seu ambiente de trabalho (Shephard, 1994).

Dispostas a reduzir estas despesas, várias empresas começam a desenvolver programas internos de prevenção de doenças ocupacionais, dentre elas, problemas relativos à coluna vertebral, DORT e estresse, sendo as principais causas de afastamento do trabalho e acidentes (Alvarez, 1996).

As boas condições de vida e de trabalho, a educação e o treinamento, é o que promove o desenvolvimento pessoal e a saúde, condições estas necessárias para que haja satisfação, motivação, energia para o trabalho e conseqüentemente produtividade e desenvolvimento empresarial.

É evidente que, para manter o bem-estar econômico, as organizações empresariais têm que desenvolver o seu patrimônio humano e preservar seu bem-estar (Pegado, 1995).

Para que um programa de melhoria da qualidade de vida do trabalhador tenha êxito é importante que uma avaliação individualizada e detalhada seja realizada, procurando verificar a condição de saúde inicial do trabalhador, e apontando os principais e mais freqüentes problemas de saúde (Shephard, 1986).

Antes da atividade de trabalho iniciar pela manhã, e sob o comando de um professor de Educação Física, 177 trabalhadores de uma unidade da Xerox do Brasil em Resende, realizam sua ginástica matinal, no próprio local de trabalho, com duração de 10 minutos. Em seis meses, após a implantação do programa de ginástica para os funcionários, esta unidade apresentou um aumento na produtividade de 39%, em comparação com os índices médios anteriores à implantação do programa ( Jardim, 1992). Além de aumentar a produtividade e prevenir acidentes de trabalho, a ginástica nas empresas influi positivamente na saúde dos funcionários. O número de trabalhadores que procuram o ambulatório reduziu à metade.

Cox & Shephard (1981) pesquisaram a influência de um programa de exercícios físicos no local de trabalho, e verificaram um ganho significativo da aptidão física (aumento da capacidade aeróbica, diminuição da gordura corporal e melhoria da flexibilidade). Apesar da produtividade não ter sido aumentada, o absenteísmo reduziu em 22%, representando uma redução dos custos da empresa.

O programa de exercícios físicos (ginástica laboral preparatória e compensatória) consistem em exercícios específicos, realizados no próprio local de trabalho e devem atuar de forma preventiva e terapêutica. Os exercícios não devem levar o trabalhador ao cansaço, porque são leves, de curta duração, sem sobrecarregar o praticante. Objetivando, desta forma: prevenir a fadiga muscular, diminuir o número de acidentes no trabalho, corrigir

vícios posturais, aumentar a disposição dos trabalhadores para o início do trabalho e prevenir doenças ocupacionais (Dias, 1994).

A prática de exercícios matinais, lubrifica as juntas ósseas, preparando as articulações para o trabalho, auxiliando na prevenção de doenças articulares, tais como, artroses, reumatismo, dentre outras. Com relação a circulação sanguínea, os exercícios renovam o sangue nas extremidades do corpo, através de um pré-aquecimento para desenvolver as atividades laborais que se iniciam (Padão & Monteiro, 1992). Durante a ginástica matinal o número de batimento do coração aumenta de 80 para 100, levando o sangue rico em oxigênio para todo o corpo, irrigando a musculatura, fortalecendo as fibras musculares, auxiliando na prevenção do estiramento e distensões, que muitas vezes são causadoras do absenteísmo.

Nas empresas como o Banco Nacional, a Schering, Roche, Unisys e Xerox, o expediente de trabalho encerra com aulas de dança de salão, ministradas por professores, as quais são oferecidas aos funcionários como forma de terapia para combater o estresse (Lobato, 1995). Auxilia ainda, no relacionamento interpessoal entre quem manda e quem obedece. Para qualquer empresa, ter funcionários satisfeitos e em convivência harmônica é sinônimo de lucro.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

#### **Modelo do Estudo**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo descritiva, que tem por objetivo avaliar o carteiro convencional, enfocando a saúde, o gasto energético no trabalho e a aptidão física, relacionando o tipo de trabalho executado e a possível ocorrência de danos à saúde nestes profissionais.

#### **Seleção dos Sujeitos**

A população foi constituída intencionalmente por todos carteiros convencionais à pé (n=74), que executaram suas atividades de trabalho andando e transportando uma sacola com correspondências, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), de Florianópolis - SC, lotados nos Centros de Distribuição Domiciliar (CDD) Norte, Sul, Centro e Estreito, do sexo masculino, com idade variando entre 20 a 55 anos. Foi aplicado um questionário com esta população e, a seguir, foram sorteados 28 carteiros nos quais realizou-se as seguintes avaliações: antropométrica, de aptidão física, postural, realizadas no Laboratório de Esforço Físico da Universidade Federal de Santa Catarina.

Durante o trabalho foram mensurados o gasto energético, utilizando-se o Caltrac – C-100, monitoramento da frequência cardíaca, distância percorrida, peso transportado e estatura corporal antes e após o trabalho.

### **Instrumentação**

A coleta dos dados foi composta de três etapas: aplicação do questionário, medidas antropométricas, de aptidão física e postural e avaliação laboral.

Os procedimentos e instrumentos utilizados para o levantamento dos dados foram os seguintes:

#### **Primeira Etapa da Coleta de Dados**

1) Descrição das atividades dos carteiros: foram descritas segundo a tarefa realizada no local de trabalho, através de observações sistemáticas.

2) Um questionário generalizado: foi aplicado com o propósito de fazer um levantamento dos seguintes itens: a) dados pessoais, b) profissionais, c) saúde no trabalho, d) problemas com os órgãos locomotores, e) prontidão para a atividade física e f) capacidade para o trabalho (anexo 1).



**Figura 1:** Aplicação do questionário

a) Dados pessoais: foram levantados dados referentes ao sexo, idade, estado civil, grau de instrução e número total de pessoas na família. O perfil sócio-econômico foi estimado segundo critérios da ABA/Abipeme (1992), sendo as classes sociais divididas em

5 grupos, A, B, C, D, E, considerando o número de pontos obtidos através da escolaridade do chefe da família e bens materiais (número de automóvel, banheiro na casa, aspirador de pó, rádio, videocassete, geladeira sem freezer ou geladeira com freezer ou duplex, máquina de lavar roupa, TV em cores e empregada ou mensalista).

b) Dados profissionais: considerou-se o tempo de serviço na atividade, carga horária de trabalho diário, pausas para descanso, alimentação, meio de locomoção do CDD para o distrito.

c) Saúde no trabalho: levantou-se dados referentes a problemas de saúde ocorridos durante o trabalho, caracterização destes problemas ou doenças, fadiga, cansaço ou falta de ânimo e de acidentes no trabalho.

d) Problemas com os órgãos locomotores: aplicou-se um questionário com o propósito de realizar um levantamento dos sintomas relatados pelos carteiros tais como: desconfortos, dores, doenças (pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, coluna torácica, coluna lombar, quadril, coxas, joelhos, tornozelos), ocorridas nos últimos 12 meses e na última semana, a partir da data de aplicação do questionário, e se estes problemas ocorreram durante ou após o trabalho, segundo padronização de (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson & Jorgensen, 1987), (anexo 2).

e) Índice de capacidade para o trabalho: tem o propósito de levantar dados, através da percepção dos trabalhadores, que será determinada através da aplicação de um questionário estruturado de Tuomi, Ilmarinen, Jahkola, Katajarinne & Tulkki (1997) composto por 10 perguntas, quantificadas através de escores, sendo (baixa de 7 – 27, moderada de 28 – 36, boa de 37 – 43 e ótima de 44 – 49) (anexo 1).



### Segunda Etapa da Coleta de Dados:

a) Avaliação postural: objetivando verificar o índice de correção postural (ICP) da coluna vertebral devido as atividades no trabalho, esta avaliação foi realizada através do método da observação, utilizando um simetrógrafo, segundo Althoff, Heyden & Robertson (1988), (anexo 4).

b) Avaliação antropométrica: tem como propósito obter informações valiosas, particularmente no que se refere a predição e estimação dos vários componentes do corpo (França & Vívolo, 1987). Desta avaliação fizeram parte: medidas de massa corporal, estatura corporal, dobras cutâneas (DC), circunferências (quadril e cintura), índice de massa corporal (IMC), (anexo 3).

1) Massa corporal “é a resultante do sistema de forças exercidas pela gravidade sobre a massa do corpo” (França & Vívolo, 1987, p.19). A massa corporal foi mensurada uma única vez, utilizando-se uma balança eletrônica com precisão de 100 gramas (0,1 Kg). Procedimentos: para a realização desta medida, utilizou-se o protocolo proposto por Gordon; Chumlea & Roche (1991).



**Figura 2: Massa Corporal**

2) Estatura corporal: “compreende a distância entre dois planos que tangenciam respectivamente a planta dos pés e o vértex (ponto mais alto da cabeça)” (França & Vívolo, 1987, p. 20). Para a realização desta medida foi utilizado um estadiômetro de madeira



posicionada na vertical com uma fita métrica com precisão de 0,1 cm, fixada no centro da mesma e uma pequena prancha (cursor).

Procedimento: para a realização desta medida, utilizou-se o protocolo proposto por Gordon, Chumlea & Roche (1991).



**Figura 3:** Estatura corporal

3) Dobras Cutâneas (DC): medida que visa quantificar a gordura corporal subcutânea e estimar a gordura corporal. O instrumento utilizado para a realização destas medidas foi um compasso de dobras cutâneas, da marca Cescorf, com precisão de 0,1 mm. Foram mensuradas as dobras cutâneas peitoral (PE), abdominal (AB) e Coxa (CO), utilizando-se a padronização de Harrison, Buskirk, Carter, Johnston, Lohman, Pollock, Roche & Wilmore (1991). Foram realizadas três medidas sucessivas no mesmo local, considerando-se a média das três como valor adotado. Todas as médias foram feitas pelo mesmo avaliador.

4) Circunferências: “perímetro máximo de um segmento corporal quando medido em ângulo reto em relação ao seu maior eixo”(França & Vívol, 1987). As circunferências da cintura e do quadril foram estimada para servir como um indicador de distribuição de gordura regional, pois a mesma representa um fator de risco de várias doenças crônico-degenerativas (Nieman, 1990). Para a mensuração desta medida utilizou-se o protocolo proposto por Callaway, Chumlea, bouchard, Himes, Lohman, Martin, Mitchell, Mueller, Roche & Seefeldt (1991).



**Figura 4** Circunferência do quadril



**Figura 5:** Circunferência da cintura

5) Composição corporal: foi estimada através da densidade corporal, utilizado-se a equação proposta por Jackson & Pollock (1978) a qual utiliza 3 medidas de dobras cutâneas (peitoral, abdominal e coxa).

$$D = 1,109380 - 0,0008267(\Sigma 3 DC) + 0,0000016 (\Sigma 3 DC)^2 - 0,0002574 (ID)$$

Sendo ( $\Sigma 3$ ) a somatória das dobras cutâneas e (ID) a idade de cada indivíduo.

6) Percentual de gordura: foi estimada utilizando-se a fórmula de Siri (1956), onde  $\%G = (495 / \text{Densidade}) - 450$ .

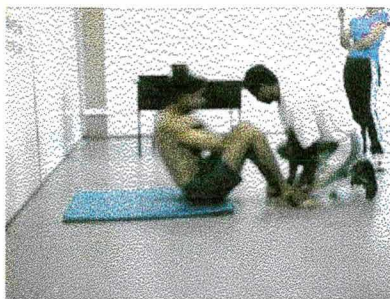
7) Índice de massa corporal (kg/m<sup>2</sup>) (IMC): foi obtido através da divisão da massa corporal em kg pela estatura em metros ao quadrado. A classificação do estado nutricional através da IMC foi estimado utilizando-se a tabela proposta pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1990).

### c) Avaliação da aptidão física

A aptidão física relacionada à saúde para ser mantida necessita de constante manutenção. Porém, não depende de níveis de habilidades específicas e seus benefícios são amplamente difundidos por médicos e fisiologistas (Corbin & Fox, 1988).

1) Força muscular: é a mais importante variável da aptidão física geral (Soares & Sessa, 1987). Será estimada através dos testes de abdominal, flexão e extensão do cotovelo e prensão manual.

a) Abdominal: mensurar indiretamente a força muscular abdominal através do número máximo de flexões e extensões do quadril durante 30 segundos.



**Figura 6:** Abdominal

b) Flexão e extensão do cotovelo: medir indiretamente a resistência muscular dos membros superiores, através do número máximo de repetições, utilizando a padronização proposta por Pollock & Wilmore (1993).



**Figura 7:** Flexão e extensão do cotovelo

c) Preensão manual: medir indiretamente a força muscular, utilizando-se de um dinamômetro da “Jamar” com (escala de 0 a 100kg). Mensurou-se esta variável através da padronização proposta por (Sessa & Soares, 1987).



**Figura 8:** Preensão manual

2) Flexibilidade (cm): importante componente da aptidão física relacionada à saúde e no desempenho atlético. Foi estimada através dos testes de:

a) Sentar e alcançar: com adaptação de uma régua regulável, segundo Hoeger & Hopkins (1992). O resultado foi dado em centímetros.





**Figura 9:** Sentar e alcançar

b) Flexibilidade dos ombros – flexão e extensão: foram avaliadas utilizando o flexímetro do Instituto Code de Pesquisas, seguindo a padronização proposta por Leighton (1987). O resultado foi dado em graus.



**Figura 10:** Flexão e extensão de ombros

c) Flexão do tronco: foi avaliada utilizando o flexímetro do Instituto Code de Pesquisas, seguindo a padronização proposta por Leighton (1987). Resultados foram obtidos em graus.



**Figura 11:** Flexibilidade do tronco

3) **Consumo máximo de oxigênio (ml/kg/min.)**: é uma das mais importantes variáveis da aptidão física geral (Duarte, 1987). Foi realizado através do protocolo de Bruce, Kusumi & Hosmer (1973), utilizando-se uma esteira rolante elétrica e um analisador de gases (Aerosport - Teem 100) durante a realização do teste.

O teste de esforço foi máximo para cada sujeito estabelecendo-se como critério de VO<sub>2</sub> máximo o valor da FC máxima estimada para idade, o quociente respiratório acima de 1,00 e o não aumento do VO<sub>2</sub> máximo após aumento de carga.



**Figura 12:** analisador de gases



**Figura 13:** Pressão arterial, FC de repouso e consumo de oxigênio

#### Terceira Etapa da Coleta de Dados:

**Avaliação laboral**: teve como propósito realizar avaliação do indivíduo em situação de trabalho. Foram integrantes desta avaliação as seguintes medidas: a) estatura corporal, b) gasto energético, c) frequência cardíaca, d) distância percorrida na entrega, e) peso transportado.

a) **Avaliação da estatura corporal**: foi realizada antes e após o trabalho, para estimar a sobrecarga imposta à coluna vertebral, face o transporte de correspondência com a utilização de uma sacola a tiracolo. Utilizou-se o protocolo de Gordon et al. (1991).

b) Gasto energético (kcal/kg/min.): é a capacidade do organismo em despendere energia para as atividades metabólicas e físicas (Fox & Mathews, 1992).

O consumo de oxigênio médio no trabalho foi calculado através de uma análise de regressão simples – uma equação individualizada, com os dados de minuto a minuto do VO<sub>2</sub> direto e da FC de esforço máximo em esteira, como descrito no ítem 3.

O valor de 5 kcal por litro de oxigênio consumido foi utilizado para estimar o gasto energético médio de cada carteiro na jornada de trabalho, em função do número de horas trabalhadas (McArdle, Katch & Katch, 1986).

Tendo em vista que, além do gasto energético calculado, como anteriormente descrito, também utilizou-se um sensor de movimento (Caltrac – C-100) para estimar o gasto energético, realizando-se uma correlação de Pearson (r) entre os dois valores obtidos, para verificar se o Caltrac teria uma boa validade.

O Caltrac se limita basicamente a reportar a quantidade de movimentos corporais para a atividade de caminhada característica dos carteiros. (Freedson & Melanson, 1996).

Procedimento: para a obtenção da medida é necessário incluir no aparelho dados de massa corporal, estatura, idade e sexo. Devendo o aparelho ser fixado na cintura do avaliado durante toda sua atividade de trabalho.

c) Avaliação da frequência cardíaca de trabalho: foi medida através da utilização de monitores de frequência cardíaca (Polar - Accurex plus), os quais são muito utilizados para medir a atividade física do indivíduo, principalmente devido a sua fácil operação e baixo custo (Durant, 1993). Cabe ressaltar, que para o cálculo do percentual do VO<sub>2</sub> máximo exigido no trabalho, foram considerados os valores da frequência cardíaca apenas do período de entrega das correspondências.





**Figura 14:** FC de trabalho

d) Quantificação da distância percorrida durante a entrega: a quantificação do total percorrido foi estimada através da utilização de um pedômetro, fixado na cintura do sujeito, o qual quantifica o total de passos dados durante a atividade laboral. Para a obtenção de uma medida mais precisa é necessário que anteriormente seja medida a frequência (tamanho) da passada do avaliado. Para tal avaliação é necessário que o mesmo ande sobre um espaço determinado (caminhada lançada), conta-se 20 passos. Divide-se a distância pelo número de passos.

Procedimento: devem ser inseridos no aparelho os dados da frequência da passada. A medida é realizada através de movimentos verticais. Ao iniciar a atividade aciona-se um cronômetro que o próprio aparelho possui para quantificar o tempo total na atividade.

e) Peso transportado durante a entrega: o peso transportado na sacola e o peso dos depósitos auxiliares (D.A), entregues durante um dia de trabalho, foram avaliados nos locais de triagem (CDD's), sendo determinado através da pesagem da sacola quando cheia e pronta para o carteiro iniciar a entrega. As demais correspondências, os chamados depósitos auxiliares, separadas pelo próprio carteiro e de sua responsabilidade para entrega nos distritos, foram pesadas após a triagem por distrito, a medida que cada carteiro preparava o material a ser entregue naquele dia, utilizando-se de uma balança digital – Filizola, sendo feitas as anotações em uma ficha individual do profissional avaliado.



**Figura 15:** Pesagem da bolsa e dos depósitos auxiliares

### **Coleta de dados**

A coleta de dados, aplicação do questionário generalizado, foi realizada no local de trabalho, nos Centros de Distribuição Domiciliária – CDD, norte, sul, centro e estreito, no período de outubro a dezembro de 1998.

A avaliação da aptidão física e da avaliação postural foi realizada no laboratório de esforço da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, no período de dezembro de 1998 a janeiro de 1999.

### **Tratamento Estatístico**

- Utilizou-se na análise dos dados a análise descritiva básica, através de: média, desvio-padrão, mínimo e máximo, através da utilização do programa de computador Microsoft Excel 97;
- Análise de regressão simples, utilizando-se o programa de computador Cricket Graph para Macintosh;
- Correlação de Pearson (r) através da utilização do programa de computador Microsoft Excel 97;
- Índice de significância de  $p < 0,05$ .



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Classificação das atividades do trabalho do carteiro

Para melhor entendimento das atividades que fazem parte do trabalho do carteiro, optou-se em dividi-las em quatro etapas.

Primeira etapa. Selecionar as correspondências que chegam ao Centro de Distribuição Domiciliária (CDD), denominada triagem geral, onde as correspondências são separadas por todos e divididas em distritos (área de entrega previamente demarcada), este de responsabilidade de um ou mais carteiros, geralmente um. Esta atividade de triagem geral ocorre no início do trabalho, às 8 horas da manhã, tendo uma duração que varia de uma hora e quinze minutos a uma hora e trinta minutos. Esta atividade é executada totalmente em pé, recomendação da própria empresa com o propósito de tornar o serviço mais ágil.

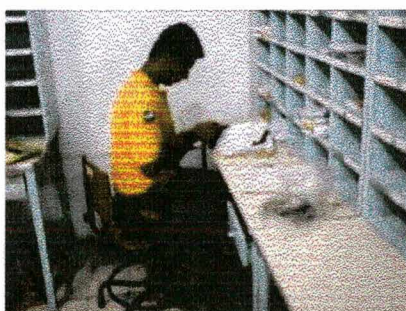


**Figura 16:** Triagem geral

Segunda etapa. Organizar as correspondências do seu distrito pelo nome das ruas. Neste fase ocorre também a preparação da bolsa a ser entregue e as demais

correspondências que não puderam ser colocadas na mesma devido a falta de espaço ou ao excesso de peso, o qual não pode ultrapassar 15 kg (Norma Regulamentadora nº 17), porém a pesagem das bolsas não é feita pelo carteiro ou por alguém responsável, além do fato de dois (CCDs) que fizeram parte do estudo possuíam balanças com capacidade máxima de pesagem de 6 kg, impróprias para pesar as sacolas, que na grande maioria ultrapassaram este peso.

Com o objetivo de minimizar o peso transportado, o carteiro pode fazer quantos depósitos auxiliares (D.A.) achar necessário. D.A. são as demais correspondências que não saíram inicialmente na bolsa, as quais são colocadas estrategicamente em um local combinado previamente com o dono de um estabelecimento comercial, sendo levados até este local por uma viatura da empresa. Esta atividade de separação por ruas, ordenação das entregas e os depósitos auxiliares tem uma duração média de duas horas, variando de distrito para distrito, devido a quantidade de correspondência e nem sempre possui mais de um carteiro para cumprir esta tarefa. Nesta etapa as atividades são executadas sentadas, pois exigem mais atenção por parte dos carteiros.



**Figura 17:** Triagem por distrito

Terceira etapa. Composta pela distribuição das correspondências, atividade esta executada andando, sob quaisquer condições climáticas. A duração desta atividade de entrega varia de acordo com o número de correspondências de cada distrito que é entre duas à quatro horas e meia de caminhada.



**Figura 18:** Entrega das correspondências

Quarta etapa. Devolução das correspondências não entregues, devido a endereços incompletos ou errados, mudança do destinatário entre outros. Após as anotações da devolução, o carteiro está liberado de suas atividades profissionais. Este procedimento ocorre devido aos mesmos não terem um horário fixo de saída a cumprir. Existe uma carga horária diária de trabalho que é de oito horas, mas a empresa os libera no momento que eles cumprem a tarefa de entrega do dia, não deixando carga acumulada para o dia seguinte.



**Figura 19:** Devolução das correspondências

### Levantamentos de Dados Através da Aplicação do Questionário

#### Idade

Na Tabela 1, encontram-se os valores médios da idade da população investigada neste estudo ( $n= 74$ ), com os quais aplicou-se um questionário contendo perguntas referentes a dados pessoais e profissionais, saúde no trabalho e lesões no trabalho. Porém, para a amostra sorteada aleatoriamente ( $n=28$ ), realizou-se as medidas de aptidão física, avaliação postural, consumo de oxigênio direto e avaliação laboral, a média da idade dos



grupos foi bastante similar, sendo  $31,83 \pm 6,46$  anos para a população total do estudo e  $31,62 \pm 5,77$ anos para a amostra, havendo carteiros de até 55 anos.

Tabela 1

**Idade dos carteiros da ECT, Florianópolis.**

	Total da população (n=74) Aplicação do questionário	Amostra (n= 28) Avaliação da aptidão física
Média (anos)	31,62	31,62
Desvio padrão	6,46	5,77
Mínimo	20,12	23,34
Máximo	55,28	41,63

Estado civil

Dados sobre o estado civil estão representados na Tabela 2, os quais mostram que a maioria da população é casada, (59,46%).

Tabela 2

**Estado civil dos carteiros**

	Frequência (n=74)	Porcentagem
Casado	44	59,46%
Solteiro	19	25,68%
Moram juntos	4	5,41%
Divorciado	3	4,05%
Separado	3	4,05%
Viúvo	1	1,35%

Nível sócio-econômico

Segundo critérios da ABA/ABIPEME (1992), observa-se na Tabela 3, que a maioria da população pertence a classe B e C, estando bastante acima da média da população da região Sul. Os valores encontrados na classe D; 5,41%, estão positivamente abaixo na média da região Sul (23,0%). Apenas um carteiro se enquadrou na classe A, ficando bastante abaixo da média da região Sul 13%. Os dados nos mostram um elevado

aumento no número de integrantes da classe C, o que talvez pode representar uma perda do poder aquisitivo desta população, porém quando verificamos os dados da classe D, observa-se que esta se encontra em um número reduzido, (5,41%) em relação a estimativa da região Sul que é de 23,0%, tendo um efeito inverso e positivo em relação a classe C. Salienta-se ainda, que nenhum dos sujeitos avaliados enquadrrou-se na classe E.

Tabela 3

**Nível sócio-econômico dos carteiros da ECT – Florianópolis.**

	Frequência (n=74)	Porcentagem	ABA/ABIPEME Região Sul
Classe A (A1 e A2)	1	1,35%	13,00%
Classe B (B1 e B2)	34	45,95%	25,00%
Classe C	35	47,30%	35,00%
Classe D	4	5,41%	23,00%

Grau de instrução

Segundos critérios do grau de instrução da ABA/ABIPEMA (1992) observa-se que a maioria da população têm o II grau (ensino médio) completo e superior incompleto, seguido do ginásial completo, primário completo e primário incompleto. Somente 2,70% dos sujeitos estão cursando o nível superior

Tabela 4

**Grau de instrução dos carteiros**

	Frequência	Porcentagem
Não estudou / Primário incompleto	2	2,70%
Primário completo / Ginásial incompleto	3	4,05%
Ginásio completo / Colegial incompleto	22	29,73%
Ensino médio completo / Superior incompleto	47	63,51%

### Dados profissionais

Os dados profissionais foram levantados analisando o tempo de serviço, característica do trabalho, tempo de deslocamento casa/trabalho, meio de locomoção, satisfação com a indumentária e equipamento de trabalho (calçado, roupa, bolsa) característica do distrito em que trabalha, pausas para descanso e alimentação

### Tempo de serviço

Através da Tabela 5, pode-se observar que a mediana do tempo de serviço desta população foi de 2,6 anos, e o tempo máximo de serviço na empresa foi de 23 anos

Tabela 5

<b><u>Tempo de serviço na função de carteiro</u></b>	
	<u>Tempo em meses</u>
Mediana	31,50
Mínimo	10,00
Máximo	276,00

### Característica do trabalho

Questionados sobre as características do trabalho, verifica-se na Tabela 6, que a maioria dos carteiros classificaram - no como: trabalho físico pesado, por adotar posturas incorretas, por ser repetitivo e monótono e por possuir equipamentos inadequados.

Tabela 6

<b>Caracterização do trabalho pelo carteiro da ECT – Florianópolis</b>		
<b>Características do trabalho</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Físico pesado	20	27,02%
Adoção de posturas incorretas	5	6,76%
Repetitivo e monótono	3	4,06%
Equipamentos inadequados	1	1,35%
Todas as alternativas	45	60,81%%

#### Característica do distrito

Para o melhor entendimento da caracterização do distrito, foi dada a possibilidade de somente escolher uma alternativa. A maioria dos entrevistados classificaram o distrito como de muita correspondência e longa distância, seguido de muita correspondência e curta distância, de pouca correspondência e muita distância, por ser de terreno acidentado e por último de pouca correspondência e curta distância

Tabela 7

<b>Identificação dos tipos de distritos pelos carteiros</b>		
<b>Característica do distrito</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (n=74)</b>
De muita correspondência e longa distância	25	33,79%
De muita correspondência e curta distância	17	22,97%
De pouca correspondência e longa distância	15	20,27%
Terreno acidentado	14	18,91%
De pouca correspondência e curta distância	3	4,06%



### Intervalo para alimentação e descanso

Ao serem perguntados sobre a utilização do intervalo para alimentação e descanso, constatou-se que 66,22%, utilizam o intervalo; 19,22% e 14,56% utilizam esporadicamente, porém, não as duas horas destinadas.

### Onde costuma almoçar

Na Tabela 8, observa-se que o índice de pessoas que não almoçam, durante a jornada de trabalho foi muito alto (66,22%), almoçam no trabalho 20,28%, porém não utilizam todo o tempo destinado (duas horas) para esta condição, fazem um lanche na rua (9,45%), com uma duração média de 20 minutos e almoçam em casa próximo ao meio-dia (4,05%), utilizando quase todo o tempo destinado para esta condição. O grande índice de pessoas que não almoçam, é devido a grande ansiedade de cumprir as tarefas do seu trabalho, para desta forma chegar em casa o mais cedo possível. Este fato é devido aos mesmos não terem um horário específico de saída, e sim a responsabilidade de cumprir as entregas do dia.

Tabela 8

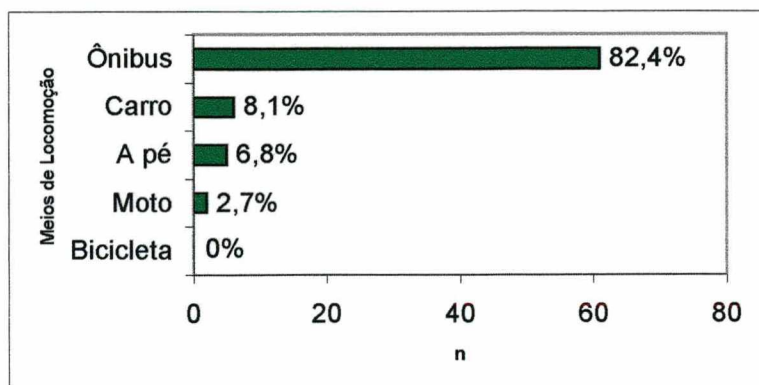
<b>Identificação do local de almoço</b>		
<b>Onde costuma almoçar</b>	<b>Frequência (n=74)</b>	<b>Percentual</b>
No trabalho	15	20,28%
Na rua – lanche	7	9,45%
Em casa – meio-dia	3	4,05
Não almoça	49	66,22%

### Meio de locomoção

Com o propósito de conhecer melhor o dia a dia do carteiro, procurou-se analisar os dados referentes ao meio de locomoção utilizado, onde verificou-se que a maioria utiliza



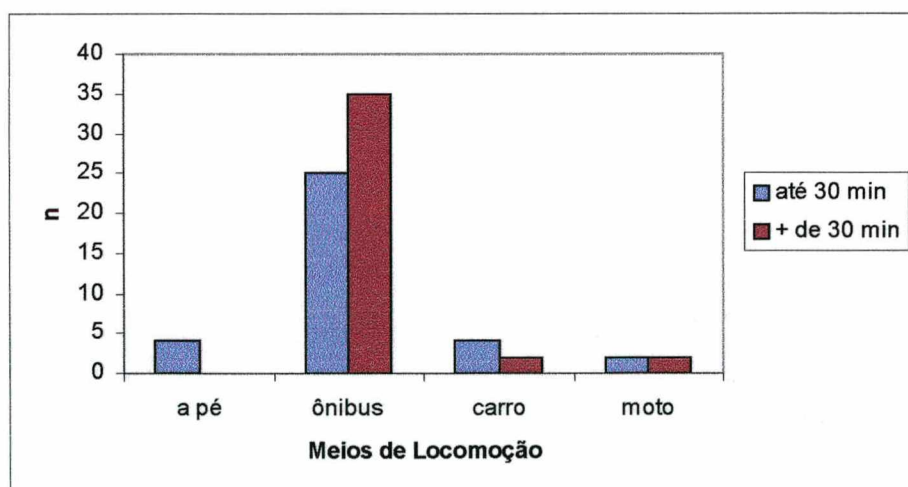
ônibus. Dentre todos os entrevistados, nenhum relatou utilizar a bicicleta para se deslocar até o trabalho.



**Figura 20:** Meio de locomoção de casa para o trabalho

#### Tempo de deslocamento casa/trabalho

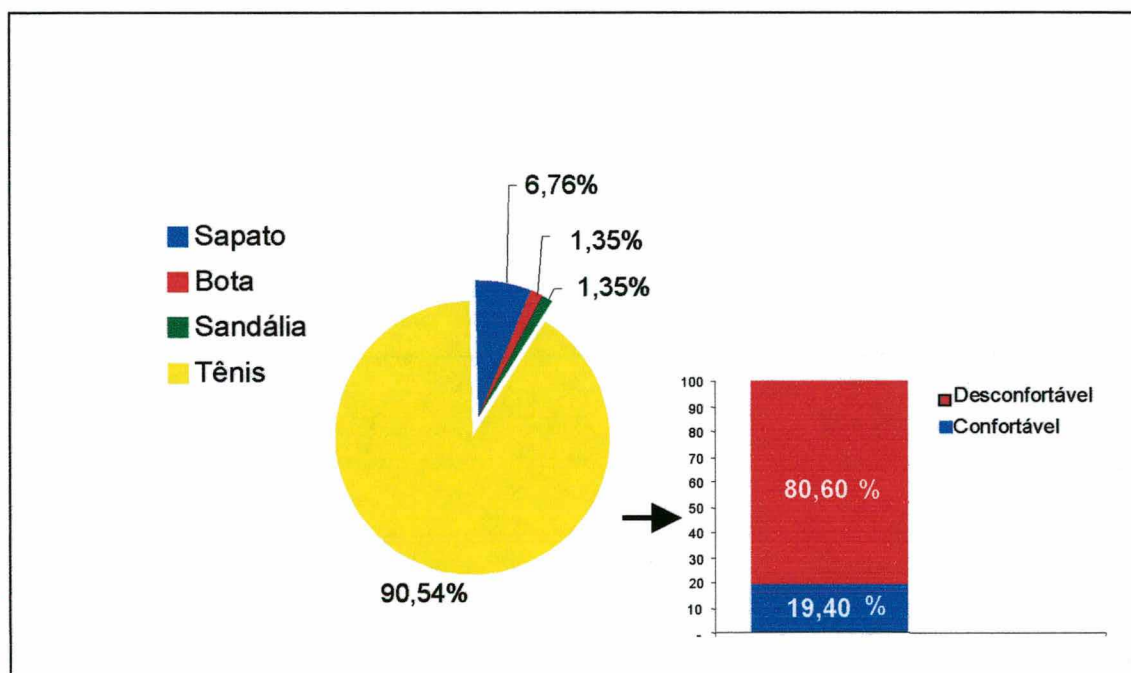
O tempo gasto para se deslocar de casa para o trabalho pela maioria da população foi acima de 30 minutos, e destas pessoas que utilizaram ônibus, o tempo de deslocamento gasto em média foi 25% maior que nos grandes centros brasileiros (IBGE, 1998), que é de 24 minutos.



**Figura 21:** Relação do tipo de transporte e tempo gasto no deslocamento de casa para o trabalho

### Calçado utilizado

O calçado utilizado no trabalho (tênis) é fornecido pela empresa, sendo utilizado por 90,54%; utilizam sapato 6,76%, bota 1,35% e sandália 1,35%. O uso da sandália e bota, atualmente, não fazem parte da norma da empresa, porém o uso da sandália se faz necessário devido ao tênis causar lesões como calo e bolhas. Quanto à satisfação com o calçado utilizado (tênis), 79,73% acham o mesmo muito desconfortável alegando ser muito quente. Por ser de couro, não deixa o pé transpirar, causa calos pela instabilidade do pé dentro do tênis e pela palmilha inadequada, ocasiona dor nos calcanhares pela falta de amortecimento nesta região. Porém, 19,40% acham o tênis confortável.



**Figura 22:** Calçado utilizado e grau de satisfação dos usuários de tênis

### Satisfação da roupa utilizada no trabalho

Quanto a satisfação da roupa de trabalho, a grande maioria dos carteiros acham a mesma desconfortável, salientando que no verão tanto a camisa como a calça são muito quentes. A camisa retém demais o suor, o que deixa a mesma com o cheiro impregnado, o

que causa um desconforto e até um constrangimento pelo carteiro ao trânsito em público devido ao mal cheiro. A respeito da calça, pelo fato da mesma provocar o aumento da temperatura corporal, não dissipando o calor no verão, ocasiona um desconforto, interferindo no desempenho do trabalho. Para amenizar este problema todos gostariam de utilizar uma bermuda. Os demais (17,57%) acham a roupa utilizada confortável.

Tabela 9

**Satisfação com a roupa de trabalho**

A roupa de trabalho é confortável	Frequência	Percentual
Não	61	82,43%
Sim	13	17,57%

Adequação do peso da bolsa

Apesar de existir a Norma Regulamentadora nº 17, onde o peso máximo permitido para o transporte é de 15 kg para homens, a grande maioria dos entrevistados (72,97%) acham o peso transportado na bolsa inadequado (muito pesado), e que a medida que vão transportando a sensação que o peso aumenta, mesmo com a entrega das correspondências.

O National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH, desenvolveu um método para determinar a carga máxima a ser manuseada e movimentada manualmente durante uma atividade de trabalho (NIOSH, 1981). Este método leva em consideração quatro pontos importantes: o epidemiológico, o psicológico, o biomecânico e o fisiológico.

Após muitos estudos, chegou-se a um estabelecimento de peso máximo recomendado de 23 kg. Este limite de peso é uma carga que mais de 90% dos homens e mais de 75% das mulheres podem levantar sem problemas (Watters, 1993).

Couto (1995) verificou que alguns trabalhadores habituados a carregar cargas de 10 a 15 Kg, apresentaram hérnia de disco, lesões na coluna ou nos membros. Estes resultados fazem com que a legislação seja questionada, como também os métodos utilizados para determinar estes limites.

Tabela 10

<b>Adequação do peso transportado na bolsa</b>		
Peso adequado	Frequência	Percentual
Não	54	72,97%
Sim	20	27,03%

#### Forma de carregar a bolsa

Quanto à forma de carregar a bolsa verifica-se na Tabela 11, que a maioria dos carteiros carregam-na de um só lado do corpo (58,11%), já 21,62% carregam de várias formas e 20,27% cruzada. Em um estudo de análise biomecânica de cinco diferentes formas de transportar as bolsas, Page (1985) verificou que a forma cruzada ao lado do corpo apresentou o pior resultado quando carregada com 2,3, 9,1 e 15,9 Kg e caminhando a 120 passos por minuto, aumentando em 58% a demanda de força compressiva sobre o disco vertebral da região lombar L3. A forma de transportar a bolsa cruzada como a de um lado do corpo, também produziu maiores diferenças entre a força muscular predita para os eretores espinhais.

Tabela 11

<b>Formas do carteiro transportar a bolsa</b>		
Como carrega a bolsa	Frequência	Porcentagem
Do lado esquerdo	22	29,73%
Do lado direito	21	28,38%
Várias formas	16	21,62%
Cruzada da esquerda para direita	9	12,16%
Cruzada da direita para esquerda	6	8,11%
<b>Total: lado esquerdo e direito</b>	<b>43</b>	<b>58,11%</b>
<b>Total: cruzada</b>	<b>15</b>	<b>20,27%</b>

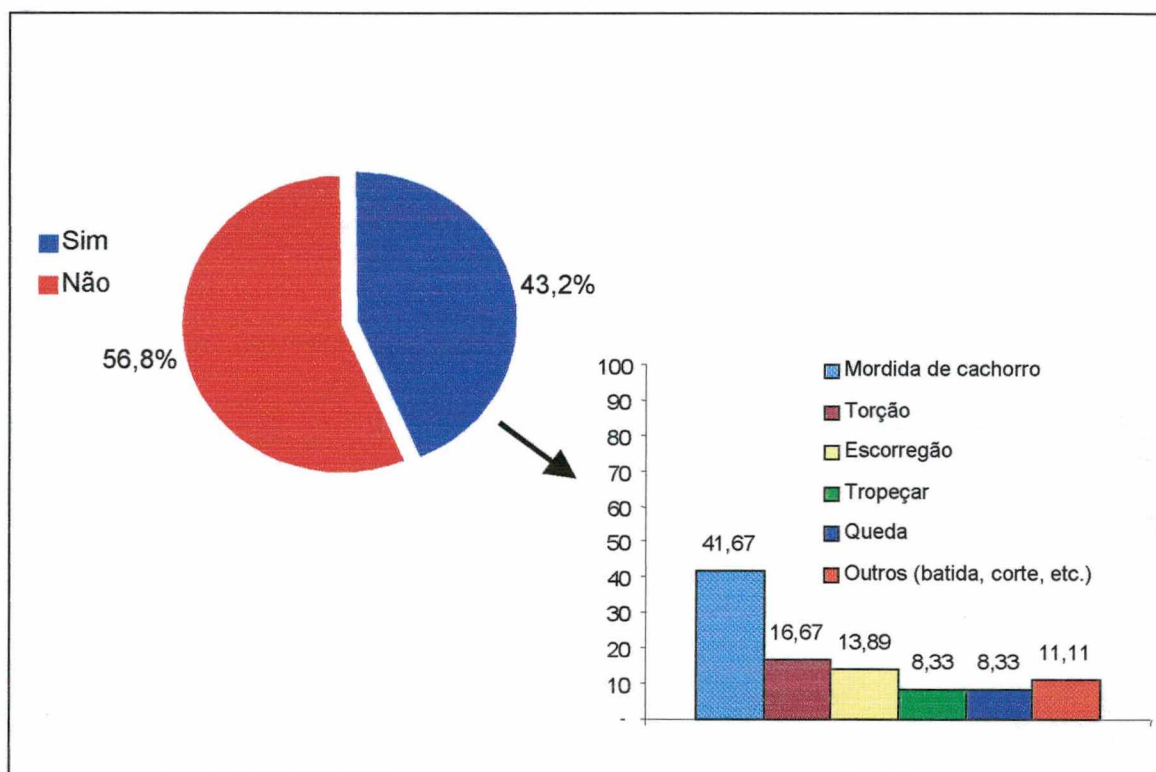


## Saúde no Trabalho

### Incidência e tipos de acidentes no trabalho

Verificou-se que 43,20% dos entrevistados já se acidentaram no trabalho.

Através da figura 23 pode-se observar os tipos de acidentes e seu índice para esta população durante seu tempo de serviço. O tipo de acidente mais freqüente foi a mordida de cachorro, sendo responsável por (41,67%) dos acidentes, seguido por torcer os pés (16,67%), escorregar, (13,89%), bater em objetos e cortar-se, (11,11%), tropeçar, (8,33%) e queda (8,33%).



**Figura 23:** Incidência e tipos de acidentes no trabalho

### Localização dos acidentes

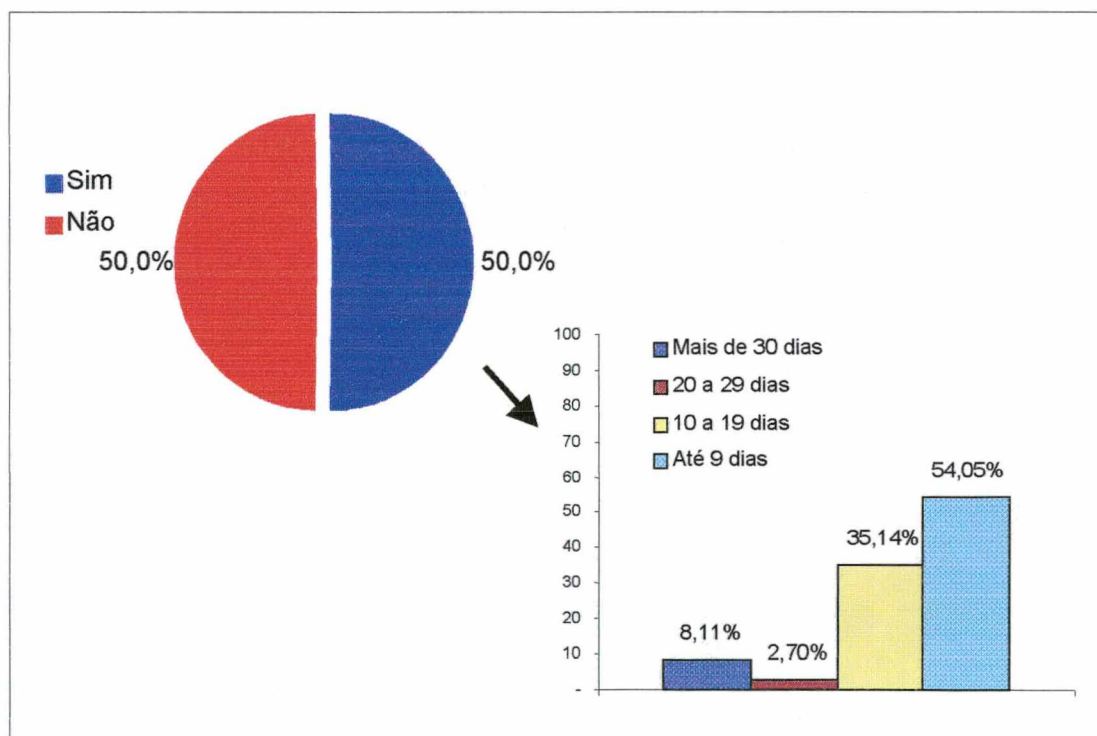
Ao verificar o local do corpo de maior incidência de acidentes, observou-se que a região mais atingida foi a perna, (31,58%,) basicamente devido a grande incidência de mordidas de cachorro, seguido do tornozelo, (21,05%), é causada pela grande quantidade de horas

caminhada durante o dia, sendo também é um agravante desta situação a utilização de um calçado inadequado, o qual não apresenta um sistema de amortecimento para a região dos calcanhares. As dores nas costas foram responsáveis por (13,16%) destes trabalhadores, braços (13,16%), joelhos (10,53%), punho (5,26%) e ombros (5,26%).

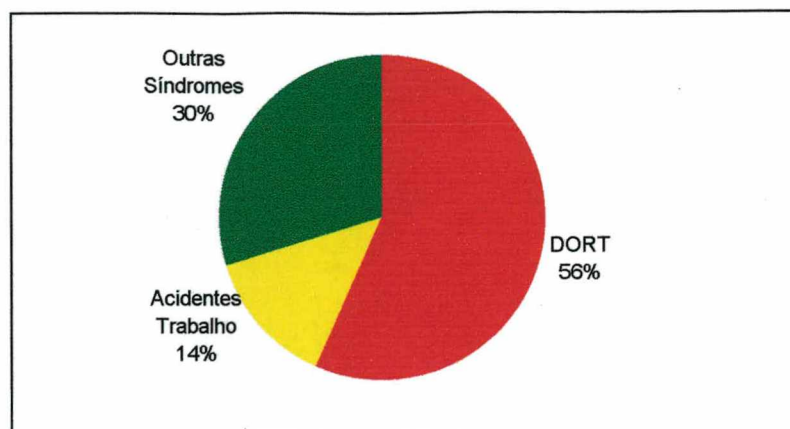
#### Dispensa médica no último ano

Quanto ao índice de dispensa médica no último ano. Na Figura 24, verifica-se(50%) dos carteiros foram dispensados por motivos de saúde. Dos sujeitos que tiveram dispensa médica no último ano, ficando dispensados até 9 dias representaram (54,05%) das dispensas, de 10 a 19 dias (35,14%) mais de 30 dias (48,11%) e de 20 a 29 dias de dispensa médica (2,70%).

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), foram responsáveis pela grande maioria dos afastamentos ao trabalho, seguidos por acidentes de trabalho e por outras síndromes como, gripe, inflamação de ouvido, Figura 25.



**Figura 24:** Dispensa médica e tempo de afastamento do trabalho



**Figura 25** : Motivo da dispensa médica por grupo de causa

### Doenças atuais

Para uma melhor compreensão das doenças atuais diagnosticadas por médico, a observação das Tabelas 12 e 13, se faz necessária, pois a primeira foi analisada sobre dois percentuais: total de citações de doenças e pelo número de sujeitos, podendo a mesma pessoa apresentar mais de uma doença como mostrado na Tabela 13, onde verifica-se que 37,50% dos sujeitos apresentaram duas ou mais doenças. Pode-se antecipar que a dor nas costas é a principal queixa, (27%) das doenças e acometem (36,49%) dos entrevistados. A dor nas costas – lombalgia - não é uma peculiaridade desta população, mas da maioria dos trabalhadores no mundo (Rintoul & West, 1995).

Tabela 12

### **Índice de doenças diagnosticadas por médico**

Doenças atuais	Frequência	% pelo número de citações (100)	% pelo número de sujeitos (n=74)
Dor nas costas	27	27%	36,49%
Alergia	14	14%	18,92%
Cálculo renal	10	10%	13,51%
Depressão	7	7%	9,46%
Outras	4	4%	5,41%
Diarréia	6	6%	8,11%
Hipertensão	2	2%	2,7%
Artrite	2	2%	2,7%
Obesidade	1	1%	1,35%
Doença cardíaca	1	1%	1,35%
Nenhuma	26	26%	35,14%

Tabela 13:

**Incidência de doenças por carteiro**

Número de doenças	Frequência	% de incidência
Total	48	64,86%
1 Doença	30	62,50%
2 Doenças	12	25,00%
3 Doenças	5	10,40%
4 Doenças	1	2,10%

Sensação de cansaço, fadiga ou falta de ânimo

Dentre os entrevistados a maioria não sente cansaço durante ou após o trabalho (55,41%), porém sentem cansaço (44,59 %). Dos que sentem cansaço, 57,58%, apresentam depois do trabalho, durante o trabalho (24,24%) e antes do trabalho (18,18%). Este número significativo de trabalhadores que sentem cansaço pode ser também, devido ao fato de 24,32% exercerem outras atividades, principalmente com o propósito de incrementar a renda familiar, (Tabela 14). Esta outra jornada de trabalho tende a acarretar um desgaste ainda maior nestes profissionais, auxiliando para isto ainda, a alimentação inadequado e o desgasto do trabalho.

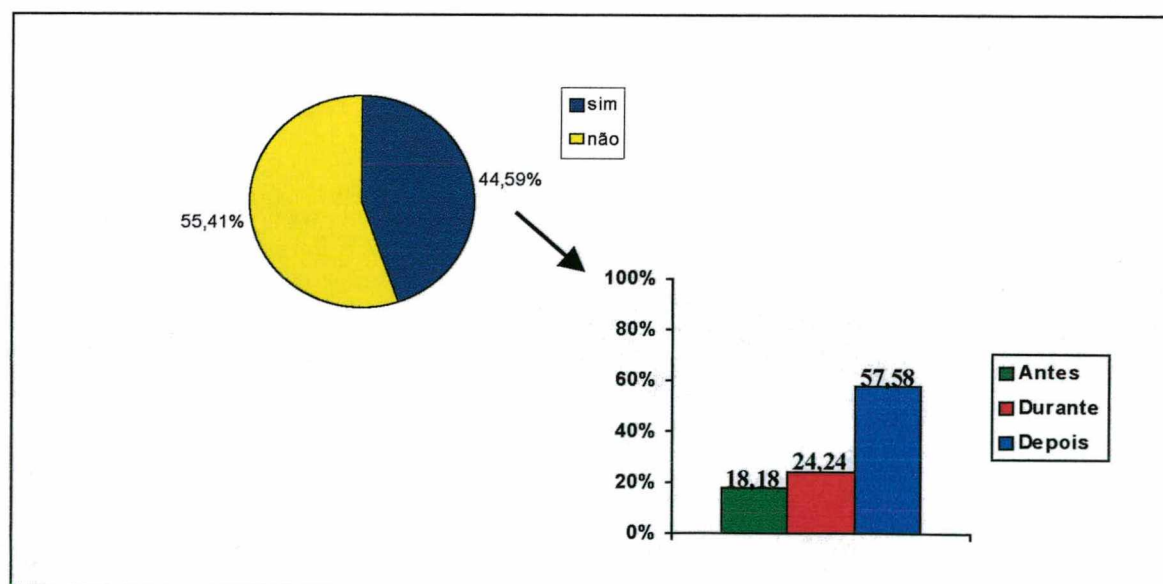
**Figura 26:** Sensação de cansaço, fadiga e falta de ânimo, e quando sente



Tabela 14

<b>Execução de atividades fora do trabalho de carteiro</b>		
Exerce atividades extra trabalho	Frequência	Porcentagem
Não	56	75,68%
Sim	18	24,32%

#### Avaliação de sintomas osteomusculares do sistema locomotor

Anteriormente foram descritos a incidência de acidentes de trabalho e neste momento com o propósito obter de informações detalhadas sobre o estado de saúde do sistema locomotor, segundo padronização proposta por Kuorinka et al., (1988). Realizou-se perguntas, cujos resultados são apresentados na Tabela 15, onde verificamos os locais do corpo que os carteiros mais apresentaram sintomas nos últimos 12 meses foram: coluna lombar (45,95%), coluna torácica (40,54%), ombros (37,845), joelhos (35,14%), pescoço (29,73%), punho/mão (25,68%), tornozelo (18,92%) e coxas (8,11%).

Os resultados obtidos neste estudos, são similares aos resultados obtidos por Merino (1996), o qual verificou em trabalhadores que manuseiam e transportam carga uma incidência de 60,7% de pessoas com sintomas de desconforto na região da coluna lombar, seguido de punho/mão com 46,45% e da coluna torácica com 35,7%. A coluna lombar é o local mais atingido do sistema locomotor em pessoas que realizam atividades de manuseio e transporte de carga, agravando esta situação, a adoção por estes de posturas inadequadas durante seu trabalho (Hildebrandt, 1995; Kim & Chung, 1995).

Ao serem perguntados se nos últimos 12 meses consultaram um médico devido aos problemas apresentados, a resposta da maioria da população foi não, com exceção dos sintomas apresentados na coluna lombar, onde (41,18%) dos entrevistados procurou um médico para solucionar o problema.

Perguntados sobre os sintomas terem aparecido na última semana, a resposta mais presente foi sim, principalmente no pescoço (63,64%), coluna lombar (55,88%), coxas também com (55,88%), tornozelo e ombros, ambos com (50%). Nas demais, coluna torácica, joelhos e punho/mão, a resposta predominante foi não.

Com o propósito de melhor compreender em que fase do trabalho ocorreu os sintomas nos órgãos locomotores, foram perguntados se sentiam estes sintomas, durante o trabalho ou após. Como resposta a estas perguntas, verificamos que os sintomas surgem unanimemente durante o trabalho.

Estudo realizado por Mendonça, Romanini Júnior, Mendonça & Graciliano (1996) com o propósito de reduzir sintomas nos órgãos locomotores e prevenir a DORT, implantaram na empresa de Abatedouro de frangos da Ceval alimentos S.A., a ginástica laboral, a qual em 2 anos de implantação reduziu significativamente os sintomas osteomusculares em 54%, melhoram a disposição para o trabalho em 45% e disposição física geral em 82%. O total de atestados médicos do anos de 1994 (4.342), caiu em 1995 para (546) e reduziu o número de procuras pelo ambulatório médico em 75%.

Tabela 15:

**Avaliação dos órgãos locomotores (dor, desconforto ou inflamação) n = 74**

Local	Sintomas no último ano	Consultou médico no último ano	Sintomas na última semana	Impediu de realizar suas atividades	Durante o trabalho	Após o trabalho
	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
C. Lombar	45,95%	41,18%	55,88%	26,47%	73,53%	58,82%
C. Torácica	40,54%	26,67%	43,33%	16,67%	90%	56,67%
Ombros	37,84%	32,14%	50%	17,86%	80,77%	57,69%
Joelhos	35,14%	23,08%	46,15%	23,08%	100%	50%
Pescoço	29,73%	27,27%	63,64%	18,18%	77,27%	50%
Punho/Mão	25,68%	5,26%	42,11%	26,32%	78,95%	47,37%
Tornozelo	18,92%	21,43%	50%	35,71%	92,86%	64,29%
Coxas	8,11%	00%	55,88%	16,67%	80%	80%

### Avaliação postural

Ao verificar os índices de correção postural observamos na tabela 16, que os valores encontrados para estes sujeitos, indicam que a maioria, (64,28%) apresenta um bom índice de correção postural que é de 65 pontos, somando-se todos os segmentos corporais avaliados, e que 35,72% estão abaixo do índice recomendado. Verifica-se que os tipos de problemas posturais mais freqüentes neste grupo foram: cabeça rodada, cifose, escoliose, lordose, coluna torácica com curvatura saliente, abdômen saliente protusão de ombros e desvio de joelhos com comprometimento moderado de aproximadamente 60% dos sujeitos.

Tabela 16

<b><u>Índice de correção postural (ICP)</u></b>	
<b>n = 74</b>	<b>ICP</b>
Média	69,52
D P	11,64
Mínimo	49,33
Máximo	92,00
Ideal	65,00
Acima da média	64,28%
Abaixo da média	35,72%

Tabela 17

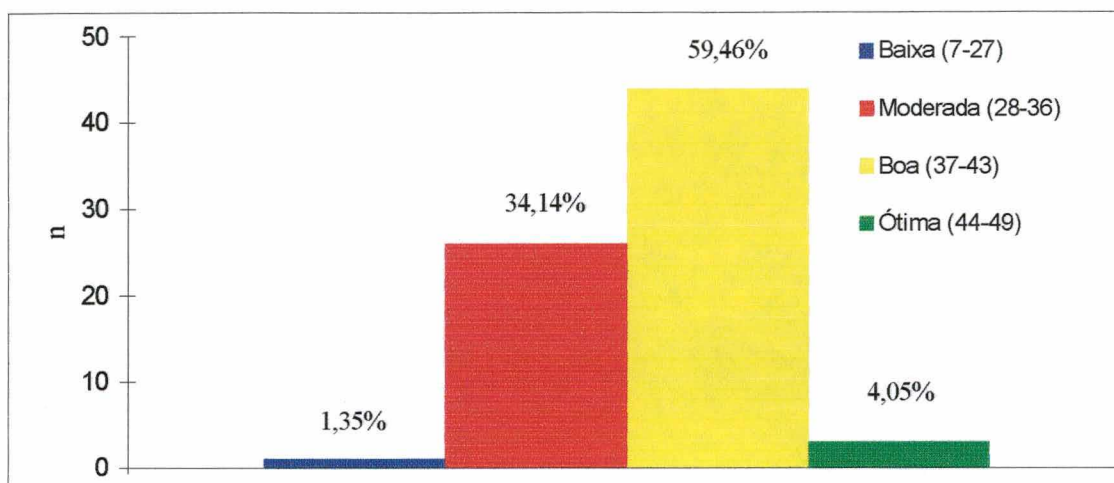
### **Incidência dos tipos de problemas posturais mais freqüentes**

Problemas posturais	Normal		Moderado		Severo	
	casos	(%)	casos	(%)	casos	(%)
Cifose	7	25,00%	18	64,29%	3	10,71%
Cabeça rodada	9	32,14%	18	64,29%	1	3,57%
Protusão de ombro	8	28,57%	14	50,00%	6	21,43%
Desvio de ombro	12	42,85%	14	50,00%	2	7,15%
Escoliose	11	39,28%	16	67,85%	1	3,57%
Abdome saliente	5	17,85%	19	67,85%	4	14,30%
Lordose	5	17,85%	17	60,71%	6	21,44%
C Torácica (curvatura)	8	28,57%	14	50,00%	6	21,43%



### Índice de capacidade para o trabalho

Os resultados desta variável encontram-se na figura 27, onde a grande maioria da população apresentou bons resultados, sendo classificada como tendo bom índice (59,46%) e 35,14% foram classificados como tendo uma capacidade para o trabalho moderada, ambas necessitando ser melhorada, segundo (Tuomi, et al.,1997). Foram classificados como tendo um índice de capacidade para o trabalho classificado como ótimo em 4,05% da população, necessitando ser mantida. Porém, 1,35% dos carteiros foram classificado com baixa capacidade para o trabalho, necessitando intervenção imediata.



**Figura 27:** Índice de capacidade para o trabalho

Ao analisar esta população separando-os por grupos etários e por tempo de serviço (Tabela 18), verificamos que os resultados encontrados foram bastante similares, todos os grupos apresentaram um bom índice de capacidade para o trabalho, com exceção o grupo de 40 a 55 anos que apresentou um índice de capacidade para o trabalho moderado bastante elevado.

Tabela 18

#### **Índice de capacidade para o trabalho: percentual de casos**

	Grupo etário			Tempo de serviço	
	20/29 anos	30/39 anos	40/55 anos	Até 6 anos	> de 6 anos
Ótima	3,1	3,2	10,0	2,0	8,3
Boa	66,6	64,5	20,0	62,0	54,2
Moderada	30,3	29,0	70,0	34,0	37,5
Baixa	--	3,3	--	2,0	--

## Avaliação Laboral

### Estatura antes e após o trabalho

Ao analisar esta variável, verificou-se que os valores encontrados não foram representativos ao serem comparados com os estudos de Tyrrel et al. (1995), pois a grande maioria 57,14%, apresentou uma redução de 0,5 centímetros em sua estatura após o trabalho. Esta diminuição da estatura representa (0,29%) da estatura média do grupo. Reduziram a sua estatura em 1,0 centímetros 17,86% dos sujeitos avaliados, representando uma diminuição de (0,58%) da estatura, justamente nos carteiros que trabalhavam nos distritos de maior carga e distância. Porém, 25% dos avaliados não apresentaram redução em sua estatura ao fim do trabalho, sendo estes sujeitos os que trabalhavam em distritos com pouca carga e os mais aptos fisicamente.

Segundo Tyrrel et al. (1985) a redução da estatura corporal no curso de um dia, corresponde aproximadamente a um (1%) um por cento da estatura do indivíduo, sendo a diminuição da estatura mais acentuada no período da manhã.

### Gasto energético no trabalho

Com o propósito de determinar o consumo máximo de oxigênio utilizou-se os valores de FC e VO<sub>2</sub> minuto a minuto obtidos no teste de esforço, realizando-se com todos os sujeitos uma equação de regressão utilizando um programa de computador Cricket Graph para Macintosh. Analisou-se a curva que melhor representava os dados através de uma equação simples para todos os casos.

A representação do gasto energético (Kcal) durante o trabalho, (triagem e entrega) foi representada através da utilização do Caltrac. O valor de 5 Kcal por litro de oxigênio consumido foi utilizado para estimar o gasto energético médio de cada carteiro, na jornada de trabalho, em função do número de horas trabalhadas (McArdle, Katch & Katch, 1986), estando representadas na Tabela 18. Devido a grande diferenciação entre os distritos em

relação as distâncias percorridas, peso transportado e horas caminhada, ocorreu uma grande variação dos resultados, o que, algumas vezes, pode não refletir uma realidade das exigências físicas no trabalho destes profissionais.

Certos distritos exigem mais fisicamente de alguns carteiros do que outros, onde alguns gastam em média 1.097 Kcal utilizando-se o Caltrac, através do cálculo pelas horas trabalhadas chegou-se a 1.156 Kcal durante o trabalho, passando a maior parte do tempo sentados, aproximadamente 5 horas e por andarem em média 2 horas; outros gastam 2.834 Kcal utilizando-se o Caltrac, através do cálculo pelas horas trabalhadas chegou-se a 3.152,10 Kcal. durante o trabalho, andando aproximadamente cinco horas e permanecendo sentados em média três horas. A correlação (  $r$  ) entre os valores obtidos através da utilização do Caltrac com os encontrados através da equação foi significativamente alta, apresentando um valor de (0,973). Os valores obtidos no Caltrac apresentaram-se sempre inferiores aos valores encontrados nas equações realizadas para estimar o gasto energético. Couto (1995) cita a NR 15, Tabela 19, a qual poderia classificar o trabalho executado por estes profissionais como moderado a severo.

Tabela 19

**Gasto energético no trabalho**

	Kcal Minuto	Kcal hora	Kcal. Trabalho Cálculo	Kcal. Trabalho Caltrac
Média	7,23	433,80	1.760,11	1.659,86
D P	1,88	112,80	551,21	445,81
Mínimo	3,64	218,40	1.156,73	1.097,00
Máximo	11,14	668,40	3.152,10	2.834,00

Dependendo do tipo de trabalho desenvolvido, o indivíduo desenvolve alto níveis de dispêndio energético. As atividades que apresentam um dispêndio energético menor são caracterizadas por atividades que se realizam na posição sentada; em pé ocorre um discreto aumento; andando eleva-se ainda mais e nas atividades que exigem a subida de escadas ou

rampas este aumento no dispêndio energético é bastante representativo. Para Couto, (1995) as atividades realizadas com os dedos apresentam um baixo dispêndio energético, com os membros superiores, um pouco maior, e as atividades realizadas com o corpo todo e utilizando a força, o dispêndio para esta atividade torna-se muito mais elevado.

Tabela 20

**Intensidade de trabalho proposta pela NR 15.**

Tipo de atividade	Kcal/Hora
Trabalho leve	125 à 150
Trabalho moderado	180 à 300
Trabalho pesado	440
Trabalho fatigante	550

Fonte: Couto, (1995).

Tempo, distância percorrida e frequência cardíaca no trabalho

A duração média do trabalho do carteiro foi de 6 horas e 33 minutos (Tabela 20), variando de dias com maior carga e outros com menor, que foi de 4 horas e 30 minutos, variaram também, os valores médios dos tempos de triagem foram em média 2 horas e 30 minutos a 4 horas. O tempo andando durante a entrega das correspondências pelo carteiro foi em média de 3h e 32 minutos, percorrendo durante a entrega uma distância de 10 km e 776,5 metros.

Tabela 21:

**Equacionalização das atividades no trabalho**

n = 28	Tempo Triagem/min	FC Triagem	Tempo andando/min	FC Entrega	Distância percorrida (m)
Média	181,01	90,50	212,10	113,20	10.776,50
D P	22,13	6,23	48,88	12,80	2.978,17
Mínimo	155,11	68	125,20	83	5.150
Máximo	245,50	110	328,12	172	16.640



Através da Tabela 22, verifica-se que o percentual do VO2 máximo exigido no trabalho dos carteiros (somente no período da entrega das correspondências) variou bastante, sendo o valor médio exigido de 46,63% do máximo destes profissionais. Observa-se também que alguns profissionais apresentam um nível de exigência do consumo máximo de oxigênio bastante elevado, acima de 60%, despertando assim um cuidado a ser tomado no destritamento, para que não ocorra um sobrecarga em alguns profissionais.

Tabela 22

<b>Percentual do VO2 máx. exigido no trabalho</b>	
<b>n = 74</b>	<b>Percentual</b>
Média	46,63
D P	9,80
Mínimo	22,57
Máximo	63,43

#### Peso da bolsa e peso entregue em um dia de trabalho

Atualmente encontramos atividades onde o manuseio e a movimentação de cargas são predominantes. O importante é verificar se esta atividade está sendo executada dentro dos limites toleráveis, sem sobrecarregar o trabalhador, afim de evitar lesões musculoesqueléticas (Couto, 1995).

Na Tabela 21 estão os resultados do peso transportado na bolsa durante a saída para a entrega e o peso dos Depósitos Auxiliares (D. A.) que foram entregues em um dia de trabalho. Para realização desta medida, optou-se em avaliá-los em 2 dias distintos, obtendo-se a média destes dias, pois sempre há uma diferença na quantidade de carga de um dia para o outro. Estes resultados variaram bastante devido a diferenciação dos distritos, onde alguns possuíam muita carga e outros pouca, como mostrado anteriormente na Tabela 7.

O Brasil carece de uma legislação mais específica sobre este ponto, pois um trabalhador pode manusear até 60 Kg em sua atividade laboral (Brasil, 1994). Para uma atividade que seja realizada durante uma jornada de trabalho, este valor não pode servir com referência. Couto (1995) verificou que alguns trabalhadores habituados a carregar cargas de 10 a 15 Kg, apresentaram hérnia de disco, lesões na coluna ou nos membros. Estes resultados fazem com que a legislação seja questionada, como também os métodos utilizados para determinar estes limites.

Tabela 23

**Quantificação da carga durante um dia de trabalho.**

<u>N = 28</u>	<u>Peso da bolsa - saída</u>	<u>Peso dos Depósitos Auxiliares</u>
Média	9,90 Kg	25,79 Kg
D P	3,35	8,42
Mínimo	5,00 Kg	10,95 Kg
Máximo	24,00 Kg	58,46 Kg

Meio de locomoção do CDD até o distrito

A grande maioria dos carteiros devido a longa distância dos seus distritos em relação ao CDD que trabalham, utilizam como principal meio de locomoção o ônibus (54,05%), a pé se deslocam 40,54%, devido a proximidade do seu distrito, de bicicleta (4,05%) e de moto (1,35%).

Medidas antropométricas

Através dos resultados encontrados na Tabela 24, verifica-se que 25% dos sujeitos avaliados apresentam sobrepeso (IMC >25). O sobrepeso deve ser decorrente da gordura corporal, indicada na Tabela 25, onde verifica-se uma média do percentual de gordura de 14,42% e um máximo de 27,58%. Este resultado desperta atenção, pois são profissionais que apresentam um volume de atividade física diária bastante elevado, além da grande maioria não almoçar, deixando

para fazer uma refeição mais pesada e calórica a noite. Talvez esta ai a justificativa para esta situação.

Quando comparados com os garis de Florianópolis (Duarte, 1998), verifica-se que os valores do IMC e proporção cintura/quadril (PCQ), apresentaram valores inferiores aos encontrados nesta população, porém bastante próximos. Garis (média IMC = 23,86 o e máximo 31,89 e a média do PCQ = 0,86 e o máximo 1,02), estando adequados em média para o IMC e PC/Q.

Tabela 24

**Característica antropométrica dos carteiros da ECT, Florianópolis.**

	Massa Corporal (Kg)	Estatura (Cm)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Cintura/Quadril (Cm)
Média	70,08	173,83	23,14	0,85
D P	10,50	8,40	2,69	0,05
Mínimo	49,70	156,40	18,06	0,74
Máximo	91,00	186,20	31,19	0,97

Avaliação da Aptidão Física

Tabela 25

**Dobras cutâneas e percentual de gordura**

	Peitoral (mm)	Abdominal (mm)	Coxa (mm)	% de Gordura
Média	11,67	21,55	14,76	14,42
D P	5,80	10,63	7,67	6,39
Mínimo	5,00	6,80	6,00	5,57
Máximo	25,00	45,00	33,50	27,58

Flexibilidade

Os valores encontrados na Tabela 26, referentes ao teste de flexibilidade, indicam um nível regular para os sujeitos, segundos critérios de Heyward (1998), e também apresentaram em média, 8,2% menor que os garis de Florianópolis (Duarte, 1998). Na

análise dos resultados da flexibilidade de ombros (flexão e extensão), observa-se que na variável de flexão esta amostra apresentou valores acima da média dos estudos realizados por (Kapandji, 1990; Mctee, 1994 & Basmajian, 1987), que foram de 180 graus. Referente a flexibilidade dos ombros e do tronco, em ambas, os sujeitos apresentaram valores médios bastante abaixo dos 45 graus encontrados por Kapandji (1990); American Medical Association - AMA (1990) & Basmajian (1987), na variável de extensão do ombro. Sobre a flexibilidade do tronco, este grupo também ficou bastante a baixo dos 120 graus encontrados por Kapandji (1990) e dos 100 graus encontrados por AMA (1990) e Basmujian (1987). Conclui-se que os carteiros estão abaixo do esperado para os níveis esperados neste componente da aptidão física.

Tabela 26

**Resultado dos testes de flexibilidade**

	Sentar e alcançar (cm)	Ombro dir. Flexão (graus)	Ombro esq. Flexão (graus)	Ombro dir. Extensão (graus)	Ombro esq. Extensão (graus)	Tronco Flexão (graus)
Média	27,31	192,59	192,09	39,79	41,09	76,66
D P	7,20	30,12	25,34	7,94	8,73	14,20
Mínimo	15,00	137,00	136,00	20,50	20,00	46,00
Máximo	41,00	235,00	222,50	52,00	52,00	106,00

Força

Na Tabela 257 encontram-se os valores dos testes de força dos carteiros da ECT, Florianópolis, apresentado no geral, resultados muito abaixo das recomendações de Heyward (1998) que para obter um bom resultado é de 30 a 37 repetições para a flexão e extensão do cotovelo. Analisando os valores da dinamometria somando os valores de ambas as mãos observa-se que o grupo em média está bastante abaixo dos padrões. Segundo Heyward (1998) os carteiros ficaram classificados com uma fraca dinamometria, pois apresentaram um valor médio abaixo de 96. Comparados com a população de garis de Florianópolis, (Duarte, 1998) o consumo de oxigênio dos carteiros apresentou valores em

média, 20,8% menores, e segundo Cooper (1982) os carteiros estariam classificados com uma aptidão cardiorrespiratória na média da população.

Tabela 27

**Resultados dos testes de força e consumo de oxigênio**

	Flex. Ext. do cotovelo (repetições)	Abdominal (repetições) 30 seg.	Dinamometria Ambas/mãos Kg	VO2 Máximo (ml/kg/min.)
Média	16,21	16,86	83,83	40,23
D P	9,88	5,77	18,35	8,07
Mínimo	3,00	10,00	42,30	18,50
Máximo	50,00	30,00	131,50	53,40

Ao analisar a aptidão física do grupo, observou-se que os mesmos apresentam um nível regular de aptidão física, onde IMC, PC/Q, e flexibilidade de ombro e tronco estão dentro dos padrões. Porém a força, a flexibilidade do tronco, do quadril e o consumo de oxigênio estão abaixo das recomendações segundo padrões de Heyward (1998), Cooper (1982), Basmujian (1987), Kapandji (1990) e AMA (1990).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

#### Conclusões

Com este estudo pode-se verificar que esta população de carteiros se caracteriza por homens, com média de idade de  $31,62 \pm 6,46$  anos, casados com um nível sócio-econômico baixo, com o II Grau completo, onde mais de 80% utilizam ônibus para se deslocar de casa para o trabalho e 66,22% não almoçam durante o seu dia de trabalho.

As atividades inerentes a função do carteiro envolve seleção das correspondências (triagem geral), ordenação por ruas (triagem por distritos), preparação da bolsa e dos depósitos auxiliares, entrega das correspondências e baixa das correspondências e documentos registrados que não foram entregues. Estas atividades variaram em relação ao tempo de cada etapa, em virtude da diferenciação dos distritos em função da distância e da carga a ser entregue no mesmo. Apesar, da grande maioria ter sido caracterizada como de muita carga e longa distância pelos carteiros.

O tênis e a roupa utilizada para o trabalho, fornecido pela empresa, apresentaram um índice de insatisfação superior a 80%, interferindo diretamente no desempenho das atividades de trabalho.

Apesar das atividades desempenhadas pelos carteiros serem classificadas como moderadas a pesadas, verificou-se que, na média, a população apresentou bons índices de

correção postural, porém existem casos bastante sérios, onde um sujeito apresentou muitos desvios variando de moderados a severos.

A bolsa é transportada por cerca de 60% dos carteiros somente de um lado do corpo, contribuindo em muito para a aquisição de desvio posturais pelo excesso de peso e de tempo exposto nesta atividade. Esta forma de transporte da bolsa é considerada uma das mais prejudiciais segundo Page (1985), os quais acham que o peso transportado na bolsa é inadequado, chegando em alguns casos a pesar 24 kg.

Sobre o aspecto de saúde destes profissionais, observou-se que a incidência de acidentes no trabalho durante o ano atingiu 43,20%, sendo a mordida de cachorro o acidente mais freqüente, seguido de torção e escorregão. A perna foi o local mais atingidos pelos acidentes, seguido dos calcanhares e da coluna vertebral.

O índice de dispensa médica do trabalho foi de 50%, sendo a causa mais freqüente dos afastamentos médicos a DORT, atingindo 56% dos trabalhadores. A lombalgia foi a doença ocupacional mais presente nestes trabalhadores.

A distância percorrida durante a entrega das correspondências apresentou uma grande variabilidade devido as características dos distritos que foi 5.150 m à 16.640 m.

O gasto energético durante a atividade laboral foi de 1.769,11 Kcal devido a grande diferenciação entre os distritos, chegando a um máximo de 3.152,10 Kcal.

Os carteiros de Florianópolis apresentaram, em geral uma aptidão física moderada, apresentando na maioria das variáveis analisadas valores abaixo dos padrões recomendados (flexibilidade e força muscular) e percentual médio de gordura, acima da média, segundo padrões de Jackson e Pollock (1978). Os níveis de IMC, PC/Q e função cardiorrespiratória apresentaram-se com bons níveis.

Ao avaliar o índice de capacidade para o trabalho encontrou-se que 59,46% dos carteiros apresentam um bom índice, porém necessitam ser melhorados, segundo critérios de Tuomi, et al. (1997).



## Recomendações

As recomendações apresentadas neste trabalho, fazem referência aos pontos mais relevantes encontrados neste estudo.

- Uma medida importante e que deve ser tomada o mais breve possível é a adoção de um calçado adequado, leve, com boa ventilação e com um bom sistema de amortecimento. A adoção de meia de algodão auxiliará no conforto dos pés durante a jornada de trabalho, facilitando a estabilidade do mesmo dentro do tênis, o que não ocorre com a meia adotada atualmente.
- A roupa é outro ponto que causa um desconforto excessivo neste profissionais. A utilização de materiais mais leves e resistentes devem ser estudados, principalmente para utilização no verão, onde a adoção da bermuda, ameniza um pouco esta situação de desconforto.
- Conscientizar o carteiro da importância da criação de depósitos auxiliares, objetivando reduzir a carga transportada na bolsa, amenizando desta forma os sintomas de desconforto principalmente nos ombros e nas costas. Inicialmente, perde-se tempo no trabalho, mas ganha-se em saúde para toda a vida.
- Repensar com atenção, o horário de alimentação e descanso, conscientizando os carteiros da importância de uma boa alimentação, com qualidade e variedade, principalmente devido ao tipo de atividade exercida pelos mesmos.
- Sugere-se que o efetivo de trabalhadores seja aumentado, principalmente em certos períodos do ano onde a carga aumenta significativamente, evitando assim, a sobrecarga destes profissionais e preservando sua saúde.
- A elaboração de uma bateria de teste de aptidão física, como parte integrantes do pré-admissional, objetivando aprovar os sujeitos mais fisicamente aptos a desempenhar estas

atividades com o mínimo de dano a saúde, evitando-se o afastamento precoce ao trabalho por problemas osteomusculares.

- Recomenda-se a implantação de um programa de ginástica laboral e compensatória, objetivando minimizar os sintomas da DORT, reduzir o absenteísmo e consequentemente dando orientações para a adoção de um estilo de vida mais saudável.
- É importante a realização de mais estudos com esta população, em outras estações do ano, e com outros profissionais que desempenham atividades de trabalho similares aos dos carteiros para que possamos ter referenciais em nosso país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAHPERD (1984). *American Alliance for Physical Education, Recreation, and Dance. Test Manual*. Virginia.
- ABA/ABIPEME (1992). Avaliação do nível sócio-econômico. *Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado*.
- Achour Jr. A. (1995). Estilo de vida e desordem na coluna lombar: uma resposta dos componentes da aptidão física relacionada à saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Londrina, 1(1), 36-56.
- Adachi, E., & Bernardes, S. (1992). O. Estudo da postura em cortadores de madeira. *Revista CIPA*, 2, 20-36. (V Prêmio Sepaco de Saúde Ocupacional)
- Althoff, S. A.; Heyden, S. M. & Robertson, L. (1988). A back to the basics: whatever happened to posture? *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 59(7), 20-24, set.
- Alvarez, B. (1996). *Qualidade de vida relacionada à saúde de trabalhadores*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina.
- American Medical Association (1990). *A guide to the avaluation of permanent impairment of the extremies and back*.
- Amorim, J. (1991). Flexibilidad una capacidad global. *Stadium*: Buenos Aires, 25(164), 55-74.
- Armstrong, T. J., Foulke, J. A., Joseph, B. S & Goldstein, S. A. (1982). Investigation of cumulative trauma disorders in a poultry processing plant. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 43, 103-106.
- Barbanti, V. J. (1990). *Aptidão física: um convite a saúde*. São Paulo: Manole.

- Barreira, T. H. C. (1989). Um enfoque ergonômico para as posturas de trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 17(67),33 – 39.
- Basmajian, J. V. (1987). *Muscles alive*. Baltimore.
- Battié, M. C. (1990). The role of spinal flexibility in back pain complaints within industry. *Spine*, 15(8), 768-773.
- Bentley, T. A. & Haslam, R. A. (1997). Interviews with slip, trip, and fall accident-involved postal delivery employees. 13<sup>o</sup>. *International Ergonomics Association*, 359-361.
- Brasil, Ministério do trabalho (1994). *Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho*. São Paulo: Ed. Atlas, 27<sup>a</sup> edição.
- Bruce, R. A., Kusumi, F. & Hosmer, D. (1973). Maximal oxygen intake and nomographic assessment of functional aerobic impairment in cardiovascular. *American Heart Journal*. 85: 546-562.
- Buckle, P.; & Stubbs, D. A.; Baty, D. (1986). *Musculoskeletal disorders (and discomfort) and associated work factors*. In Ergonomics of working posture. Corlett, London: Taylor & Francis.
- Cailliet, R. (1979). *Lombalgias: síndromes dolorosas*. São Paulo: Manole.
- Callaway, C. W.; Chumlea, W. C.; Bouchard, C. Himes, J. H.; Lohman, T. G.; Martin, A. D.; Mitchell, C. D.; Mueller, W. H.; Roche, A. F. & Seefeldt, V. D. (1991). Circumferences. In T. G. Lohman; A. F. Roche & R. Martorell (ed) *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books, 39 - 54.
- Cecin, H. A. (1990). Dor e trabalho: um estudo sobre a prevalência de lombalgia e lombociatalgia em diferentes grupos ocupacionais. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 31(2), mar/abr.
- Cooper, K. H. (1982). *O programa aeróbico para o bem estar total*. Rio de Janeiro: Editora Nórdica Ltda.
- Corbin, C. B. & Fox, K. Aptidão física para toda a vida. In V. J. Barbanti. *Aptidão física e saúde* (artigos traduzidos), 11(1).

- Couto, H. A. (1995). *Ergonomia aplicada ao trabalho*. Belo Horizonte: Rona editora Ltda.
- Cox, M. H e Shephard, R. J. (1981). Influence of a program upon fitness, productivity and absenteeism. London: *Ergonomics*, 24(10), 795-806.
- Dallalana, E. M.; Ferreira, M. J. F.; Frutuoso, R. A. M. & Silva, S. A. (1985). *Anatomia para a educação física*. Rio de Janeiro: Cultura Médica Ltda.
- Dantas, E. H. M. (1989). *Flexibilidade, alongamento e relaxamento*. Rio de Janeiro: Shape.
- Dias, M. F. M. (1994). Ginástica laboral. *Proteção*, 29(6), 124,125.
- Duarte, M. F. S. (1987). Medidas de potência aeróbica. In V. K. R. Matsudo (ed). *Testes em ciências do esporte*. (pp 39-55), 4ª edição, São Paulo: Burti.
- Duarte, C. R.; Taclieber, K. K. & Nahas, M. V. (1995). Força abdominal e de membros superiores de servidores da UFSC de 20 a 60 anos. *Anais do V Simpósio paulista de educação física – Rio Claro*, 39.
- Duarte, C. R. (1998). *Gasto energético, ingestão calórica e condições gerais de saúde de coletores de lixo de Florianópolis*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina.
- Durant, R. H. (1993). Reliability and variability of indicators of heart-rate monitoring in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 25(3), 389-395.
- Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (1972). Grito do Ipiranga saiu quando o Correio chegou. *Revista Diga*, ano I(1); março/abril
- Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - Piauí. (1978). 25 de janeiro - dia do carteiro. *Cofi*, n.º 11, janeiro.
- Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. (1996). O carteiro na história postal brasileira. *Boletim Interno de Notícias*, n.º 14: Brasília.
- Finocchiaro, J. (1978). *Manual de prevenção das lombalgias*. São Paulo, Lex Editora.

- Formenti, L. (1994, 21 de agosto). Coluna é segunda causa de aposentadoria por invalidez. *Jornal O Estado de São Paulo*, p. A18
- Fox, E. L. & Mathews D. K. (1992). *Bases fisiológicas da Educação Física e dos desportos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- França, N. M. e Vivolo, M. A. (1987). *Testes em ciências do esporte*. 4<sup>a</sup>. edição, São Paulo: Burity.
- Fredson, P. S. & Melanson Jr., E. L. (1996). *Measuring physical activity*. In: David Docherty (Ed.). *Measurement in Pediatric Exercise Science*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 261-281.
- Gordon, C. C.; Chumlea, W. C. & Roche, A. F. (1991). Stature, recumbent length, and weight. In T. G. Lohman; A. F. Roche & R. Martorell (ed) *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books, 03 - 26.
- Gradjean, E. (1982). *Fitting the task to the man*, an ergonomic approach, London, Taylor & Francis.
- Harrison, G. G.; Buskirk, E. R.; Carter, J. E. L.; Johnston, F. E.; Lohman, T. G.; Pollock, M. L. Roche, A. F. & Wilmore, J. (1991). Skinfold thicknesses and measurement technique. In T. G. Lohman; A. F. Roche & R. Martorell (ed) *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books, 55 - 69.
- Heyward, V. H. (1998). Assessing strength and muscular endurance. In V.H. Heyward (Ed.) *Advanced fitness assessment exercise prescription* (3th Edition), Champaign, Illinois, Human Kinetics.
- Hidalgo, J.; Genaidy, A.; Karwowski, W.; Christensen, D.; Huston R. & Stambough, J. (1995). A cross-validation to de NIOSH limits for manual lifting. *Ergonomics*, 38(12), 2455-2464.
- Hildebrandt, V. (1987). *A review of epidemiological research on risk factors of low back pain. Musculoskeletal disorders at work*. London: Taylor & Francis.
- Hildebrandt, V. (1995). Back pain in the working population: prevalence rates in dutch trades and professions. *Ergonomics*. London, 38(6),1283-1298.

- Hoeger, W. K. W. & Hopkins, D. R. (1992). A comparison of the sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(2), 191-195.
- Hurtado, J. G. G. M. (1983). *O ensino da educação física: uma abordagem didática*. Curitiba: Educa/Editor.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (1998). *Estudo sobre o padrão de vida*. [http://www. Ibeg.br](http://www.Ibeg.br). 23 de fevereiro de 1999.
- Imrie, J. D & Crosbie, K. L. (1982). The trap strap report. Unpublished paper. *Intrudrial Medical Resources*: Toronto.
- Jackson, A. S. & Pollock, M. L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40, 497-504.
- Jardim, L.(1992, 11 de novembro). Suor e lucros. *Isto É*, p.47.
- Kapandji, I. A. (1990). *Fisiologia articular (membro superior)*. São Paulo: Manole Ltda, (1), 5ª edição.
- Kerr, J. H. (1996). Employee fitness programmes and reduced absenteeism: a case study. In: J. H Keer, T. Cox & A. Griffiths (Org.). *Worplace health: employee fitness and exercise*. London, Taylor and Francis.
- Kim, S. & Chung, M. (1995). Effects of posture, weight and frequency on trunk muscular activity and fatigue during repetitive lifting task. *Ergonomics*. London, 38(5), 853 – 863.
- Kisner, C. & Colby, L. A. (1992). *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. São Paulo: Manole.
- Klein, A. B. (1991). Comparasion of spinal mobility and isometric trunk extensor forces with eletromyographic spectral analysis in identifyng low back pain. *Physical Therapy*, 71(6), 445-454.



- Knave, B.; Paulsson, h.; Floderus, B.; Grönkvist, L.; Häggström, T.; Jungeteg, G.; Nilsson, H.; Margaretha, V. & Wennberg, A. (1991). Incidence of work-related disorders and absenteeism as tool in the implementation of work environment improvements: the Sweden Post strategy. *Ergonomics*, 34(6), 841-848.
- Knoplich J. (1983). *Enfermidades da coluna*. São Paulo: Panamed Editorial.
- Knoplich J. (1988). *Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas, tratamento e prevenção*. São Paulo: Ibrasa.
- Knoplich, J. (1991). Agressões posturais da profissão de desenhista (II). Resultado de uma enquete com 2219 profissionais. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 19(73), 31-42.
- Kuorinka, I., Jonsson B. Kilbom A., Vinterberg H. & Beiring-Sorensen, F.(1987). *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. Applied Ergonomics. London, 18(3), 233-237.
- Kvist, L. (1991). Reference data for State Employees examined 1988-89. *The Swedish foundation for Occupational Health and Safety among State Employees*.
- Lapière, J. (1982). *A reeducação física*. São Paulo: Manole.
- Leighton. J. R. (1987). *Manual of instruction for Leighton flexometer*, New York.
- Lobato, E. (1995, 27 de julho). Na ponta dos pés. *Isto É*, p.76.
- Locke, J. C. (1983). Stretching away for back pain, injury. *Occupational Health Safety*, 52 (7), 8-13.
- Lohman, T. G; Roche, A. F. & Martorell, R. (1991). *Anthropometric standardization reference manual. Abridged editions*, Champaign: Human Kinetics Books.
- Manniche, C. & Asmussen, K. (1993). Intensive dynamic back exercises with or without hypertension in chronic back pain after surgery for lumbar disc protusion. *Spine*, 18(5), 560-67.

- Marras, S. (1995). *Biomechanical risk factors for occupationally related low-back disorders*. Ergonomics. London, 38(2), 377-410.
- Marchi, R. (1995) Capital humano. *Proteção*; ano VII, outubro, 28 – 43.
- Mathews, D. K. (1980). *Medida e avaliação em educação física*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Matrão, W. (1991). Postura. *Revista Boa Forma*. 8(4), 34-39.
- McArdle, W.D.; Katch, F. I. & Katch, V. L. (1986). *Measurement of human energy expenditure*. In Exercise physiology .2<sup>nd</sup> edition, Lea & fibiger, Philadelphia, E.U.A.
- McTee, R. E. (1994). *Estiramentos Simplificados*. São Paulo: Paidotribo.
- Mendonça, P. S. S., Romanini Júnior, Mendonça A. V. O. & Graciliano N. (1996). Ginástica de pausa para trabalhadores de abatedouro de frangos. *Revista CIPA*: ano XVII, 204, 90 – 94.
- Merino, E. D. (1996). *Estudo do transporte e manuseio de cargas*. (Dissertação de Mestrado). UFSC.
- Miller, M. G. W. (1981). Postal fatigue, a brief presented to the U. S. Postal Service. *International Conference on Occupational Ergonomics*.
- Morehouse, L. E. e Miller J. (1978). *La fisiologia del ejercicio*. IV ed. Buenos Aires: Paidos.
- Moro, A. R. P. (1994). *Distribuição do peso corporal do sujeito na posição sentada: um estudo de três situações experimentais simuladas por um protótipo*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria - UFSM - RS.
- Moura, R. (1978). *Segurança na movimentação de materiais*. São Bernardo do Campo. São Paulo: ed. Ivan Rossi.
- Nahas, M. V. (1989). *Fundamentos da aptidão física relacionada à saúde*. Florianópolis: Editora da UFSC.

- Nieman, D. C. (1990). *Fitness and sports medicine na introducion*. Palo Alto, Califórnia, Ed. Bull Publishing Company.
- NIOSH,(1981). *Work practices guide for manual handling*. DC, Us Departament of health and Human Services, Publications (81), 122.
- Oja, P. & Louhevaara, K. (1977). Age and sex as determinants of the relative aerobic strain of nonmotorized mail delivery. *Scandinavian Journal Work Environment & Health*, 3, 225-233.
- Padão, M. E. & Monteiro, L. F. G. (1992). A ginástica da segurança. *Proteção*, 18(4), 192.
- Page, G. B. (1985). A biomechanical comparision of current mailbag designs. In: . R. E. Eberts & C. G. Eberts (editors). *Trends Ergonomics/Human Factors II*, 559-567.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G., King, A., Krisk, A., Leon, A., Marcus, B., Morris, J., Paffenbarger, R., Patrick, K., Pollock, M. Rippe, J. Sallis, J. Wilmore, J. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of American Medical Association*, 1,273(5), 402-407.
- Pegado, P. (1995). Saúde & Produtividade. *Proteção*, Ano VII(23),52-57.
- Pollock, M. L. & Wilmore, J. H. (1993). *Exercício na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. Rio de Janeiro: Medsi.
- Rash, P. J. & Burke, R. K. (1987). *Cinesiologia e anatomia aplicada*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Rintoul, M. & West, B. (1995). *Exercícios práticos e eficazes para curar a dor nas costas*. São Paulo: Editora Pensamento Ltda.
- Roberts, J. J. (1996). *Vigilantes do peso: o livro completo de exercícios*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Santos, A. C. (1996). *O exercício físico e o controle da dor na coluna*. Rio de Janeiro: Medsi.

- Satyro, M. (1939). O carteiro. *Revista de Correios e Telégrafos*, março, Rio de Janeiro, 100 - 104.
- Shephard, R. J. (1986). *Economic benefits of enhanced fitness*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Shephard, R. J. (1994). Custos y beneficios de una sociedad deportiva activa versus una sociedad sedentaria. Resúmenes, 3º. *Simposio Internacional de Actualización en Ciencias Aplicadas al Deporte*. Rosario, 127-134.
- Sicard, A. (1973). *Saber interpretar uma lombalgia*. São Paulo: E. Andrei.
- Siri, W. E. (1956). Gross composition of the body. In J. H. Lawrence & C. A. Tobias (Ed.) *Advances in biological and medical physics*. Vol. 10. Academic Press: New York.
- Soares, J. & Sessa M. (1987). Medidas de força muscular. In V. K. R. Matsudo (ed). *Testes em ciências do esporte*. (pp 57 – 68). 4ª. edição, São Paulo: Burti.
- Souza, P. H. X. (1988). *Levantamento da incidência de escoliose; cifose e lordose em escolares de quinta e oitava série*. (Monografia) - UDESC, Florianópolis.
- Stålhammar, H. R. Louhevaara, V. & Troup, J. D. G. (1996). Rating of acceptable loads in manual sorting of postal parcels. *Ergonomics*, 39(10), 1214-1220.
- Tramujas, Jorge. (Comunicação pessoal, março de 1998.).
- Troup, J. D. G. (1979). Biomechanics of the vertebral column. *Physioterapy*, 65(8), 238-244.
- Tuomi, K.; Ilmarinen, J.; Jahkola A.; Katajarinne, L. & Tulkki, A. (1997). Work ability index. *Occupational Health Care* 19. (Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki).
- Turner, P. G. (1988). Back pain in childhood. *Spine*, 14(8), 812-812.
- Tyrrel, A. R.; Reilly, T. & Troup, J. D. G. (1985). Circadian variation in stature and the effects of spinal loading. *Revista Spine*, 10, 161-164.

- Vieira, L. C (1992, 15 de setembro). Correio moderniza e multiplica serviços. *Jornal o estado*. p.14, Florianópolis.
- Wahlstedt, K. Nygard, C.H.; Kemmlert, K.; Torgén, M. & Björkstén, M.G. (1993). Work environment and health among town letter carriers before a change of organization. *National Institute of Occupational Health, Solna, Sweden. Report, 19.*
- Wahlstedt, K.; Björkstén, C. & Edling, C. (1997a). Psychosocial work situation and musculoskeletal symptoms among Postal Workers. *13<sup>o</sup>. International Ergonomics Association*, 413-415.
- Wahlstedt, K.; Nygard, C.H.; Kemmlert, K.; Torgén, M. & Björkstén, M.G. (1997b). Effects of changes in work organization on health, work ability and musculoskeletal symptoms among town letter carriers . *13<sup>o</sup>. International Ergonomics Association*, 335-337
- Wahlstedt, K.; Nygard, C. H.; Kemmlert K.; Torgén, M. & Björkstén M. G. (1997c). The effects of a change in work organization upon work environment and health among postmen.- No prelo.
- Waris, P. (1979). Occupational cervicobrachial syndromes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 5(3),3-14.
- Watters, T. R. (1993). Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting task. *Ergonomics*, London, 36(7), 749-776.
- Wirhed, R. (1989). *Atlas de anatomia do movimento*. São Paulo: Manole.
- WHO - World Health Organization (1992). *Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases*. Report of a WHO Study Group. WHO Technical Report Series n.º 797. Geneva.

## ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL,  
PROFISSIONAL E SAÚDE NO TRABALHO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

PROFISSÃO CARTEIRO

No. \_\_\_\_\_

I - DADOS PESSOAIS

1.1 Nome: \_\_\_\_\_ 1.2 Sexo: M ( 0 ) F ( 1 )

1.3 Data de Nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ 1.4 Data de Hoje: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

1.5 Estado Civil:

Solteiro ( 0 ) Casado ( 1 ) Viúvo ( 2 ) Divorciado ( 3 ) Separado ( 4 ) Outros ( 5 )

1.6 Grau de Instrução do Chefe da Família (escolaridade):

- ( 1 ) Não estudou / Primário Incompleto
- ( 2 ) Primário Completo / Ginásial Incompleto
- ( 3 ) Ginásio Completo / Colegial Incompleto
- ( 4 ) Colegial Completo / Superior Incompleto
- ( 5 ) Superior Completo / Pós-Graduação Incompleto

1.7 Indique nos espaços abaixo a **quantidade** de itens que existem em **sua residência**:

- |                                 |                  |                            |
|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| ( ) Automóvel                   | ( ) Rádio        | ( ) Máquina de lavar roupa |
| ( ) Banheiro                    | ( ) Videocassete | ( ) Empregada mensalista   |
| ( ) Aspirador de Pó             | ( ) TV em cores  | ( ) Geladeira sem freezer  |
| ( ) Geladeira Duplex ou freezer |                  |                            |

## II - IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

2.1 Tempo gasto para deslocamento casa/trabalho:

- ( 1 ) Menos de 10 minutos ( 2 ) Entre 10 e 20 minutos ( 3 ) Entre 20 e 30 minutos  
 ( 4 ) Entre 30 e 40 ( 5 ) Entre 40 e 50 ( 6 ) Entre 50 e 60 ( 7 ) Mais de 60 minutos

2.2 Como você se desloca até seu local de trabalho?

- ( 1 ) Ônibus ( 2 ) Kombi ( 3 ) Moto ( 4 ) Bicicleta ( 5 ) A pé ( 6 ) Carro

2.3 Quanto tempo você está nesta atividade? (meses) \_\_\_\_\_

2.4 Quais as funções que fazem parte do seu trabalho?

2.5 Qual é o horário de início do seu trabalho? \_\_\_\_\_

- 2.5.1 Este horário é fixo? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não.

2.6 Qual é a jornada de trabalho diário?

- ( 1 ) Entre 4 e 6 horas ( 2 ) 6 e 8 horas ( 3 ) 8 e 10 horas ( 4 ) mais de 10 horas

2.7 Faz horas extras de trabalho? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

- 2.7.1. Se sim, com que frequência? \_\_\_\_\_

2.8 Intervalo para descanso e alimentação? ( 1 ) Menor que 1 hora,

- ( 2 ) Entre 1 e 2 horas ( 3 ) Maior que 2 horas ( 4 ) Não concedido

2.9 Você utiliza o intervalo para alimentação e descanso? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

2.10 Tem outros períodos de pausa no trabalho? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

2.11 Onde você costuma almoçar? ( 1 ) em casa ( 2 ) no trabalho ( 3 ) na rua ( 4 ) não almoça

2.12 Você foi submetido a treinamento anteriormente? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

2.13 Quais as características do seu trabalho?

- ( 1 ) Trabalho físico pesado ( 2 ) Posturas incorretas ( 3 ) Trabalho repetitivo monótono  
 ( 4 ) Equipamento inadequado ( 5 ) Todos os anteriores

2.14 Como você se desloca do CDD até seu distrito?

- ( 1 ) Ônibus ( 2 ) Kombi ( 3 ) Moto ( 4 ) Bicicleta ( 5 ) A pé ( 6 ) Carro

2.15 Qual a distância que você percorre a pé no seu dia de trabalho? \_\_\_\_\_

2.16 Quantas horas você anda durante a entrega das correspondências? \_\_\_\_\_

2.17 Você ingere líquidos durante o seu trabalho? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

- 2.17.1 Se sim, com que frequência? ( 1 ) de 1 a 3 vezes ( 2 ) de 4 a 6 ( 3 ) 7 a 9 ( 4 ) mais

2.18 Qual é o tipo de líquido que você ingere? ( 1 ) água ( 2 ) refrigerante ( 3 ) suco

- ( 4 ) café ( 5 ) leite ( 6 ) outros

2.18.1 Qual a quantidade em copos? \_\_\_\_\_

2.19 Qual é a característica do seu distrito?

- ( 1 ) De pouca corresp. e longa distância                      ( 2 ) De muita corresp. e curta distância  
 ( 3 ) De pouca corresp. e curta distância                      ( 4 ) De muita corresp. e longa distância  
 ( 5 ) De terreno acidentado    ( 6 ) De favela                      ( 7 ) De prédios

2.20 Você já se acidentou no trabalho? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não      2.24.1 Se **sim**, quantas vezes? \_\_\_\_\_

- 2.20.2 Se **sim**, qual foi o tipo de acidente? ( 1 ) Escorregou                      ( 2 ) Tropeçou                      ( 3 ) Caiu  
 ( 4 ) Levou mordida de animais                      ( 5 ) Torceu os pés                      ( 6 ) Outros

- 2.20.3 Qual a região do corpo foi atingida? ( 1 ) Cabeça                      ( 2 ) Pescoço                      ( 3 ) Ombros                      ( 4 ) Costas  
 ( 5 ) Quadril                      ( 6 ) Braços                      ( 7 ) Punho                      ( 8 ) Pernas                      ( 9 ) Joelhos                      ( 10 ) Tornozelo

2.21 Qual é o tipo de calçado que você mais utiliza? ( 1 ) Sandália                      ( 2 ) Sapato                      ( 3 ) Coturno  
 ( 4 ) Bota                      ( 5 ) Tênis                      ( 6 ) Chinelo de dedo

2.21.1 É confortável? ( 1 ) Sim                      ( 2 ) Não

2.22 A roupa que você trabalha é confortável? ( 1 ) Sim                      ( 2 ) Não

2.22.1 Caso **não**, porque? \_\_\_\_\_

2.23 Existe pesagem da sacola antes de sair para as entregas? ( 1 ) Sim                      ( 2 ) Não

2.23.1 Se **sim**, qual o peso da sacola? \_\_\_\_\_

2.24 Você acha que o peso da sacola é adequado para você transportá-la? ( 1 ) Sim                      ( 2 ) Não

2.24.1 Se **não**, porquê \_\_\_\_\_

2.25 Como você geralmente carrega a sacola? \_\_\_\_\_

2.26 Qual o valor da sua remuneração mensal? ( 1 ) Menos de 1 salário                      ( 2 ) Entre 1 e 2

- ( 3 ) Entre 2 e 3                      ( 4 ) Entre 3 e 4                      ( 5 ) Entre 4 e 5                      ( 6 ) Maior que 5 salários

2.27 Numa escala de 1 a 10, como você classificaria sua capacidade de trabalho atual, comparada com a melhor de toda sua vida: circule o valor escolhido.

Pior fase

Melhor fase

1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10

2.28 Atualmente, como você classificaria sua capacidade de trabalho em relação às exigências físicas e mentais do seu serviço?

mínima

máxima

Exigências físicas 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7

mínima

máxima

Exigências mentais 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7

2.29 Você tem outro emprego (atividade) além deste? ( 1 ) Sim                      ( 2 ) Não

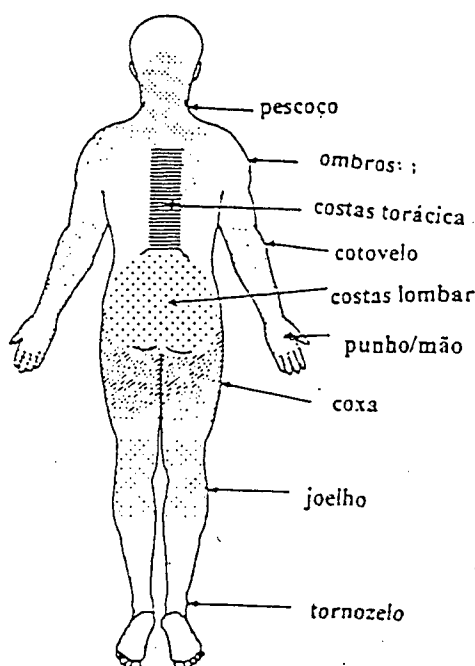
### III - SAÚDE NO TRABALHO

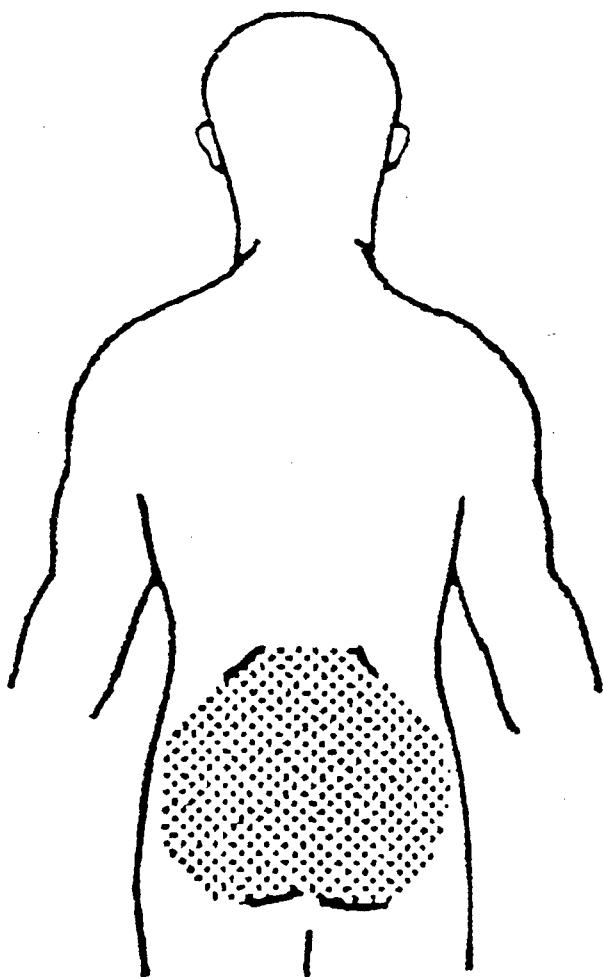
- 3.1 Você esteve dispensado do serviço em razão de problemas de saúde nos últimos 12 meses?  
 ( 1 ) Sim ( 2 ) Não 3.1.1 Se sim, Qual? \_\_\_\_\_
- 3.1.2 Por quanto tempo você ficou dispensado?  
 ( 1 ) mais de 30 dias ( 2 ) de 20 a 29 dias ( 3 ) de 10 a 19 dias ( 4 ) até 9 dias ( 5 ) nenhum
- 3.1.3. Se sim, fez tratamento? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não 3.1.3.1 Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- 3.2 Quais das doenças abaixo, diagnosticadas por médico, você tem atualmente?  
 ( 1 ) Dor nas costas ( 2 ) Hipertensão ( 3 ) Artrite ( 4 ) Alergia ( 5 ) Cálculo renal  
 ( 6 ) Diarréia ( 7 ) Obesidade ( 8 ) Doença Cardíaca ( 9 ) Depressão ( 10 ) Doença Sexual  
 ( 11 ) Nenhuma ( 12 ) Outra, Qual (is)? \_\_\_\_\_
- 3.3 Toma algum medicamento? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não  
 3.3.1. Se sim, qual (is)? \_\_\_\_\_
- 3.4 No momento, está fazendo algum tratamento médico? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não  
 3.4.1. Se sim, para quê? \_\_\_\_\_
- 3.5 Você sente cansaço fácil, fadiga ou falta de ânimo? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não  
 3.5.1 Se sim, ( 1 ) Antes do trabalho ( 2 ) Depois do trabalho ( 3 ) Durante o trabalho
- 3.6 Conforme a escala abaixo, como você classificaria sua perda na capacidade de trabalho em razão de problemas de saúde?  
 Nenhuma 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4 ---- 5 ---- 6 Muita
- 3.7 Qual a possibilidade de sua capacidade de trabalho ser melhor do que a atual, daqui há 2 anos.  
 Pouco provável 1 ----- 2 ----- 3 Muito Provável
- 3.8 Com relação a sua percepção do serviço, responda às questões abaixo, circulando o escore correspondente:
- 3.8.1 Com que frequência você realiza as atividades diárias com satisfação?  
 Raramente 1 ----- 2 ----- 3 Sempre
- 3.8.2 Com que frequência você se considera ativo e alerta no trabalho?  
 Raramente 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 Sempre
- 3.8.3 Como você vê o seu futuro profissional?  
 Com pouca esperança 1 ----- 2 ----- 3 Com muita esperança
- 3.9 Você tem varizes? ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO SOBRE DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
NOS ÓRGÃOS LOCOMOTORES

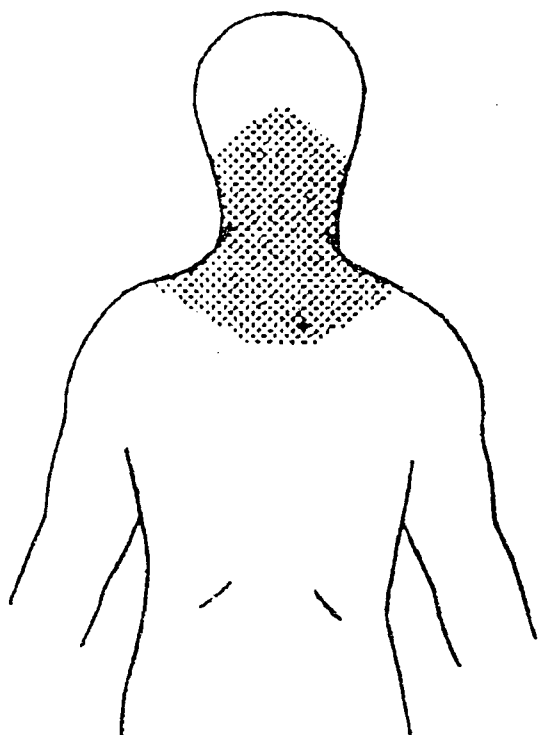
IV -Problemas com órgãos locomotores - Elaborado por Kuorinka et al, 1987.				
Nos últimos 12 meses você teve algum problema (inflamação, dor, desconforto) no:	Você teve alguma vez nos últimos 12 meses impedimento de realizar sua atividade normal de trabalho (em casa ou longe de casa) devido a este problema?	Você teve algum problema de saúde nos últimos 7 dias?	Foi durante o trabalho?	Foi após o trabalho?
<b>4.1 Pescoço</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.2 Ombros</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim, no direito [ 3 ] Sim, ambos [ 4 ] Sim, no esquerdo	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.3 Cotovelo</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim, no direito [ 3 ] Sim, ambos [ 4 ] Sim, no esquerdo	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.4 Punho</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim, no direito [ 3 ] Sim, ambos [ 4 ] Sim, no esquerdo	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.5 Costas - Região torácica</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.6 Costas - Região lombar</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.7 Coxa ( 1 ou ambas)</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.8 Joelho ( 1 ou ambos)</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não
<b>4.9 Tornozelo ( 1 ou ambos)</b> [ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não	[ 1 ] Sim [ 2 ] Não





<b>V - Costas - região lombar</b>	
5.1 Você tem problemas nas costas ( inchaço, dor, desconforto)?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
<b>* Se você respondeu <i>não</i>, na questão 5.1, não responda as questões de 5.2 a 5.8.</b>	
5.2 Alguma vez você foi hospitalizado por causa de problemas na região lombar?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
5.3 Alguma vez você teve que mudar de emprego ou atividade devido a problemas lombares?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
5.4 Qual o tempo total que você teve problemas lombares nos últimos 12 meses?	[ 1 ] 0 dias [ 2 ] 1 a 7 dias [ 3 ] 8 a 30 dias [ 4 ] mais que 30 dias, mas não todos [ 5 ] Todos os dias
<b>* Se você respondeu <i>0 dias</i>, na questão 5.4, não responda as questões de 5.5 a 5.8.</b>	
5.5 O problema lombar causou uma redução na sua atividade durante os últimos 12 meses?	a) atividade de trabalho ( em casa ou longe de casa )? [ 1 ] Não [ 2 ] Sim b) atividade de lazer? [ 1 ] Não [ 2 ] Sim
5.6 Qual é o tempo total que o problema lombar impediu que você realizasse seu trabalho normal (em casa ou longe de casa) nos últimos 12 meses?	[ 1 ] 0 dias [ 2 ] 1 a 7 dias [ 3 ] 8 a 30 dias [ 4 ] mais que 30 dias
5.7 Você alguma vez consultou um médico, fisioterapeuta, quiroprático ou outra pessoa devido a problemas lombares nos últimos 12 meses?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
5.8 Você teve alguma vez problema lombar durante os últimos 7 dias?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim





VI - Pescoço	
6.1 Você tem problemas no pescoço ( inchaço, dor, desconforto)?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
<b>* Se você respondeu não, na questão 6.1, não responda as questões de 6.2 a 6.8.</b>	
6.2 Você machucou o pescoço em algum acidente?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
6.3 Alguma vez você teve que mudar de emprego ou atividade devido a problemas no pescoço?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
6.4 Qual o tempo total que você teve problemas no pescoço nos últimos 12 meses?	[ 1 ] 0 dias [ 2 ] 1 a 7 dias [ 3 ] 8 a 30 dias [ 4 ] mais que 30 dias, mas não todos [ 5 ] Todos os dias
<b>* Se você respondeu 0 dias, na questão 6.4, não responda as questões de 6.5 a 6.8.</b>	
6.5 O problema no pescoço causou uma redução na sua atividade durante os últimos 12 meses?	a) atividade de trabalho ( em casa ou longe de casa )? [ 1 ] Não [ 2 ] Sim b) atividade de lazer? [ 1 ] Não [ 2 ] Sim
6.6 Qual é o tempo total que o problema no pescoço impediu que você realizasse seu trabalho normal (em casa ou longe de casa) nos últimos 12 meses?	[ 1 ] 0 dias [ 2 ] 1 a 7 dias [ 3 ] 8 a 30 dias [ 4 ] mais que 30 dias
6.7 Você alguma vez consultou um médico, fisioterapeuta, quiroprático ou outra pessoa devido a problemas no pescoço nos últimos 12 meses?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim
6.8 Você teve alguma vez problema no pescoço durante os últimos 7 dias?	[ 1 ] Não [ 2 ] Sim

**VII - Ombros**

7.1 Você tem problemas nos ombros ( inchaço, dor, desconforto)? [ 1 ] Não [ 2 ] Sim

\* Se você respondeu *não*, na questão 7.1, não responda as questões de 7.2 a 7.8.

7.2 Você machucou os ombros em algum acidente?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim, meu ombro direito  
[ 3 ] Sim, em ambos [ 4 ] Sim, meu ombro esquerdo

7.3 Alguma vez você teve que mudar de emprego ou atividade devido a problemas nos ombros?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim

7.4 Você teve problemas nos ombros nos últimos 12 meses?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim, meu ombro direito  
[ 3 ] Sim, em ambos [ 4 ] Sim, meu ombro esquerdo

\* Se você respondeu *não*, na questão 7.4, não responda as questões de 7.5 a 7.9.

7.5 Qual o tempo total que você teve problemas nos ombros nos últimos 12 meses?

[ 1 ] 0 dia  
[ 2 ] 1 a 7 dias [ 3 ] 2 a 8 dias  
[ 4 ] mais que 30 dias, mas não todos [ 5 ] todos os dias

7.6 O problema nos ombros causou uma redução na sua atividade durante os últimos 12 meses?

a) atividade de trabalho ( em casa ou longe de casa )?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim

b) atividade de lazer?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim

7.7 Qual é o tempo total que o problema nos ombros impediu que você realizasse seu trabalho normal (em casa ou longe de casa) nos últimos 12 meses?

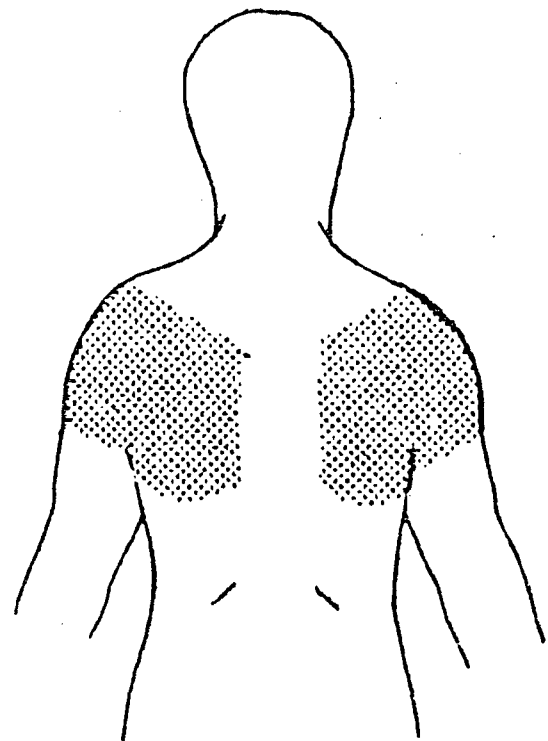
[ 1 ] 0 dias [ 2 ] 1 a 7 dias  
[ 3 ] 8 a 30 dias [ 4 ] mais que 30 dias

7.8 Você alguma vez consultou um médico, fisioterapeuta, quiroprático ou outra pessoa devido a problemas nos ombros nos últimos 12 meses?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim

7.9 Você teve alguma vez problema nos ombros durante os últimos 7 dias?

[ 1 ] Não [ 2 ] Sim, meu ombro direito  
[ 3 ] Sim, em ambos [ 4 ] Sim, meu ombro esquerdo



**ANEXO 3****FICHA DE COLETA DE DADOS DE ANTROPOMETRIA**

**IX - ANTROPOMETRIA**

Nome: \_\_\_\_\_

				<b>Média</b>	<b>Avaliador</b>
9.1 Massa (Kg)					
9.2 Estatura (cm)					

**CIRCUNFERÊNCIAS (cm)**

9.3 Cintura					
9.4 Quadril					

**DOBRAS CUTÂNEAS (mm) Homens**

9.5 Peitoral					
9.6 Abdominal					
9.7 Coxa					

**TESTES FÍSICOS****FLEXIBILIDADE**

9.8 Sentar e alcançar adaptado					
9.9 Ombros – Flexão	Direita				
	Esquerda				
9.9.2 - Extensão	Direita				
	Esquerda				
9.9.4 Flexão do tronco					

**FORÇA (n.º de repetições)**

9.10 Abdominal (30s)					
9.11 Braço (apoio)					
9.12 Preensão Manual	Direita				
	Esquerda				

**ANEXO 4**

**PROTOCOLO DE EXAME POSTURAL ESTÁTICO**

**X - PROTOCOLO DE EXAME POSTURAL ESTÁTICO**

Adaptado por Althoff &amp; Robertson (1988)

Nome: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Aval.: \_\_\_\_\_

10.1 Dominância E [ ] D [ ]

Número de ordem: \_\_\_\_\_

**VISTA POSTERIOR (DORSAL)**

10.2 - Cabeça	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.3 - Ombros	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.4 - Coluna:			
Escoliose	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.5 - Quadril	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.6 - Joelhos	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.7 - Pés	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.8- Arco plantar	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]

**VISTA LATERAL**

10.9 - Pescoço	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.10 - Tórax Alto	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.11 - Ombro	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.12 - Coluna Torácica	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.13 - Tronco Ereto	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.14 - Abdômen	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.15 - Coluna Lombar	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]
10.16 - Joelhos	[ 5 ]	[ 3 ]	[ 1 ]

**Observação:**

Normalidade	Valor: 5
Desvio Moderado	Valor: 3
Desvio Grave	Valor: 1

**ANEXO 5****FICHA DE COLETA DE DADOS****AVALIAÇÃO LABORAL**



## XI - AVALIAÇÃO LABORAL

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

				Média	Avaliador
11.1 Estatura (cm) inicial					
11.1.2 Estatura pós entrega					
11.2 Tempo de triagem					
11.2.1 Tempo em pé – triagem (minutos)					
11.2.2 Tempo sentado – triagem (minutos)					
11.3 Peso da sacola, saída					
11.4 Peso total entregue					
11.5 Tempo andando – entrega (minutos)					
11.6 Tempo de ônibus – bairro (minutos)					
11.7 Tempo de entrega					
11.8 Gasto energético					
11.9 Pedômetro					
11.10 Média da FC (triagem) - BPM					
11.11 Média da FC (entrega) BPM					