

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**JOHNYS FREITAS**

**AVALIAÇÃO DE DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADA ÀS  
ATIVIDADES DO CARTEIRO**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2012**

JOHNYS FREITAS

**AVALIAÇÃO DE DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADA ÀS  
ATIVIDADES DO CARTEIRO**

Monografia apresentada como requisito à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Dr. Yuri Ferruzzi

MEDIANEIRA

2012



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Câmpus Medianeira  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
VI Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.



---

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**AVALIAÇÃO DE DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES  
DO CARTEIRO**  
por

**JOHNYS FREITAS**

Esta Monografia foi apresentada em 23 de novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Me YURI FERRUZZI  
Orientador

---

Prof. Me. ESTOR GNOATTO  
Coordenador do Curso  
Membro da Banca

---

Prof. Me EDWARD KAVANAGH  
Membro da Banca

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais: Jacy Freitas e Dilce de Oliveira, que apesar das dificuldades, sempre me incentivaram não desistir e a perseguir meus objetivos.

À minha namorada Patrícia Keylla que soube me compreender quando dediquei o tempo aos estudos e a realização deste trabalho.

E, toda a minha família que sempre depositaram a confiança de que eu teria capacidade de ter uma especialização após a faculdade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de poder cursar uma pós-graduação apesar das dificuldades e a distancia, no qual hoje estou graduando.

Aos professores do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, que estiveram juntos nessa minha caminhada.

Em especial ao professor Yuri Ferruzzi pela confiança, amizade e valiosa contribuição com suas orientações para a realização deste trabalho.

Ao coordenador do curso de especialização em Segurança do Trabalho Estor Gnoatto com sua paciência, amizade conquistada e ensinamentos.

A minha Mãe Dilce de Oliveira e meu Pai Jacy Freitas que sempre estiveram ao meu lado e me ensinaram a nunca desistir dos objetivos.

Aos meus amigos Silvio Luiz Zimmer, Vanderlei Potratz e Luiz Junior Truccolo que compartilharam as viagens até Medianeira quase todos os fins de semana e me apoiaram em todas as etapas do trabalho, com conhecimentos, ensinamentos, paciência.

E a minha Namorada Patrícia Keylla que teve toda paciência e colaborou com o meu trabalho.

## EPÍGRAFE

*“Nós não herdamos a Terra de nossos pais, nós a emprestamos de nossos filhos”.*

**(Dito Popular Africano).**

FREITAS, Jonhys. Avaliação de Doenças Ocupacionais Relacionada às Atividades do Carteiro. Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

## RESUMO

As dores e doenças ocupacionais, além de trazerem perdas no âmbito profissional, afetam também a qualidade de vida do funcionário, acarretando em prejuízo pessoal, e a sobrecarga a que os carteiros são impostos e a posturas inadequadas adotadas por eles durante o trabalho podem contribuir para o surgimento de dores e doenças ocupacionais. Este trabalho tem o objetivo de apresentar a relação das atividades do Carteiro em sua rotina e as prováveis doenças ocupacionais que venham a prejudicar a sua saúde e causar afastamento do serviço. Também procurou e esclarecer o motivo pelo qual a sobrecarga de correspondências é tão grande, pois, é um fato que diz respeito a empresa porque há um impasse em contratações de funcionários. Foram observados presencialmente e avaliados os Carteiros motorizados, ciclistas e pedestres, para ter uma visão de quais as diferenças de atividades e principalmente observar os movimentos que fazem dentro e fora da unidade de distribuição em sua rotina relacionando com a provável causa de doenças do trabalho. Para que tivesse o embasamento legal das doenças provenientes do mau procedimento de trabalho e más práticas de movimentos repetitivos utilizaram-se as Normas Regulamentadoras para apontar fatores que poderiam estar contribuindo para o surgimento das doenças, onde descobriu-se que há uma necessidade de dimensionamento e adequação do mobiliário de trabalho. Para isso fez-se necessário a consulta a NR 17 que trata de Ergonomia e NR 15 sobre Atividades e Operações Insalubres. Verificou-se através de consultas em meio eletrônico e na maioria em revistas e livros que as doenças mais comuns em Carteiros são as LER (Lesões por Esforços Repetitivos) e DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho), sem contar que ocorre muitos acidentes nas atividades de distribuição que leva ao afastamento dos trabalhadores. Considera-se que se faz necessário uma maior preocupação com os trabalhadores e atuação dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do trabalho – SESMT em parceria com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes a CIPA para que busque alertar os funcionários sobre as tais doenças e estudar as condições internas de trabalho em se tratando de luminosidade, temperatura, umidade do ar e dimensionamento de moveis.

**Palavra-Chave:** Doenças Ocupacionais, Ergonomia, LER/DORT.

FREITAS, Johnys. Evaluation of Occupational Diseases Linked to Activities Postman. Work Completion of the Post-Graduate Engineering Job Safety - Federal Technological University of Paraná.

## **ABSTRACT**

The pains and illnesses, besides bringing losses in the Professional, also affect the quality of life of the employee, resulting in personal injury, and the burden that taxes are postmen and postures adopted by them at work can contribute to the onset of pain and illnesses. This paper aims to present a list of activities Postman in his routine and probable occupational diseases that may harm your health cause and removal service. And also sought to clarify why the overhead of correspondence is so great, because, is a fact that says the company respects because there is an impasse in hiring staff. Were observed and evaluated in person motorized Postmen, cyclists and pedestrians, to have a vision of what the differences of activities and mainly observe the movements that are inside and outside the distribution unit into your routine relating to the likely cause of occupational diseases. For had the legal foundation of the diseases from the wrongdoing and bad working practices repetitive movements used to Standards Regulatory pointing to factors that could be contributing to the emergence of diseases, where it was found that there is a need of furniture dimensioning and adaptation work. For this it was necessary to consult the NR 17 that comes to ergonomics and NR 15 on Unhealthy Activities and Operations. It was found through consultations electronically and in most magazines and books that the most common diseases in Postmen are the RSI (Repetitive Strain Injury) and WMSD (Work-Related Musculoskeletal Disorders), not to mention that many accidents occur in distribution activities leading to the expulsion of workers It is considered that it is necessary a greater concern with the performance of workers and Specialized Services in Safety and Occupational medicine in partnership with the Commission for the Prevention of Accidents CIPA that seeks to warn employees about such diseases and to study the internal conditions of work when it comes to light temperature, air humidity and sizing of furniture.

**Keyword:** Occupational Diseases, ergonomics, LER/DORT.



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| FIGURA1: Método de Análise Ergonômica do Trabalho..... | 21 |
| FIGURA 2: Composição da Cartilagem Articular.....      | 23 |
| FIGURA 3: Tecido Muscular.....                         | 23 |
| FIGURA 4: Tendão.....                                  | 24 |
| FIGURA 5: Ligamentos.....                              | 25 |
| FIGURA 6: Bolsa Sinovial.....                          | 25 |
| FIGURA 7: Exemplo de condições de terrenos.....        | 30 |
| FIGURA 8: Perigo de ataque de cães.....                | 31 |
| FIGURA 9: Carteiro Ciclista.....                       | 32 |
| FIGURA 10: Movimentos Repetitivos.....                 | 33 |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                          | <b>14</b> |
| 2.1 HISTÓRIA DOS CORREIOS.....                               | 14        |
| 2.1.1 Período da ECT .....                                   | 14        |
| 2.2 ESTUDOS COMPARATIVOS DE DIVERSOS AUTORES .....           | 15        |
| 2.3 A ERGONOMIA ANGLO-SAXÔNICA .....                         | 19        |
| 2.4 ERGONOMIA .....  | 20        |
| 2.5 APRESENTAÇÃO DA SÍNTESE SOBRE O MOVIMENTO MUSCULAR ..... | 22        |
| <b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....</b>       | <b>27</b> |
| 3.1 LOCAL DA PESQUISA .....                                  | 27        |
| 3.2 TIPO DE PESQUISA OU TÉCNICAS DE PESQUISA .....           | 27        |
| 3.3 TRABALHOS INTERNOS NAS UNIDADES DE DISTRIBUIÇÃO .....    | 28        |
| 3.4 MOVIMENTOS REPETITIVOS EM TRABALHOS INTERNOS.....        | 28        |
| 3.5 TRABALHOS DE DISTRIBUIÇÃO EXTERNA .....                  | 29        |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>                       | <b>33</b> |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                         | <b>36</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                      | <b>38</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

As mudanças que se processam no "mundo do trabalho", com a superposição dos padrões antigos e das novas formas de adoecimento dos trabalhadores, decorrentes da incorporação de tecnologias e estratégias gerenciais, bem como o aumento acelerado da força de trabalho inserida no setor informal, exigem dos serviços de saúde ações que contemplem políticas de saúde e segurança no trabalho mais eficaz.

Os trabalhadores, individual e coletivamente nas organizações, são considerados sujeitos e partícipes das ações de saúde, que incluem: o estudo das condições de trabalho, a identificação de mecanismos de intervenção técnica para sua melhoria e adequação e o controle dos serviços de saúde prestados.

A difusão das novas tecnologias de gestão foi acompanhada de um crescimento nos indicadores de doenças ocupacionais, particularmente aquelas relacionadas ao sistema músculo esquelético. Para compreender as LER/DORT<sup>1</sup> e a sua gravidade em termos de saúde pública e o impacto sobre o mundo da produção e do trabalho, abandonou-se o universo das doenças e dos acidentes e foram buscadas relações com as transformações técnicas e organizacionais difundidas nas últimas décadas, justamente porque estas, assim como as LER/DORT, penetraram indistintamente em todos os setores econômicos.

As dores e doenças ocupacionais, além de trazerem perdas no âmbito profissional, afetam também a qualidade de vida do funcionário, acarretando em prejuízo pessoal. Neste sentido, Gonçalves (1988) ressalta que os problemas de saúde, em razão da importância que assumem na vida das pessoas, passam a constituir fatores motivacionais relevantes, capazes de modificar o comportamento de cada um e de fazer com que a população desenvolva um processo organizado de busca de soluções coletivas.

COURY (1997, p. 3), ao analisar os impactos da globalização e das novas tecnologias de gestão conclui que “o incremento na produção, na produtividade e novos métodos de controle da produção podem ter imposto sobrecargas aos trabalhadores, especialmente quando tais demandas não foram acompanhadas de melhorias nas condições de trabalho”.

*“A LER, em sua essência, aparece quando as forças sociais e econômicas externas superam a resistência dos trabalhadores, que não conseguem opor a essas forças alienadas sua autonomia...”*, (LIMA, 1997, pag. 352).

Por outro lado, o crescimento de doenças ocupacionais associadas ao sistema músculo esquelético, induziu mudanças ambientais formais e informais. O ambiente institucional consolida-se ao longo dos anos 90 por meio de Normas e Regulamentações do Instituto Nacional de Previdência Social, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde e Conselho Federal de Medicina, definindo uma base normativa e institucional que estabelece um conjunto de relacionamento onde estão articuladas as práticas profissionais da Medicina do Trabalho, Engenharia de Segurança e Ergonomia. Do ponto de vista formal, a NR17 introduz a questão da adaptação das condições de trabalho às características da população de trabalhadores, dentro da perspectiva da ergonomia.

Estes dados analisados e brevemente esplanadas leva a necessidade de apresentar as atividades desenvolvidas de um Carteiro em seu dia-a-dia de trabalho, analisando seus movimentos e procedimentos seguidos para desenvolver sua função. Haja vista que, hoje em dia tem constatado muitas doenças ocupacionais como LER (lesões por esforços repetitivos) e DORT (distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho), entre outras doenças e sem contar os acidentes envolvendo carros, bicicletas, motocicletas e até mesmos mordidas de cães que causam o afastamento de funcionários.

Dentro da divisão do trabalho que ocorre no campo técnico, cabe ao Engenheiro de Segurança do Trabalho Levantar situações que podem contribuir para a ocorrência de acidentes e se antecipar por meio da aplicação de treinamentos e recomendações de medidas a serem tomadas, como por exemplo, a utilização de EP'S (Equipamento de Proteção Individual), quando necessário.

A atividade de um Carteiro tem várias ações como, por exemplo: triagem de correspondências, ordenamento, carregamento da bolsa e distribuição das correspondências a pé, de bicicleta ou de motocicleta. Entre as atividades apresentadas existem outras que seguem os padrões da ECT (empresa de Correios e telégrafos). Essas atividades se procedidas de movimentos repetitivos e por um tempo considerado alto, levam ao aparecimento de diversas dores pelo corpo e conseqüentemente descobertas de doenças ocupacionais.

O objetivo deste estudo é demonstrar as atividades desenvolvidas pelos Carteiros, os tipos de movimentos que suas funções exigem relacionando com algumas doenças que são comuns entre os trabalhadores dessa categoria devido à repetição de movimentos e sobrecarga de trabalho e também seus riscos durante a jornada de trabalho interno e externo.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 HISTÓRIA DOS CORREIOS**

#### **2.1.1 Período da ECT**

Com o desenvolvimento dos setores produtivos do Brasil tornava-se necessária a reorganização do serviço postal acerca de um modelo mais moderno que o do DCT, que não apresentava infraestrutura compatível com as necessidades dos usuários.

Nesse sentido foi criada, em 20 de março de 1969, pela Lei nº. 509, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), como Empresa pública vinculada ao Ministério das Comunicações.

O surgimento da ECT correspondia a uma nova postura por parte dos poderes públicos, com relação à importância das comunicações e, particularmente, dos serviços postais e telegráficos, para o desenvolvimento do País.

O ciclo de desenvolvimento ocorrido na década de 70 correspondeu às novas necessidades de uma clientela que, pouco a pouco, viu as distâncias serem encurtadas e percorridas graças ao serviço postal, que se estruturou e passou a desenvolver e oferecer produtos e serviços, de acordo com a realidade do mercado e as necessidades de sua clientela.

Ao mesmo tempo, nesse período a ECT consolidava seu papel como importante agente da ação social do Governo, atuando no pagamento de pensões e aposentadorias; na distribuição de livros escolares; no transporte de doações em casos de calamidade; em campanhas de aleitamento materno; no treinamento de jovens carentes e em inúmeras outras situações em que a Empresa já demonstrava sua preocupação com o bem-estar da sociedade.

Paralelamente, a partir de 1980 se intensificava a preocupação com a ação cultural e o desenvolvimento de ações voltadas à preservação do patrimônio cultural do Brasil, sobretudo no que se referia à memória postal.

Em 1969 iniciou-se o processo de desenvolvimento do Serviço Postal Brasileiro com a criação, em 20 de março, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

## 2.2 ESTUDOS COMPARATIVOS DE DIVERSOS AUTORES

LOUHEVAARA (1992) estudou formas para determinar a carga física aceitável para realizar a entrega de correspondências através de pesquisas feitas em laboratórios e a campo. Entre os casos foram avaliados: o esforço aeróbico por meio da quantidade de oxigênio máximo; mediu-se a frequência cardíaca e feita a avaliação do nível de lactase no sangue. O autor concluiu que o trabalho do carteiro não produz problemas globais agudos, mas evidencia sintomas de fadiga local ao levantar e carregar pesos acima do seu limite recomendado.

PAGE (1984) pesquisou alguns modelos de mochilas: a frontal, a lateral (com ou sem cinta) e a transversal (com ou sem cinta). Modelou e analisou na forma biomecânica as forças de contração dos músculos do tronco e das cargas compressoras da coluna vertebral, que resulta do peso das mochilas, o autor investigou para conhecer as forças que agem sobre o disco L3 e a força muscular de 22 músculos das costas com a finalidade de esclarecer o balanceamento dessas forças na coluna e a relação do peso assimétrico com a fadiga muscular.

O autor concluiu que o pico de forças compressoras no uso das mochilas lateral e transversal teve um índice alto, em qualquer tipo de passo; a mochila lateral com cinta obteve um melhor resultado; as mochilas do tipo lateral e transversal apresentaram importantes diferenças relativas entre as forças musculares nos lados direito e esquerdo; a mochila frontal exige uma força voluntária menor dos trabalhadores; as forças que comprimem sobre o L3 estão abaixo dos limites estabelecidos pela NIOSH (3400N ao nível de L5); os efeitos da cinta pélvica para mochilas bilaterais transversais são mínimos, com o total de 9% da força transferida à pélvis. PAGE (1984. Pg. 121)

BENTLEY & HASLAM (1997 Pag. 389) pesquisaram um importante aspecto relacionado à rotina do carteiro que é a ocorrência de acidentes durante a entrega de correspondências, essa experiência objetivou encontrar as práticas de segurança de supervisores que são efetivas para a promoção do desempenho seguro das equipes de entrega. A pesquisa foi realizada por meio do levantamento de dados sobre os riscos usando *focus group* e questionários.

Foram entrevistados trabalhadores mais experientes e supervisores para encontrar as práticas de segurança. Os autores apontam que houve necessidade de melhorias em conhecimentos por parte dos entrevistados sobre as práticas de segurança do supervisor; treinamento de supervisores;

tomar conhecimento dos acidentes e prever medidas para reduzir o máximo os riscos; proteger as equipes de entrega com tecnologias para condições climáticas e reduzir a carga de trabalho. BENTLEY & HASLAM (1997 Pg. 389)

BENTLEY & HASLAM (1998 Pag. 1859-72) já no ano seguinte pesquisaram a rotina dos carteiros com a finalidade de identificar os fatores causadores de acidentes como: quedas, escorregões e tropeços durante a jornada de trabalho. Analisou-se um total de 11.300 carteiros. A pesquisa atingiu 1.734 acidentes entre o mês de Abril de 1993 a Março de 1995, dos quais 61% afastamento inferior a mais de um dia, mais de 25% afastamentos maiores que três dias e 9% com afastamentos maiores que semanas. Os tipos de pisos e as condições climáticas foram os riscos mais analisados em relação aos cuidados com a atenção e a leitura no seu trajeto, verificaram que os carteiros não tinham um calçado adequado e viviam fadigados, os autores afirmam que os acidentes que ocorrem estão ligados aos maus hábitos.

No que diz a respeito do trabalho do carteiro no ambiente interno da empresa, LOUHEVAARA et al. (1998 Pag. 1165-75) e LOUHEVAARA et al. (1990 Pag. 1115-30) focaram pesquisas para avaliar o esforço e stress cardio-respiratório e músculo-esquelético durante a manipulação de encomendas postais e descobrir as consequências ao corpo humano advindo da manipulação postal na tolerância e força máxima dos músculos. O estudo foi realizado em cinco locais diferentes de trabalhos. Os resultados apresentados foram que os carteiros triaram 1.173 objetos. Caminharam em média 4,7 Km, com e sem carga. Durante as funções mais desgastantes.

SHOAF et al. (1997 Pag. 1183-200) realizaram uma pesquisa de dados para desenvolver um modelo prático e seguro para as atividades de baixar, puxar, empurrar e carregar carrinhos de mão, bolsas, caixas e malotes que resultaria no estabelecimento de uma capacidade de carga limite, com o objetivo de evitar doenças relacionadas ao trabalho. O estudo foi dividido em três fases de coleta de dados: psicofísicos, biomecânicos, fisiológicos.

A pesquisa possibilitou afirmar que a força de compressão sobre a coluna lombar diminui conforme aumenta a idade e que a força de compressão da coluna lombar aumenta com o aumento do peso do indivíduo. O resultado



obtido nesta pesquisa apresenta uma necessidade de elaboração de uma tabela com limites toleráveis para homens e mulheres em relação a carregamento da bolsa, caixas e malotes, empurrar carrinhos de mão e levantar objetos e também as bolsas. SHOAF et al. (1997 Pag. 1183-200).

Alguns estudos realizados no Brasil também trouxeram informações importantes sobre a rotina dos Carteiros em suas tarefas postais. MASKAVO (1994 Pag. 78), analisou uma unidade postal na cidade de São Paulo, com o objetivo de conhecer o mundo de trabalho dessa classe. Entre os estudos, analisou as condições de trabalho a que são submetidos e as consequências em relação à saúde, identificou riscos ambientais e a relacionou com as doenças prevalentes, através de questionários, entrevistas, revisão de prontuários e exames clínicos.

O estudo envolveu identificar condições irregulares de temperatura, ruído excessivo e iluminação insuficiente, problemas de coluna como dor, lombalgias e escolioses, problemas nos membros inferiores como dor nas pernas, calosidade, dermatoses e varizes, dores nos ombros e outros: cansaço geral, insônia. Com esse trabalho o autor produziu algumas recomendações: implantar carrinhos para auxílio à distribuição pedestre com ampla consulta aos trabalhadores; melhoria no ambiente de trabalho; diminuição do peso da bolsa, sugerindo-se 8 Kg.; Redistribuição<sup>1</sup>; maior número de Depósitos Auxiliares; maior número de trabalhadores; automação; ginástica laboral; e melhoria de meias e calçados. MASKAVO (1994 Pag. 78).

Ainda no Estado de São Paulo, em São José dos Campos, MELLO et al. (1996 Pag. 82-90) desenvolveram uma pesquisa com o intuito de avaliar os riscos ocupacionais em atividades diárias dos Carteiros, avaliar fatores que desencadeiam lesões músculo-esqueléticas e apresentar medidas preventivas contra os mesmos. O autor avaliou 36 trabalhadores por meio de anamnese ocupacional; exames laboratoriais; exames radiológicos e avaliação fisioterápica. Com isso foram descobertos alguns pontos críticos: stress físico associado ao peso transportado, distancia e tempo de execução; stress psíquico decorrentes das metas, responsabilidades, seleção de endereços e exposição a agressões; riscos de acidentes correlacionados com atropelamentos, mordedura de cães e quedas; e, alterações posturais do tipo hiperlordose lombar, postura desleixada, achatamento lombar, dorso curvo, dorso plano e escoliose.

---

<sup>1</sup> Redistribuição representa o processo que define a divisão de uma área geográfica em distritos postais.

PAGANI (1997) avaliou o trabalho do carteiro pedestre quanto ao perfil de saúde, gasto energético no trabalho, atividade laboral geral e à possível ocorrência de danos à saúde. Procurou investigar as questões: atividades que fazem parte do trabalho do carteiro; problemas posturais, de saúde ou DORT; distância percorrida pelo carteiro e o tempo gasto na jornada; gasto energético; nível de aptidão física envolvendo flexibilidade, força, resistência muscular, dobras cutâneas e consumo máximo de oxigênio; e, índice de capacidade para o trabalho.

Os resultados apontaram: trabalho considerado pesado fisicamente pelos carteiros na maioria dos distritos de muita correspondência e longa distância; 66,22% não utilizam intervalo de 2 h para descanso e alimentação e não almoçam; 82,43% acham a roupa desconfortável e 72,97% acham o peso da bolsa inadequado e 58,11% carregam a bolsa de um só lado do corpo; 43,2% já se acidentaram no trabalho, desses, 41,67% foi mordido por cachorro na perna principalmente; DORT foi responsável por 56% dos afastamentos no último ano; 64,28% apresentam bom índice de correção postural e 59,46% tiveram bom índice de capacidade para o trabalho; o valor médio do volume de oxigênio máximo exigido no trabalho foi 46,63% do máximo em jornada com duração média de 6 h e 33 min. e o tempo de entrega de correspondências andando foi de 3 h e 32 min. numa distância média de 10 km; o peso máximo da bolsa na saída foi de 9,9 kg e peso somado dos depósitos auxiliares de 25,79 kg. PAGANI (1997 Pag. 116).

Na triagem de objetos formato semi-embaraçosos, (COUTO, op. cit. Pág. 185) fez um estudo com a finalidade de descobrir a exigência muscular e biomecânica demandada pelas tarefas nas mesas de triagem por meio da avaliação do esforço muscular exigido, para definição do peso máximo de amarrados<sup>2</sup>, por meio de análise biomecânica e do percentual de tempo do segmento corpóreo em cada posição. O método de avaliação envolveu: filmagem por 20 minutos das atividades de triagem nas diversas mesas; avaliação do filme por 2,5 minutos em cada perfil, usando um programa de computador.

Nas conclusões o autor apontou para a necessidade de um efetivo adicional de 20%, calculado em função do efetivo de manipulantes, para pessoal apoio, visando possibilitar a diminuição da necessidade de horas-extras; que a mesa semicircular apresentava vantagens discretas em relação à mesa normal, ambas necessitando de melhorias para serem ergonomicamente adequadas; indicou o uso da mesa de 30 posições; a redução da frequência de carimbação (SEED), com uso de carimbos novos, de cabo longo, com almofadas molhadas; reestruturação da mesa de 40 direções para a triagem de objetos FN, de acordo com as medidas

---

2 Amarrados constitui uma forma de utilização de objetos postais.

antropométricas da população brasileira; que a distribuição das localidades ao longo dos escaninhos deve ser sempre verificada, posto que, mesmo deixando os escaninhos superiores para as direções de menor frequência, a permanência dos grupamentos musculares em posturas críticas excedia o recomendado; incentivar os trabalhadores a triarem na posição em pé, que é melhor para membros superiores, mas com risco de fadiga para membros inferiores; e, o revezamento nos momentos de pico, fazendo com que os funcionários realizassem o ciclo inteiro da tarefa.

### 2.3 A ERGONOMIA ANGLO-SAXÔNICA

A explicitação da existência de diferentes vertentes no campo da ergonomia, no contexto deste trabalho, é de fundamental importância na medida que tais visões implicam em diferentes formas de atuação, tanto no campo da pesquisa quanto da ação. Para situar as características distintivas e as convergentes de tais abordagens, considera-se inicialmente a abordagem da corrente anglo-saxônica, internacionalmente conhecida como *humans factors*, a partir do que define:

*“Ergonomia tem sido definida como o estudo científico do relacionamento entre o homem e seu ambiente de trabalho. Neste sentido, o termo ambiente é utilizado para cobrir não somente as questões do entorno ambiental no qual ele pode trabalhar mas também suas ferramentas e materiais, seus métodos de trabalho e a organização do seu trabalho, seja ele individual ou trabalho em grupo”. MURRELL (1965, Pag. 496)*

Uma expressão clara desta corrente da ergonomia no Brasil é representada por COUTO (1995 Pag. 353). O título do seu livro *Ergonomia Aplicada ao Trabalho: O manual técnico da Máquina Humana*, deixa claro o sentido reducionista dado à técnica, ao trabalho e ao próprio homem. Tal redução não seria problema se a partir dela pudéssemos efetivamente agir sobre os problemas do trabalho. No entanto não é isto que se verifica. Ao preconizar o experimentalismo como método para o conhecimento do homem e a racionalidade técnica para a aplicação destes conhecimentos, o *humans factors* deixa uma lacuna que se traduz na inexistência, dentro desta corrente, de um método para o estudo do trabalho.

## 2.4 ERGONOMIA

Análise Ergonômica do Trabalho enquanto método visa estabelecer uma relação dialética entre conhecimento e ação. Antes de prosseguir nesta discussão serão apresentadas as linhas gerais que orientam a AET. WISNER (1994 Pag. 191) apresenta o método em cinco etapas, a saber:

- a) *Análise da demanda e proposta de contrato*, que objetiva a avaliação pelo ergonomista das questões postas pelo demandante, da sua pertinência ao campo da ergonomia e da amplitude da ação a ser desencadeada.
- b) *Análise do ambiente técnico, econômico e organizacional*. Refere-se ao conhecimento do contexto em que se insere a situação de trabalho a ser analisada.
- c) *Análise das atividades e da situação de trabalho e restituição dos resultados*. Tal análise comporta três objetivos: i) um inventário não exaustivo das atividades humanas no trabalho; ii) uma indicação das principais inter-relações entre atividades; e, iii) uma descrição do trabalho em sua totalidade.
- d) *As recomendações ergonômicas*. As recomendações ergonômicas constituem-se em contextualizar os conhecimentos acerca do homem, nas suas dimensões já discutidas, traduzidos em recomendações.
- e) *Validação das recomendações e eficiência da intervenção*. A questão da validação é chave para a efetividade da ergonomia “os critérios de êxito são múltiplos e às vezes divergentes, os efeitos positivos e negativos às vezes só se mostram a longo prazo e se exprimem pela mudança de atitudes dos planejadores e dos usuários diante das características do homem”, (p. 99).

Para o autor a AET constitui-se num referencial para orientar o ergonomista na sua atividade. Sem dúvida existe para cada uma das etapas uma diversidade de técnicas aplicáveis, as quais deverão ser selecionadas em consonância com o contexto. Outro aspecto importante é não considerar a disposição das etapas como rigidamente determinadas. Se assumir que existe um fluxo que se origina na demanda e termina na validação, não é possível desconsiderar que o mesmo não é linear, inúmeras idas e vindas fazem-se necessárias para que o processo seja concluído.

Uma visão estruturada do método AET (Figura 1), é apresentada por GERIN et (1991, apud ABRHAÃO, 1993 Pag. 232). O que deve ser ressaltado nesta visão é a preocupação do autor em colocar a AET em consonância com os métodos de pesquisa e de validade científica. Voltar-se-á à discussão acerca do papel das hipóteses no sentido da pesquisa mais geral em ergonomia. No momento será ressaltada a existência de dois níveis de hipóteses: i) as de primeiro nível, situadas antes da análise da atividade propriamente dita; e, ii) as de segundo nível, formuladas e validadas no interior da análise da atividade.

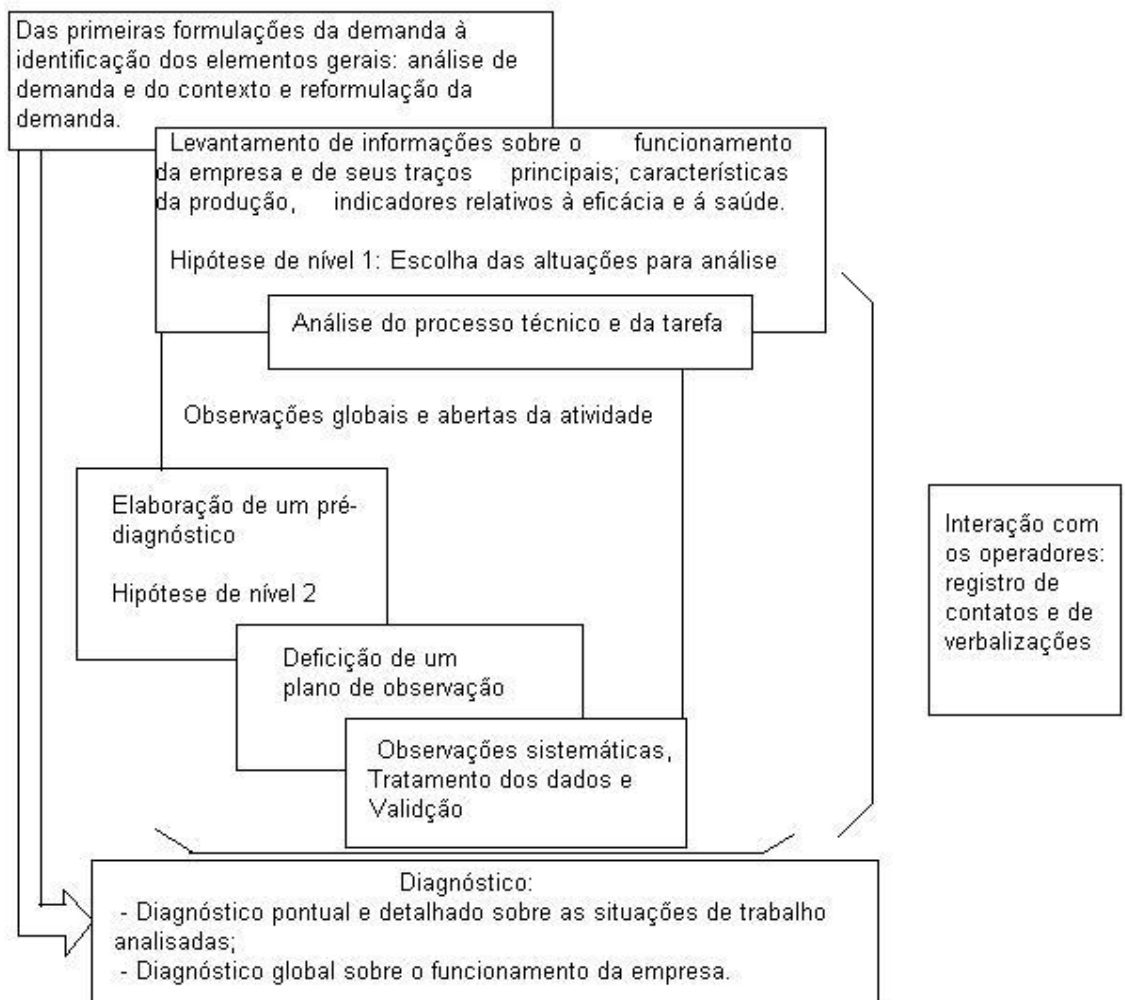


Figura 1: Estrutura, adaptada de GERIN et al. (1991) traduzido por ABRAÃO (1993).

É, portanto, o olhar da ergonomia, fundamentado nos conceitos de técnica, de trabalho e de um modelo de homem de múltiplas dimensões (biocognitiva, social e subjetiva), cuja racionalidade da ação no trabalho é irredutível a uma ou outra, que

irá confrontar-se com as diferentes representações sobre a situação de trabalho e possibilitar a sua reinterpretação. Isto passa necessariamente pela revelação da realidade da atividade no curso da AET, cujos conhecimentos gerados, para serem validados demanda, uma *construção técnica* e uma *construção social* da intervenção, (DANIELLOU, 1996 Pag. 183-200).

## 2.5. APRESENTAÇÃO DA SÍNTESE SOBRE O MOVIMENTO MUSCULAR

Quando pensamos e falamos em movimento, normalmente não nos damos conta da quantidade de estruturas que necessitam estar integras para que este processo ocorra de maneira harmoniosa.

Estruturas como cartilagem, osso, tendão, músculo, ligamento, bolsas sinoviais, cápsula articular, líquido sinovial e terminações nervosas, sempre estarão envolvidas em qualquer movimento e, do bom funcionamento destas é que resultam movimentos harmoniosos, efetivos e indolores.

**Tecido ósseo** - é o tecido ósseo um tecido conjuntivo denso formado, basicamente, por dois tipos de células, osteoblasto e osteoclasto. Possui a função de sustentação de todas as estruturas, funcionando como braço de alavanca nos movimentos.

**Cartilagem articular** - a cartilagem articular, como é mostrada na Figura 2, é composta por um tecido conjuntivo denso, formado de células denominadas condrócitos, que sintetizam colágeno, mucopolissacarídeos sulfatados, condroitina e a hialurônico. São duas as funções básicas da cartilagem articular. A primeira é de regularização de superfícies ósseas e a segunda, a de formar um coxim de amortecimento para absorver choques, quando de movimentos de compressão.

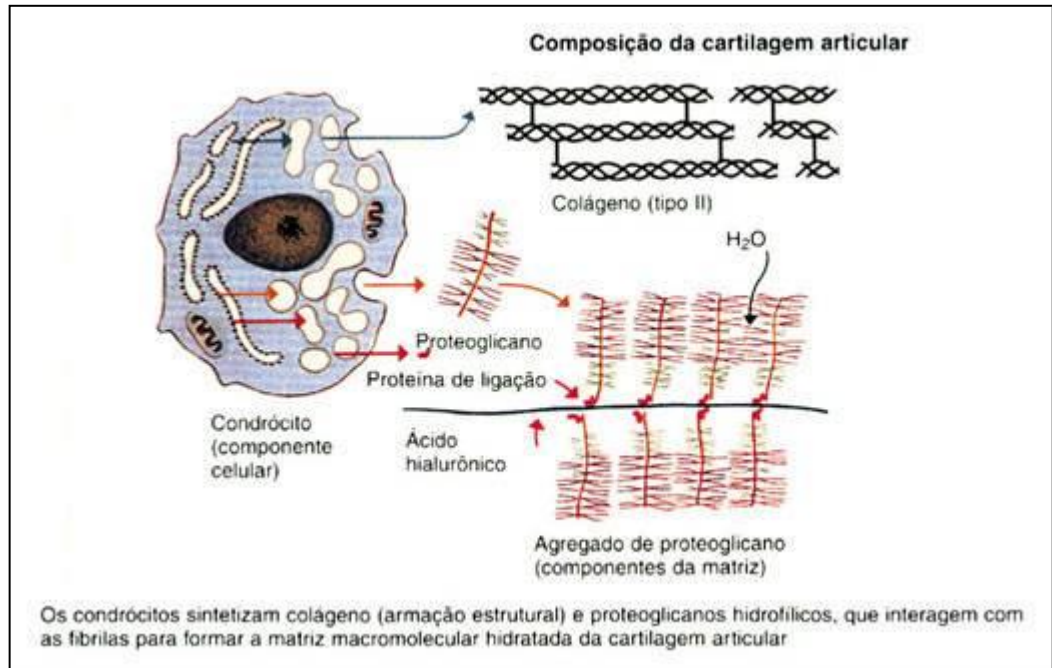


Figura 2: Composição da Cartilagem Articular.

**Músculos** – a Figura 3 mostra que o tecido muscular é um tecido diferente dos anteriores, sendo formado por células denominadas miócitos, cuja função básica é a de contração. Esta só ocorre mediante estímulos nervosos que podem ser comandados, dependendo do tipo e do grupo muscular analisado. Mediante o processo de contração muscular, é que duas extremidades ósseas se movimentam.



Figura 3: Tecido Muscular

Fonte: [http://www.articulacoes.com.br/ed\\_movimento](http://www.articulacoes.com.br/ed_movimento)

**Tendão** - Para que o músculo se insira na superfície óssea é necessário que este sofra um processo de especialização, transformando-se em uma estrutura fibrosa, resistente e que será o ponto de tração e alavanca, quando dos movimentos. É o tendão uma estrutura com grande resistência a cargas, baixo grau de extensão, sendo constituído por numerosos fascículos de fibras colágenas que se dispõem paralelamente, rodeadas e separadas por tecido conjuntivo. É pelo tendão que é transmitida até a superfície óssea a força gerada no músculo (Figura 4). São os tendões, em áreas de alto grau de solicação, envoltos por uma membrana (peritendão), cuja função é conter um liquido lubrificante que, diminui o atrito, quando dos movimentos.

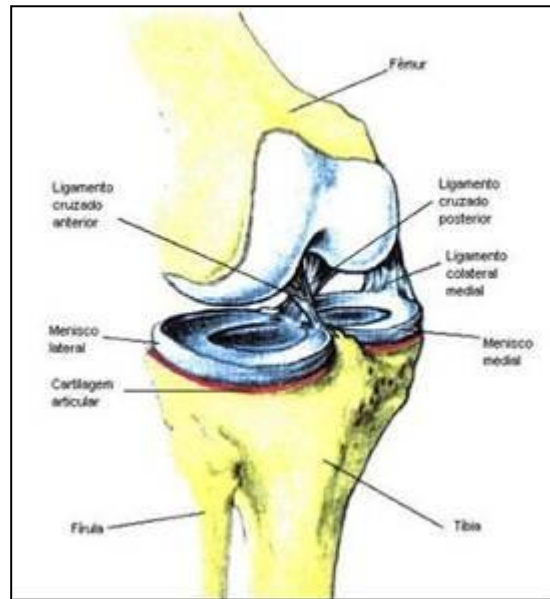


**Figura 4:** Tendão de Aquiles.

**Fonte:** [http://www.articulacoes.com.br/ed\\_movimento](http://www.articulacoes.com.br/ed_movimento)

**Ligamentos** - Duas superfícies ósseas quando justapostas, e apoiadas, estão em um processo de instabilidade, sendo necessário que as mesmas se unam de uma maneira estável para que determinados eixos sejam mantidos, quando da movimentação. Compostos basicamente por fibras colágenas, os ligamentos funcionam como presilhas de estabilização entre duas superfícies ósseas como mostra a Figura 5.





**Figura 5:** Superfície Óssea.

Fonte: [http://www.articulacoes.com.br/ed\\_movimento](http://www.articulacoes.com.br/ed_movimento)

**Bolsa sinovial** – a Figura 6 mostra que em determinadas articulações, para que não ocorra contato direto entre a musculatura e a superfície óssea, existem alguns coxins de amortecimento localizados, que funcionam como almofadas a fim de diminuir o atrito, quando da movimentação.



**Figura: 6:** Coxins de amortecimento.

Fonte: [http://www.articulacoes.com.br/ed\\_movimento](http://www.articulacoes.com.br/ed_movimento)

**Líquido sinovial** - para que também não ocorra atrito dentro da articulação, é importante que a mesma esteja constantemente lubrificada. O líquido responsável

por esta lubrificação é denominado de líquido sinovial. Encontra-se ele contido dentro da articulação, graças a existência de uma cápsula (envoltório) que em sua parte interna possui uma membrana de revestimento composta por células denominadas sinoviócitos. São os sinoviócitos os responsáveis pela fabricação deste líquido lubrificante (líquido sinovial).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

#### **3.1 LOCAL DA PESQUISA**

A pesquisa foi feita na cidade de Foz do Iguaçu no estado do Paraná, mais precisamente no Centro de Distribuição Domiciliar dos Correios (CDD) na Região da Vila Portes. Esta unidade atende toda a região limitada ao norte pela Vila C de Itaipu a oeste pelo Rio Paraná, a leste Av. Paraná e ao Sul pela Avenida República Argentina seguindo pela Rodovia BR 277.

#### **3.2 TIPO DE PESQUISA OU TÉCNICAS DE PESQUISA**

O estudo de caso das doenças ocupacionais que atingem os carteiros será mostrado a seguir, já que, se conhece algumas referencias e estudos do que se tem feito para melhoria do trabalho destas pessoas em vários lugares do mundo. Primeiramente será apresentada passo a passo a rotina dos Carteiros para que possa visualizar todos os riscos e perigos que estão expostos diariamente no desenvolvimento de suas funções, e, termos conhecimento de qual tipo de doenças do trabalho são mais comuns nesta classe de trabalhadores.

Assim com este estudo, tendo uma visão de responsável pela promoção da saúde e segurança do trabalhador como Engenheiro de Segurança, contribuirá e facilitará futuros estudos para melhoria das atividades visando priorizar a saúde e segurança e obter ou sugerir idéias do que se pode mudar ou implementar na rotina dos Carteiros utilizando-se das Normas Regulamentadoras (NR), para que se realizem suas funções dentro dos limites toleráveis de aspectos como temperatura, umidade relativa do ar, luminosidade, e informações sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S) que constam nestas NR's. buscando a qualidade de vida sem afetar a qualidade dos serviços prestados.

Nesta unidade trabalham aproximadamente 30 Carteiros, as atividades de entrega estão divididas em diferentes formas: pedestre, ciclista e

motociclista. Todos os trabalhadores têm uma jornada de trabalho de 8h e intervalo de almoço de 1h e 15min, a rotina dos Carteiros começa quando as caixetas contendo cartas e envelopes chegam à unidade no período da manhã para a devida separação com a participação do maior efetivo possível.

### **3.3 TRABALHOS INTERNOS NAS UNIDADES DE DISTRIBUIÇÃO**

Primeiramente a triagem é feita por distritos utilizando-se de mesas com escaninhos, que são uma espécie de prateleiras identificadas, todo este serviço é feito na posição em pé, logo a pós é feito o recolhimento das cartas e colocadas em caixas igual àquelas de supermercados, o próximo passo é a triagem por logradouros feita por todos na mesma posição. Cada uma dessas etapas dura de acordo com a quantidade de correspondências naquele dia, mas geralmente o tempo de toda essa triagem leva aproximadamente uma hora à uma hora e meia quando a carga está em seus dias normais, ou seja, quando não se tem postagem de propagandas comerciais as chamadas malas diretas ou até mesmo propagandas eleitorais entre outros.

Depois de feito a triagem o próximo passo é ordenar as ruas em ordem de entrega tarefa essa que é realizado sentado, até que se terminem todas as ruas.

Também existe o trabalho de descarregar as caixas de correspondências do veículo e colocar nas posições de trabalho onde os Carteiros irão separar, nas primeiras horas do dia, este tipo de tarefa é dividido por grupos e alternado quando necessário.

### **3.4 MOVIMENTOS REPETITIVOS EM TRABALHOS INTERNOS**

Nesta etapa do trabalho do Carteiro, existem muitos movimentos com a parte superior do corpo, são movimentos de triagem de correspondências que exige muito esforço e resistência dos braços com a elevação e movimento aleatórios das mãos em ritmo acelerado por questões de metas por parte da empresa.

Todos estes movimentos são realizados diariamente, pelos trabalhadores desta classe, ressaltando que em suas atividades não se tem a programação de ginásticas laborais que ajudam a minimizar as doenças ocupacionais e proporcionam uma melhor qualidade de vida ao trabalhador. Onde acabam se tornando comuns as doenças ocupacionais devido a intensidade com que é feita e o tempo de realização sem o devido cuidado de alternar as atividades e muitas vezes o mau dimensionamento dos mobiliários, e é aí que entra em ação uma das Normas Regulamentadoras de número 17.

Em primeiro momento é possível ter um ponto de vista que é necessário um estudo sobre ergonomia e adaptação de móveis, e se tratando de ergonomia é muito importante ter conhecimento das Normas Regulamentadoras em especial a NR 17 que trata de Ergonomia.

De acordo com o Livro Segurança e Saúde no Trabalho em sua 10ª edição atualizada a NR 17 *“visa estabelecer parâmetros que permitam adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”*.

Deste modo então, é necessário através da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), uma campanha sobre doenças ocupacionais relacionadas à rotina do Carteiro, orientando, apresentando em forma de palestras, vídeos, folhetos entre outros uma idéia de como trabalhar em harmonia com a qualidade de vida evitando futuros afastamentos por doenças do trabalho, já que este trabalho visa esclarecer a relação de doenças ocupacionais com a falta de efetivo de trabalhadores por consequência de afastamentos.

### **3.5 TRABALHOS DE DISTRIBUIÇÃO EXTERNA**

Após as etapas de triagem terminadas, a próxima atividade dos Carteiros é a distribuição externa feita por motociclistas, pedestres e ciclistas.

**Motociclista:** por ter a vantagem de fazer a entrega com a moto, este carteiro conseqüentemente terá um setor de entrega com maior quantidade de

correspondências e mais extenso, sua rotina é pilotar a moto fazendo entregas em diversos bairros e com diversos tipos de terrenos inclusive estradas de chão de terra como mostra a seguir a Figura 7. Normalmente um Carteiro motociclista pilota em média 4 a 4 horas e meia por dia suportando temperaturas extremamente altas nas épocas de verão, sabendo que, é de obrigação do piloto usar seus devidos uniformes de motociclista e EPI'S como, por exemplo: jaqueta de couro, botas cano longo de couro, luvas, óculos de proteção solar e calça especial para motoqueiro, sem contar que o capacete esquenta a cabeça e soa o tempo todo em dias quentes. Outras situações que oferece perigo ao motoqueiro e que são comuns aos carteiros é o transito nas cidades que oferece riscos de acidentes e as situações tão faladas dos cachorros que atacam estes trabalhadores, acabando por lesar e afastar por um determinado tempo das suas funções dependendo da gravidade do fato.



**Figura 7:** mostra os tipos de terrenos percorridos pelos Carteiros

**Fonte:** [http://ebct.blogspot.com.br/2008\\_11\\_01\\_archive.html](http://ebct.blogspot.com.br/2008_11_01_archive.html)

**Pedestres:** Carteiros que entregam a pé têm seus roteiros menos extensos, porém, o risco é maior em se tratar de acidentes e confronto com animais como o cachorro, pelo fato de não ter como se defender e nem correr tão rápido quando um motoqueiro ou ciclista, sofre também com o peso da bolsa de correspondência que carrega por todo o seu percurso dia após dia. O peso

da bolsa estipulado pela empresa é de no máximo 10 quilos para homens e 8 quilos para mulheres, e se tiver mais cartas a serem entregues, é feito um depósito auxiliar chamado de DA com endereço onde o carteiro repõe a bolsa e continua seu trabalho até que entregue todas as correspondências ou termine seu horário de trabalho. Este caso também expõe o trabalhador a temperaturas exorbitantes, perigos de ataques de cães como mostra a Figura 8, sem falar das poeiras em suspensão no ar que respira o tempo todo, a fumaça de veículos e o problema dos ruídos contínuos.



**Figura 8:** Mostra o perigo de ataque de cães.

**Fonte:** [http://ebct.blogspot.com.br/2008\\_11\\_01\\_archive.html](http://ebct.blogspot.com.br/2008_11_01_archive.html)

**Ciclista:** Como mostra a Figura 9, este Carteiro também está exposto a riscos semelhantes ao carteiro pedestre e do motociclista, o percurso aumenta consequentemente a quantidade de correspondências aumenta, em relação a condições de ambiente encontra diversidade em questão de terreno, pois o percurso pode ter subidas e descidas freqüentes dependendo da região de entrega, onde, o esforço físico exige mais resistência do corpo do trabalhador e alguns lugares com paralelepípedos ou estradas de chão de terra. Como os outros colegas de trabalho este também sofrem com o calor excessivo, poeira, fumaça proveniente de veículos, e em outras épocas o frio também influencia a capacidade de resistência do corpo humano, lembrando que, afeta a todos os trabalhadores desta categoria.



**Figura 9:** Exposição ao calor excessivo.

**Fonte:** [http://ebct.blogspot.com.br/2008\\_11\\_01\\_archive.html](http://ebct.blogspot.com.br/2008_11_01_archive.html)



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando o estudo e obtendo algumas informações sobre quais doenças do trabalho são comuns em trabalhadores dos Correios podem-se apresentar resultados e discutir métodos de segurança para prevenir acidentes e doenças, tendo profundo conhecimento das Normas Regulamentadoras em especial a NR 17 e para atividades internas utilizar-se da NR 15 que trata de Atividades e Operações Insalubres, que determina limites de tolerância de alguns fatores que influenciam no desenvolvimento do trabalho dos Carteiros, como por exemplo, temperatura interna, umidade do ar, odores, ruídos e luminosidade, que ajudarão a proporcionar estudos mais avançados e idéias que possam melhorar as condições de saúde sem comprometer a qualidade do serviço prestado.

Uma das doenças mais encontradas nos trabalhadores desta classe é bem conhecida no meio médico, se trata da LER / DORT (Lesões por Esforços Repetitivos) (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) afeta principalmente os membros superiores e atinge músculos, nervos e tendões provocando micro-traumas e inflamação dos mesmos. No caso da tendinite, por exemplo, o excesso de esforço causa a inflamação do tendão, estrutura que liga o osso ao músculo e que permite a realização dos movimentos. As principais doenças são a tendinite, a tenossinovite, o cisto sinovial, a síndrome do túnel do carpo, a síndrome do manguito rotador (tendinite do ombro), a lombalgia, a epicondilite, a tenossinovite de De Quervain e o dedo em gatilho.

Os fatores que mais contribuem para o desenvolvimento de LER/DORT são a má postura, o trabalho automatizado, a repetição como é mostrado na Figura 10 abaixo, a sobrecarga de tarefas, o estresse, a ausência de pausas durante o expediente e a falta de investimento em ergonomia nos ambientes de trabalho, isso representa muito bem o que acontece com trabalhadores da Empresa de Correios e Telégrafos. As pausas são importantes para a recuperação das estruturas músculo-esqueléticas.

*“Segundo a norma técnica do INSS sobre DORT (Ordem de Serviço no. 606/1998), conceitua-se as lesões por esforços repetitivos como uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não e alterações objetivas, que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos*

*periféricos. O diagnóstico anatômico preciso desses eventos é difícil, particularmente em casos sub-agudos e crônicos, e o nexa com o trabalho tem sido objeto de questionamento, apesar das evidências epidemiológicas e ergonômicas.”*



**Figura 10:** Movimentos repetitivos.

**Fonte:** <http://acritica.uol.com.br/noticias/trabalhadores-correios-paralisar-atividades-Amazonas>

A seguir será apresentada uma tabela obtida com informações do setor de Ambulatório dos Correios em Curitiba, demonstrando de um modo simples e rápido a quantidade de funcionários efetivados como Carteiro e dados quantitativos de pessoas afastadas do serviço por consequência das doenças ocupacionais, mais especificamente a LER/DORT, e os acidentes de diversos tipos: quedas, mordida de cães, atropelamentos, colisão, seja motoqueiro, ciclista ou pedestre, entre outros.

Tabela 1. Relação de Carteiros X doenças X acidentes.

|                               | <b>Afastados<br/>(Aprox.)</b> | <b>LER/DORT<br/>(Aprox.)</b> | <b>Retornam as<br/>Ativ. a cada 5<br/>Funcionários</b> | <b>Total de<br/>Carteiros no<br/>Brasil</b> |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|---|
| <b>N° de<br/>Funcionários</b> | 4300                          | 3850                         | 3  | 58.704                                      |

Com estes dados é possível ter uma noção de como os Carteiros trabalham com seu efetivo defasado, ou seja, reduzido de tal forma que tenham que trabalhar em um ritmo que apresente resultados ideais para a empresa, sem se pensar no maior patrimônio que possui que é o funcionário. Isso se for avaliar por cidades ou regiões descobrirá mais falhas no efetivo tendo unidades que um carteiro faça o serviço de outras três pessoas além da sua função, tendo que atingir metas, cumprir obrigações, aceitar designações que não estão detalhados em seu contrato de trabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a clareza dos conhecimentos obtidos sobre a rotina de um Carteiro e analisando todos de um modo geral, seja pedestre, ciclista ou motociclista consegue-se saber a dificuldade encontrada por eles em se tratar de boas condições no ambiente de trabalho, começando pelo trabalho externo nas primeiras horas do dia, quando descarregam caixas e fazem a triagem das correspondências por distritos e em seguida por ruas, até que organizam na ordem de entrega todos os objetos. O estudo fez com que se despertasse uma preocupação com as condições das unidades distribuídas em todo o Brasil, visto que, deve ter avaliações de conforto e segurança diferenciado pelo fato de que cada região ou Estado tenham climas e terrenos diversificados.

Quando se trata de trabalho interno deve-se estudar e por em prática os limites de tolerância impostos pelas Normas Regulamentadoras em aspectos como limite de temperatura que o trabalhador fica exposto nas unidades, a umidade relativa do ar que influencia muito na produtividade dos trabalhadores, os ruídos que podem causar distúrbios mentais se houver longos períodos ultrapassando os limites de tolerância que se encontram na NR 15 que trata de Atividades e Operações Insalubres, a luminosidade também é importante avaliar para que o trabalhador não tenha problemas com o excesso ou o ofuscamento da luz, e uma das mais importantes e causadoras da maioria das Doenças Ocupacionais em Carteiros que é a Ergonomia, pois, a postura está extremamente ligada ao cuidado com o desenvolvimento das atividades e a segurança para que não aconteça acidentes e posteriores lesões osteomusculares devido a intensidade e o tempo que é realizado os movimentos irregulares.

É possível encontrar todas as dicas e práticas de Ergonomia na NR 17, inclusive o dimensionamento dos mobiliários. Importante lembrar que as NR's dispõem de tabelas e anexos com limites de tolerância de todos os aspectos citados a cima que influenciam diretamente na rotina do trabalhador. Neste estudo será mostrado anexo de alguns aspectos importantes que irão apoiar na leitura e entendimento do assunto.

Quando se analisou o trabalho externo dos Trabalhadores dos Correios tem-se a clareza de que se torna necessário, assim como para trabalhos internos, a presença e atuação mais rigorosa do Serviço Especializado em Segurança e

Medicina do Trabalho (SESMT) para que avaliem e tomem medidas de prevenção de acidentes, testes de equipamentos de proteção individual (EPI's) que eliminem ou amenizem os riscos de acidentes, protejam contra ruído excessivo, temperatura elevada, poeiras e fumaças suspensas no ar e a proteção para os olhos que protejam dos raios solares.

Conclui-se que, apesar de que Empresa tenha em sua estrutura de gerenciamento o SESMT e a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), é preciso ter mais preocupação com os Carteiros e as condições ambientais nas unidades realizando palestras, Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT) que informem a importância de prevenir acidentes, evitar doenças do trabalho como a LER/DORT já conhecidas, também falem sobre a AIDS, entre outras, as formas corretas de carregamento de caixas, postura na hora das atividades, cuidado com a higiene pessoal tendo o profundo conhecimento das Normas Reulamentadoras que tratam desses assuntos e, além disso, orientar que é necessário a realização de atividades físicas, ginásticas laborais e esportes que trabalhem os músculos e evite que o trabalhador tenha uma vida sedentária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTLEY, T. A.; HASLAM, R. A. 1997, **Fatores que afetam a entrega postal, desempenho de segurança do escritório**. Ergonomia, Inglaterra p. 389 - 94. Disponível em: ><http://biblioteca.sp.senac.br/LINKS/acervo273844/Ronildo%20Aparecido%20Pavani.pdf> > Acesso em 11 Set. 2012.

BENTLEY, T. A.; HASLAM, R.A., 1998, **Acidentes de viagem, escorregar e cair ocorrendo durante a entrega de correspondências**. Ergonomia, Inglaterra, v.41, n.12, p. 1859-72. Disponível em: ><http://biblioteca.sp.senac.br/LINKS/acervo273844/Ronildo%20Aparecido%20Pavani.pdf> > Acesso em 11 Set. 2012

COURY, H. G.; CAMAROTTO, J.A.; ROSA, S.M.M.; MENEGON, N.L., 1995, **Proposta de estudo ergonômico em situações de trabalho com manifestações de LER**. ENEGEP 95, p. 3. Disponível em: > [http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) > Acesso em 19 Out. 2012

COUTO, H. A., 1995, **Ergonomia Aplicada ao Trabalho: O Manual técnico da máquina humana**. V. 1. Ergo Editora Ltda, Belho Horizonte. 353 p.

COUTO, H. A.; BARBOSA DA SILVA, F. S., 1997a, **Estudo ergonômico do trabalho do operador de triagem e transbordo**. Belo Horizonte: Assessoria e consultoria em Saúde Ocupacional, 185p.

DANIELLOU, F., 1996, **Questões epistemológicas levantadas pelo design ergonômico**. Em: DANIELLOU, F. (Org.), **Ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos**. OCTARES, Tolouse. p.183-200. Disponível em: > [http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em 18 Set. 2012.

GONÇALVES, E. **A empresa e a saúde do trabalhador**. São Paulo: Pioneira, 1988

GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERQUELEN, A., 1991, **Ferramentas de coleta e Métodos: compreender o trabalho para transformar a prática da ergonomia**. ANACT, França, 1991. 232 p Disponível em: >[http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 25 Ago.2012

LIMA, F.P.A., 1997, Ergonomia e Prevenção da LER: Possibilidades e Limites. In: ANTUNES LIMA, M.E.; ARAÚJO, J.N.G., **LER: Dimensões Ergonômicas e Psicológicas**. F.P.A. LIMA (Org.), Editora Saúde Ltda., Belo Horizonte. P. 312-52.

LOUHEVAARA, V.; HAKOLA, T.; OLLILA, H., 1990, **O trabalho físico e tensão envolvida na triagem manual de encomendas postais**. Ergonomia, Inglaterra, v.33, n.9, p.1115-30. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 29 Ago.2012.

LOUHEVAARA, V., 1992, **Contornos dos critérios para a carga aceitável durante triagem manual de encomendas postais**. Avanços em Ergonomia e Segurança Industrial, IV. Ed. Taylor e Francis. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 29 Ago.2012.

LOUHEVAARA, V.; TERASLINNA, P.; PIRILA, P.; SALMIO, S.; ILMARINEM, J., 1998, **Respostas fisiológicas durante e depois da ordenação intermitente de encomendas postais**. Ergonomia, Inglaterra, v.31, n.8, p.1165-75. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 30 Ago.2012.

MASSAKO, O., 1994, **O carteiro e seu universo**. São Paulo. 78p.

MELLO, L. H. P., 1996, **Carteiros: risco ocupacional no trabalho**. *Cipa/ECT* p. 82-90.

MURREL, K. F. H., 1965, **Ergonomia: homem em seu ambiente de trabalho**. Chapman and Hall, Londres. 496p. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 02 Set. 2012.

PAGANI, M. M., 1997, **Profissão carteiro: um estudo das atividades no trabalho e sua relação com a saúde**. Universidade Federal de Santa Catarina – Pós-graduação Educação Física.

PAGE, B. G. A, 1984, **Comparação biomecânica de projetos mailbag atuais**. Universidade de Michigan. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 11 Set. 2012.

SHOAF, C.; GENAIDY, A.; KARWOWSKI, W.; WATERS, T., 1997, **Limites manuais abrangentes de manipulação de rebaixamento, empurrando, puxando e levantamento, atividades**. Ergonomia, Inglaterra, v.40, n. 11, p. 1183-200. Disponível em: >[http//www.simucad.dep.ufscar.br/dn\\_menegon2003.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_menegon2003.pdf) Acesso em: 13 Set. 2012.

WISNER, A., 1994, **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. FUNDACENTRO, São Paulo. 191p.

## PESQUISAS EM MEIO ELETRONICO

Dr. Antonio Carlos Novaes Especialista em Reumatologia e Medicina do Trabalho.  
Disponível em: >[http://](http://www.lerdort.com.br/diferencas.php?skey=7a88d13f4a539abe5b0d7c1f5f1ef80e)  
<http://www.lerdort.com.br/diferencas.php?skey=7a88d13f4a539abe5b0d7c1f5f1ef80e>  
> Acesso em: 04 Set. 2012

Dr. Antonio Carlos Novaes *(Reumatologista)*  
*Assistente Estrangeiro da Fac. de Med. de Paris* Disponível em:  
[http://www.articulacoes.com.br/ed\\_movimento](http://www.articulacoes.com.br/ed_movimento) . Acesso em: 04 Set. 2012.

Ultimas Noticias: CORREIOS TAMBÉM PODEM PARAR. Disponível em:  
><http://www.ultimanoticia.com.br/ultimanoticia/Portugues/detNoticia.php?cod=14325>  
> Acesso em 16 Out. 2012.



## ANEXOS

### NR 15

**ANEXO N°. 2 Limites de Tolerância para Ruídos de Impacto** 1. Entende-se por ruído de impacto aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo. 2. Os níveis de impacto deverão ser avaliados em decibéis (dB), com medidor de nível de pressão sonora operando no circuito linear e circuito de resposta para impacto. As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador. O limite de tolerância para ruído de impacto será de 130 dB (linear). Nos intervalos entre os picos, o ruído existente deverá ser avaliado como ruído contínuo. 3. Em caso de não se dispor de medidor de nível de pressão sonora com circuito de resposta para impacto, será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação “C”. Neste caso, o limite de tolerância será de 120 dB (C). 4. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores, sem proteção adequada, a níveis de ruído de impacto superiores a 140 dB (LINEAR), medidos no circuito de resposta para impacto, ou superiores a 130 dB (C), medidos no circuito de resposta rápida (FAST), oferecerão risco grave e iminente.

| Nível de Pressão Sonora-NPSdB(A) | Máxima exposição diária permissível |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 85                               | 8 horas                             |
| 86                               | 7 horas                             |
| 87                               | 6 horas                             |
| 88                               | 5 horas                             |
| 89                               | 4 horas e 30 minutos                |
| 90                               | 4 horas                             |
| 91                               | 3 horas e 30 minutos                |
| 92                               | 3 horas                             |
| 93                               | 2 horas e 40 minutos                |
| 94                               | 2 horas e 15 minutos                |
| 95                               | 2 horas                             |
| 96                               | 1 hora e 45 minutos                 |
| 98                               | 1 hora e 15 minutos                 |
| 100                              | 1 hora                              |
| 102                              | 45 minutos                          |
| 104                              | 35 minutos                          |
| 105                              | 30 minutos                          |
| 106                              | 25 minutos                          |
| 108                              | 20 minutos                          |
| 110                              | 15 minutos                          |
| 112                              | 10 minutos                          |
| 114                              | 8 minutos                           |
| 115                              | 7 minutos                           |

**ANEXO N°. 3 Limites de Tolerância para Exposição ao Calor** 1. A exposição ao calor deve ser avaliada através do “Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo” – IBUTG definido pelas equações que se seguem: Ambientes internos ou externos sem carga solar:  $IBUTG = 0,7 t_{bn} + 0,3 t_g$  Ambientes externos com carga solar:  $IBUTG = 0,7 t_{bn} + 0,1 t_{bs} + 0,2 t_g$  onde:  $t_{bn}$  = temperatura de bulbo úmido natural  $t_g$  = temperatura de globo  $t_{bs}$  = temperatura de bulbo seco. 2. Os aparelhos que devem ser usados nesta avaliação são: termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum. 3. As medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

**Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de**

**serviço.** 1. Em função do índice obtido, o regime de trabalho intermitente será definido no Quadro n°. 1. 2. Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais. 3. A determinação do tipo de atividade (Leve, Moderada ou Pesada) é feita consultando-se o Quadro n°. 3.

**Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local (local de descanso).** 1.

Para os fins deste item, considera-se como local de descanso ambiente termicamente mais ameno, com o trabalhador em repouso ou exercendo atividade leve. 2. Os limites de tolerância são dados segundo o Quadro n°. 2. Onde: M é a taxa de metabolismo média ponderada para uma hora, determinada pela seguinte fórmula:  $M = \frac{M_t \cdot T_t + M_d \cdot T_d}{60}$  Sendo:  $M_t$  – taxa de metabolismo no local de trabalho.  $T_t$  – soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de trabalho.  $M_d$  – taxa de metabolismo no local de descanso.  $T_d$  – soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de descanso. IBUTG é o valor IBUTG médio ponderado para uma hora, determinado pela seguinte fórmula:  $IBUTG = \frac{IBUTG_t \cdot T_t + IBUTG_d \cdot T_d}{60}$  Sendo:  $IBUTG_t$  = valor do IBUTG no local de trabalho.

**QUADRO Nº 1.**

**TIPO DE ATIVIDADE**

| <b>REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO(por hora)</b> | <b>LEVE</b>    | <b>MODERADA</b> | <b>PESADA</b>  |
|--|----------------|-----------------|----------------|
| Trabalho contínuo  | até 30,0       | até 26,7        | até 25,0       |
| 45 minutos trabalho<br>15 minutos descanso   | 30,1 a<br>30,5 | 26,8 a 28,0     | 25,1 a<br>25,9 |
| 30 minutos trabalho<br>30 minutos descanso   | 30,7 a<br>31,4 | 28,1 a 29,4     | 26,0 a<br>27,9 |
| 15 minutos trabalho<br>45 minutos descanso   | 31,5 a<br>32,2 | 29,5 a 31,1     | 28,0 a<br>30,0 |
| Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle                  | acima de 32,2  | acima de 31,1   | acima de 30,0  |