



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

PEDRO AUGUSTO GOMES DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA SOBRECARGA DISPONIBILIZADA PARA
TRANSPORTE/ENTREGA POR PROFISSIONAIS DO SERVIÇO POSTAL DA
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO.**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

PEDRO AUGUSTO GOMES DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA SOBRECARGA DISPONIBILIZADA PARA
TRANSPORTE/ENTREGA POR PROFISSIONAIS DO SERVIÇO POSTAL DA
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO.**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: Profº José Antônio dos Santos

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2016

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB4-2018

S586c Silva, Pedro Augusto Gomes da.
Caracterização da sobrecarga disponibilizada para transporte/entrega por profissionais do serviço postal da cidade de Vitória de Santo Antão / Pedro Augusto Gomes da Silva. Vitória de Santo Antão: O Autor, 2016.

20 folhas; fig.

Orientador: José Antônio dos Santos.
TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV. Bacharelado em Educação Física, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Transtornos Traumáticos Cumulativos. 2. Ergonomia do trabalho. 3. Saúde do Trabalhador. I. Santos, José Antônio (Orientador). II. Título.

612.62 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-066/2016

PEDRO AUGUSTO GOMES DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA SOBRECARGA DISPONIBILIZADA PARA
TRANSPORTE/ENTREGA POR PROFISSIONAIS DO SERVIÇO POSTAL DA
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO.**

Trabalho de conclusão de curso aprovado em _____ de _____ de
2016 pela banca examinadora composta por:

Prof. Dr. José Antônio dos Santos

Mestranda Thaynan Raquel P. Oliveira

Mestranda Erika Vanesa Cadena Burbano

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2016

AGRADECIMENTOS

Em todos os momentos de dificuldade, tristezas, aborrecimentos e decepções que até aqui enfrentei Deus nunca me abandonou, então por Ele todo o meu agradecimento por me dar suporte para conquistar cada benção em minha vida e mais essa vitória.

A minha mãe, Josefa Gomes, por me incentivar desde criança a lutar pelos meus objetivos e sonhos, me dando suporte educacional e motivacional em todas as fases da vida, encarando comigo todas as adversidades.

Serei sempre grato ao meu orientador e amigo Professor Doutor José Antônio dos Santos, que acreditou nas minhas ideias desde o começo e juntos conseguimos concluir este trabalho.

Aos meus professores do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, em especial aqueles que compõem o Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte, por me mostrar que Educação Física não é só jogar bola, mas sim estudar os vários aspectos que podem influenciar o ser humano em seu esporte ou pratica de atividade física diária, seja ele amador ou profissional, considerando suas individualidades biológicas e patologias.

RESUMO

Entre as causas de afastamento do trabalho estão os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) que atingem em vários países valores epidêmicos, constituindo-se como uma das expressões do sofrimento psíquico de nossa época. Com uma má elaboração do ambiente de trabalho e a realização incorreta das atividades decorrentes da profissão podem contribuir no aparecimento de doenças ocupacionais. Os profissionais do serviço postal apresentam várias queixas de doenças que podem repercutir no afastamento do trabalho. Acreditamos que o implemento utilizado para transporte e entrega das correspondências não é adequado e pode representar um risco de desenvolvimento de problemas posturais. Assim, o objetivo do presente estudo é descrever e caracterizar a sobrecarga e o implemento disponibilizados para transporte e entrega dos profissionais do serviço postal na cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. Foram analisados os pesos de 22 mochilas e 10 depósitos auxiliares disponibilizado para os carteiros, por um período de 7 dias. Os dados foram expressos em média \pm desvio. O peso médio diário das mochilas foi de $7,27 \pm 1,46$ Kg e o peso médio diário dos depósitos auxiliares de $6,12 \pm 2,5$ Kg. Quando analisadas em conjunto a sobrecarga total disponibilizada para entrega não foi superior a $12,8 \pm 4,4$ Kg e não inferior a $6,7 \pm 1,6$ Kg. Embora o peso individual das mochilas não seja excessivo, a sobrecarga total disponibilizada para entrega foi elevada e pode gerar riscos para a saúde do entregador. Há a necessidade de uma padronização de peso disponibilizada baseado no peso corporal do indivíduo. Além disso, mochilas que se apoiem em mais de um segmento corporal são mais indicadas que encontradas no presente estudo. Um acompanhamento por uma equipe multiprofissional composta por profissionais de educação física, fisioterapeutas e psicólogos é necessário para minimizar os problemas que possam vir a acometer tais profissionais.

Palavras-chave: Carteiros; sobrecarga; ergonomia do trabalho

ABSTRACT

Among job removal causes are the Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) that reach epidemic values in many countries, establishing itself as one of the expressions of psychic suffering of our time. With a bad preparation of the work environment and incorrect performance of activities from the each profession can contribute to the emergence of occupational diseases. The postal service professionals have several complaints from diseases that can be passed in absence from work. We believe that the implement used for transportation and delivery of mail is not appropriate and could to presents a risk of postural problems. The objective of this study is to describe and characterize the overload and implement available for transport and delivery of postal workers in the city of Vitória de Santo Antão, Pernambuco. The weights of 22 bags and 10 auxiliary deposits available postmen, for a period of 7 days were analyzed. Data are expressed as mean \pm standard deviation. The average daily weight of the bags was $7.27 \pm 1,46$ Kg and the average daily weight of auxiliary deposits of 6.12 ± 2.5 kg. When analyzed together total overload available for delivery was not more than 12.8 ± 4.4 kg and not less than 6.7 ± 1.6 kg. Although the individual weight of the bags was not excessive, the total overload available for delivery was high and possible risks to health. There is a need for standardization of available weight based on the weight of the each postman. Moreover, bags that supports more than one body segment, appropriate that found in this study. Monitoring by a multidisciplinary team of physical education teachers, physiotherapists and psychologists is necessary to minimize the problems that may affect such professionals.

Keywords: Postman; Overload; Work ergonomics

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 HIPOTESES	9
3 OBJETIVOS	10
3.1 Geral	
3.2 Específicos	
4 METODOLOGIA	11
5 RESULTADOS	12
6 DISCUSSÃO	15
7 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Entre as patologias relacionadas ao trabalho, os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) atingem, em vários países e profissões, valores epidêmicos, constituindo-se como uma das expressões do sofrimento psíquico de nossa época (MURRAY *et al*, 1994). A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estimou que só em 2013 os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho resultou num déficit de 4% do produto interno bruto (PIB) mundial (MASCARENHAS; BARBOSA-BRANCO, 2014).

O serviço postal existe há milhares de anos e, apesar dos constantes avanços da indústria mundial e suas tecnologias, ainda não foi possível encontrar um meio que pudesse substituir o ato de entregar correspondências pelo carteiro (PAGANI *et al*, 2013). Atualmente no Brasil, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) é a principal responsável na distribuição de cartas, faturas e encomendas do tipo SEDEX, dentre os vários serviços oferecidos pela empresa (MENDES, 1995). Em trabalhos com movimentos que exigem diferentes esforços de determinadas partes do corpo, executados diariamente durante a jornada de trabalho, parece haver uma facilidade na existência de assimetria no corpo do indivíduo (KNOPLICH, 1991). A má elaboração do ambiente de trabalho e a realização incorreta das atividades decorrentes da profissão podem contribuir no aparecimento de doenças ocupacionais (KNOPLICH, 1991).

A postura corporal durante a jornada de trabalho é fundamental para o melhor desempenho do profissional, sendo considerada correta aquela que irá proporcionar o menor estresse possível sobre cada articulação corporal em posição ortostática (MAGEE, 2005). Problemas musculoesqueléticos tem acometido principalmente a região lombar, sendo constantemente a causa de afastamento dos trabalhadores nas empresas, causando um prejuízo econômico direto ou indireto para o sistema de saúde, seja com tratamentos contínuos ou aposentadoria antes do tempo esperado (MENDES, 1995).

Transportar e manusear mochilas dos correios pode acometer desvios posturais naturais, visto que a utilização destas envolvem os ombros e quadris, fazendo parte da estrutura que suporta o peso corporal (LIN *et al*, 1996). A utilização de mochilas pode trazer o desconforto postural e dores na região do pescoço, ombro

e na região lombar da coluna vertebral, sendo motivo constante de reclamações por parte dos trabalhadores (MURRAY; MILLER, 1984).

Na mesma medida em que crescem os problemas de saúde, é necessário que cresça também as medidas preventivas. Neste sentido, acreditamos que o implemento utilizado para transporte e entrega por carteiros, é inadequado e pode oferecer riscos de desvios posturais. Diante disso, o objetivo do presente estudo é descrever e caracterizar a sobrecarga disponibilizada para transporte e entrega dos profissionais do serviço postal na cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco.

2 HIPÓTESES

O peso das correspondências não são constantes ao longo dos dias, além do peso disponibilizado para entrega ser superior ao recomendado e o formato da mochila ser inadequado para um carregamento correto.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Descrever e caracterizar a sobrecarga disponibilizada para transporte e entrega dos profissionais do serviço postal na cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco.

3.2 Específicos

No serviço postal da cidade de Vitória de Santo Antão:

- Analisar o peso da mochila;
- Analisar o peso do depósito auxiliar;
- A sobrecarga total disponibilizada para entrega.

4 METODOLOGIA

O presente estudo é de caráter descritivo e foi realizado na Central de Distribuição Domiciliar dos correios da cidade de Vitória de Santo Antão.

Durante um período de 5 dias foram registrados os pesos das correspondências disponibilizadas para entrega a cada profissional do serviço postal. Estes dados são registrados diariamente e ficam armazenados no Sistema de Gerenciamento de Distribuição de Objetos. Além do peso da mochila (n=22) carregada também foi contabilizado o peso do depósito auxiliar (DA, n=10), o qual é disponibilizado diretamente no setor de responsabilidade de cada profissional, permitindo que o mesmo não necessite se deslocar da unidade com toda a correspondência que precisa entregar.

Devido a associação entre os formatos das mochilas, as características biomecânicas do carregamento e o risco de desvios posturais, também analisamos os formatos de tais implementos.

Para análise dos dados foi utilizado o teste ANOVA one-way seguido do teste de Tukey de comparações múltiplas, utilizando a pacote estatístico GraphPad Prisma[®] versão 6.0 para Windows[®].

5 RESULTADOS

O peso médio diário das mochilas foi de $7,27 \pm 1,46$ Kg (Figura 1). Não houve diferença entre pesos médios das mochilas ao longo dos dias (Figura 1).

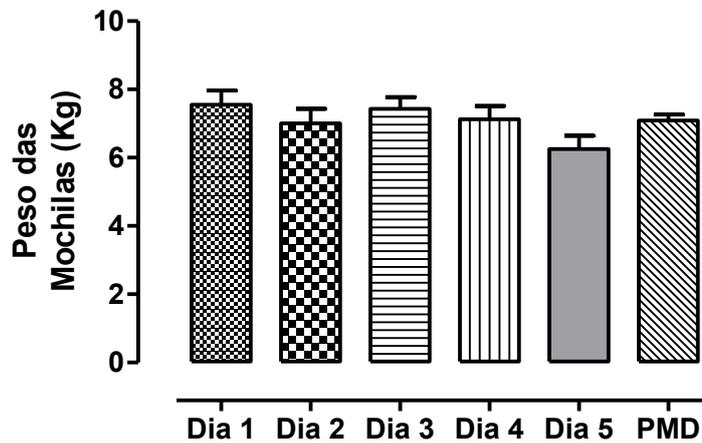


Figura 1 - Peso das mochilas (n=22) disponibilizadas pra entrega de correspondência por profissionais do serviço postal. PMD: Peso médio diário.

Quando analisamos os pesos dos depósitos auxiliares observamos uma tendência (não significativa) a um aumento no peso no segundo dia (figura 2). O peso médio diário dos depósitos auxiliares é de $6,12 \pm 2,5$ Kg. No segundo dia analisado o peso do depósito auxiliar foi superior à média diária para a agência analisada.

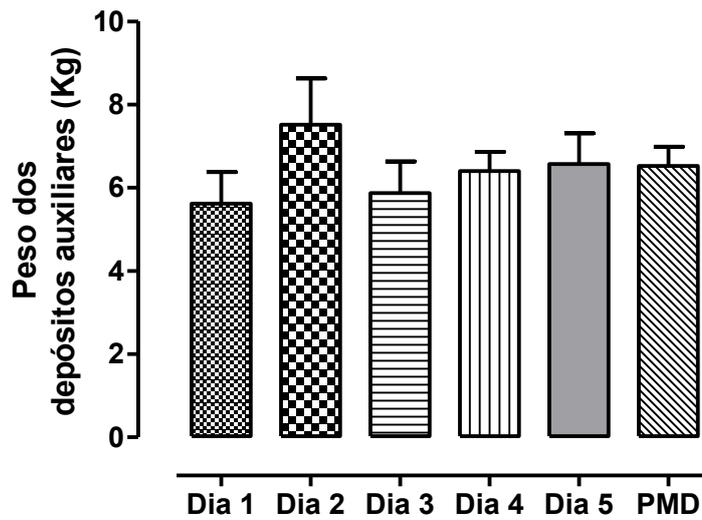


Figura 2. Peso dos depósitos auxiliares (n=10) disponibilizados pra entrega de correspondência por profissionais do serviço postal. PMD: Peso médio diário.

A sobrecarga total disponibilizada para entrega foi de $12,8 \pm 4,4$ Kg com mínima de $6,7 \pm 1,6$ Kg (Figura 3). O peso médio diário da sobrecarga total foi $10,1 \pm 3,6$ Kg (figura 3).

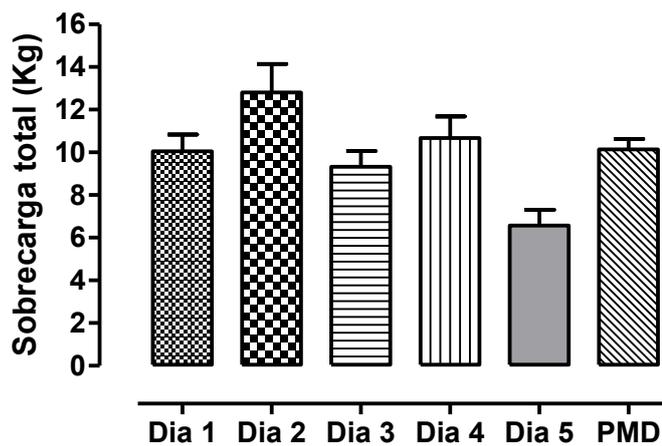


Figura 3. Sobrecarga total (mochila + depósito auxiliar, n=10) disponibilizada pra entrega de correspondência por profissionais do serviço postal. PMD: Peso médio diário.

A mochila utilizada pelos trabalhadores do serviço postal em Vitória de Santo Antão tem altura de 38cm, comprimento de 36cm, largura de 25cm com uma alça de apoio que varia de 82 a 123cm



Figura 4. Medidas em centímetros da bolsa utilizada pelos funcionários dos Correios em Vitória de Santo Antão.

6 DISCUSSÃO

Diagnósticos de queixa por parte dos trabalhadores em relação às dores e constantes incômodos decorrentes do trabalho, pode ter uma relação direta com o peso do implemento utilizado para o trabalho (WARNAKULASURIYA *et al* 2012), Se tomarmos como base a mediana de peso corporal do brasileiro (72kg) o peso recomendado da mochila seria em torno de 10% de seu peso corporal, portanto 7,2 Kg. Por outro lado, de acordo com o acordo coletivo de trabalho (ACT 2015-2016) dos trabalhadores dos correios, o peso máximo do implemento para homens é de 10kg e 8kg para mulheres não sendo considerado nesse caso o peso corporal do indivíduo. Embora o peso das mochilas e do DA separadamente não estejam acima do recomendado, quando analisamos a sobrecarga total observamos que em todos os dias analisados o peso da sobrecarga encontra-se acima do peso sugerido provavelmente para alguns carteiros devido a provável variabilidade no peso corporal.

Mesmo sendo uma diferença pequena, a sobrecarga encontrada pode levar ao desenvolvimento de diversos problemas articulares (WELLS *et al*, 1983). Segundo Punnett e Wegman (2004) existe em todo o mundo taxas elevadas de lesões músculo-esquelética na coluna vertebral, ombros e braços. Além disso, existe uma prevalência significativa de lesões em funcionários dos correios, em particular na articulação do ombro (WELLS *et al*, 1983). Murray e Miller (1984) relataram haver uma alta taxa de desconforto no ombro e região lombar. Mais recentemente, Warnakulasuriya *et al* (2012), utilizando um questionário, notou que 23% de 250 trabalhadores dos correios no Sri Lanka relataram dores no ombro, tendo uma prevalência de dor maior nesta região, quando comparados a outros dois grupos ocupacionais. Em um estudo realizado com 82 funcionários dos correios da Suécia destacou-se dores na região torácica (31%) e no ombro (51%) (WAHLSTEDT *et al*, 2000). Quando comparado com outros grupos funcionais que também exigem bastante esforço com as mãos, tais como enfermeiros e operadores de computador, os profissionais dos correios apresentaram maior incidência de lesões músculo-esqueléticas, sobretudo na região lombar, ombros e punho (HARCOMBE *et al*, 2009).

Devido ao grande aumento de fluxo de correspondências a serem entregues e a necessidade de percorrer longas distâncias realizando as entregas, surgiu à

necessidade dos trabalhadores do serviço postal sempre estarem carregando bolsas cheias de correspondências (HARCOMBE *et al*, 2009). O presente estudo analisou as dimensões da mochila disponibilizada para entrega dos funcionários do serviço postal e sua capacidade de carga. Para o transporte das correspondências pelos trabalhadores dos correios, são utilizadas mochilas apoiadas na articulação do ombro e quadris, o que pode repercutir em dores localizadas nessas áreas (LIN *et al*, 1996). Um estudo realizado por Lin *et al* (1996), verificou quatro modelos de mochilas a fim de selecionar aquela que oferecesse melhores condições de trabalho ao funcionário do serviço postal. A primeira mochila possuía uma única bolsa e alça de apoio, sendo esta posicionada do lado oposto ao que se encontrava a bolsa; a segunda mochila possuía uma única bolsa e alça de apoio, sendo esta posicionada do mesmo lado que a bolsa se localizava; a terceira mochila possuía duas bolsas, uma cinta para a região da cintura e uma única alça, posicionada perpendicularmente ao corpo, apoiada no ombro; e a quarta mochila, apresentava duas alças de apoio, cruzadas na região do tórax, uma cinta e duas bolsas posicionadas uma de cada lado (LIN *et al*, 1996). Nesse estudo foi sugerido que modelos de mochilas que possuem uma única alça, similares a descrita em nosso estudo, causam uma assimetria na distribuição de peso ao longo do corpo, resultando numa maior fadiga quando comparada com as demais bolsas (BLOSWICK *et al*, 1994). A análise biomecânica mostrou que a mochila com uma cinta para a região da cintura e uma única alça, posicionada perpendicularmente ao corpo apoiada no ombro, apresentou-se como a melhor alternativa para utilização devido à diminuição do risco de lesões (LIN *et al*, 1996).

É necessária a prevenção de LER/DORT por parte da empresa, evitando assim o absenteísmo dos funcionários e consequentes gastos com tratamentos médicos. Uma solução provável é a implantação da Ginástica Laboral (GL), que é a prática de exercícios e movimentos específicos no próprio ambiente de trabalho e que pode durar até 12 minutos (ZILLI *et al*, 2002 *apud* MACIEL, 2005). A GL pode ser dividida de acordo com o horário que é aplicada (ZILLI *et al*, 2002 *apud* MACIEL, 2005). A GL preparatória ou de aquecimento é realizada logo no começo da jornada de trabalho e visa a prática de exercícios de coordenação, equilíbrio, concentração, flexibilidade e resistência muscular (ZILLI *et al*, 2002 *apud* MACIEL, 2005). Outra parte da GL é a compensatória, realizada durante o período de trabalho e tem por objetivo compensar todo e qualquer tipo de estresse muscular absorvido pela má

posição de trabalho (ZILLI *et al*, 2002 *apud* MACIEL, 2005). A terceira modalidade de GL é a de relaxamento que é realizada no final da jornada de trabalho e visa a redução do estresse, alívio das tensões através de automassagens, exercícios respiratórios, de alongamentos, flexibilidade e meditação (ZILLI *et al*, 2002 *apud* MACIEL, 2005).

7 CONCLUSÃO

O peso das mochilas e depósitos auxiliares dos profissionais dos correios de Vitória de Santo Antão juntos oscilam entre os dias analisados e ultrapassam 10% do valor do peso corporal do brasileiro (72 kg), o que indicaria um peso maior que o recomendado para reduzir os riscos de problemas posturais. A não manutenção do peso das mochilas e depósitos auxiliares juntos pode causar assimetrias no corpo do trabalhador devido a falta de padronização diária da carga a ser entregue por estes profissionais. A utilização de programas de análises posturais computadorizadas, por um período de tempo considerável, pode diagnosticar os desvios posturais e as assimetrias causadas pelo peso transportado pelos profissionais do serviço postal, assim como outros problemas do ambiente de trabalho como mesas e cadeiras.

Um acompanhamento por uma equipe multiprofissional composta por profissionais de educação física, fisioterapeutas e psicólogos pode diminuir consideravelmente os problemas enfrentados pelos profissionais do serviço postal. Programas de exercícios físicos regulares podem melhorar o condicionamento dos trabalhadores proporcionando um melhor desenvolvimento de suas atividades. A prática de ginástica laboral antes, durante e após a jornada de trabalho com o objetivo de atenuar os problemas enfrentados por estes profissionais parecem ser um bom tipo de atividade. Palestras motivacionais, atividades em grupo que possam estimular o profissional a trabalhar de forma cooperativa com seus colegas de empresa, auxiliando e incentivando-os no seu retorno ao trabalho após um período de afastamento devido a problemas de saúde adquiridos no trabalho também podem ser empregados.

REFERÊNCIAS

BLOSWICK, D. S. et al. Effect of mailbag design on musculoskeletal fatigue and metabolic load. **Human Factors**, v. 36, n. 2, p. 210-218, jun. 1994.

DEMPSEY, P. G. et al. Ergonomic investigation of letter-carrier satchels: Part I: Field study.' **Applied Ergonomics**, v. 27, n. 5, p.303-313. 1996.

HARCOMBE, H. et al. Musculoskeletal Disorders in New Zealand Nurses, Postal Workers and Office Workers. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 33, n. 5, p. 437-441, maio. 2009.

KNOPLICH J. Agressões posturais da profissão de desenhista. Resultado de uma enquete com 2219 profissionais. **Revista Brasileira de Saúde ocupacional**, v. 19, n. 73, p. 31-42, abr/jun. 1991.

LIN, C.J. et al. Ergonomic investigation of letter-carrier satchels: part II. Biomechanical laboratory study. **Applied Ergonomics**, v. 27, n. 5, p. 315-320. 1996.

MACIEL, R. H. et al. Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v.8, p.71-86, dez. 2005.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 4.ed. São Paulo: Manole, 2005.

MASCARENHAS, F. A. N.; BARBOSA-BRANCO, A. Incapacidade laboral entre trabalhadores do ramo Correios: incidência, duração e despesa previdenciária em 2008. **Caderno Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1315-1326, jun. 2014.

MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MURRAY, G. W.; MILLER, D. C. The postal posture problem in **Proceedings of the 1984 International Conference on Occupational Ergonomics**. pp 559-563, 1984.

PAGANI, M. M.; RAGNINI, M. P. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em carteiros. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, p. 27-40, jan./jun. 2013.

PUNNET, L.; WEGMAN, D. H. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 14, n. 1, p. 12-23, feb. 2004.

SOUZA, J. A. *et al.* Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). **Revista Brasileira Cineantropometria Humana**, v. 13, n. 4, p. 299-305, 2011.

WAHLSTEDT K, G. *et al.* The effects of a change in work organization upon the work environment and musculoskeletal symptoms among letter carriers. **International Journal Of Occupational Safety And Ergonomics**, v. 6, n. 2, p. 237-255. 2000.

WARNAKULASUTIYA, S. S. P. *et al.* Musculoskeletal pain in four occupational populations in Sri Lanka. **Society of Occupational Medicine**, v. 62, n. 4, p. 269-272, jun. 2012.

WELLS, J. A. Musculoskeletal disorders among letter carriers. **Journal Occupational Medicine**, v. 25, n. 8, p 814-820, nov. 1983.