

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO
OCUPADO POR UMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA
MOTORA: UM ESTUDO DE CASO COM USUÁRIO DE MULETAS.**

LUCIANA MARA MEIRELES AGUIAR
MARINA LEITE DE SOUSA

BRASÍLIA
2008

LUCIANA MARA MEIRELES AGUIAR
MARINA LEITE DE SOUSA

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO
OCUPADO POR UMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA
MOTORA: UM ESTUDO DE CASO COM USUÁRIO DE MULETAS.**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso – TCC como requisito parcial à conclusão do Curso de Fisioterapia na Universidade Católica de Brasília.

Orientador: Prof. MSc Sara Cristina Freiras de Oliveira.

BRASÍLIA

2008

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO
OCUPADO POR UMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA
MOTORA: UM ESTUDO DE CASO COM USUÁRIO DE MULETAS.**

Sara Cristina Freitas de Oliveira¹, Luciana Mara Meireles Aguiar², Marina Leite de Sousa³

1. Docente. Universidade Católica de Brasília – DF
2. Acadêmica. Universidade Católica de Brasília – DF
3. Acadêmica. Universidade Católica de Brasília – DF

Sara Cristina Freitas de Oliveira

sarac@ucb.br; saracfo@yahoo.com.br

Endereço: Quadra 203, Lote 07, Edifício Ravel, Apartamento 507 – Águas Claras – DF.

Ergonomia e o Portador de Deficiência: Estudo de caso com um usuário de muletas.

Ergonomics and the Physical Disability Person: Study of case with an user of crutches.

Palavras-chave: Ergonomia, posto de trabalho, deficiente físico.

Key-words: Ergonomics, work place, physical disability person.

Avaliação ergonômica de um posto de trabalho ocupado por uma pessoa com deficiência física motora: Um estudo de caso com usuário de muletas

RESUMO

Objetivo: avaliar ergonomicamente um posto de trabalho ocupado por um portador de deficiência física, usuário de muletas e verificar possíveis riscos à saúde do trabalhador. **Método:** Os dados foram coletados a partir da observação direta das atividades realizadas pelo trabalhador no posto de trabalho, utilizando: questionário do método ErgoDis/IBV do Instituto de Biomecânica de Valência, máquina digital e fita métrica. **Resultados:** Os principais problemas detectados no posto avaliado foram: Dimensões do mobiliário inapropriadas, adoção de postura de trabalho incorreta, principalmente com o uso do computador, incidência de luz sobre o monitor, sobrecarga em membro superior direito, acesso inadequado ao posto de trabalho. **Conclusões:** Constatou-se que o posto de trabalho avaliado não estava adequado as necessidades do trabalhador, impondo riscos à saúde do mesmo, contribuindo para o aparecimento de novas lesões ou agravamento das deficiências já existentes.

Palavras-chave: Ergonomia, posto de trabalho, deficiente físico.

Ergonomics evaluation of a workplace occupied for a motor physical disability person: a study of case with user of crutches

ABSTRACT

Objective: evaluate ergonomically a work place occupied by a physical disability person, user of crutches, and verify possible risks to the health of the worker. **Method:** Data were collected from the direct observation of the worker in its occupation area, using: ErgoDis/IVB questionnaire method (from Institute of Biomechanics of Valencia), digital camera pictures and tape measure. **Results:** The main problems detected in the evaluated rank were: Improper dimensions of the furniture, incorrect posture of work adoption (particularly with the use of computers), monitor incidence of light, overload in the upper right member, inadequate access to the work. **Conclusions:** The evidence is that the evaluated work does not fit to the real worker needs, imposing health risks to him, contributing for the appearance of new injuries or the agravation of the deficiencies existing.

Key-words: Ergonomics, workplace, physical disability person.

Avaliação ergonômica de um posto de trabalho ocupado por uma pessoa com deficiência física motora: Um estudo de caso com usuário de muletas

INTRODUÇÃO

No Brasil, cerca de 24,5 milhões de pessoas têm algum tipo de deficiência. A inserção deste seguimento da população no mercado de trabalho ainda é considerada um problema ¹.

Num universo de 26 milhões de trabalhadores formais ativos no Brasil, 537 mil são pessoas com deficiência representando 2,05% do total de empregados. Na ótica regional, o Distrito Federal se encontra entre as que apresentam maiores taxas de empregabilidade de pessoas com de deficiência entre os empregados formais (2,19%)².

O governo brasileiro, tentando encontrar uma solução, criou a lei 8213/91, reforçada pelo decreto 3298/99, que obriga as empresas privadas com mais de cem empregados a preencher de dois a cinco por cento de seus cargos com beneficiários da Previdência Social reabilitados ou pessoas com deficiência³. Embora esta lei tenha impulsionado a abertura de vagas nas empresas, o número de pessoas com deficiência que participa do mercado de trabalho ainda está muito aquém do desejado⁴. A Universidade Católica de Brasília, de acordo com a lei, reserva 5% de suas vagas a estes trabalhadores, entre os quais a maioria, são pessoas com deficiência física.

A ergonomia procura adequar as condições de trabalho às capacidades e realidades da pessoa que trabalha e ajuda na sua inclusão social ⁵. A intervenção ergonômica permitirá

avaliar e prevenir os riscos derivados da atividade laboral, com o fim de evitar o agravamento das deficiências já existentes e/ou o aparecimento de novas lesões⁶.

Este estudo de caso tem como objetivo realizar uma avaliação ergonômica de um posto de trabalho ocupado por uma pessoa com deficiência física, usuário de muletas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética, através do protocolo CEP/UCB 98/2007. O estudo-piloto e a pesquisa foram desenvolvidos no Campus I da Universidade Católica de Brasília (UCB) no período de dezembro de 2007 a fevereiro de 2008. Na época, a instituição empregava 62 funcionários com deficiência (27 do sexo feminino e 35 do sexo masculino), destes, 32 eram pessoas com deficiência física (14 do sexo feminino e 18 do sexo masculino).

O estudo de caso foi realizado com um indivíduo do sexo masculino, 30 anos de idade, 1,67 m de altura, 76kg, com seqüela de poliomielite adquirida com 1 ano e 5 meses de idade.

Esta pesquisa foi realizada em uma situação real e consistiu em um estudo de caso qualitativo e exploratório visando a avaliação inicial de problemas ainda pouco conhecidos e cujas características e variações naturais não foram convenientemente detalhadas⁷.

Os dados foram coletados a partir da observação direta das atividades realizadas pelo trabalhador no posto de trabalho. A análise foi baseada no método ErgoDis/IBV, desenvolvido pelo Instituto de Biomecânica de Valência para avaliação ergonômica de postos de trabalho ocupados por pessoas com deficiência física, que recolhe informação das tarefas do sujeito com o intuito de analisar os dados obtidos e guiar o avaliador na tomada de decisões sobre o caso e, se possível, na proposta de adaptações⁸.

Os materiais utilizados para a avaliação do sujeito e do posto de trabalho foram: questionários do método ErgoDis/IBV, máquina digital – Olympus X775, fita métrica para a medição dos mobiliário do posto de trabalho.

RESULTADOS

Características do sujeito. Apresentava limitações na mobilidade de membros inferiores (paraparesia) e de membro superior esquerdo para todos os movimentos de ombro. Usuário de muletas canadenses bilateral, necessitando do auxílio destas para subir escadas, manter-se de pé e deambular, com marcha do tipo balanço. Para se levantar a partir da posição sentado, o sujeito necessitava de auxílio de pelo menos uma muleta. Apresentava capacidade funcional para estar sentado, mobilizar pescoço e tronco. As capacidades sensoriais, de comunicação e psíquicas encontravam-se preservadas.

Sujeito destro, com comprometimento motor em membro superior esquerdo (déficit de mobilidade e força) e ausência de comprometimento do membro superior direito. Presença de hiperlordose lombar, escoliose tóraco-lombar em forma de “C” com convexidade à esquerda. Queixava-se de dor e desconforto na região lombar e em membros inferiores.

Análise da tarefa. O indivíduo executava tarefas administrativas como compras de materiais para o serviço de marcenaria, digitação, manejo e revisão de documentação com o uso intensivo de computador e telefone (ver figura 01). O trabalho requer mobilidade predominantemente em membros superiores, assim como os aspectos visuais e de atenção. A jornada de trabalho era de 40 horas semanais (8 horas diárias, com intervalo de 2 horas para almoço).

Posto de trabalho. Tratava-se do posto de Supervisão em Manutenção, o qual era composto por uma mesa do tipo escrivaninha que possuía as seguintes dimensões: altura da

bancada 0,79 m, largura da bancada 1,60 m, altura livre 0,66 m, largura livre 1,04 m, profundidade livre 0,56 m. A cadeira giratória estava fixada, no momento da avaliação, em 0,41 m de altura, mas permitia ajuste até a altura máxima de 0,51 m. A mesma possuía encosto para tronco e braços. O monitor encontrava-se à frente do sujeito, sobre um suporte de 0,15 m de altura, resultando em uma altura total de 1,19 m. A altura do teclado era de 0,69 m e não havia apoio para antebraço (ver figura 02).

A luz oriunda da janela localizada atrás do sujeito incidia diretamente sobre o monitor.

Biomecânica ocupacional. A postura de trabalho era predominantemente sentado. Ao digitar, utilizava as duas mãos, predominantemente à direita. Para utilizar a mão esquerda, o sujeito apoiava o cotovelo esquerdo no braço da cadeira a fim de obter maior estabilidade, o que resultava numa inclinação do tronco para o mesmo lado. Durante a realização das tarefas, os ombros eram mantidos em elevação e abdução. Ao utilizar o computador, o pescoço do sujeito permanecia em extensão.

No que se refere ao uso do telefone, o sujeito utilizava predominantemente o membro superior direito, necessitando realizar uma flexão anterior de tronco para alcançar o aparelho, mantendo esta posição, sem o apoio da coluna, durante o período de realização desta tarefa.

O acesso ao posto de trabalho só era possível através de escada. Esta possuía corrimão nos dois lados e 20 degraus com altura média de 0,16 m cada (10 degraus + descanso + 10 degraus). O piso não era antiderrapante e o banheiro não era adaptado.

Os principais problemas detectados no posto avaliado foram os seguintes: Mobiliário com dimensões inapropriadas, resultando em uma altura de trabalho inadequada; adoção de uma postura de trabalho incorreta, principalmente com o uso do computador; incidência de

luz sobre o monitor; sobrecarga em membro superior direito e acesso inadequado ao posto de trabalho.

DISCUSSÃO

Defende-se que uma das atribuições da ergonomia é a de equiparar oportunidades a indivíduos com diferentes potencialidades e limitações através da adequação de processos, produtos e ambientes⁹. Apesar das limitações e dificuldades enfrentadas em seu ambiente de trabalho, as pessoas portadoras de deficiência física são capazes de trabalhar eficientemente, mantendo uma boa capacidade para o trabalho, desde que os princípios ergonômicos e os programas de prevenção e promoção à saúde estejam presentes¹⁰.

No que se refere às dimensões do mobiliário do posto de trabalho, a Norma Brasileira NBR 9050, referente à acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, estabelece que as superfícies de trabalho necessitam de altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior¹¹. A altura livre da mesa do posto avaliado foi de 0,66 m, portanto, em um nível inferior ao recomendado, o que limitava o espaço para as pernas do trabalhador.

A cadeira do posto avaliado estava ajustada em um nível muito baixo (0,41 m) em relação à superfície de trabalho, obrigando o sujeito a manter uma contração estática prolongada da musculatura dos ombros e pescoço. Como fator agravante desta situação, observou-se a falta de apoio para os braços. Uma superfície de trabalho muito alta é compensada com a elevação ou abdução dos ombros, sobrecarregando principalmente o músculo trapézio⁵, o que foi observado no presente estudo. O ângulo de abdução do ombro para trabalhos prolongados em mesas deve ser de 15° a 20°, pois acima destes níveis ocorrerá o aumento do estresse sobre estas articulações e músculos da região dos braços e pescoço¹².

Em virtude da altura elevada do monitor (119cm – a partir do centro do monitor até o chão), o sujeito mantinha o pescoço em extensão. Recomenda-se que, para uma pessoa sentada, esta altura esteja entre 105 e 115 cm¹¹.

Visando a melhora da postura de trabalho, a altura da cadeira deveria ser ajustada de modo que a posição dos membros superiores estivessem ao nível da superfície de trabalho (cotovelo fletido a 90° e ombro em 0°)¹². Recomenda-se que seja adquirido um apoio para antebraços, que possa ser fixado à mesa do trabalhador, a fim de permitir a correta postura dos braços ao digitar, promovendo o relaxamento da musculatura de membros superiores e pescoço.

A superutilização do membro superior direito pelo trabalhador deste estudo, pode levar ao desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Estas afecções constituem um grupo de distúrbios funcionais que apresenta como característica a fadiga neuromuscular causada pelo trabalho estático ou por movimentos repetitivos, principalmente de membros superiores, considerando os usuários de computador dentre os mais acometidos¹³.

A respeito da incidência de luz no monitor, os reflexos produzidos levam a ofuscamentos, que diminuem o poder da visão e, simultaneamente, o conforto visual. Este mesmo autor sugere que os locais de trabalho com monitores sejam situados perpendicularmente às janelas⁵.

Com relação à acessibilidade do posto avaliado, esta era inadequada. Apesar das dimensões da escada estarem de acordo com o recomendado¹¹ e com presença de corrimão dos dois lados, o acesso somente pela escada, impõe riscos ao sujeito, uma vez que este era pessoa com deficiência física motora. Algumas adaptações são necessárias para que o trabalhador possa executar sua tarefa de forma funcional sem prejuízos para a saúde e

segurança¹⁴. No caso avaliado, o acesso ao posto de trabalho também deveria ser garantido através de uma rampa.

As barreiras arquitetônicas existentes tanto dentro quanto fora da empresa, tornam-se empecilhos para pessoas com deficiência, principalmente físicas, de terem acesso independente às empresas, comprometendo o seu direito de ir e vir livremente ao trabalho⁴.

CONCLUSÃO

A prescrição de leis, para assegurar os direitos da pessoa com deficiência de ter um trabalho, não irá mudar sua realidade se os fatores que dificultam a sua inserção no meio social não forem detectados, discutidos e minimizados.

Um ambiente não adaptado associado à realização de movimentos repetitivos e posturas incorretas dão origem a uma diminuição da capacidade para o trabalho, aumentando o risco de fadiga, desconforto e dor, e conseqüentemente de lesões músculo-esqueléticas.

Apesar de o trabalhador ser funcionalmente capaz de realizar as tarefas que executava, o posto de trabalho necessitava de algumas adaptações para ser considerado seguro, saudável e eficiente, de modo a evitar o aparecimento de novas lesões ou agravamento das deficiências já existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2000 – **Tabulação Avançada**. Disponível em: http://www.ibge.net/home/estatística/população/censo2000/tabulação_avancada/tabela_gr_uf2.1.3.shtm. Acesso em: 09 de julho de 2007
- 2- RETRATOS DA DEFICIÊNCIA NO BRASIL. Rio de Janeiro: Disponível em www.fgv.br/cps. Acesso em 05/05/2008
- 3- BRASIL. Decreto nº. 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a lei nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as Normas de Proteção e dá outras providências.** Diário oficial, Brasília: MPT, 1999. Disponível em: www.pgt.mpt.gov.br. Acesso em: 03 de agosto de 2007.
- 4- TANAKA, Eliza D.O. MANZINI, Eduardo J. O que os empregadores pensam sobre o trabalho da pessoa com deficiência? **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, volume 11, nº 2, p. 273 – 294, maio-agosto, 2005.
- 5- GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 1998. 338p.
- 6- TORTOSA, Lourdes. MOLINA, Carlos G. Integración laboral de personas con discapacidad em sectores de actividad. **Revista de Biomecânica**. Valência, nº 36, p.31 – 33, julho, 2002.
- 7- PEREIRA, Maurício Gomes. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

- 8- TORTOSA, Lourdes. REMESAL, Alberto F. Proyecto ADAPREC: Adaptación de puestos de trabajo industriales a personas com discapacidad. **Revista de Biomecánica**, Valência, nº 38, p. 27 – 31, janeiro 2003.
- 9- BAPTISTA, Arthur H. N. MARTINS, Laura B. XIII Congresso Brasileiro de ergonomia, 2004, Fortaleza-CE. **Ergonomia e classificação internacional da funcionalidade, incapacidade e saúde**. p.07
- 10- MEDEIROS NETO, Ciro F. LUCENA, Neide M. G. MÁSCULO, Francisco S. XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia, 2004, Fortaleza-CE. **Análise do perfil da capacidade Laboral das pessoas portadoras de deficiência física no estado da Paraíba**. p.06
- 11- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos: NBR-9050**. Rio de Janeiro, 2004. p.105
- 12- CHAFFIN, Don B. ANDERSSON, Gunnar B. J. MARTIN, Bernard J. **Biomecânica Ocupacional**. 1ª edição. Belo Horizonte: Editora Ergo, 2001. p.579.
- 13- MAENO, Maria et al. **Lesões por esforços repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)**. Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.º 103. Brasília: Ministério da Saúde, fevereiro, 2001. p. 36.
14. OLIVEIRA, S.C.F. et al **Análisis Ergonómico del Puesto de Trabajo de una Persona con Discapacidad Física**, Revista de salud, discapacidad y terapêutica física / Asociación Española de fisioterapeutas, Madrid, v. 28, p.103 – 107, marzo/abril 2006.