

# ERGONOMIA E O MANUSEIO DE CARGAS DENTRO DE UM CEASA NO SUL DO BRASIL

ANDRÉ HOELDTKE CASTRO <sup>(1)</sup>,  
CLAUDIO BELFORTE NETO <sup>(2)</sup>,  
ERICK FELIPE IENKE <sup>(3)</sup>,  
MATHEUS HENRIQUE BOTELHO <sup>(4)</sup>,  
RODRIGO EDUARDO CATAI <sup>(5)</sup>

<sup>(1,2,3,4)</sup> Estudantes de Engenharia Civil/UTFPR - Curitiba - PR – Brasil

<sup>(5)</sup> Professor da Graduação e do Mestrado em Eng. Civil/UTFPR - Curitiba - PR - Brasil  
castro@alunos.utfpr.edu.br;

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Lida (2005) o termo ergonomia, pode ser dividido em duas palavras, Ergon, que na Grécia tem o significado de trabalho, e Nomos, que significa leis, sendo que em alguns países como nos Estados Unidos, o estudo da Ergonomia é conhecido como o estudo dos "Human Factors" ou seja, Fatores Humanos. E, segundo a ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia), a Ergonomia trabalha com as interações entre seres humanos e outros objetos/sistemas a fim de otimizar o bem estar do homem e o desempenho total do sistema.

Contudo a Ergonomia que segundo a Norma Regulamentadora NR-17 do Ministério do Trabalho e Emprego visa adaptar as condições psicofisiológicas do trabalho ao Homem (BRASIL, 2014a), é ainda uma ciência recente que tem muito a crescer e oferecer, ainda mais em ambientes de trabalho em que os trabalhos são contínuos, como em linhas de montagens, ou em ambientes em que são contínuos e extenuantes como no transporte e carregamento de materiais, por exemplo dentro de Centrais de Abastecimento (CEASA). Segundo Barbosa (2000), em serviços como estes, com movimentos repetitivos e forçados, em ritmos puxados, as posturas nem sempre são as mais adequadas para o corpo do trabalhador.

Destaca-se que a ergonomia dentro deste contexto, pode ter grande importância, já que apresenta formas de melhorar estes postos de trabalho, pois propõe a adaptação do posto de trabalho para o funcionário, tornando o mesmo mais agradável, seguro, humano, confortável e quicá eficiente. E esta adaptação passa pela utilização de posturas corretas e criação de limites para o levantamento de pesos. De acordo com Timossi (2009) oferecer ao trabalhador boas condições laborais é importante, não tão somente pelos motivos citados anteriormente, mas também por proporcionar aos trabalhadores uma melhor qualidade de vida.

Porém, segundo Lida (2005) uma das maiores dificuldades em analisar e corrigir os postos de trabalho e as más posturas no trabalho está na identificação e registro das mesmas, sendo que as posturas normais para o trabalho são sentado, em pé e deitado. Posturas intermediárias como o semi sentado às vezes são bem interessantes de serem adotadas.

Observa-se quanto ao transporte manual de cargas, que quando é executado de forma incorreta, pode acarretar uma sobrecarga física que se inicia com sintomas de fadiga, e à medida que esta aumenta, ocorre uma redução não só do ritmo de trabalho, mas também da atenção, rapidez de raciocínio, dores musculares, cansaço inexplicável, insônia, pausas furtivas, o que faz com que o trabalhador tenha maiores probabilidade de cometer erros e sofrer acidentes (SILVA, 1999).

Quanto ao levantamento de carga, Merino (1996) e Pellenz (2005) concordam que no Brasil a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT apresenta alguns problemas quanto à regulamentação das atividades de manuseio e movimentação de cargas manualmente, não dizendo com clareza em quais atividades se deve respeitar o peso máximo de 60kg. E ainda, comentam que este peso é muito elevado perto dos padrões ergonômicos, gerando a possibilidade real de lesões osteo-

musculares graves. Segundo da Silva (2009) a Organização Internacional do Trabalho - OIT recomenda que para atividades nas quais o peso seja superior a 55 quilos, criem-se formas o mais breve possível de reduzir este valor.

Desta forma neste trabalho analisou-se a questão ergonômica dentro de um CEASA (Central de Abastecimento) no sul do Brasil, levantando as posturas adotadas pelos trabalhadores e as principais queixas dos mesmos relacionadas as dores musculares que estes sentem em detrimento de suas jornadas de trabalho.

## **2. METODOLOGIA**

Em se tratando de seus objetivos, a metodologia aqui adotada é classificada como exploratória e descritiva. Em relação à forma de abordagem do problema ela pode ser caracterizada como qualitativa.

Considerando-se os procedimentos técnicos, a pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, baseado na aplicação de questionários para analisar a questão ergonômica no trabalho de carregadores de cargas do CEASA.

Integram como população deste estudo os funcionários responsáveis pelo transporte das cargas entre as lojas e caminhões e também os responsáveis pelo carregamento destes veículos no CEASA. A amostra para esta pesquisa se consistiu de 11 (onze) funcionários, todos com idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos.

O espaço físico do CEASA possui cerca de 45 mil metros quadrados, sendo que a circulação ocorre por entre corredores e rampas, algumas delas instáveis. O ambiente possui iluminação natural e artificial, e os níveis de ruído aparentavam estar abaixo dos 85 dB(A) recomendados pela NR-15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Como instrumentos para a coleta de dados, primeiramente utilizou-se um questionário geral aplicado aos trabalhadores que continha informações sobre tempo na função, peso, altura, tempo de empresa, carga horária, etc. E outras questões foram levantadas para qualificar o posto de trabalho, como por exemplo se tem pausa para descanso, ginástica laboral, qual a postura na realização das atividades, se o operador sente dores, se o mesmo executa movimentos repetitivos.

Depois foi apresentado aos entrevistados o Diagrama de Áreas Dolorosas (CORLETT, MANENICA, apud ITIRO, 2005), pedindo-se aos funcionários que apontassem no diagrama as regiões onde sentiam desconforto ou dor durante as atividades de trabalho, e fora dele. Os questionários foram respondidos de maneira anônima e foram utilizados na análise ergonômica do posto de trabalho. A Figura 1 apresenta o Diagrama utilizado.

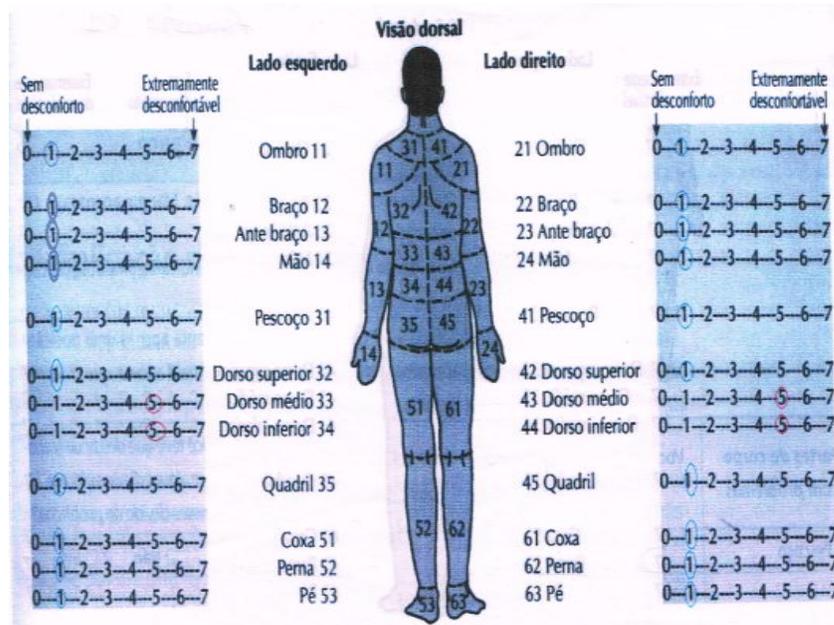


Figura 1 - Diagrama de Áreas Dolorosas.  
Fonte: CORLETT e MANENICA *apud* ITIRO (2005)

Nota-se na Figura 1 que as dores apontadas pelo trabalhador podem ser mensuradas de 0 a 7 para cada parte do corpo, sendo que 7 significa "Extremamente desconfortável".

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Resultados das entrevistas e das visitas

As entrevistas mostraram que todos os carregadores são do sexo masculino e trabalhavam normalmente mais de 8 horas por dia, no trabalho pesado de empilhar caixas e puxar carrinhos.

A maioria dos trabalhadores era jovem, possivelmente pela própria exigência e desgaste deste posto de trabalho.

A maioria dos trabalhadores reclamou do peso excessivo que transportava, mas ao serem questionados do motivo diziam que era necessário.

Observou-se ainda que os mesmos não tinham nenhum treinamento e/ou instrução quanto as posturas ideais para se levantar as caixas e os carrinhos de transportes.

O carrinho de mão utilizado pelos carregadores possuía estrutura de madeira e forma retangular, com capacidade para cerca de 14 caixas plásticas padrão CP 23 (60x40) cm. Cada caixa pode suportar até 30 kg, logo, a carga transportada podia totalizar facilmente 400 kg de média, por carrinho.

A Figura 2 apresenta um trabalhador dentro do CEASA levantando um carrinho com 14 caixas durante sua jornada de trabalho.



Figura 2 - Carregador típico dentro do CEASA fazendo transporte de carga.  
Fonte: Os autores (2014).

Analisando-se a Figura 2 nota-se que a carga além de ser muito alta podendo causar tombamento do carrinho, o que pode gerar acidentes. Observa-se ainda que a postura do funcionário ao levantar o carrinho não é correta, pois o mesmo está curvando sua coluna, o que com certeza acarretará em dores lombares. Além disso, é nítido que o peso transportado é muito além do suportado pelo corpo do indivíduo.

Recomenda-se que neste caso, em prol da saúde os trabalhadores possam passar por um treinamento que conscientize os mesmos sobre posturas corretas que podem ser adotadas no decorrer do trabalho e que se criem limites de caixas que podem ser transportadas por carrinho, talvez aplicando advertências para aqueles que desrespeitarem tais limites.

### **3.2 Resultados da aplicação do diagrama de regiões dolorosas**

O resultado obtido com a aplicação do diagrama de regiões dolorosas (Figura 1) para cada um dos 11 trabalhadores do CEASA, que executavam carregamento e transporte de carrinhos, mostrou que a área do corpo mais dolorida ao longo da jornada de trabalho era às coxas (códigos 51 e 61 da Figura 1), seguido dos membros inferiores ou pernas (códigos 52 e 62), além do dorso dos funcionários (códigos 33 e 43). Para todos estes pontos, as dores foram apontadas como de intensidade de 5 a 7 (extremamente desconfortável).

Uma região que não está no diagrama, mais que foi indicada como dor de intensidade 7 para todos os entrevistados foi a dos joelhos.

Destaca-se que outras áreas foram citadas, mas não com tanta frequência e intensidade de dor, como os braços (códigos 22 e 23), antebraços (códigos 13 e 23), ombros (códigos 11 e 21) e mãos (códigos 14 e 24).

Estes resultados a princípio eram esperados, visto a imagem da Figura 2, onde pode-se visualizar o desgaste físico que o posto de trabalho causa em cada funcionário. Puxar carrinhos com 400kg (ou mais), além do esforço físico feito de forma não controlada para carregá-lo e descarregá-lo são os grandes responsáveis pelas dores nos funcionários.

## **4. CONCLUSÃO**

Conclui-se que a questão ergonômica dentro do CEASA precisa ser melhor estudada por especialistas para que se possa criar treinamentos que possa conscientizar os trabalhadores dos limites de seu corpo quanto ao manuseio de cargas e para que se possa mostrar para os mesmos como fazer toda movimentação necessária para seu dia de trabalho de forma correta, ou seja, ergonômica, para que o funcionário possa desenvolver melhores posturas no decorrer do trabalho, tanto para levantar as cargas como para transportá-las, pois a situação atual é muito complicada no que diz respeito a saúde dos mesmos.

Sugere-se que os funcionários recebam treinamentos os ensinando a alongar, ou mesmo que se crie a ginástica laboral para os mesmos, para que possam executar suas tarefas já aquecidos e que possam ir embora já com a musculatura relaxado, a fim de que possam ter um bom descanso em casa.

## **REFERÊNCIAS**

- BARBOSA, L. H., **Abordagem da Fisioterapia na Avaliação de Melhorias Ergonômicas de um Setor Industrial**. Revista Brasileira de Fisioterapia. São Carlos, 2000. Vol. 4, nº 2, p. 83-92.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-17 - Ergonomia**. Manual de Legislação Atlas. 74ª Edição, 2014.
- DA SILVA, Gildete Viana. **Movimentação manual de cargas: segurança e saúde dos carregadores autônomos da CEAGESP**. Monografia. Universidade Estácio de Sá. Salvador, BA, 2009.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**, 2ª Edição Revisada e Ampliada, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.
- MERINO, Eugênio A. D. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação de cargas no trabalhador**. Dissertação. UFSC, Florianópolis, SC, 1996.
- PELLENZ, Cláudia Chaguri de Oliveira. **Indicadores de levantamento de carga e parâmetros mecânicos da coluna vertebral**. Dissertação. UFPR. Curitiba, PR, 2005.
- SILVA, K. R. **Análise de fatores ergonômicos em marcenarias e do mobiliário do município de Viçosa – MG**. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- TIMOSSO, L. S.; PEDROSO, B.; PILATTI, L. A.; FRANCISCO, A. C. **Evaluation of quality of work life: an adaptation from the Walton's QWL model**. In: XIV International Conference on Industrial Engineering and Operations Management - ICIEOM, p. 1-13, 2008.

### **Correspondências para:**

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai  
Rua Deputado Heitor de Alencar Furtado, 4900  
Bairro: Ecoville - CEP 81280-340 - Curitiba - PR – Brasil  
E-mail: catai@utfpr.edu.br

## **ERGONOMICS AND HANDLING OF LOADS IN A CEASA IN SOUTH OF BRAZIL**

### **ABSTRACT**

The incorrect handling of heavy loads with the own body is the generating cause of two main kinds of pains in workers around the world, but specifically backache or low back pain, which holds the second biggest amount of people suffering from it, being the first the headache. In this paper, the ergonomics issue inside a CEASA (Supply Center) in the South of Brazil was analyzed, collecting attitudes adopted by workers, such as their main complaints related to muscular pains, caused by their workdays. For this, several visits to CEASA were necessary, in order to keep up with the routine of the workers, and a questionnaire was applied with ergonomics focus, to know more about workers involved with handling and moving of loads. The outcomes of the visits showed that these workers move and lift much more load than what it would be coherent during the work expedient, as well as it showed that the main complaints of the workers were about backache and leg pain, which can be generated not only by inadequate stance while moving and lifting products, but also by the huge load handled. It follows that the ergonomics situation analyzed inside CEASA is fully unfavorable to the interviewed worker's health, and still awareness behaviors about good ergonomics practices (such as stretching) are vital for them to work in a less painful way.

**Keywords:** Ergonomics, CEASA, Health, Stance, Loads.

## **ERGONOMIE ET MANUTENTION DU FRET DANS UN CEASA AU SUD DU BRÉSIL**

### **RÉSUMÉ**

La manipulation et le transport de charges lourdes avec son propre corps sont deux des principales causes de la douleur sur les travailleurs du monde entier, mais en particulier les maux de dos ou lombalgie, qui est le deuxième plus la douleur qui apparaît dans le monde, deuxième seulement en apparence à la migraine. Ainsi, dans ce travail, nous avons analysé la question d'ergonomie dans un CEASA (Central Supply) dans le sud du Brésil, soulevant les postures adoptées par les travailleurs et les principaux griefs de la même douleur musculaire associée ils se sentent sur leurs heures de travail. Pour ce faire a été fait plusieurs visites dans les structures d'approvisionnement, afin qu'ils puissent suivre la routine de travailleurs et appliqué un questionnaire en mettant l'accent ergonomique pour les travailleurs impliqués dans les frais d'expédition et de manutention. Les résultats de ces visites ont montré que ces travailleurs portent et soulèvent plus de charge que serait conforme au cours de la journée de travail, et ont montré que les principales plaintes des travailleurs était comme des douleurs dans les jambes et le dos, qui peuvent être générés non seulement en postures utilisées dans le levage et le transport des produits, mais aussi par le poids élevé manipulé. Nous concluons que la situation ergonomique au sein des structures d'approvisionnement analysées est totalement défavorable à la santé des travailleurs interrogés et la sensibilisation des mesures comme une bonne pratiques ergonomiques (comme les étirements, les postures emploi dans les frais de manutention, etc.) sont essentiels pour eux de peut travailler moins douloureux.

**Mots clés:** ergonomie, CEASA, la santé, la posture, les charges.

## **ERGONOMÍA Y MANEJO DE CARGA EN UN CEASA EN EL SUR DE BRASIL**

### **RESUMEN**

El manejo inadecuado y el transporte de cargas pesadas con su propio cuerpo, son dos de las principales causas de dolor en los trabajadores de todo el mundo, pero especialmente el dolor de espalda o dolor de espalda baja, que es el segundo dolor más que aparece en el mundo, sólo superada en apariencia a la dolor de cabeza. Así, en este trabajo se analizó la cuestión ergonómica dentro de un CEASA (Suministro Central) en el sur de Brasil, levantando las posturas

adoptadas por los trabajadores y de las principales quejas del mismo dolor muscular relacionada se sienten sobre sus horas de trabajo . Para ello se realizaron varias visitas a las estructuras de suministro, de modo que pudieran seguir la rutina de los trabajadores y se aplica un cuestionario con enfoque ergonómico para los trabajadores involucrados con los gastos de envío y manipulación. Los resultados de las visitas mostraron que estos trabajadores llevan y levantan más carga de lo que sería consistente durante la jornada laboral, y mostraron que las principales quejas de los trabajadores era como dolores en las piernas y la espalda, que se pueden generar no sólo por posturas utilizadas en el levantamiento y transporte de los productos, sino también por el alto peso manejado. Llegamos a la conclusión de que la situación ergonómica dentro de las estructuras de abastecimiento analizados es totalmente desfavorable para la salud de los trabajadores entrevistados y medidas como un buenas prácticas ergonómicas conciencia (como estiramientos, posturas de trabajo en el manejo de cargas, etc) son de vital importancia para ellos puede trabajar menos doloroso.

**Palabras clave:** Ergonomía, CEASA, salud, postura, cargas.

## **ERGONOMIA E O MANUSEIO DE CARGAS DENTRO DE UM CEASA NO SUL DO BRASIL**

### **RESUMO**

O manuseio e transporte incorreto de cargas pesadas com o próprio corpo são duas das principais causas geradoras de dores nos trabalhadores ao redor do mundo, mas especificamente a dor nas costas ou lombalgia, que é a segunda dor que mais aparece em todo mundo, só perdendo em aparecimento para a dor de cabeça. Desta forma neste trabalho analisou-se a questão ergonômica dentro de um CEASA (Central de Abastecimento) no sul do Brasil, levantando as posturas adotadas pelos trabalhadores e as principais queixas dos mesmos relacionadas as dores musculares que estes sentem em detrimento de suas jornadas de trabalho. Para tanto fez-se diversas visitas ao CEASA, para que se pudesse acompanhar a rotina dos trabalhadores e aplicou-se um questionário com foco ergonômico para os trabalhadores, envolvidos com o transporte e manuseio de cargas. Os resultados das visitas mostraram que estes trabalhadores transportam e levantam muito mais carga do que seria coerente durante o expediente de trabalho, bem como mostraram que as principais reclamações dos trabalhadores foi quanto as dores nas pernas e nas costas, as quais podem ser geradas não só por posturas inadequadas utilizadas no levantamento e transporte dos produtos mas também pelos elevados peso manuseados. Concluiu-se que a situação ergonômica dentro do CEASA analisado é totalmente desfavorável para a saúde dos trabalhadores entrevistados e que medidas de conscientização quanto a boas práticas ergonômicas (como alongamentos, emprego de posturas adequadas no manuseio de cargas etc) são vitais para que os mesmos possam trabalhar de forma menos dolorosa.

**Palavras chaves:** Ergonomia, CEASA, Saúde, Postura, Cargas.