

ADEQUAÇÃO ERGONÔMICA DE POSTOS DE TRABALHO DE ESCRITÓRIOS EM BLUMENAU SC

Kátia Cañellas (1); Clarisse Odebrecht (2); Amilcar Bogo (3); Francieli Forcelini (4)

(1) M.Sc. Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, katiavc@furb.br

(2) Dra. Professora do Departamento de Engenharia de Produção e Design, clarisse@furb.br

(3) Dr. Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, arqbogo@furb.br

(4) Graduada de Design - Bolsista de Pesquisa, franciforcelini@hotmail.com

Laboratório de Conforto Ambiental – LACONFA - Universidade Regional de Blumenau – FURB

Laboratório de Ergonomia – LabERGO - Universidade Regional de Blumenau – FURB

Cx Postal 1507, Blumenau–SC, 89012-900, Tel.: (47) 3321 0273

1. INTRODUÇÃO

O crescimento econômico vigente nos dias atuais modificou a forma de realizar trabalho sendo que uma grande parcela da população desenvolve sua atividade no setor de serviços, e destes a maioria das pessoas trabalha dentro de escritórios.

Historicamente, as estações de trabalho de ambientes de escritório, passaram por uma fase de evolução, a partir dos anos 50, com as pesquisas em ergonomia que contribuíram para fundamentar a necessidade de espaços adequados à atividade a ser executada nos diversos tipos de tarefa neste diversificado setor de serviços. Conforme Gomes Filho (2003, p. 108), “a ergonomia objetiva sempre a melhor adequação ou adaptação possível do objeto, aos seres vivos em geral, sobretudo no que diz respeito à segurança, ao conforto e a eficácia de uso ou de operacionalidade dos objetos, mais particularmente, nas atividades e tarefas humanas”.

Em uma intervenção ergonômica faz-se necessário mais do que o dimensionamento antropométrico adequado do mobiliário, deve-se levar em consideração fatores organizacionais, ambientais, sociais e do indivíduo. A preocupação com a adequação ergonômica do trabalho é enfatizada por autores tais como: Júdice (2000) que analisa os fatores que intervêm em projetos de concepção de *layouts* no setor terciário da economia. Outros estudos corroboram ressaltando que a organização do espaço deve favorecer a relação entre o homem, o equipamento e a tarefa, dentre estes estão Dejean, Pretto & Renouard (1988), enfatizando a relação da organização do espaço e a configuração dos *layouts* no funcionamento da empresa favorecendo ou dificultando a execução do trabalho pelos seus usuários. Michel (2000), Rozenfeld (2006) e Cardella (2007), afirmam que os locais de trabalho devem assegurar condições de conforto e segurança bem como facilidade de acesso. A organização do mobiliário e equipamentos deve permitir comunicação, fluidez, posturas e movimentos adequados, flexibilidade e controle, bem como, interação social. Laville (1977) destaca a importância de se entender a tarefa, o trabalho prescrito e características do ambiente físico. A adequação do mobiliário é essencial. Um dos aspectos mais importantes é ajustar a configuração dos postos de trabalho à natureza da atividade e às características do trabalhador, garantindo posturas corretas para cada tarefa.

As conseqüências de se trabalhar em um posto de trabalho ergonomicamente incorreto e desorganizado, com hábitos posturais inadequados, pode gerar um processo de trabalho improdutivo, com falta de concentração, perda de agilidade, erros e retrabalho assim como alterações da saúde física, tais como dores musculares e alterações da saúde mental (estresse, irritabilidade, etc). Uma empresa que procura oferecer condições ergonômicas de trabalho aumenta a produtividade da equipe e previne-se contra os altos custos do tratamento e do afastamento do funcionário (GAIGHER FILHO E MELO, 2001), sejam por afecções músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho (AMERT) ou até mesmo depressão.

No caso de atividades em escritórios, a maioria das tarefas é realizada na posição sentada. O Ministério do Trabalho e Emprego (NT60/2001) destaca que os problemas lombares advindos da compressão dos discos intervertebrais são maiores na posição sentada, relacionando-se também com a postura estática, que é desfavorável para a nutrição do disco intervertebral. A incidência de dores lombares é menor com a alternância da posição sentada com a em pé, e a movimentação dos demais segmentos corporais. Assim, a

alternância postural deve ser sempre privilegiada, e ficar à livre escolha do trabalhador. A NT 060 (2001) do Ministério do Trabalho e Emprego indica posturas e define que o conforto do trabalho sentado e em pé é função: a) do tempo de manutenção da postura (evitar esforços estáticos); b) da adaptação às exigências visuais; c) dos espaços para pernas e pés; d) da altura do plano de trabalho; e) das características da cadeira.

A literatura aponta para os agravos devido às más condições de trabalho (dentre elas a repetitividade dos movimentos) que produzem a patologias como recentemente denominadas de AMERT sendo considerada uma epidemia mundial; a partir de 1987, a tenossinovite passa a ser considerada também uma doença do trabalho (Portaria n. 4.602 de 6 de agosto de 1987 – MPAS). Conforme pesquisa feita pelo Ministério da Previdência Social, o registro de doenças ocupacionais cresceu 512,3% nos últimos 11 meses (abril de 2007 a fevereiro de 2008), principalmente a LER que representa 84,77% do total de doenças do trabalho. Segundo Arnaldo (2008) “A impressionante variação é creditada ao Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP), mecanismo que relaciona determinada doença às atividades nas quais a moléstia ocorre com maior incidência”. Em Blumenau o Jornal de Santa Catarina publicou em 30 de maio de 2005 o alerta: Blumenau é líder em afastamentos pelo INSS e apresenta alguns números de afastamentos dos trabalhadores que são encaminhados ao INSS apontando como maior incidência os afastamentos por estresse, depressão e LER/DORT.

A Norma Regulamentadora “NR 17”, visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

De acordo com o item 17.3 da norma NR17 o mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-lo as suas características antropométricas [...]. Deve permitir também a alternância de posturas [...]. O mobiliário deve ser adaptado não só as características do corpo humano, mas também as atividades que serão exercidas.

Este estudo insere-se no contexto da pesquisa intitulada: “A interferência da arquitetura do ambiente e do design do mobiliário na produtividade organizacional de escritórios na região do Médio Vale do Itajaí”, financiada pela FAPESC (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Santa Catarina.), que objetiva verificar as condições de conforto ambiental em escritórios de Blumenau- SC, como contribuição para identificação das situações no ambiente de trabalho que possam gerar desconforto aos usuários, prejudicando o bem estar, a eficiência e a produtividade do trabalhador.

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar os resultados parciais da pesquisa sobre adequação ergonômica de postos de trabalho de escritórios em Blumenau/SC, a partir de dois pontos fundamentais: antropometria e natureza do trabalho numa amostra de seis empresas da cidade.

3. METODOLOGIA

A realização desse trabalho foi precedida de uma etapa preliminar que contou com uma consulta referencial, explorando livros, periódicos, pesquisas, teses, normas vigentes e publicações na internet.

A partir dessa base teórica, definiu-se a metodologia a ser adotada, que caracteriza a pesquisa como exploratória participativa e está baseada em Vidal (2003).

Etapa Preliminar

Os procedimentos relativos a Etapa Preliminar envolveram:

- a) estabelecimento de critérios para a escolha dos objetos de estudo;
- b) definição da amostra;
- c) negociação para permissão de acesso dos escritórios selecionados e disponibilização de documentação pertinente aos trabalhadores para os estudos de caso;
- d) visita exploratória aos locais de estudo;
- e) obtenção e análise documental de plantas arquitetônicas existentes;
- f) elaboração dos questionários e estruturação das entrevistas.

Levantamento de dados

As técnicas de coletas de dados utilizadas envolveram trabalhos de campo com levantamentos i) quantitativos relativos ao usuário, tais como: sexo, faixa etária, porte físico e posturas; ao ambiente tais

como: formato e tamanho do local, posição e distribuição de janelas, portas, luminárias e móveis; medições *in loco* de fatores ambientais tais como iluminação, ruído interno, temperaturas, umidade relativa e velocidade do ar; ao mobiliário dos postos de trabalho (mesa, cadeira e superfícies de apoio) tais como: tipo, dimensão, regulagens, material, cor, textura e acabamento; e aos equipamentos utilizados tais como: computador, monitor, mouse, teclado, telefone, entre outros; e ii) aspectos qualitativos através de observações, registros fotográficos, realização de entrevistas com funcionários e usuários para identificar percepções dos mesmos quanto ao seu posto de trabalho e aplicação de questionários para caracterizar o nível de satisfação dos usuários quanto às condições de conforto em seu local de trabalho.

Análise e interpretação dos dados

A análise dos dados coletados no trabalho de campo está sendo realizada a partir de critérios quantitativos e qualitativos, identificando a adequação ergonômica e o nível de satisfação dos usuários quanto aos postos de trabalho. Essa análise leva em consideração Iida (2005), que apresenta possíveis enfoques para avaliação de postos de trabalho e utiliza-se o enfoque ergonômico, onde a avaliação acontece sob dois pontos fundamentais: antropometria e natureza da tarefa. Para tanto são comparados os dados quantitativos levantados em campo e os parâmetros estabelecidos nas normas e regulamentações vigentes.

4. RESULTADOS PARCIAIS

A seguir serão apresentados os resultados parciais obtidos a partir dos questionários aplicados para aferir o nível de satisfação dos usuários em relação ao seu posto de trabalho, que foram comparados aos dados quantitativos provenientes das medições descritas no levantamento de dados. Até o momento foram avaliados 193 postos de trabalho em 06 empresas. Duas empresas são do setor público e quatro são do setor privado, com número de trabalhadores variando entre treze e sessenta e cinco. O estudo concentrou-se nos setores administrativos, e nas áreas com tarefas baseadas no uso de computadores.

- a) **Quanto às características dos usuários:** do total levantado, 53% são mulheres; a faixa etária mais representativa (42%) é de 21 a 40 anos; a altura varia entre 1,50m e 1,92m para homens e para mulheres varia entre 1,54m e 1,85m; o peso para homens varia de 60kg a 120kg e para mulheres varia de 47kg a 87kg; nestas organizações 62% dos entrevistados possuem nível de ensino superior;
- b) **Quanto às atividades desempenhadas:** a maioria dos entrevistados trabalha 8 horas por dia (82%), dividindo as atividades em dois turnos - matutino e vespertino (88%); 25% dos trabalhadores realizam uma pausa de 15 minutos, 18% realizam duas pausas de 15 minutos, 16% fazem micro pausas e 20% indicaram outras formas e frequência das pausas; das tarefas executadas 89% fazem uso do computador na maior parte do tempo e 60% conversam ao telefone frequentemente; 87% dos usuários trabalham na maior parte do tempo na postura sentada, sendo que 43% acusaram desconforto ou dor em alguma parte do corpo, durante ou após a sua carga horária de trabalho;
- c) **Quanto ao mobiliário dos postos de trabalho:** 65% dos usuários qualificam seu posto de trabalho como ótimo ou bom quanto à organização e disposição dos móveis em relação às atividades desempenhadas; 67% qualificam como ótimo ou bom quanto a adequação da mesa utilizada em seu posto de trabalho; 59% classificam como ótimo ou bom quanto ao conforto da cadeira utilizada; 53% consideram ótimo ou bom a facilidade de ajuste da cadeira;
- d) **Quanto aos equipamentos do posto de trabalho:** 78% dos entrevistados qualificam como ótima ou boa a organização e disposição dos equipamentos do seu posto de trabalho (computadores – monitor, mouse, teclado -, impressoras, arquivos, etc.) em relação à necessidade de uso;
- e) **Quanto às condições de conforto ambiental:** a classificação dos usuários quanto as condições de conforto foram consideradas boas na maioria dos quesitos avaliados: privacidade(60%), tamanho e a organização do espaço (50%); iluminação (57%); temperatura no verão (50%); temperatura no inverno (63%); interferência de ruído externo (52%). A exceção ocorreu com relação ao ruído interno, com classificação entre regular (41%) e bom(36%).

As respostas dos ocupantes foram avaliadas em uma escala de ótimo(4), bom(3), regular(2) e péssimo(1). Os resultados apontaram que o nível de satisfação dos usuários fica na média de 2,46, considerado entre regular e bom.

A próxima etapa da análise levará em conta as características e dimensões do mobiliário e dos equipamentos, além dos dados relacionados ao conforto lumínico, ruído, temperatura e umidade nos postos

de trabalho, buscando entender as relações da percepção subjetiva do trabalhador com os dados quantitativos colhidos em cada local. Por fim verificar-se-á se existe diferença no investimento para a adequação dos postos de trabalho de empresas do setor público e privado.

5. REFERÊNCIAS

- ARNALDO, G. Cresce Registro de Doenças Ocupacionais. 2008. Disponível em: <<http://www.qprocura.com.br/clip-noticias/2008/16688/Registro-de-doencas-ocupacionais-cresce-134.html>> Acesso em: 20 fev 2009.
- BRASIL. MINISTERIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. Norma Regulamentadora NR17 – Ergonomia. www.mte.gov.br. Acesso em: 20 fev. 2009.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Nota Técnica 060/2001. Ergonomia – indicação de postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho.
- CARDELLA, Benedito. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. São Paulo: Atlas, 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p.11-14.
- DEJEAN, P.H.; PRETTO, J.; RENOARD, J.P. *Organiser et concevoir des espaces de travail*. Paris: Éditions de l'anact, 1998.
- GAIGHER FILHO, Walter; MELO, Sebastião Iberes Lopes. *LER/DORT: A psicossomatização no processo de surgimento e agravamento*. São Paulo: LTr, 2001.
- GOMES FILHO, J. *Ergonomia do Objeto: Sistema técnico de Leitura Ergonômica*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.
- IIDA, Iiro. *Ergonomia: projeto e produção*. 2ª edição revista e ampliada; São Paulo: Edgar Blücher, 2005, 614p.
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (ISO). ISO 7730/1994. *Moderate thermal environments -- Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort.*, 1994.
- JÚDICE, M. O. *Contribuições da Ergonomia para projetos de Concepção de Espaços de Trabalho em escritório*. Brasília, 2000.
- LAVILLE, A. *A Ergonomia*. São Paulo: EPU, 1977.
- MICHEL, O. *Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais*. São Paulo: LTr, 2000.
- MONTMOLLIN, M. *A Ergonomia*. Tradução Joaquim Nogueira Gil. – Instituto Piaget, 1990. 160p.
- ROZENFELD, Henrique, et al. *Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo*. São Paulo : Saraiva, 2006.
- VIDAL, Mário Cesar. *Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistematizada*. Rio de Janeiro: Ed. Virtual Científica, 2003.
- I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, 1999, Florianópolis. *Perspectivas Organizacionais do trabalho para o novo Milênio*. Florianópolis: UFSC, 1999.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPESC pelos recursos financeiros aplicados para o desenvolvimento do projeto de pesquisa em andamento, do qual os resultados aqui apresentados fazem parte.