



Capítulo 4

A Ergonomia no Trabalho e as Novas Tecnologias



GERSON DE OLIVEIRA

ESPECIALISTA EM ATIVIDADE FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA NA UNICAMP

Nos últimos anos, tivemos uma imensa velocidade nas mudanças tecnológicas, e isso trouxe vários benefícios ao homem. A realidade mudou o modo de acordo com o qual as pessoas fazem uso de suas capacidades físicas, cognitivas e afetivas para produzir. Se as condições de trabalho hoje são sensivelmente melhores que antigamente, numerosos problemas se colocam e, muitas vezes, de maneira aguda.

O trabalho é uma via para desenvolver a personalidade. Relacionando-se com o outro por meio do material a ser transformado, torna-se possível constituir os coletivos de trabalho, e os trabalhadores, aos poucos, constroem a sua história e a identidade social (ASSUNÇÃO, 2003).

A saúde dos trabalhadores é alterada no contexto da reestruturação produtiva que deriva de um ambiente social, político e econômico, marcado pelas crises dos anos 60 e 70. As empresas começam a se reestruturar não somente pelo acirramento da concorrência, mas também por conflitos sociais relacionados às formas tradicionais de organização do trabalho e da produção. A maior integração e flexibilidade das empresas surgem como uma forma de reagir à crise social e de aumentar a produtividade num mercado instável (ANTUNES, 2001).

Estudos apresentam os ganhos individuais e sociais provenientes da introdução do uso da informática nas sociedades de consumo - aumento da produtividade, melhoria da qualidade, oportunidade individual, exploração de novas idéias, aprendizagem, entretenimento e cooperação - buscando então a otimização da atividade humana. Paralelamente a esses aspectos positivos, destacam-se alguns problemas decorrentes da era da informática, tais como: ansiedade, aumento das diferenças existentes entre as classes sociais, sentimento de impotência por parte do indivíduo, fragilidade organizacional, invasão de privacidade, desemprego e remanejamento de pessoal, excessiva valorização do computador em detrimento de características e capacidades humanas (ABRAHÃO, *et al.*, 2002).

As lesões por esforços repetitivos representam de 80 a 90 % dos diagnósticos de doenças profissionais da Previdência Social. A abordagem que prepondera em estudos sobre o tema, que derivam em práticas reducionistas, confunde trabalho repetitivo com trabalho automatizado e reforça o mito do trabalho essencialmente manual (ASSUNÇÃO, 2003).

Os distúrbios do sistema músculo-esquelético têm despertado a atenção de pesquisadores preocupados com questões relativas à saúde e ao trabalho devido ao custo e ao impacto na qualidade de vida. Esses distúrbios incluem várias doenças articulares, problemas de coluna, distúrbios em tecidos moles, condições ósseas e trauma de difícil avaliação clínica (PUNNETT & WEGMAN, 2004).

Ergonomia

Para ABRAHÃO *et al.* (2005), a ergonomia possui um caráter essencialmente aplicado. Constituiu-se, enquanto área do conhecimento, com o propósito de responder a uma demanda específica, e historicamente sua evolução é conseqüente às transformações da atividade humana.

Na realidade, como afirma WISNER (1995), a ergonomia sustenta-se hoje em dois pilares. Um de base comportamental, que permite apreender as variáveis que determinam o trabalho pela via da análise do comportamento, e um outro,

subjetivo, que busca qualificar e validar os resultados, ambos com o intuito de elaborar um diagnóstico que vise a transformar as condições de trabalho.

Na prática, conforme WISNER (1995), para produzir e formular conhecimentos a serem utilizados para a análise e a transformação das situações reais de trabalho ou para melhorar a relação entre o homem e o trabalho, a ergonomia incorpora, na base do seu arcabouço teórico, um conjunto de conhecimentos científicos oriundos de várias áreas como: Antropometria, Fisiologia, Psicologia, Sociologia, entre outras, e os aplica com vistas às transformações do trabalho. Considera, como critério de avaliação do trabalho, três eixos: 1) a segurança; 2) a eficiência; e 3) o bem estar dos trabalhadores nas situações de trabalho. Portanto, a ergonomia busca estabelecer uma articulação entre eles visando uma solução de compromisso nas suas propostas .

A abordagem ergonômica encontra na interdisciplinaridade um de seus pilares, fazendo uso de conhecimentos produzidos em diversas áreas do saber. Essa interdisciplinaridade favorece não somente o diálogo entre áreas distintas, mas também a evolução de cada uma delas. A análise em situação real constitui a sua principal ferramenta, norteando a ação ergonômica e delimitando os instrumentos e procedimentos mais adequados para a análise (WISNER, 1995).

Ergonomia e Sistemas da Tecnologia da Informação

O processo de informatização pode ser avaliado sob duas perspectivas até hoje distintas: uma que é a do especialista e a outra a do usuário dos sistemas.

Com base nessa premissa, e nas conseqüências da introdução da informática nas situações cotidianas, a ergonomia tem sido requisitada a avançar na elaboração de um corpo teórico e metodológico que contemple a análise tanto dos sistemas informatizados quanto do seu impacto para os seus usuários (ABRAHÃO *et al.*, 2005).

A ergonomia, segundo ABRAHÃO *et al.* (2005), aplicada aos sistemas informatizados, busca estudar como ocorre a in-

teração entre os diferentes componentes do sistema a fim de elaborar parâmetros a serem inseridos na concepção de aplicativos que orientem os usuários e que contribuam para a execução da tarefa.

Segundo MACHADO (1994), o impacto das inovações tecnológicas sobre o modo de produção incide tanto nas relações de troca, quanto nas relações de produção propriamente ditas. Tais inovações alteram as formas de cooperação influenciando diretamente na atividade humana, na matéria prima que se aplica ao trabalho e nos meios e instrumentos utilizados. Nesse sentido, a ergonomia vem trabalhando, de forma sistemática, no estudo da introdução dessas novas tecnologias, demonstrando a transformação do conteúdo e da natureza do trabalho, bem como as conseqüências dessas mudanças na saúde dos sujeitos e na eficácia das organizações.

As novas tecnologias têm imposto cada vez mais exigências de natureza cognitiva ao trabalhador. Essas se configuram por meio de diferentes processos decisórios envolvidos no controle do processo de trabalho e na resolução de problemas dele resultante (ABRAHÃO *et al.*, 2005).

A ergonomia, reconhecida inicialmente na luta pela saúde do trabalhador contra os acidentes e pela melhoria das condições de trabalho, trouxe contribuições significativas para a adequação do sistema técnico, propiciando vantagens econômicas e financeiras, quando da introdução das novas tecnologias (WISNER, 1995).

O computador, como um instrumento de trabalho, é um mediador entre a ação e o objeto de trabalho. Assumiu-se como pressuposto que o tratamento da informação que ele viabiliza foi responsável por uma “intelectualização” do trabalho, fruto de um aumento da complexidade ou do papel de certas funções mentais tais como: percepção, memória, representação mental, raciocínio, compreensão e produção de textos (ABRAHÃO *et al.*, 2002).

Os efeitos da informatização têm conseqüências diferenciadas. As queixas que se apresentam de forma massiva e homogênea, são aquelas relacionadas aos aspectos que são visíveis. Elas são formuladas sobretudo com relação ao dispositivo técnico, podendo ser reagrupadas em três categorias: 1) a visão, como

por exemplo, sensação de ardência nos olhos, diminuição da acuidade visual, ofuscamento, dentre outras; 2) a fadiga geral, dores cervicais (postura), fadiga mental, por exemplo, dificuldade de compreensão de um texto simples após várias horas de trabalho de correção no vídeo; 3) as transformações nas modalidades de funcionamento mental, por exemplo, os operadores que lidam com a entrada de dados numéricos durante a sua jornada de trabalho, decompondo-os mentalmente para melhor memorizá-los, encontram dificuldades em reestruturar séries numéricas na sua vida cotidiana. A percepção de um preço fixado em um produto é visto como uma série numérica sem significado (ABRAHÃO, *et al.*, 2002).

Outros distúrbios verificados em operadores de terminal de vídeo são os psicológicos relacionados ao estresse. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1987), entre tais distúrbios incluem-se: irritabilidade, frustração, ansiedade, cansaço, fadiga e depressão. Esses distúrbios evidenciaram-se como muito importantes entre analistas de sistemas de ambos os gêneros no e entre pessoas que desenvolvem software (ROCHA & DEBERT-RIBEIRO, 2001).

A alta frequência desses distúrbios relacionados ao estresse entre os analistas de sistemas está associada a prazos curtos e sobrecarga de trabalho, resultante do impacto político/social do trabalho que desenvolvem e também da pressão exercida pelos usuários dos sistemas. Além disso, observou-se que a relação que os analistas de sistemas estabelecem com o computador adquire um caráter específico, associado ao conteúdo do trabalho: a elaboração do programa impõe o exercício de um raciocínio lógico, formal, binário, que envolve alto nível de detalhamento. O analista tem de prever todas as possibilidades de utilização do sistema desenvolvido (ROCHA & DEBERT-RIBEIRO, 2001).

No Japão, FUJIGAKI (2002) destacou a importância das exigências mentais do trabalho dos engenheiros de software, apontando para a fase de implantação de sistema como um momento em que os profissionais se declaravam “física e mentalmente exaustos”.

Considerações Finais

O uso da informática nas situações de trabalho representa mais que uma perspectiva; já é uma realidade que necessita de avaliação. Tornando-se necessárias pesquisas que compreendam o trabalhador como ator do processo, inserido nos diversos contextos de trabalho, sejam eles complexos, criativos, repetitivos ou monótonos. Existe a necessidade de uma abordagem que verifique o lado sutil e subjetivo do trabalho, que determina, muitas vezes, a articulação do sujeito com o contexto e sua relação com o outro, determinando cargas diferenciadas de trabalho dentro de uma visão sistêmica humanizada.

Referências

ABRAHAO, J. I.; SILVINO, A. M. D.; SARMET, M. M. ERGONOMIA, COGNIÇÃO E TRABALHO INFORMATIZADO. *PSIC.: TEOR. E PESQ.*, BRASÍLIA, v. 21, n. 2, 2005.

ABRAHAO, J. I.; PINHO, DELANO, L. M. AS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO E DESAFIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA ERGONOMIA. *ESTUD. PSICOL., NATAL*, v. 7, n. SPE, 2002.

ANTUNES, R. A QUESTÃO DO EMPREGO NO CONTEXTO DA REESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO NO FINAL DO SÉCULO XX, pp. 38-57. BELO HORIZONTE: EDITORA C/ARTE, 2001, pp. 38-57.

ASSUNÇÃO, A. A. UMA CONTRIBUIÇÃO AO DEBATE SOBRE AS RELAÇÕES SAÚDE E TRABALHO. *CIÊNC. SAÚDE COLETIVA*. RIO DE JANEIRO, v. 8, n. 4, 2003.

FUJIGAKI, Y. A STUDY ON MENTAL WORKLOAD OF SOFTWARE ENGINEERS. IN: ABSTRACT OF THE 2ND INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON WORK WITH DISPLAY UNITS. MONTREAL, CANADA; 2002.

MACHADO, L.R.S. A EDUCAÇÃO E OS DESAFIOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS. PETROPOLIS: VOZES, 1994.

PUNNETT, L.; WEGMAN, D.H. WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS: THE EPIDEMIOLOGIC EVIDENCE AND THE DEBATE. *J ELECTROMYOGR KINESIOL* 2004; 14: 13-23.

ROCHA, L.E; DEBERT-RIBEIRO, M. TRABALHO, SAÚDE, GÊNERO: ESTUDO COMPARATIVO SOBRE ANALISTAS DE SISTEMAS. REV. SAÚDE PÚBLICA. SÃO PAULO, v.35, NO. 06, DEZEMBRO, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). VISUAL DISPLAY TERMINALS AND WORKERS' HEALTH. GENEVA; 1987.

WISNER. A. A INTELIGÊNCIA NO TRABALHO. TEXTOS SELECIONADOS EM ERGONOMIA. SÃO PAULO: FUNDACENTRO, 1995.