

ABORDAGEM ERGONÔMICA DE SISTEMAS

HERMOSILLA, Lígia

Faculdade de Ciências Jurídicas e Gerenciais de Garça – FAEG - Rua das Flores, 740 - Labienópolis - CEP 17400-000 –
Garça (SP) Brasil – Telefone (14) 3407-8000 – faef@faef.br
msc.hermosilla@uol.com.br

Resumo

A Ergonomia estuda a compatibilidade entre os trabalhadores e seu trabalho. "Trabalho" inclui o ambiente de trabalho, estações de trabalho e as tarefas. As condições ergonômicas são inadequadas quando o "trabalho" é incompatível com o corpo dos trabalhadores e sua capacidade de continuar trabalhando. Estas condições podem causar desconforto, fadiga e, conseqüentemente, lesões. Este trabalho tem por objetivo relatar a importância da ergonomia no ambiente de trabalho e na vida cotidiana.

Palavra-chave: ergonomia, sistemas, trabalho.

Tema Central: Ergonomia

Abstract

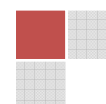
The ergonomics objectives to modify the work systems to adjust the existing activity to the features, habilities and limitations of the people, looking your efficient performance, comfort and safe. This work has as objective, reports the importance of ergonomics in the work environment, purposes, intentions, criteria and in the daily life.

Key-words: ergonomics, systems, work.

Central Subject:

1. INTRODUÇÃO

Ergonomia é uma atitude profissional que se agrega à prática de uma profissão definida. Neste sentido é possível falar de um médico ergonomista, de um psicólogo ergonomista, de um designer ergonomista e assim por diante. A Ergonomia objetiva modificar os sistemas de trabalho para adequar a atividade nele existentes às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro. Esta definição coloca finalidades em modificar os sistemas de trabalho, propósitos, adequar a atividade às características, habilidades e limitações das pessoas, critérios, eficiência, conforto e



segurança - necessita que uma outra pessoa estabeleça qual a tecnologia que a Ergonomia está referida ou suas finalidades, propósitos e critérios. Esta tecnologia é a realização de interfaces entre as pessoas e os sistemas, e produção: tecnologia física, meio-ambiente, softwares, conteúdo do trabalho e organização. As interfaces adequadas atenderão de forma conjunta, integrada e coerente os critérios de conforto, eficiência e segurança (ABERGO, 2000).

A Ergonomia buscou primeiramente entender os fatores humanos pertinentes ao projeto de instrumentos de trabalho, ferramentas e outros apetrechos típicos da atividade humana em ambiente profissional. Mais adiante buscou-se organizar dados sobre os fatores humanos que deveriam ser considerados não apenas para os instrumentos, mas para os projetos de sistemas de trabalho, como as linhas de montagem, as salas de controle, os postos de direção de máquinas (*cockpits*) e assim por diante.

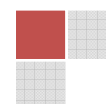
Este trabalho abrange os fatores que contribuem para a compatibilidade entre os trabalhadores e seu trabalho. Inclui aspectos ergonômicos da estação de trabalho, organização do trabalho, o ambiente de trabalho e práticas de segurança recomendáveis (ABERGO, 2000).

2. CONTEÚDO

Em sua atividade de trabalho o ser humano interage com os diversos componentes do sistema de trabalho: com os equipamentos, instrumentos e mobiliários, interfaces sensoriais, energéticas e posturais, com a organização e o ambiente formando interfaces ambientais, cognitivas e organizacionais (VIDAL, 1999).

A combinação das dimensões científicas e práticas da Ergonomia se estabelece voltada para resolver problemas. A ergonomia está, exposta a dois tipos não coerentes de avaliação: avaliação sob critérios de problemas do trabalho e avaliação sob critérios econômico-sociais do valor de suas propostas de soluções.

A Figura 1 ilustra como o ser humano e a Ergonomia interagem na capacitação de uma melhoria e como deve ser a forma correta de se postar diante



de um microcomputador.



Figura 1. Ergonomia como uma tecnologia de interfaces.

A superação desse duplo registro está numa compreensão da Ergonomia como disciplina útil, prática e aplicada: como disciplina útil, através de seus procedimentos de modelagem da realidade do uso e a incorporação de conhecimentos para a melhoria das interfaces entre os componentes humanos e os demais constituintes do sistema de produção e como disciplina científica a Ergonomia através do estudo das capacidades e limitações e demais características humanas necessárias para o projeto de boas interfaces.

Para tanto ela situa num cruzamento interdisciplinar entre várias disciplinas como Fisiologia, a Psicologia, a Sociologia, a Linguística e práticas profissionais como a Medicina do Trabalho, o Design, a Sociotécnica e as Tecnologias de estratégia e organização, ilustrado na Figura 2.

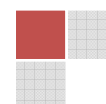


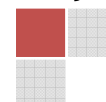


Figura 2. Interdisciplinaridade da Ergonomia.

A efetividade da ergonomia consiste no fato de resultar em transformações positivas no ambiente de trabalho, ela objetiva modificar a situação de trabalho para torná-la mais adequada às pessoas que nela operam. Esta construção divide a intervenção e se realiza em distintas etapas: a instrução da demanda, a análise da atividade e dos riscos ergonômicos, a concepção de soluções ergonômicas e a implementação ergonômica (VIDAL, 1999).

A instrução da demanda compreende toda a intervenção, o que passa pelo ajuste e foco do problema, identificação do processo de tomada de decisão na organização, levantamento dos recursos humanos para formar a consultoria interna, e determinação das formas de apresentação de resultados. A análise é fundamental para que o ergonomista realize as modelagens necessárias para prover mudanças no ambiente de trabalho. A implementação ergonômica se constitui na fase final de uma intervenção.

A definição hoje internacionalmente aceita chama a atenção para três aspectos: o tipo de conhecimento e suas inter-relações, o foco nas mudanças e os critérios da ação ergonômica. A consideração destes aspectos configura contemporaneamente a Ergonomia como uma disciplina de síntese entre vários aspectos do conhecimento sobre as pessoas, a tecnologia e a organização. Numa boa ergonomia a antropometria física (as dimensões estáticas e dinâmicas do corpo), a fisiologia do trabalho (o funcionamento de nossos sistemas fisiológicos em diversos regimes), a psicologia experimental (a percepção de sinais, a discriminação



de indícios, a leiturabilidade de instrumentação) a higiene e a toxicologia (os riscos envolvidos nas atividades) contribuem com a adequação da tecnologia e da organização do trabalho aos trabalhadores reais. Por exemplo, um trabalhador de 1,70 m não tem como alcançar uma estante situada a 2,20 m do de altura do chão, se insistir poderá causar queda própria ou do objeto manuseado. Por falta de uma escada ou acessório equivalente pode ser levado a improvisar com o que esteja disponível. O acessório inadequado poderá também causar os mesmos problemas ou piores. E não basta dispor de um acessório fixo para este operador de 1,70 m, pois ele pode ser substituído por um de 1,60m no próximo plantão. Imaginem se tivermos que escolher a altura do pessoal como critério de formação de equipes. É possível ordenar da seguinte forma: ergonomia física, cognitiva e organizacional (ABERGO, 2000). Para simplificar essa divisão é subdivido a ergonomia física em ergonomia do posto e ergonomia ambiental, formando assim nossa divisão de conteúdos (Figura 3).

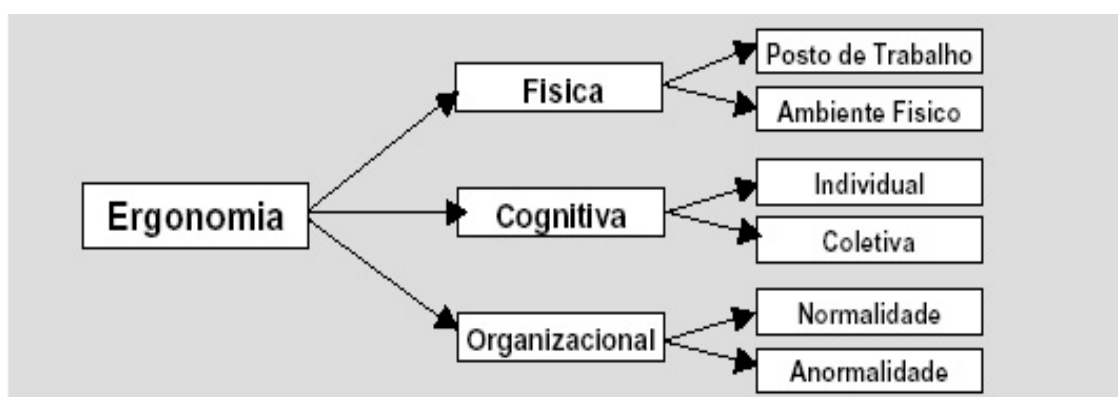
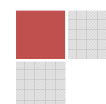


Figura 3. Campos da ergonomia contemporânea.

3. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Agindo no produto ou na produção, na concepção ou intervenção, admite-se quatro finalidades de ação, a saber: pode significar a adoção de padrões e parâmetros previamente estabelecidos a partir de um caderno de especificações, ou ergonomia de enquadramentos; uma mudança limitada existente a partir de uma análise inicial, caso de uma *ergonomia de correção*; pode estar inserida num processo de mudanças mais ou menos amplas do existente, caso de uma *ergonomia de remanejamento*; ou finalmente se este remanejamento se dá num



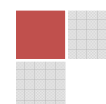
contexto de mudança na base técnica do processo de produção (por exemplo automação), caso que chamaremos de *ergonomia da modernização*. Em cada um destes casos a postura do ergonomista se ajusta às circunstâncias. Os enquadramentos podem significar, num dado momento, a única forma de ação possível, mas é certamente a de menor efeito a médio prazo. Os enquadramentos visam ao atendimento, um padrão a ser atendido, seja ele estabelecido internamente à empresa. Nos remanejamentos pode ser sintetizado no seguinte lema: aproveitar as mudanças para corrigir defeitos antigos. Já numa demanda de modernização as mudanças existem de forma ampla e extensa.

Pode-se catalogar pelo menos três processos de modernização da base técnica, por sofisticação, por especialização genética e por aglutinação lógica. A modernização por sofisticação ocorre quando a estrutura e forma da base técnica são a mesma, modificando potência e eficácia de componentes. Um exemplo típico é a mudança de um micro de uma série inferior para uma plataforma mais atualizada. Para a manutenção este tipo de mudança é, em teoria, quase sempre benéfico para desempenho operacional. A modernização por especialização genética se dá quando um dispositivo dá lugar a dois ou mais dispositivos cuja aglutinação reproduz com ganhos a função da matriz genética. Por exemplo um equalizador, permite um ganho de qualidade nos sistemas de reprodução sonora (VIDAL, 1999).

A contribuição da ergonomia em cada um desses processos de modernização forma um imenso capítulo integrado por pesquisas, relatos, análises e outros resultados que não nos cabe desenvolver, no escopo deste artigo. O presente trabalho buscou retratar a imensa tarefa da ergonomia. Não resta dúvida que se trata de um desafio que requer uma alta competência da parte do ergonomista.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fundação Brasileira de Ergonomia - ABERGO – **A certificação do ergonomista brasileiro**. Editorial do Boletim 1/2000, Associação Brasileira de Ergonomia.



VIDAL, M.C.R. **Curso Tutorial de Ergonomia.** Conjunto de slides Powerpoint. 1999. Disponível em: <http://www.gente.ufrj.br>

