

# ERGONOMIA E SUA IMPLANTAÇÃO NO PODER JUDICIÁRIO

POR

MARIA MARGARETE MACIEL LIMA MARINS

**Monografia de conclusão do Curso de Pós-  
Graduação em Administração em  
Administração Judiciária da Fundação  
Getúlio Vargas**

RIO DE JANEIRO  
MARÇO/2004

1 – INTRODUÇÃO .....	03
2 – DEFINIÇÕES DE ERGONOMIA .....	05
2.1 – Conceitos .....	05
2.2 – Os Precusores da Ergonomia .....	08
2.3 – Evolução Histórica da Ergonomia .....	12
2.4 – A Ergonomia no Brasil .....	13
2.5 – A Ergonomia no Setor Privado e no Público .....	15
3 – A ABORDAGEM DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO E ERGONOMIA .....	18
3.1 – O Binômio Indivíduo x Trabalho .....	19
3.2 – A Aplicação da Ergonomia na QVT .....	22
4 - APRESENTAÇÃO E DISCURSSÃO DOS DADOS .....	23
4.1 – A Incidência de Lombalgias e LER/DOR .....	24
4.2 – O Estresse como Agente Causador de Transtornos Mentais .....	25
4.3 – Proposições .....	28
CONCLUSÃO .....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32
ANEXO A .....	35

## 1 - INTRODUÇÃO

Muito se fala e escreve sobre a crise funcional e de identidade do Poder Judiciário no âmbito nacional. Inúmeros são os teóricos que pregam modelos de eficiência administrativa dessa Instituição, outros **têm a chave do milagre administrativo** que irá, efetivamente, transformar o Judiciário para que este seja célere, eficaz e justo. Assim, sem base prática, difundem o que poderíamos chamar de visão distorcida dos fatos reais.

O Poder Judiciário, desde sua criação, busca incansavelmente a evolução e adequação de seus serviços à necessidade de cada época.

As novas condições sociais, econômicas e políticas do mundo atual indicaram a necessidade de especialização da máquina administrativa judiciária visando atender as demandas e exigências da sociedade contemporânea.

E foi pensando no funcionamento saudável dessa engrenagem judiciária que elegeu-se o tema *Gestão de Pessoas*, com ênfase nas relações de trabalho e na importância da implementação da Ergonomia no clima organizacional do Tribunal de Justiça.

A inspiração para a delimitação deste trabalho partiu de um estudo fundamental elaborado pelo Departamento de Saúde do Tribunal de Justiça, no ano de 2002, onde restou patente, dentre outras, a incidência das doenças músculo-esqueléticas e distúrbios mentais, em diversas faixas etárias de ambos os sexos, de magistrados, e principalmente dos servidores do TJRJ.

A natureza burocrática e repetitiva das atividades laborais dos servidores do Tribunal de Justiça propicia a evolução dessas doenças e, conseqüentemente um aumento nas concessões de licenças-médicas e pedidos de readaptações, que por sua vez, desencadeiam desequilíbrio na efetiva prestação jurisdicional, permitindo assim que a sociedade classifique os serviços judiciários como morosos e ineficazes.

O Departamento de Saúde tem se empenhado em desenvolver campanhas preventivas, inclusive, de doenças músculo-esqueléticas e distúrbios mentais dos servidores. No entanto, esta é uma iniciativa recente, cuja estratégia tem sido a disseminação de informações dentre os funcionários.

Nesse sentido, a proposta principal concentra-se em contribuir para ampliar o foco de atuação do Departamento de Saúde.

Assim, num primeiro momento, procedeu-se à análise do relatório de pesquisa do Perfil de Saúde dos Servidores do TJRJ, abordando as com concessões de licenças-médicas no período de 1999 a 2001.

A partir daí, buscou-se encaminhar propostas embrionárias, com a intenção de contribuir de forma efetiva com esse trabalho de prevenção e cuidado da saúde do servidor, a partir da análise feita, propostas foram desenhadas estribadas na importância dos estudos ergonômicos desenvolvidos por empresas privadas. Cumpre ressaltar que tal empreendimento consiste no embrião de outras propostas semelhantes, uma vez que a qualidade de vida funciona como veículo primordial à qualidade dos serviços prestados pelos servidores do Tribunal de Justiça do estado do Rio de Janeiro à população.

Esta monografia caracteriza-se como ensaio para novos estudos de implementação da Ergonomia no setor público, e fez uso de pesquisas bibliográficas, documental e análise de dados secundários.

## 2 - DEFINIÇÕES DE ERGONOMIA

### 2.1 – Conceitos

*Ergonomia*, derivada do grego : *ERGON*- trabalho e *NOMOS* – leis naturais, regras, nasceu da necessidade de responder a questões importantes levantadas por situações de trabalho insatisfatórias que, por um longo período, na falta dos conhecimentos necessários, as respostas foram baseadas nas observações e experiências.

Dentre as diversas definições literárias, elegemos a de Alain Wisner, que face a visão experimental, refere-se a Ergonomia como “um conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e eficácia”<sup>1</sup>.

Para Wisner, a utilização da ergonomia permitirá uma total fusão entre as condições ambientais onde se realizam determinadas tarefas e o ser humano, e só assim conseguirá transformar a idéia de que o trabalho era relacionado a noção de sofrimento e pena, como já estava escrito nas Sagradas Escrituras em seu primeiro livro – Gênesis.

Laville (1977) ressalta que a Ergonomia é uma ciência que detém todos os conhecimentos do corpo humano, e que através de estudos específicos de outras ciências, como por exemplo: Fisiologia e Psicologia, haverá condições de solucionar todos os problemas inerentes ao conjunto homem-trabalho, e todas as diferenças geradas pelos conflitos no desenvolvimento das atividades laborativas.

Baixo (1994) cita Laville, com destaque na correlação entre os diversos aspectos observados no comportamento e desempenho do homem no exercício de sua atividade profissional, dando maior ênfase as condições fisiológicas e psicológicas, tais como:

---

<sup>1</sup> WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho**. São Paulo: FTD, 1987.

alteração do ritmo biológico quando se está em atividade que apresentam situações não habituais nos meios de trabalho, como por exemplo, rodízio de equipes e horários noturnos. Afirma também que os resultados fisiológicos e psicológicos obtidos por meio de experimentos laboratoriais não expressam a verdade da desenvolvido pelo homem numa determinada situação de trabalho.

Para Laville, a ergonomia é uma disciplina científica, em parte pelas pesquisas realizadas, por outra pela criação de um conjunto de métodos que visam buscar conhecimentos, organizá-los e para aplicá-los à concepção de novos meios de trabalho, que sejam favoráveis ao equilíbrio do ser humano, especialmente no tocante à sua saúde, produtividade e capacidade de se desenvolver melhor as tarefas que lhe são atribuídas.

Montmollin (1986), classifica a ergonomia sob duas óticas:

- 1) a utilização da ciência para melhorar as condições de trabalho e
- 2) estudo específico do trabalho humano com a finalidade de melhorá-lo.

Também a considera uma disciplina conflitante, pois ao mesmo tempo pode ser muito modesta e muito ambiciosa. Modesta porque age pouco sobre as grandes evoluções que transformam profundamente a organização do trabalho; ambiciosa porque pretende forjar instrumentos teóricos precisos que permitam modificar o trabalho.

Montmollin faz parte de um grupo de autores que não aceitam a ergonomia de laboratório, visto que não se trata de uma verdadeira pesquisa ergonômica, pois ela não é realizada em situação real de trabalho.

Dejours, ao abordar o *fator humano* sob a ótica da ergonomia, deixa patente que ela é um conjunto formado pelos componentes da qualidade, segurança e promoção de saúde e não podem ser dissociados dos seres humanos em suas situações de trabalho.

A integração precisa ser mantida, tanto no plano conceitual quanto no planejamento e prática cotidiana, abrindo perspectivas à valorização do ser humano integral.

Valorização pressupõe respeito à integridade e aos limites da condição humana, construção de laços de confiança e de reconhecimento – o que significa também promoção de saúde, que por sua vez inclui a segurança no trabalho.

Outra reflexão apontada por Dejours, refere-se a diferenciação entre **atividade** e **tarefa**, ou seja, esta é tudo aquilo que se deseja obter ou aquilo que se deseja fazer, àquela é tudo o que é realmente feito pelo operador para chegar o mais próximo possível dos objetivos fixados pela tarefa.

O Conselho Executivo da *International Ergonomics Association – IEA* – em agosto de 2000, definiu oficialmente **ergonomia (fator humano)** como “Disciplina científica relacionada ao entendimento das relações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema”.

Assim, pode-se afirmar que a Ergonomia é uma ciência multidisciplinar com a base formada por várias outras ciências, tais como: Antropometria, Biomecânica, Anatomia e a Fisiologia Aplicada que fornecem as informações e dados sobre as dimensões, os movimentos, a estrutura e o funcionamento do corpo humano; a Psicologia, os parâmetros do comportamento humano e a Medicina do Trabalho, os dados sobre as condições de trabalho que podem ser prejudiciais ao organismo humano.

Não se pode deixar de estudar também a relação com a Física, a Estatística, a Higiene Industrial e, mais modernamente, a Informática, para uma completa adequação do homem /máquina /trabalho.

Diversos autores registram a Ergonomia como ciência, enquanto geradora de conhecimento, com enfoque nos aspectos cognitivos da natureza humana e sua relação com os meios que propiciam conforto para o desenvolvimento de atividade profissional. Outros a consideram uma disciplina tecnológica, face aos dispositivos que transformam os ambientes

organizacionais (espaço físico, iluminação, ruídos, máquinas, biomecânica e antropometria).

Independentemente de divergências conceituais, pode-se distinguir alguns aspectos comuns às diversas definições existentes na literatura, tais como: a aplicação dos estudos ergonômicos e o uso de conhecimentos de várias ciências.

## 2.2 - Os Percursos da Ergonomia

Podemos afirmar que a necessidade de adaptação data da pré-história, visto que à cada etapa da evolução humana correspondia uma preocupação de adequar suas armas e ferramentas de trabalho às suas necessidades.

A partir da Revolução Industrial, apareceram as primeiras fábricas e os primeiros problemas relacionados à Organização do Trabalho, pois não havia nenhum tipo de benefício aos trabalhadores, nem estruturação e divisão de tarefas. A intensificação do trabalho gerou estudos mais sistemáticos e movimentos em prol do processo organizacional do trabalho, culminando com o aparecimento, nos Estados Unidos, da Administração Científica ou Taylorismo, isto é, estudos visando a estruturação, racionalização e padronização das tarefas, cujo principal objetivo era o aumento da produtividade.

Com este direcionamento rígido, Taylor acaba desprezando elementos fundamentais do aparelho psíquico dos trabalhadores, tais como, manutenção da atividade intelectual, satisfação e poder de concepção, liberdade de invenção e adaptação espontânea do homem ao trabalho.

E assim, **completamente subjogado pelas máquinas, indefeso diante do ritmo e da variedade de funções de uma linha de produção, o operário acaba enlouquecendo.** Parece cena de filme? Pois é, este é o retrato angustioso do operário que Charles Chaplin, magistralmente, interpreta no clássico **Tempos Modernos** e serve para ilustrar o que ocorre

quando a convivência diária entre o homem e a máquina acaba gerando situações conflituosas, pois se por um lado o trabalho representa a garantia material da sobrevivência, por outro, pode provocar redução da capacidade laboral, doenças e até a morte.

Mais nem tudo foi negativo no sistema Taylorista, pois este tipo de administração do trabalho veio organizar, padronizar e racionalizar todas as tarefas, de forma clara e eficiente. Neste sistema de trabalho, também, foi bem aceita a divisão entre as atribuições da gerência e do trabalhador.

Outro contemporâneo de Taylor, Henry Ford, procurou aprimorar e dar continuidade aos métodos de trabalho existente com a integração homem-máquina, onde a matéria-prima em transformação era deslocada até o trabalhador por meios de esteiras e trilhos.

O Taylorismo e o Fordismo constituíram-se em expressões fundamentais da modernidade no sistema produtivo.

A racionalidade calculada, a precisão e a otimização do tempo foram garantias da eficiência uniforme da produção em massa.

Acentuou-se a especialização do trabalho e da mecanização.

A partir daí começou a alienação do trabalhador. E as primeiras pesquisas para promover as mudanças inerentes a situação real do trabalho.

Na Europa, principalmente na Alemanha, França e países escandinavos, por volta de 1900, começaram a surgir pesquisas na área de fisiologia do trabalho, na tentativa de transferir para o terreno prático os conhecimentos de fisiologia gerados em laboratórios. O Instituto Max Plank de Fisiologia do Trabalho, situado em *Döyrtmund*- Alemanha, é responsável por notáveis contribuições para o avanço da fisiologia do trabalho, principalmente com pesquisas sobre gastos energéticos no trabalho, tendo desenvolvido metodologias e instrumentos para a medida dos mesmos.

Na Escandinávia – Estocolmo e Copenhagem – foram criados laboratórios para

estudar os problemas de treinamento e coordenação muscular para o desenvolvimento de aptidões físicas. Nos Estados Unidos, surgiu o Laboratório de Fadiga da Universidade de Harvard, que se tornou célebre pelos estudos de fadiga muscular e aptidão física.

Durante a I Guerra Mundial (1914-1917), fisiologistas e psicólogos foram chamados à Inglaterra para colaborar no esforço de aumentar a produção de armamentos, sendo criada, na ocasião, a Comissão de saúde dos Trabalhadores na Indústria de Munições.

Esta Comissão foi transformada, com o fim da guerra, no Instituto de Pesquisa sobre a Saúde no Trabalho que, tendo seu campo de atuação ampliado, realizou inúmeras pesquisas sobre posturas no trabalho, carga manual, seleção, treinamento, iluminação, ventilação e outras. Entretanto, o maior mérito desse Instituto foi o de ter introduzido trabalhos interdisciplinares, agregando novos conhecimentos de fisiologia e psicologia ao estudo do trabalho.

Com a eclosão da II Guerra Mundial (1939-1945), os conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis foram utilizados para construir instrumentos bélicos relativamente complexos como submarinos, tanques, radares, sistemas contra incêndio e aviões.

Estes exigiam muitas habilidades do operador, pois as condições desfavoráveis e tensas dos campos de batalha, levavam a erros e acidentes, muitas vezes fatais. Daí, o esforço de pesquisas para adaptar esses instrumentos bélicos às características e capacidades do operador, melhorando o desempenho e reduzindo a fadiga e os acidentes.

Esta primeira geração da ergonomia (pós-guerra), aplicou e aprimorou seus conhecimentos com projetos de estações de trabalho industriais na Europa e Japão (reconstrução do pós-guerra), na indústria aeroespacial dos Estados Unidos bem como na **produção civil**, objetivando melhorar a produtividade e as condições de vida da população, em geral, e dos trabalhadores, em particular.

Atualmente, a ergonomia difundiu-se em praticamente todos os países do mundo.

Existem muitas instituições de ensino e pesquisa atuando na área e anualmente são realizados muitos eventos de caráter nacional e internacional para apresentação e discussão dos resultados das pesquisas.

Essas pesquisas deverão continuar, pois muitas perguntas ainda não tem respostas ou tem somente respostas parciais.

O conhecimento disponível em ergonomia, sugere uma subdivisão da matéria em: Ergonomia Física - relacionada às características da anatomia humana com destaque para a atividade física. Estão aí inclusos os tópicos relevantes de postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticas, relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.

Ergonomia Cognitiva – refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, estresse e treinamento conforme estes se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

Ergonomia Organizacional – refere-se à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos, projetos de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele-trabalho e gestão de qualidade.

Estas mesmas definições aplicadas nas Instituições Públicas, promoveriam, sensivelmente, a redução do desgaste da capacidade laboral dos trabalhadores, com a melhoria da qualidade de vida e, por conseqüência, o sonhado aumento da produtividade.

### 2.3 - Evolução Histórica da Ergonomia

A palavra **Ergonomia** foi utilizada pela primeira vez em 1857, pelo polonês W. Jastrzebowski ao publicar um artigo intitulado **Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza**.

A Ergonomia tem uma data oficial de nascimento: 12 de julho de 1949. Nesse dia, reuniram-se, pela primeira vez, na Inglaterra, um grupo de cientistas e pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência desse novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência. Já na segunda reunião desse grupo (16/02/1950), foi proposto o neologismo ergonomia, cuja definição fora acima mencionada.

A oficialização do termo atribui-se ao engenheiro inglês Murrell, quando criou, em 1949, a primeira sociedade nacional de ergonomia: a *Ergonomics Research Society*. A partir daí a ergonomia se expandiu no mundo industrializado.

Adotada pelos principais países europeus e fundada a *International Ergonomics Association (IEA)*, foi realizado seu primeiro congresso em Estocolmo no ano de 1961.

Nos Estados Unidos foi criada a *Human Factor Society*, em 1957, e até hoje o termo mais usual continua sendo *human factors* (fatores humanos), embora ergonomia já seja aceito como sinônimo.

A idéia de uma legislação trabalhista internacional surgiu como resultado das reflexões éticas e econômicas sobre o custo humano da revolução Industrial, onde no início do século XIX os líderes industriais Robert Owen e Daniel Le Grand apoiaram o desenvolvimento e humanização da legislação trabalhista e melhorias nas relações de trabalho.

A criação de uma organização internacional para as questões de trabalho baseou-se nos seguintes argumentos:

- 1) humanitário - condições injustas, difíceis e degradantes de muitos trabalhadores;
- 2) políticas – riscos de conflitos sociais ameaçando a paz e
- 3) econômicos – países que não adotasse condições humanas de trabalho seriam um obstáculo para a obtenção de recursos em outros países.

A Organização Internacional do Trabalho foi criada pela Conferência de Paz após a Primeira Guerra Mundial e sua constituição converteu-se na Parte XIII do Tratado de Versalhes. Posteriormente, a OIT adotou a declaração de Filadélfia como anexo da sua constituição, que serviu de modelo para a carta das Nações Unidas e finalmente para a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Cumpre destacar-se que, em 1959, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) dedicou a recomendação nº 112 aos serviços de saúde ocupacional, definidos como serviços médicos instalados em um local de trabalho ou suas proximidades, com as seguintes finalidades:

“Proteger o trabalhador contra qualquer risco à sua saúde e que decorra do trabalho ou das condições em que ele é cumprido; concorrer para o ajustamento físico e mental do trabalhador a suas atividades na empresa, através da adaptação do trabalho ao ser humano e pela colocação destes em setor que atenda às suas aptidões; contribuir para o estabelecimento e manutenção do mais alto grau possível de bem-estar físico e mental dos trabalhadores.”<sup>2</sup>

## **2.4 - A Ergonomia no Brasil**

Começou a ser evocada na USP, nos anos 60 pelo Prof. Sérgio Penna Khel, que encorajou Itiro Lida a desenvolver a primeira tese brasileira em ergonomia – A Ergonomia do Manejo. Também na USP- Ribeirão Preto – Paulo Stephaneek introduzia o tema na Psicologia. Nessa época, no Rio de Janeiro, o Prof. Alberto Mibielli de Carvalho apresentava Ergonomia aos estudantes de Medicina das duas faculdades mais importantes do Rio, a

---

<sup>2</sup> SAAD, Eduardo Gabriel. **CLT comentada**. 27. ed. São Paulo: LTR, 1993.

Nacional (UFRJ) e a Ciências Médicas (UEG, depois UERJ); O Prof. Franco (UFRJ) falava desta disciplina aos estudantes de Psicologia. Entretanto, o maior impulso se deu na COPPE (Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia), no início dos anos 70, com a vinda do Prof. Itiro Lida para o Programa de Engenharia de Produção, com escala na ESDI/RJ (Escola Superior de Desenho Industrial). Além dos cursos de mestrado e graduação, Itiro organizou com Collin Palmer um curso que deu origem ao primeiro livro editado em português.

A ergonomia passou a se desenvolver mais nos meios acadêmicos a partir de 31 de agosto de 1983, quando foi criada a Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO – que vem implantando projetos de repercussão, sendo liderança na América Latina e bastante respeitada no exterior.

A propósito, o Prof. Mario César Vidal – ex-presidente da ABERGO – elaborou proposta de uma política pública em ergonomia, objetivando desenvolvimento na área social, através da implementação da Ergonomia no setor público, em consonância à política de trabalho do governo atual.

No meio empresarial brasileiro, a ergonomia começou a despertar interesse quando o Ministério do Trabalho e Previdência Social instituiu a Portaria nº. 3.751, de 23/11/1990, baixando a Norma Regulamentadora NR17( anexo 1) que especifica parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente, que constituem a base das propostas aqui sugeridas.

Para a ABERGO, ergonomia é “o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar de forma integrada e não dissociada a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades

humanas”<sup>3</sup>.

Pode-se afirmar que, em todos os conceitos mencionados, a ergonomia está preocupada com os aspectos humanos do trabalho, onde este é realizado e de que maneira.

Ela busca não apenas evitar que os trabalhadores desempenhem suas funções em tarefas fatigantes ou ambientes insalubres, mas procura colocá-los nas melhores condições de trabalho possíveis, de forma a resgatar o respeito ao ser humano no trabalho, alcançando assim eficiência e eficácia no trabalho.

## **2.5 – A Ergonomia no Setor Privado e no Público**

Desde o surgimento da administração científica, os estudos e pesquisas realizados no setor privado, trazem à luz a necessidade de se atentar para as relações humanas no trabalho, visto que através destas chegam-se aos objetivos de produtividade e lucros.

Estudos ergonômicos demonstraram ser primordial a Análise Ergonômica do Trabalho para a sobrevivência das organizações. Talvez por terem essa consciência e necessidade de estar sempre buscando novas diretrizes de gestão, as empresas contemporâneas de primeira linha têm se destacado no mercado globalizado pela utilização de novas tecnologias aliadas as modernas técnicas de gerenciamento e, principalmente, a importância que se dá ao fator humano.

A organização do trabalho, dentro dos princípios ergonômicos, proporcionará à a empresa, aumento da produtividade / lucro, bem-estar e satisfação dos trabalhadores, segurança e maior eficiência na execução do trabalho e manutenção de sua competitividade no mercado.

No âmbito dessas empresas, a ergonomia está em constante evolução, pois conta

---

<sup>3</sup> ERGONOMIA, Associação Brasileira de. **O que é Ergonomia?**. Disponível em <URL <http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm>> [12, jan.2004].

sempre com um Comitê de Ergonomia, ainda não implantado no setor público, constituído por um grupo técnico operacional da própria empresa, que após treinar supervisores e chefias, estes poderão definir uma série de medidas capazes de melhorar as condições ergonômicas da empresa, principalmente no combate ao decantado mal das organizações do mundo moderno: o estresse psíquico.

Estes Comitês dividem a intervenção ergonomizadora em cinco etapas:

1) apreciação ergonômica – que vem a ser o mapeamento exploratório dos problemas ergonômicos da empresa. Consiste na sistematização do sistema homem-tarefa-máquina e na delimitação aos problemas posturais, informacionais, acionais, cognitivos, comunicacionais, interacionais, deslocacionais, movimentacionais, operacionais, espaciais, físico-ambientais;

2) diagnose ergonômica - permite aprofundar os problemas priorizados e testar predições;

3) projeção ergonômica – trata de adaptar as estações de trabalho, equipamentos e ferramentas às características físicas, psíquicas e cognitivas do trabalhador;

4) avaliação, validação e/ou testes ergonômicos – compreende as propostas e alternativas projetuais e avaliações através de testes;

5) detalhamento ergonômico e otimização – compreende a revisão do projeto ergonômico e sua validação para implantação.

Embora a ergonomia, precursora no setor privado, tenha viabilizado maior eficiência na utilização dos recursos produtivos, trouxe efeitos negativos aos recursos humanos, como a padronização da mão-de-obra e a rigidez hierárquica.

Conseqüentemente, os trabalhadores insatisfeitos passaram a apresentar altos índices de absenteísmo, alta mobilidade e acidentes de trabalho, refletindo baixa produtividade e pouca qualidade dos produtos e serviços prestados.

O setor público está começando a trilhar nessa senda, face à constante necessidade de

se atualizar para acompanhar as mudanças que foram impostas, principalmente, pela evolução dos métodos de gestão de pessoas.

É visível o cansaço organizacional do setor público. atividades rotineiras, burocráticas e mecânicas emperram o desenvolvimento de novos métodos de gerenciamento, onde nem sempre o gerente tem o poder de decidir, principalmente nas tarefas judiciárias, há legislações arcaicas e as prioridades nem sempre são para os setores que mais necessitam de reformulações.

A administração geral do Tribunal de Justiça começou a enxergar essa estagnação quando procurou equipar seus departamentos com tecnologia e, ao mesmo tempo, proporcionar aos seus funcionários cursos de aprimoramento pessoal e de qualificação para um melhor desempenho das atividades judiciárias. Mesmo assim, há que se ressaltar que o caminhar é lento, pois ainda não se tem a tão almejada qualidade plena dos serviços judiciários nem qualidade de vida para desenvolvê-los.

### **3 – A ABORDAGEM DA QVT E ERGONOMIA**

A insatisfação dos trabalhadores apontou estudos para melhorar as condições de vida dos mesmos. Estes estudos mostraram a existência de uma nova forma de pensamento envolvendo pessoas, trabalho e organização, onde se destacam dois aspectos distintos: a preocupação com o bem-estar do trabalhador e com a eficácia organizacional; e a participação dos trabalhadores nas decisões e problemas do trabalho.

Esta forma de pensamento é definida com Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), cujo conceito engloba o atendimento, as necessidades e aspirações humanas, calcadas na idéia de humanização do trabalho e na responsabilidade social da Instituição.

A QVT favorece o desenvolvimento dos indivíduos, das Instituições e da sociedade em seu conjunto.

Para que a QVT obtenha resultados positivos é primordial que a estrutura administrativa da Instituição incorpore um bom ambiente de trabalho, equipamentos adequados para o bom desempenho produtivo, desenvolva e reconheça o potencial de seus empregados, motivando-os a aderir à missão que a Instituição almeja alcançar.

Uma das alternativas para esta mudança de QVT é a implementação da ergonomia onde se deve destacar que o maior patrimônio da Instituição é o ser humano, pois é este que detém o conhecimento, e esta fonte de informação é o que se tem de mais importante no mundo moderno.

Como o ser humano passa a maior parte de seu tempo dentro da Instituição, é necessário que se desenvolva um ambiente organizacional onde sejam satisfeitas as necessidades de informações, equipamentos, disciplina, liderança, motivação e principalmente bem-estar físico, psíquico e social.

O estudo da QVT, no aspecto ergonômico, traz à lume diversas questões relacionadas

com a motivação e satisfação do trabalhador. Estas questões, prioritariamente, estão interligadas ao conceito de saúde (físico, mental), clima organizacional, e conseqüentemente, com a produtividade ou qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Quando se fala em satisfação das necessidades no homem, implicitamente, está se referindo, às questões da motivação humana.

E ao considerar-se que as condições de vida de um profissional, interferem, significativamente, no desempenho de seu trabalho, garantir a qualidade de vida e a integridade dos colaboradores, **é questão de cidadania.**

### **3.1 – O Binômio Indivíduo - Trabalho**

A teoria administrativa, desde os seus primórdios, preocupava-se com a relação indivíduo / organização, e para satisfazer esta necessidade de interação no seio do trabalho, vários autores criaram teorias acerca deste assunto.

Destaca-se, a Escola das Relações Humanas, onde predominava o entendimento sobre as variáveis psicológicas do homem em relação à produtividade.

A abordagem sócio-técnica, preconizava a otimização do sistema social e tecnológico como um importante fator de alcance de produtividade.

Da mesma maneira, os estudos de McGregor das Teorias X e Y, relatam idéias que visam entender a relação indivíduo / trabalho na busca da melhor satisfação das necessidades.

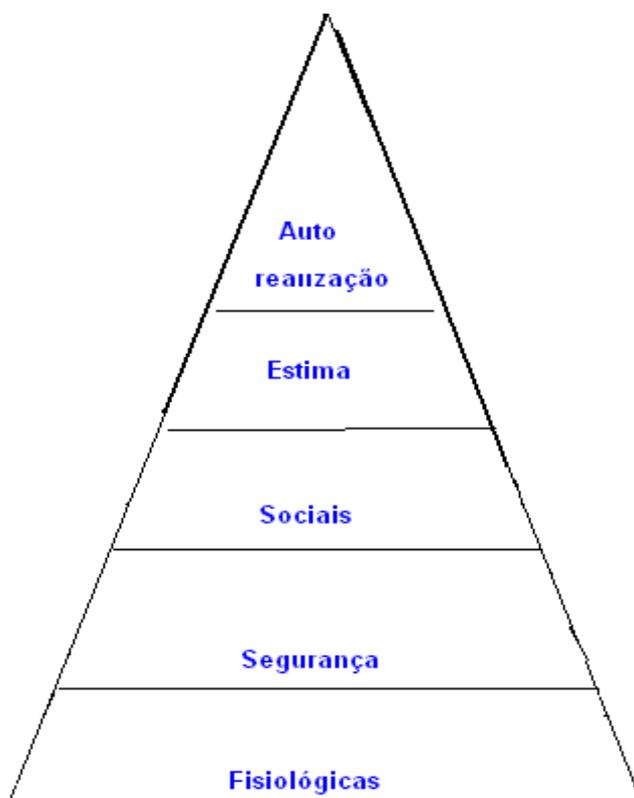
A Teoria X representou o estilo de administração da época de Taylor e seus contemporâneos, onde o ser humano era mecanicista e pragmático.

A Teoria Y é baseada nas concepções modernas a respeito do comportamento humano, gerando entrosamento entre o indivíduo e o trabalho.

Na concepção de Abraham H. Maslow (1954) existe uma continuidade nas

necessidades do homem que se estende do nascimento até a morte. Esta teoria das necessidades focaliza mais intensamente os aspectos internos que provocam a energia, ou seja, a ativação do indivíduo para a realização de uma determinada tarefa. Argumenta também que uma necessidade satisfeita não, necessariamente, garantirá a manutenção de comportamento.

Assim, propõe uma hierarquia de prioridades necessárias e divididas em cinco etapas, apresentando-se assim uma teoria na qual o indivíduo vai se motivando à medida que suas necessidades são satisfeitas, conforme se observa na figura que segue, extraída do livro de Chiavenato<sup>4</sup>:



A Hierarquia das Necessidades de Maslow abrange todos os aspectos necessários ao conhecimento, desenvolvimento e realização profissional do ser humano dentro da

---

<sup>4</sup> CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática**. São Paulo: Mc. Grawhil do Brasil, 1985.

Organização.

1) Na base da pirâmide temos as necessidades básicas: intervalo de descanso, conforto físico e horário de trabalho razoável;

2) a seguir temos a segurança: condições seguras de trabalho, remuneração e benefícios e estabilidade no emprego;

3) na terceira etapa temos a necessidade social: amizade dos colegas, interação dos clientes e gerente amigável;

4) na quarta etapa estima: responsabilidades por resultados, orgulho e reconhecimento e promoções e

5) na quinta etapa temos a auto-realização: trabalho criativo e desafiante, diversidade e autonomia e participação nas decisões.

Satisfeitas as necessidades, o trabalhador motivado caminha explorando seu potencial criativo, aumentando seus interesses e objetivos, sendo aceito socialmente e sentindo orgulho de pertencer a uma empresa com alta capacidade produtiva e capaz de enfrentar os desafios de compatibilizar ao mesmo tempo as necessidades e exigências tanto de si quanto dos trabalhadores.

### **3.2 – A Aplicação na Ergonomia**

A QVT abrange diversas áreas da ergonomia aplicada ao trabalho, como a seguir descritas:

- Ergonomia na organização do trabalho pesado – trata-se de planejar o sistema de trabalho em atividades fisicamente pesadas no sentido de que não sejam fatigantes.

- Biomecânica aplicada ao trabalho – significa o estudo dos movimentos humanos sob a luz da mecânica, estudando a coluna vertebral humana e a prevenção das lombalgias, as

diversas posturas no trabalho e a prevenção da fadiga e outras complicações, a mecânica dos membros superiores e o que acontece com o ser humano quando trabalha na posição sentada.

- Adequação ergonômica geral do posto de trabalho – através das medições humanas e seus ângulos de conforto / desconforto, e com base nisso, planejar postos de trabalho corretos.

- Prevenção da fadiga no trabalho – procura-se entender a fundo por quê o trabalhador entra em fadiga, e a ergonomia propõe as regras capazes de diminuir ou compensar os fatores de tal sobrecarga.

- Prevenção do erro humano – procura adotar as medidas necessárias para que o indivíduo acerte no seu trabalho, principalmente quando a ocorrência de erro humano pode originar tragédias.

Pode-se verificar que a aplicação da ergonomia estende-se por todos os campos onde existem tarefas a serem realizadas, notadamente no que diz respeito a melhor adequação do corpo humano no desempenho do seu trabalho.

Para tanto, faz-se necessário que o setor público invista efetivamente na implementação da ergonomia, até porque, já fora largamente demonstrada a importância de se adequar o ambiente, mobiliário e instrumental de trabalho às necessidades do ser humano.

Assim então, estar-se-á evitando o precoce envelhecimento da capacidade funcional dos trabalhadores que prestam serviços públicos à sociedade.

#### 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

O Departamento de Saúde do TJRJ, preocupado com as constantes licenças médicas e readaptações dos servidores, iniciou um trabalho de pesquisa das doenças e das causas que afetavam a maioria dos servidores que recorriam àquele setor em busca de alívio para seus males físicos.

O período dessa pesquisa foi de 1999 a 2001, onde foram analisados os Boletins de Inspeção Médica emitidos por àquele Departamento, e que contemplava as diversas categorias de servidores, divididos por sexo, faixa etária e tipo de doença.

No relatório, gerado por essa pesquisa, buscou-se os dados que serviram de alicerce para o desenvolvimento desta monografia.

O estudo demonstrou que a população forense, em sua maioria, apresentou moléstias classificadas como músculo-esqueléticas e transtornos mentais, destacam-se aí os casos de Lombalgias, com maior incidência nos servidores de sexo masculino, que apresentam maior risco de desenvolverem este tipo de moléstia ocupacional, conforme quadro demonstrativo abaixo:

<b>Faixa Etária</b>	<b>População Masculina</b>	<b>Taxa de Frequência</b>	<b>População Feminina</b>	<b>Taxa de Frequência</b>	<b>Total</b>	<b>Taxa de Frequência</b>
<b>&lt; = 40 anos</b>	<b>29</b>	<b>5,43 %</b>	<b>19</b>	<b>5,12 %</b>	<b>48</b>	<b>5,30 %</b>
<b>Entre 41 e 50</b>	<b>18</b>	<b>7,17 %</b>	<b>21</b>	<b>7,84 %</b>	<b>39</b>	<b>7,51 %</b>
<b>Entre 51 e 60</b>	<b>6</b>	<b>7,14 %</b>	<b>7</b>	<b>7,78 %</b>	<b>13</b>	<b>7,47 %</b>
<b>&gt; 60 anos</b>	<b>3</b>	<b>13,04 %</b>	<b>2</b>	<b>10,00 %</b>	<b>5</b>	<b>11,62 %</b>
<b>TOTAIS</b>	<b>56</b>	<b>6,28 %</b>	<b>49</b>	<b>6,54 %</b>	<b>105</b>	<b>6,39 %</b>

Departamento de Saúde – SA / TJRJ(2002, p. 32)

#### **4.1 – A Incidência maior de Lombalgias e LER**

Lombalgia é uma síndrome dolorosa na região lombar, vulgarmente chamado de “dor nas costas” que, dependendo do sintoma (cefaléia persistente, dores nos ombros e braços, ciática, dentre outras) pode está relacionada as atividades laborais.

A constatação de que a lombalgia predomina dentre a população estudada não é novidade, pois este tipo de doença atinge uma grande massa humana e, segundo pesquisas, representa a segunda maior causa de afastamento do trabalho nos EUA e em alguns países do continente europeu.

Postura é a posição do corpo. Podemos definir uma boa postura como o arranjo harmônico do corpo, como um todo, tanto na posição estática (parado) como em diferentes situações dinâmicas (movimento e força).

O homem atual é vítima constante de sua própria postura. Os hábitos inadequados e os vícios posturais introduzidos durante a infância e adolescência são trazidos para a vida adulta, influenciando a maneira de executar as atividades pessoais, de lazer e profissionais.

O sedentarismo e a manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado no desempenho de atividades profissionais, como ficar sentar ou em pé, erguer pesos, utilização unilateral repetitiva de um membro, aumentam a sobrecarga pela própria força gravitacional. rotineiras e monótonas, sem repouso suficiente, sobrecarregará o organismo e, principalmente, a coluna vertebral.

A repetição desses atos ao longo dos anos afeta, principalmente a coluna vertebral.

No caso dos servidores do TJRJ, torna-se preocupante a evolução dessa doença pelas próprias características das atividades repetitivas que desempenham.

Em sua grande maioria dos servidores faz elevação de carga – processos pesados – em seu turno de trabalho. Isto pode gerar, além das dores lombares, outro tipo de distúrbios

osteomusculares ou lesões como a LER.

LER / DOR – são distúrbios dos membros superiores causados por tarefas que envolvem movimentos repetitivos e posturas inadequadas, principalmente ligados ao trabalho.

A preocupação com a elevada taxa de incidência de DOR ou LER no serviço público, inclusive ocasionando aposentadorias por invalidez no âmbito do Governo Federal, fez com que fossem revistas as normas técnicas em vigor, tendo sido aprovada pelo Instituto Nacional de Seguro Social a Instrução Normativa nº 98, de 05/12/2003.

#### **4.2 – O Estresse como Agente Causador de Transtornos Mentais**

Podemos definir estresse como **um conjunto de reações orgânicas e psíquicas de adaptação que o organismo emite quando é exposto a qualquer estímulo que o excite, irrite, amedronte ou o faça muito feliz.**

A análise dos resultados revela que as condições ambientais e a qualidade dos instrumentos de trabalho utilizados, podem desenvolver diversos desequilíbrios no organismo humano. Um deles é o estresse, que poderá ser classificado como positivo ou negativo.

O lado bom é quando são ativados os potenciais internos de motivação, as pessoas vão à luta para alcançar seus objetivos profissionais e / ou pessoais.

O negativo é gerado por medos, fadiga, instabilidades emocionais e físicas, dores continuadas no corpo. Este é o perigoso. É o mais propício, quanto mais prolongado, ao surgimento dos males psíquicos, principalmente, depressão.

Estes distúrbios quando instalados, geralmente, levam ao declínio da saúde física do indivíduo, ao aumento do consumo de bebidas alcoólicas ou de drogas.

Neste contexto é importante a existência, na Instituição, de Programas de Qualidade de Vida no Trabalho para que os gestores possam buscar os caminhos que possibilitem alcançar

o bem-estar dos servidores, elevando seu nível de satisfação, participação e comprometimento com a Instituição.

A QVT combinada com os princípios ergonômicos resulta em vantagens, tais como:

1 - Para o funcionário: maior estabilidade emocional, resistência ao estresse, motivação, eficácia no trabalho, melhor auto-imagem e relacionamento.

2 - Para a Instituição: força de trabalho mais saudável, menos absenteísmo, menor custo de saúde assistencial, maior produtividade, melhor ambiente de trabalho e melhoria da imagem ao público que utiliza seus serviços.

<b>Faixa Etária</b>	<b>População Masculina</b>	<b>Taxa de Frequência</b>	<b>População Feminina</b>	<b>Taxa de Frequência</b>	<b>Total</b>	<b>Taxa de Frequência</b>
<b>&lt; = 40 anos</b>	<b>8</b>	<b>1,49 %</b>	<b>2</b>	<b>0,54 %</b>	<b>10</b>	<b>1,10 %</b>
<b>Entre 41 e 50</b>	<b>5</b>	<b>1,99 %</b>	<b>8</b>	<b>2,99 %</b>	<b>13</b>	<b>2,50 %</b>
<b>Entre 51 e 60</b>	<b>3</b>	<b>3,57 %</b>	<b>3</b>	<b>3,33 %</b>	<b>6</b>	<b>3,44 %</b>
<b>&gt; 60 anos</b>	<b>1</b>	<b>4,38 %</b>	<b>-</b>	<b>00 %</b>	<b>1</b>	<b>2,33 %</b>
<b>TOTAIS</b>	<b>17</b>	<b>1,91 %</b>	<b>13</b>	<b>1,74 %</b>	<b>30</b>	<b>1,8 %</b>

Departamento de Saúde – SA / TJRJ(2002, p. 32)

Ao analisarmos os quadros expostos das licenças-médicas, especificamente, em decorrência das doenças músculo-esqueléticas e transtornos mentais, constatamos que a constância dessas doenças é no servidor masculino e na faixa etária dos 40 (quarenta) anos.

Nas mulheres da mesma faixa etária a incidência é menor, mas não menos preocupante, vez que estão mais propensas a adquirir doenças, principalmente estresse.

Além dessas, outras doenças acometem grande números de servidores que não são contabilizados pelo departamento de saúde, em razão da própria negligência em não comunicar os sintomas àquele setor e /ou em decorrência da distância em que o servidor é lotado, e com isto, perdemos dados valiosos que, num futuro próximo, poderiam fazer parte das medidas preventivas dos programas de qualidade em saúde.

Conforme explanação nos capítulos anteriores, os estudos ergonômicos podem contribuir para solucionar um grande número de problemas sociais que as Instituições enfrentam relacionados com a:

Saúde – ao estudar os movimentos humanos sob a luz da mecânica, a coluna vertebral e a prevenção de lombalgias, posturas que acarretam fadiga, Ler, Dor e outras complicações ao trabalhar na posição sentada;

Segurança – adotar medidas necessárias para evitar a incidência de erro humano:

Conforto – planejar locais de trabalho corretos a anatomia do ser humano;

Eficiência dos Servidores – o planejamento da organização com divisão equilibrada de tarefas e o ambiente agradável, motiva o servidor a trabalhar corretamente e com satisfação.

Quando consideramos adequadamente as capacidades e limitações humanas durante o processo do trabalho e de seu ambiente, evitamos inúmeros acidentes ocupacionais, reduzimos o absenteísmo e a incapacidade para o trabalho, fazendo com que a produtividade seja eficiente.

### **4.3 - Proposições**

Ao abordar o tema Ergonomia veio à luz uma cadeira onde o corpo ficasse confortavelmente moldado aos contornos do móvel, e que não fosse necessário fazer vários movimentos para pegar os processos e executar as atividades corriqueiras das tarefas judiciárias.

Depois deste estudo, constatamos o quão distante estávamos afastados do verdadeiro sentido dos estudos ergonômicos. Podemos reafirmar essa assertiva explicitando alguns benefícios, tais como: vida funcional mais produtiva; prevenção de doenças que induzem ao afastamento temporário e, em alguns casos, aposentadorias por invalidez.

Trabalhando em meio salutar e ergonomicamente montado, certamente a realização pessoal e a satisfação de estar produzindo, em nosso caso, **justiça**, trará a já decantada **consciência do dever cumprido**.

Em complementação a minuciosa pesquisa elaborada pelo Departamento de Saúde, que estabeleceu diversas estratégias de atuação para prevenção e melhoria da saúde dos servidores, algumas delas já em funcionamento.

O Departamento de Saúde já implementou os seguintes programas:

- acompanhamento mais minucioso das licenças-médicas prolongadas por motivo de saúde (superior a 180 dias);
- readaptação de servidores em ambientes mais propícios a manutenção da vida produtiva, com monitoramento do Serviço Social e da Psicologia;
- criação da Divisão de Saúde Ocupacional e,
- manutenção das campanhas de combate a todos os vícios que sejam prejudiciais à saúde do servidor, dentre outras.

Em razão deste estudo é que entende-se ser de vital importância a implementação efetiva da Ergonomia na nossa Instituição, inclusive como suporte técnico à melhoria de qualidade de vida dos servidores.

Com vistas à implantação de um projeto ergonômico, propõe-se:

- a) Criação da Comissão Permanente de Ergonomia, formada por servidores do Departamento de saúde, da área de gestão de pessoas (RH) e assistidos por especialistas em Ergonomia;**
- b) Campanhas para conscientização dos servidores sobre a importância da aplicação da ergonomia;**
- c) Avaliação anual da Qualidade de Vida no Trabalho judiciário;**
- d) Manter convênios com centros abalizados de pesquisas, que em parceria com o**

**Departamento de Saúde demonstrarão com maior precisão as doenças coletivas do Judiciário e a relação destas com as condições inadequadas do ambiente em que o trabalho é realizado.**

**e) Desenvolver programas alternativos de prevenção de doenças como: ginástica laboral, chek-up anual obrigatório, opção de espaço cultural para atividades coletivas de lazer e estimular sempre a prática de esportes.**

As propostas ora sugeridas, não tem a pueril intenção de solucionar *in totum* os problemas existentes no ambiente organizacional do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, senão contribuir, corporificando num primeiro momento a idéia, para posteriormente tornar realidade um dos sonhos dos servidores: semear justiça em ambiente saudável.

## CONCLUSÃO

As Instituições Públicas se defrontam com a velocidade das mudanças do mundo organizacional contemporâneo, onde a palavra de ordem é produzir com eficiência, criatividade e inovação, vislumbrando o equilíbrio e a credibilidade da Instituição.

Novas idéias devem ser bem vindas para melhorar o que já existe, objetivando resultados que levem à Sociedade alcançar o seu intento junto às Instituições.

Um instrumento indispensável ao desenvolvimento das Instituições Públicas é a mudança das técnicas e as formas de gestão. Assim, pensa-se que para mudar uma estrutura organizacional é necessário, também, redefinir sua missão, sua visão e suas formas de identificar e selecionar estratégias de ação.

A tecnologia de informação foi a grande abertura que o setor público esperava para ampliar seus ramais de comunicações internas e externas. E é ao mesmo tempo o seu detector de aceitação ou não.

Mesmo o capital humano conseguiu se reformular, com incentivos a qualificação e a descoberta de novos aprendizados, tanto no campo profissional como no pessoal. Investir em pessoas, seus valores e potencialidades, revela a incontestável melhora do seu desempenho e resultados eficazes e eficientes.

A mudança está apenas começando. Basta uma visão holística do ser humano para brindarmos o sucesso final.

O Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (em parceria com a Fundação Getúlio Vargas), começou a promover diversas mudanças que se fizeram necessárias à continuidade da prestação jurisdicional, de modo que o nosso cliente, a sociedade como um todo, resgate o respeito pela Justiça dos homens.

O servidor será mais saudável e feliz trabalhando em um ambiente organizacional

ergonomicamente instalado. Vivendo e desenvolvendo sua função pública com saúde e qualidade de vida, alcançará a excelência do seu mister.

E para que este sonho se torne realidade procurou-se uma abordagem ampla, técnica, comprometida com a seriedade, elaborada com base no referencial teórico da disciplina Ergonomia, utilizando-se, também, de dados concretos e oficiais, extraídos do relatório analítico da saúde dos servidores do Poder Judiciário, onde selecionou-se 02 (dois) tipos de doenças – músculo-esquelética (lombalgia e LER) e transtornos mentais (estresse), em função de predominarem na a população pesquisada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é ergonomia?** Disponível na internet via <http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm> [jan.2004].
- Associação Portuguesa de Ergonomia. **Ergonomia.** Disponível na internet via <http://www.apergo.pl/ergonomia/definição.php> [dez.2003].
- BARCELOS, Mary Angela das Neves. **A Análise Ergonômica do trabalho como ferramenta para a elaboração e desenvolvimento de programas de treinamento. Dissertação.** Florianópolis. Maio 1997. Disponível na internet via <http://www.eps.ufsc.br/disserta97/barcelos/cap.3.htm> [jan.2004]
- BIANCHINI, Renato Saadi. **Qualidade de Vida no Trabalho como instrumento para retenção de talentos.** Rio de Janeiro: 2002. Trabalho de conclusão de curso. Administração. Universidade Estácio de Sá.
- CAMINHA, Ricardo Carvalho. **Perfil de Saúde dos Servidores do Tribunal de Justiça.** Apostila do Departamento de Saúde do TJRJ. Rio de Janeiro. abr., 2002.
- CAMPOS, Flávio Félix de Oliveira. **Ergonomia.** Disponível na internet via <http://www.informed.hpg.ig.com.br/ergonomia.html>. [jan. 2004].
- CARVALHO, Sérgio H. F. de. Justiça Federal do Distrito Federal. **Programa de Gestão em qualidade de vida e trabalho.** Portal de Saúde. Disponível na internet via <http://www.df.trf1.gov.br/portalsaude/menu.htm>. [jan.2004].
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática.** São Paulo: Mc Grawhill do Brasil, 1985.
- CORRÊA, Vera Lúcia de Almeida. **Metodologia para elaboração da Monografia.** Apostila do Curso de Pós-Graduação em Administração Judiciária. Rio de Janeiro: FGV. mar.,2003.
- DEJOURS, Christophe. **O Fator Humano.** 3ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.
- Diário Oficial da União. Seção 1. **Instrução Normativa nº. 98, de 5.12.2003,** do Instituto Nacional do Seguro Social: Norma técnica sobre lesões por esforços repetitivos-LER ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho- DORT [dez.2003].
- DUL, J.; Weerdmeester, B. **Ergonomia Prática.** Tradução Itiro Lida. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 1995, p. 147.
- FERREIRA, Jansen Rodrigues. **Qualidade de Vida no Trabalho e a importância do fator humano para melhorar o ambiente de trabalho.** Rio de Janeiro: 2000. Trabalho de conclusão de curso de Administração. Universidade Estácio de Sá.

- FRANCO, Eliete Medeiros. **Organização do Trabalho e a ergonomia na construção civil. Capítulo 3.** Disponível na internet via [http://www.eps.ufsc.br/disserta/eliete/capit\\_3/capit\\_3.htm](http://www.eps.ufsc.br/disserta/eliete/capit_3/capit_3.htm). [dez.2003]
- Girofex. Ergonomia. Disponível na internet via <http://www.girofex.com.br/ergonomia/ergonomia.asp>. [dez.2003].
- GONTIJO, L. A.; Souza, R.J. **Macroergonomia e Análise do Trabalho.** In: II Congresso Latino Americano e VII Seminário Brasileiro de Ergonomia. ANAIS. Florianópolis: Abergó/ Fundacentro, 1993, p.172-174.
- LIDA, Itiro. **Ergonomia. Projeto e Produção.** São Paulo. Ed. Edgard Blücher Ltda, 1992.
- MARTINS, Gilberto de Andrade e Lintz, Alexandre. **Guia para elaboração de monografia e trabalho de conclusão de curso.** São Paulo: Atlas, 2000.
- MEDEIROS, Elisa Girardi. **Qualidade de Vida no Trabalho.** Disponível na internet via [http://www.abrhrs.com.br/top\\_2000\\_aval.php](http://www.abrhrs.com.br/top_2000_aval.php) [dez.2003].
- MORAES, Anamaria de. **Ergonomia.** Disponível na internet via [http://www.venus.orc.puc\\_rio.br/moraergo/define.htm](http://www.venus.orc.puc_rio.br/moraergo/define.htm) [dez. 2003].
- MOTTA, Paulo Roberto. **Gestão Contemporânea: A ciência e a arte de ser dirigente.** 14ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Transformação Organizacional: A teoria e a prática de inovar.** 4ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Qualitymark. [s.d.]
- SAAD, Eduardo Gabriel. **CLT Comentada.** 27. ed. São Paulo: LTR, 1993.
- [S.N.]. Saúde. 10 perguntas e respostas sobre as LER/DORT. **Folha online.** Disponível na internet via [http://www1.folha-uol.com.br/folha/equilibrio/ler\\_perguntas\\_respostas.shtml](http://www1.folha-uol.com.br/folha/equilibrio/ler_perguntas_respostas.shtml). [dez.2003].
- SILVA, Ana Luiza da Silva. **Trabalho e Subjetividade.** Disponível na internet via [http://www.liop.ufsc.br/informe-se/artigos%20semanas/trab\\_subj.htm](http://www.liop.ufsc.br/informe-se/artigos%20semanas/trab_subj.htm) [dez.2003].
- Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Sócio-Econômico. Departamento de Ciências da Administração. **Ergonomia.** Florianópolis, maio/2000. Disponível na internet via <http://www.nuperh.ufsc.br/ergonomia.html> [jan.2004].
- Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Ergonomia e Segurança Industrial. Aula 1. **Fundamentos da ergonomia.** Disponível na internet via [http://www.eps.ufsc.br/ergon/disciplinas/eps5225/aula\\_1.htm](http://www.eps.ufsc.br/ergon/disciplinas/eps5225/aula_1.htm) [dez.2003].
- VIDA, Mário César. **Proposta de uma política pública de ergonomia para um Brasil melhor.** Disponível na internet via <http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm> [dez.2003].

WISNER, Alain. **Por dentro do Trabalho.** São Paulo: FTD, 1987.

## **Anexo A - NR-17 – ERGONOMIA**

17.1 - A Norma Regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

17.1.1 - As condições de trabalho incluem aspectos, relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e a própria organização do trabalho.

17.1.2 - Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

17.2 - Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1 - Para efeito desta Norma Regulamentadora:

17.2.1.1 - Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

17.2.1.2 - Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que a inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de carga.

17.2.1.3 - Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a dezoito anos e maior de quatorze anos.

17.2.2 - Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador, cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

17.2.3 - Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho

que deverá utilizar com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

17.2.4 - Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5 - Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou sua segurança.

17.2.6 - O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou sua segurança.

17.2.7 - O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou sua segurança.

17.3 - Mobiliário dos postos de trabalho.

17.3.1 - Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição.

17.3.2 - Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito de pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

17.3.2.1 - Para trabalho que necessite também a utilização dos pés, além dos requisitos

estabelecidos no subitem

17.3.2, os pedais e demais comando para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.

17.3.3 - Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

- a) altura ajustável a estatura do trabalhador e a natureza da função exercida;
- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) borda frontal arredondada;
- d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

17.3.4 – Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador.

17.3.5 – Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas.

17.4 – Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4.1 – Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho a ser executado.

17.4.2 – Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve:

- a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual;

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade, sempre que possível, sendo vedada a utilização de papel brilhante. ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento.

17.4.3 - Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo, devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador;

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais;

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável.

17.4.3.1 - Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente, poderão ser dispensadas as exigências previstas no subitem 17.4.3, observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

17.5 - Condições ambientais de trabalho.

17.5.1 - As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho a ser executado.

17.5.2 - Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO.

b) índice de temperatura efetiva entre 20 e 23° C.

c) velocidade do ar não superior a 0,75 m/s.

d) umidade relativa ao ar não inferior a 40% (quarenta por cento).

17.5.2.1 - Para as atividades que possuem as características definidas no subitem 17.5.2, mas não apresentam equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB(A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

17.5.2.2 - Os parâmetros previstos no subitem 17.5.2 devem ser medidos nos postos de trabalho, sendo os níveis de ruído determinados próximos a zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do trabalhador.

17.5.3 - Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

17.5.3.1 - A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

17.5.3.2 - A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.5.3.3 - Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO.

17.5.3.4 - A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência.

17.5.3.5 - Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4 este será um plano horizontal a 0,75 m do piso.

17.6 - Organização do trabalho.

17.6.1 - organização do trabalho deve ser adequada às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2 - A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3 - Nas atividades que exijam sobrecarga muscular a estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômicos de trabalho, observar o seguinte:

- a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;
- b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8.000 por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado;
- c) tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que no período de tempo restante à jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observando o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual;
- d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo; uma pausa de 10 minutos para

cada 50 minutos trabalhados. não deduzidos na jornada normal de trabalho;

e) quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção em relação ao número de toques deverá ser iniciada em níveis inferiores ao máximo estabelecido na alínea b e ser ampliada progressivamente.