

ANÁLISE JURÍDICA DA NR-17 : INSTRUMENTO POR MELHORES
CONDIÇÕES DE TRABALHO E CONSEQUENTE PRODUTIVIDADE

Maria Letícia Iconomos Baixo

DISSERTAÇÃO APRESENTADA NO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DIREITO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA COMO
REQUISITO A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM CIÊNCIAS
HUMANAS - ESPECIALIDADE DIREITO

Orientadora : Dra. Olga Maria Boschi de Aguiar
Co-orientador : Dr. Neri dos Santos

Florianópolis
1994

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

A dissertação "Análise Jurídica da NR-17 - Instrumento por Melhores Condições de Trabalho e Consequente Produtividade" elaborada por **Maria Leticia Iconomos Baixo** e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi julgada adequada para obtenção do título de MESTRE EM DIREITO.

Florianópolis, 30 de agosto de 1994

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Olga Maria Boschi de Aguiar Olga M.B.A. de Aguiar
Prof. Dr. Neri dos Santos Neri dos Santos
Prof. Msc. Moacir Motta Moacir Motta
Dr. Milton Carlos Martins Milton Carlos Martins

Prof. Orientadora

Olga M.B.A. de Aguiar
Prof. Dra. Olga Maria Boschi de Aguiar

Coordenador do Curso

Leonel Severo Rocha
Prof. Dr. Leonel Severo Rocha

SUMÁRIO

RESUMO	08
ABSTRACT	09
INTRODUÇÃO	10

CAPÍTULO 1

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO TRABALHO	16
1.1 - O Trabalho na Revolução Industrial	16
1.2 - O Trabalho na Mecanização	24
1.3 - Do Trabalho Escravo ao Trabalho Assalariado no Brasil	27
1.4 - A Divisão Internacional do Trabalho e o Mercado Mundial: Posição Relativa do Brasil	31
1.5 - O Trabalho na Primeira Guerra Mundial e na Depressão do Anos 30	33
1.6 - O Trabalho na Segunda Guerra Mundial e Períodos Posteriores	35
1.7 - O Trabalho na Automação	36
1.8 - Ergonomia: Uma Solução	40

CAPÍTULO 2

ORIGEM, EFICÁCIA E FORÇA COERCITIVA DA NR-17 ENQUANTO PRODUTO DE UMA PORTARIA

54

2.1 - Origem da NR-17

54

2.2 - A Força de uma Portaria

70

CAPÍTULO 3

QUADRO COMPARATIVO DA NR-17

79

3.1 - Transporte: Levantamento e Descarga

79

3.2 - Trabalho Manual

81

3.3 - Orientação de Trabalho

83

3.4 - O Trabalho da Mulher e dos Jovens

87

3.5 - Transporte Manual

89

3.6 - Transporte e Descargas Feitos Por Impulsão ou Tração

91

3.7 - Mobiliário dos Postos de Trabalho

92

3.8 - Equipamentos

100

3.9 - Condições Ambientais

114

3.10 - Organização do Trabalho

124

CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
ANEXOS	146

AGRADECIMENTOS

Aos professores Olga e Neri, respectivamente, orientadora e co-orientador deste trabalho, pela confiança e estímulo depositados;

Aos membros da banca Srs. Milton Martins e Moacir Motta pela contribuição dada na realização da forma final deste trabalho;

Aos Srs. Médicos do DRT-SP Carlos Alberto Diniz Silva e Lys Esther Rocha pelas informações prestadas;

À Zelinda Ruel, Rita de Cássia Francisco Gonçalves e Flávio Cardoso pelas conversas esclarecedoras sobre o histórico da NR-17;

À Capes pelo apoio financeiro prestado para a realização do mestrado;

Aos Professores do CPGD pelos ensinamentos prestados;

Aos amigos e funcionários do CPGD;

Aos Professores e funcionários da Engenharia de Produção pela ajuda concedida;

Aos valiosos e queridos amigos da Engenharia de Produção cuja aceitação, troca de informações e experiências facilitaram a realização deste trabalho,

**À Maryely , Almir, Lala ,
Eduardo, Mano e Jura
pela vida que me dão**

**Aos amigos Clarissa Lindemayer,
João Flávio V. De Vasconcellos
e Geraldo Mollick Brandão
pelo carinho e grande amizade.**

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar criticamente a norma regulamentadora nº 17, instituída pela Portaria 3214 de 08 de junho de 1978, que abordando a questão referente a ergonomia a situa como instrumento por melhores condições de trabalho.

Assim, após um delineamento histórico a respeito da atividade laboral em seus diversos períodos busca-se verificar que as más condições de trabalho não são privilégios do mundo atual.

Avançando-se, aborda-se a origem da NR-17 tentando-se enfocar que foi ela produto de uma reivindicação social e não o simples resultado de um conjunto de técnicas que não visassem a demanda da sociedade. Esta abordagem pressupõe uma visão acerca do momento político do surgimento da norma. Enquanto oriunda de uma Portaria a NR tem a sua força legal baseada na própria necessidade de adaptação das condições de trabalho à evolução das relações laborais. Atender-se a princípios conservadores a respeito do campo de abrangência seria o mesmo que desobrigar o setor privado de sua obediência.

Por fim, far-se-á um quadro comparativo das três versões da norma abrangendo suas possíveis evoluções ou retrocessos. Esta avaliação compreende uma interface entre o Direito e a Engenharia de Produção analisando-se a norma em todo o seu conteúdo técnico mas sendo a própria legislação trabalhista o seu fundamento legal.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is to analyse critically the regulation number 17 constituted by the government edict 3214 on the 8th of June of 1978, which approaches the issue about ergonomics as a tool for better work conditions. After a historical outline about this laborious activity in its different periods we have verified that bad work conditions is not a privilege of the contemporary world. Besides, we approach the origin of NR-17 and we try to focus that it was the target for a social claim and not a simple result of technical joints which are not directed towards the society demand. This approach presumes the political time when this regulation turned up. The NR comes from a government edict and has its legal power based on its own necessity of adaptation and in its work conditions to a laborious relation evolution. And, to accept the conservative principles in a broader sense would be the same as to let free the private sector without obedience. Finally, there is a comparative chart of the three versions of the regulation that covers its possible evolution or retrocession. This evolution is an interface between Law and Production Engineering which analyses the regulation in its technical content and has the labour's legislation as the legal base.

INTRODUÇÃO

D) IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TEMA

Historicamente o trabalho tem propiciado relações laborais desqualificadas com a mão-de-obra humana sendo subjulgada e as condições favoráveis inexistentes.

Com a revolução industrial o homem do campo é atraído para as grandes cidades e o trabalho manual é substituído pelo "factory sistem", reduzido a posição de semi-escravidão e surgindo a nova indústria com supremacia estabelecida pela mecanização. Com ela a energia hidráulica é substituída pelo vapor o que irá desenvolver ainda mais a indústria em geral. Com isso a técnica e a ciência passam a imperar e a mão-de-obra rudimentar é substituída pela especializada.

A expansão européia acarreta consequências no Brasil a partir do momento que a mão-de-obra emigratória começa a substituir à escrava aumentando o poderio de grupos econômicos e alterando o perfil social com o aparecimento de novos setores da classe operária.

Com o advento da 1° Guerra Mundial surgem as indústrias brasileiras utilizando um precário maquinário adquirido pelo desuso de indústrias estrangeiras atingidas pela crise.

A 2° Grande Guerra reduzindo as importações auxilia no crescimento da indústria nacional que terá seu retrocesso marcado no período de 1960. Assim as décadas de 60 e 70 em nada influenciaram na expansão da indústria e conseqüente criação de empregos.

Em meio a todo este processo a automação se instala causando impactos a nível de Terceiro Mundo quando a mão-de-obra mesmo que barata poderia perder espaço para a produção automatizada. Orgãos como a Organização Internacional do Trabalho (OIT) vinculada a ONU, preocupados com o grande índice de desempregos, publicam artigos salientando a força dos sindicatos como instrumentos que visem suavizar o impacto da automação.

Diante de toda a diversidade de relações surge uma disciplina nova denominada ERGONOMIA que se preocupa em adaptar o trabalho às características físicas e mentais do homem. Esta disciplina, cuja a metodologia é constituída da análise da relação saúde X trabalho, foi legalmente apresentada à sociedade por meio de uma Norma Regulamentadora de nº 17 instituída pela Portaria 3214 de 8 de junho de 1978, alterada posteriormente pelas Portarias de nº s 3435, de 19 de junho de 1990; e 3751, de 23 de novembro de 1990 que é a versão atual.

Esta norma aborda em seu conteúdo a obrigatoriedade da implantação de melhores condições de trabalho por parte dos empregadores. Ditas melhorias referem-se a aspectos relacionados ao limite máximo de pesos transportados por um ser humano, ao trabalho manual, a orientação do trabalho por profissional especializado, ao trabalho da mulher e jovens, ao transporte de descargas de materiais feitos por impulsão ou tração, ao mobiliário dos postos de trabalho, aos equipamentos, as condições ambientais que um local de trabalho deve conter como igualmente a organização do trabalho.

Necessário se faz, entretanto, uma reavaliação dos preceitos nela contidos visando-se estabelecer parâmetros que permitam uma maior adaptação destas condições às características psico-fisiológicas dos trabalhadores.

Com isto, o presente estudo refere-se objetivamente à análise desta norma como instrumento de formação para melhores condições de trabalho que trará como

consequências, entre outras, a compatibilidade da relação saúde e trabalho como também o aumento de produtividade.

Deste modo, uma nova avaliação do conteúdo da norma para a possível melhoria de condições e conseqüente aumento de produtividade em todos os setores se faz essencialmente necessária. O aspecto relacionado à melhoria de condições dispensa maiores considerações por impôr-se em razões de ordem social, organizacional, técnicas e econômicas. Quanto ao quesito relativo a produtividade observa-se que a organização taylorista, apesar da severa crítica que lhe cabe, cumprindo seu papel em determinada época hoje não corresponde mais a realidade social existente.

Hoje a adaptação do trabalho ao homem, e não mais o contrário, bem como toda a legislação trabalhista pertinente deve corresponder aos problemas que se apresentam em face da introdução de novas tecnologias em todo os setores da atividade produtiva. Exigir-se procedimentos fixados anteriormente constitui uma atitude irreal.

Desta maneira definir-se e explicitar-se o próprio objeto da NR-17 com o estabelecimento de novos paradigmas para sua melhor conformidade aos meios de produção se faz premente. A experiência tem demonstrado a necessidade de adequação desta regulamentação à evolução das relações e avanços tecnológicos. Isto advém do fato de que a organização do trabalho mais eficiente depende de legislação mais ativa para que ocorra o conseqüente exercício da competitividade, produtividade e qualidade.

Isto ocorre porque o problema das condições de trabalho não é somente técnico mas também, social e só poderá ser solucionado com a participação e interesse do trabalhador bem como pela consciência que o mesmo deve ter em relação a dualidade saúde X trabalho.

Por sua vez as técnicas de produção por si só não dão efeitos em quantidade e qualidade pois, os resultados de produção estão relacionados com a motivação ou desmotivação do pessoal.

Assim a melhoria de condições de trabalho necessita, simultaneamente, da participação ativa dos trabalhadores e de sua representação legal. Sem a participação dos primeiros o sindicato pode negociar um bom dissídio em termos de condições de trabalho mas, será efêmero em termos de resultados destas condições.

II) ASPECTOS METODOLÓGICOS

No que refere ao método de abordagem, adota-se o indutivo. A pesquisa girou em torno da origem, eficácia e conteúdo da NR-17 indo buscar o respaldo legal na Consolidação das Leis do Trabalho e legislações pertinentes aos direitos do trabalho.

Utiliza-se o processo comparativo como meio de descrever-se as três versões da norma em seus diferentes períodos, suas semelhanças e divergências com o objetivo de apurar-se o delineamento acerca de sua evolução ou involução enquanto norma coercitiva. Como estudo qualitativo se propõe à analisar a NR-17 como um instrumento de melhores condições de trabalho mas cuja a eficácia depende tanto do respaldo legal como da própria fiscalização da norma partindo de trabalhadores, representações sindicais e patronais mas também dos próprios técnicos que atuam como inspetores.

A pesquisa constituiu-se em consultas bibliográficas e entrevistas. Dos primeiros constam: seleção de textos, livros, artigos de revistas especializadas estrangeiras, manuais nacionais e estrangeiros, legislações referentes ao Direito do Trabalho e apostilas do Curso de Pós-Graduação de Engenharia de Produção. Mister se faz salientar que devido a originalidade do tema uma obra específica referente ao assunto não foi

encontrada. Toda a bibliografia pesquisada constituiu-se em um meio de obter-se o presente trabalho.

A análise proposta neste estudo não tem a pretensão de excepcionalidade uma vez que, o tema é pioneiro nesta questão e abrange a área de ergonomia (disciplina relativamente nova) aliado ao fato de realizar uma interface entre o Direito e a Engenharia de Produção. No entanto convém salientar a importância da pesquisa como um novo caminho a ser percorrido pelo sistema jurídico nacional.

A respeito das entrevistas, igualmente fontes do trabalho, foram estas realizadas em São Paulo com três membros do Sindicato de Processamento de Dados daquele estado - SINDEPD/SP, integrantes do todo o movimento reivindicatório que originou o surgimento da norma como também com três médicos que formaram o Grupo de Fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho - DRT-SP que fundamentaram a norma com seus estudos científicos.

As notas bibliográficas foram colocadas ao final de cada capítulo e, não na folha que corresponde a citação.

Quanto ao plano adotado para o desenvolvimento da dissertação, compreende a sistematização de um roteiro composto por três capítulos.

No primeiro capítulo com o título "Evolução Histórica do Trabalho" procura-se explicitar a atividade laboral em diferentes tempos analisando o processo histórico das relações de trabalho como um meio de indicar que as condições precárias não são características atuais. Tanto o desenvolvimento econômico como social propiciaram para que tais relações desconhecem o binômio saúde X trabalho.

O segundo capítulo teve como título "Origem, Eficácia e Força Coercitiva da NR-17 enquanto produto de uma Portaria". Por opção metodológica, o dividimos em dois focos de pesquisa que, embora pareçam isolados em seus conteúdos, são interdependentes entre si. Num primeiro momento tenta-se observar o nascimento da NR-17 pelo ponto de vista crítico, analisando-se as reivindicações sociais que a originaram tendo como pano de fundo um momento político de seu surgimento. Este conteúdo foi obtido mediante entrevistas junto ao SINDEPD/SP e técnicos do DRT-SP já apresentados anteriormente. Posteriormente discute-se a força de coercitividade proveniente de uma Portaria uma vez que o objeto deste estudo é dela oriundo. Observa-se posicionamentos mais rígidos à respeito do campo de abrangência deste ato administrativo que caso fosse aceito desvincularia um setor da sociedade a cumprir a norma estudada.

O terceiro capítulo intitulado "Quadro Comparativo da NR-17" faz uma análise técnica das condições de trabalho ditadas pelas três versões da norma sendo o sistema jurídico vigente a sua fundamentação legal. Descreve-se todo o conteúdo que ela dispõe fazendo-se a intermediação com o Direito. Uma análise puramente técnica, desconsiderando-se fatores sociais, implicaria na relevante legalidade da norma mas não na sua eficiência enquanto instrumento por melhores condições de trabalho. Salienta-se que este capítulo não poderia ser subdividido sob pena de comprometer todo o seu conteúdo visto que toda norma foi nele analisada

Deste modo aliando-se as contribuições fornecidas tanto pelo Direito como pela Ergonomia tanto o trabalho como a sua organização se tronaram um instrumento de boas condições de trabalho, a medida que seu planejamento tente se refletir diretamente nas características psico-fisiológicas do trabalhador.

CAPÍTULO 1

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO TRABALHO

1.1) O TRABALHO NA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Com a Revolução Industrial ocorrida a partir do último terço do século XVIII o poder de produção humana é liberado. Mudanças e transformações lentas ocorrem passando-se do velho mundo rural para o das cidade tentaculares, do trabalho manual para a máquina ferramenta, do atelier ou manufatura para as fábricas.

Segundo JEAN PIERRE RIOUX: (1)

"os trabalhadores do campo emigram para os novos centros industriais, o artesão se inquieta ou desaparece, surgem os profissionais, empresários, engenheiros, técnicos; uma elite burguesa substituiu aquela tradicional da terra e o proletariado nasce e luta. Pouco a pouco, todos os setores da vida são atingidos e transformados: trabalho, cotidiano, mentalidade e cultura."

A elaboração de uma denominação para este fenômeno, que assustou a todos, surge entre aquele que analisaram a situação dos trabalhadores. Fazendo referência à Revolução Francesa de 1789, socialistas ingleses e franceses meditaram e utilizaram a expressão Revolução Industrial.

O primeiro a usá-lo foi ENGELS, em 1845, em sua obra "A Situação da Classe Trabalhadora na Inglaterra". (2) Considera ele que a história da classe trabalhadora inglesa se inicia com a invenção da máquina a vapor e das máquinas destinadas ao trabalho do algodão. Em seu entendimento estas invenções desenvolveram uma revolução industrial que transformou a sociedade burguesa da época e atribui-lhe importância para o mundo

JONH STUART MILL (3) também formula um conceito à respeito da revolução industrial, em 1848, em sua obra "Princípios da Economia Política". Marx, inicialmente utiliza a expressão atribuída por Engels, mas abandona em 1867, na primeira edição do Capital. Mas o novo vocábulo foi plenamente justificado com o desenvolvimento econômico da Inglaterra e seu uso passa para a linguagem comum por volta do fim do século XIX após terem-lhe sido retiradas as conotações subversivas do início .

Foi somente em 1905 pela mãos de PAUL MANTOUX (4) em sua obra: "Revolução Industrial no Século XVIII" que surge a primeira síntese histórica da revolução industrial e que permanece clássica até hoje. Mesmo reconhecendo Marx e o socialismo não desprezou a análise da acumulação de capitais, as modificações das forças produtivas e a divisão de trabalho. Conceituava a revolução industrial como sendo uma "revolução técnica acentuava que somente a indústria, com suas modificações técnicas poderia dar uma explicação em um mundo novo que ela própria forjou. A compreensão deste conceito, associando revolução industrial como revolução técnica, deve levar em consideração a época em que foi adotada. Seu mérito é atribuído devido a percepção que este conceito possui dado ao fato que no início de 1900 a revolução industrial era um fenômeno puramente europeu só revelado mundialmente após a Primeira Guerra Mundial com o poder industrial dos Estados Unidos. Mas a Europa dominava o mundo por meio de seus capitais, de seus homens e de suas técnicas .

O Autor NEF (5) destaca o ano de 1780 como a época da aceleração do processo técnico que iria iniciar a revolução industrial inglesa. Acentua ainda as técnicas

metalúrgicas e o uso do vapor como determinantes da Revolução. Mas todo este progresso técnico não se originou em vão. A economia pré-industrial foi fator preponderante no desenvolvimento sócio-cultural.

Durante a metade do século XVIII a agricultura era um fator marcante na produção, tanto inglesa quanto francesa assegurando trabalho e moradia à 80% da população. A escravidão traria grande proveito ao proprietário e plantador e com isto a Europa também abastecia o Ocidente às custas de suor e trabalho exaustivo de seus servos.

Com a extinção da escravidão surge uma sociedade com hierarquia complexa formada por trabalhadores agrícolas que arrendavam ou possuíam a terra, parceiros ou pequenos proprietários e grandes fazendeiros que tornavam-se empresários agrícolas. Em regiões isoladas surge uma indústria camponesa onde os trabalhadores do campo fabricavam objetos de primeira necessidade tais como: tecidos, louças, pequenas ferramentas e moveis. À ela acresce-se uma indústria rural onde mercadores-fabricantes provenientes das cidades vendiam matéria-prima aos trabalhadores rurais, agrupados em regiões já especializadas, que atribuíam a eles mesmo o monopólio da compra e venda do produto quando acabado. Este era um sistema doméstico e quando, por ventura, utilizavam-se de trabalhadores intitulavam-se "manufatureiros".

Contudo, no decorrer do século XVIII as atividades se diferenciavam tornando-se negociantes e fabricantes distintos: a manufatura, que até então, constituíra-se de múltiplos ateliers familiares independentes transforma-se, continuamente, numa fábrica situada em áreas próximas à fontes de energia como água e florestas e com isto os fabricantes passam a empregar trabalhadores assalariados. Desta maneira, após uma série de mudança chega-se ao "factory sistem" de onde aparecerá a nova indústria salientando-se que o aspecto rural da atividade ainda permanecia com os produtos destinando-se, agora, ao consumo.

Devido as dificuldades dos transportes o comércio-marítimo entrava em evolução. O Estado é introduzido no circuito econômico facilitando o surgimento dos bancos. Assim nestas economias fechadas as revoluções permanecem e a passagem para o capitalismo industrial é libertada.

Para PAUL MANTOUX (6) a principal característica da Revolução Industrial não era a máquina mas sim o maquinismo. Segundo ele:

"Quando o crescimento das forças produtivas é particularmente forte e a pressão do mercado torna-se opressiva, os freios da antiga economia são ultrapassados pelas novas técnicas que permitem a adoção de meios de produção novos. Aumento de produção, lucros importantes e contínuos, exploração racional da divisão de trabalho e compensação da fraqueza numeraria da mão-de-obra; somente a máquina nova pode obter tudo isto ao mesmo tempo; mas há de ser uma máquina de emprego constante que permita grande produção a baixo preço: portanto o maquinismo se impõe".

Definitivamente o maquinismo inaugura a expansão da revolução industrial a partir do momento em que há a substituição da habilidade manual e formação profissional custosa por processos mecânicos com a devida substituição de artesãos e trabalhadores domésticos por uma massa de manobras da fábrica moderna.

A revolução industrial esteve intimamente relacionada com as alterações sociais mas, apoiou-se na exploração racionalizada do trabalho de todos àqueles que não possuíam meios de produção considerados modernos à época. Assim a quantidade e mobilidade de mão-de-obra era uma necessidade da nova indústria que objetivava a especialização do trabalho abandonando o sistema doméstico de produção que passava a ingressar na manufatura e nas fábricas com fontes de matéria-prima e de mão-de-obra como forma de baixar os custos.

Deste modo a industrialização favoreceu ao surgimento de grandes centros com trabalhadores rurais migrando para centro urbano atraídos por salários industriais. Esse aumento da população terciária de comerciantes do campo chama a atenção de imigrantes. Tornando-se reflexo da sociedade industrial que a criou a cidade que não possuía um projeto urbanístico estruturado fornece uma vida sinistra à classe operária e tem como marco de nascimento o estabelecimento industrial moderno.

A fábrica passava a ser, então, o símbolo da revolução industrial. Sua supremacia se estabelecia pela mecanização e controle da rentabilidade do trabalho operário. Por meio dela também a divisão do trabalho poderia ser aplicada: desenraizando o trabalhador desse meio familiar ela forçava-o à pontualidade, obrigava-o a uma servidão perante uma máquina ritmada por sinos e sirenas, fixando-o a horários de entrada e saída rigorosamente controlados e sistema de descontos em folha. Ela o expunha a cronometragem de etapas de produção e o deslocava para setores de produção onde sua habilidade e qualificação deveriam ser compatíveis com um melhor rendimento. A fábrica selecionava, hierarquizava, rentabilizava o trabalho para o melhor proveito. Mas a supremacia delas embasava-se nos próprios fatos. Na Grã-Bretanha, por exemplo, por volta do fim do século XIX, ateliers têxteis eram instalados próximos aos fornos com o objetivo de aproveitarem o trabalho feminino e infantil. Grandes empresas deste ramo adquiriram áreas rurais para poderem usufruir da mão-de-obra de mulheres e seus filhos. Era mantido um aspecto patriarcal e quase colonial com integrações verticais primitivas. Mas no fundo dessa política encontrava-se sempre a fábrica mecanizada. Mesmo havendo resistência por parte de alguns setores o desenvolvimento mecânico efetivamente se operava onde o avanço das técnicas e a máquina à vapor permitiam a multiplicação do número de trabalhadores.

Para assegurar o futuro do lucro e da industrialização o capitalismo escolheu deliberadamente os investimentos que só poderiam ser obtidos com longas jornadas de trabalho e baixos salários as custas de uma mão-de-obra abundante e desorganizada e de um mercado de trabalho solidamente organizado de modo a

oferecer emprego àqueles que aceitassem as novas regras de produção. Somente isto poderia favorecer aos investimentos.

No novo mundo obreiro o trabalhador vendia sua força de trabalho e só haveria emprego caso estivesse ele inserido nesse novo rumo de crescimento do capital que estava em poder dos proprietários dos meios de produção. A descrição dessa visão de mundo laboral significava dizer: divisão do trabalho, proletarização, produtividade e crescimento do capital. Todos organizadamente interligados.

Movimentos operários que viam sua vidas misturadas às das fábricas se iniciam. Porém, com o passar do tempo ela os domina e passa a submetê-los a exploração racional. A própria legislação facilitava a mobilidade de mão-de-obra. Tanto que após o século XIX as paróquias da Grã-Bretanha eram obrigadas por lei a encarcerarem em penitenciárias domiciliares os pobres sem trabalho. A Lei de 1795, no entanto, retirou-lhes esta obrigação de recuperação e albergagem e deixava àqueles sem trabalho soltos para serem absorvidos pelo livre jogo do mercado empurrando-os para grandes centros manufatureiros que há anos procuravam mão-de-obra a baixo preço. Fato semelhante ocorreu na Alemanha e Europa Central. A França vê seu processo abrandado com a criação de uma classe numerosa de camponeses que obtiveram a divisão real, mas desigual, de terras de privilegiados durante a Revolução. Contratos perpétuos de trabalho foram sub-rogados em toda a Europa e desse modo o movimento livre da mão-de-obra tomou maior dimensão. Esta renovação fez com que o trabalho humano fosse sempre utilizados nas fábricas.

O trabalhador ficava preso brutalmente a sua máquina e as condições de trabalho eram degradantes. O aprendizado tornava-se difícil pela inexistência de novas técnicas aliado ao fato de que as operações simples exigiam somente ritmo controlado, repetição de gestos e força física invejável. A assistência técnica das máquinas era prestada por especialistas que mais tarde iriam dominar o século XIX formando as "elites profissionais".

Segundo **RIOUX** (7):

" uma atmosfera de desordem, sem comparação com a fábrica taylorizada no século XX, um ruído permanente e variado, o atelier glacial do inverno e tórrido no verão, a graxa da máquina sujando as roupas, pouco arejamento, muito raramente um vestiário, uma cantina e as comodidades, a cadência, a vigilância militar dos contramestres tornam o trabalho degradante. A cada instante é possível um acidente, entre as rodas, peças e correias de transmissão. Não há qualquer proteção, se bem que os inquéritos parlamentares ingleses de 1833 revelem uma massa de estropeados, quase sempre tendo perdido um braço, despedidos sem qualquer seguro, errantes no condado de Derby".

Nas minas carboníferas a situação não era diferente e os riscos, para os mineiros, eram em números alarmantes. Por toda a parte a jornada de trabalho era aumentada até o limite das condições físicas dos operários. Isto acelerou-se ainda mais com a criação da iluminação a gás que permitiu que as fábricas trabalhassem até mesmo à noite.. Empregadores preocupados com a produtividade de seus empregados limitavam a jornada de trabalho em de 12 horas diárias.

A regularidade dentro das fábricas consistia o terror dos trabalhadores. Fatos como: pausas e horários de lanches diminuídos pelo patrão, vigilância dos guarda, truques variados nas sirenes, sinos e relógios no início da jornadas e pagamento por produção eram comuns. Com tanto sofrimento aliado à fadiga acumulada, doenças e má alimentação, o rendimento do trabalhador ficava extremamente prejudicado. A fim de aumentar a produção a jornada de trabalho foi ampliada e novos trabalhadores contratados entre eles mulheres e crianças. Com este procedimento obtinha-se tripla vantagem: a) vencia-se a resistência masculina, desgostosa com as condições de trabalho, por meio da concorrência e baixos salários; b) concentrava-se toda família no trabalho industrial apressando-se, desde modo, o rompimento com o setor rural

pois criava-se mão-de-obra abundante para o futuro; c) utiliza-se todo o rendimento proveniente da máquina com a força de trabalho nova.

Esta mão-de-obra a baixo preço constituiu durante muito tempo mais da metade do efetivo no setor têxtil. Mulheres não possuíam privilégios perante os homens e a crianças desenvolviam tarefas de precisão sob constantes sevícias e maus tratos, por parte de seus empregadores, para adapta-los às máquinas. O emprego de jovens era a maneira segura de produção e de lucros.

A compensação por todo um trabalho árduo, estafante e super explorado era somente um salário mínimo de reprodução da força de trabalho. Por volta de 1784 a mão-de-obra tornou-se escassa e os salários se elevam. Mas a partir daí a margem de lucro novamente cai e só poderia ser mantida por meio de maiores produções e salários compensadores. Na França ocorreu a baixa de salário real e grandes diferenças regionais e profissionais originando grandes crises de miséria entre os períodos de 1837 a 1841, e de 1846 a 1849.

Diante de tal situação a obrigatoriedade do trabalho de toda a família tornou-se necessária. O trabalho feminino era inferior ao masculino em pelo menos um terço e os das crianças em pelo menos a metade. A situação dos trabalhadores era trágica e mesmo diante de todas às evidências os empregadores continuavam negando tal condição sob a alegação que a atividade laboral era de "somente 13 horas".

Os desequilíbrios continuavam e somente algumas indústrias algodoeiras da França tentavam melhorar a situação dos trabalhadores instituindo: uma melhora higiênica nos postos de trabalho, a medicina do trabalho começa a ser desenvolvida, a exploração de crianças era limitada e alojamentos decentes para o trabalhadores foram construídos. Ainda no século XX a inspeção do trabalho era feita de forma precária e os patronato continuava agindo livremente trazendo como consequências o isolamento do trabalhador no tocante à sociedade, mentalidade e cultura.

1.2) O TRABALHO NA MECANIZAÇÃO

A indústria inglesa tomou impulso a partir de 1760 apoiando-se num parque manufatureiro já existente há pelo menos um século. As técnicas manufatureiras eram as mesmas que aquelas oriundas da revolução burguesa do século XVII. Tornando-se a principal forma de produção desta época elas ainda lançavam bases necessárias para a posterior evolução da produção mecanizada onde a divisão do trabalho foi bastante intensificada. As operações foram simplificadas e o trabalho manual substituído por máquina. Centenas de pessoas reunidas em um só local de trabalho constituíam as manufaturas centralizadas enquanto que nas descentralizadas os tecelões trabalhavam somente a fase final do processo de fabricação.

As primeiras descobertas decisivas ocorreram na indústria têxtil em especial o algodão. Com a intensificação do consumo desse produto, ao final do século XVIII, observava-se que os trabalhadores domésticos, artesãos e proprietários de ateliers possuíam condições de fornecer produtos de qualidade a preços convenientes e de fácil comercialização. Porém, os processos de fiação à mão ou à roca eram lentos, caros e tecnicamente imperfeitos. Assim no setor de fiação a transformação se operou objetivando fornecer grande quantidade de um material com qualidade seguida ao tecelão domiciliar. Refere-se, portanto, à tecelagem a grande primeira invenção.

Visando duplicar o rendimento dos tecelões John Kay permitiu tecer peças cuja largura ultrapassou à dos braços dos trabalhadores. A partir dessa invenção iniciou-se um desequilíbrio entre a tecelagem e a fiação ficando esta atrasada em relação à outra e começou a faltar trabalho aos tecelões. Daí a necessidade de inventar-se uma máquina de fiar. Em 1735, JOHN WYATT deu forma ao projeto e com o aperfeiçoamento das técnicas de produção em 1765, com a criação da "Spinning Jenny" de Hargreaves, ocorreu um aumento na produção e a esperança de melhores salários. Consoante HARDMAN e LEONARDI (8) esta descoberta:

" é considerada como ponto de partida de uma série de modificações em cadeia que viriam transformar por completo a maneira de o homens produzirem".

Entre estas modificações há o abandono do campo pelo trabalho rural que passou a dedicar-se exclusivamente à máquina. Com o trabalhador preso a ela surgiu o proletariado à domicílio.

Com o passar do tempo as invenções foram aperfeiçoadas e proliferaram em outros setores chegando à metade do século XIX com a produção aumentada e como consequência a divisão e automatização se aceleraram.

Em resumo estas foram as principais mudanças ocorridas na primeira fase da revolução industrial e todas diretamente ligadas à mecanização da indústria têxtil inglesa que em 1840 já se encontrava praticamente mecanizada. Mas é importante ressaltar-se que não devemos superestimarmos a intensidade da mecanização na Inglaterra do século XVIII.

Até 1787 havia a predominância da manufatura e do trabalho manual que foram aperfeiçoados nos 50 anos posteriores causando uma mudança radical em termos de qualidade.

O desenvolvimento da indústria têxtil influenciou outros setores industriais ligados à produção de tecidos como a estamperia e a tintura. A descoberta da utilização do cloro inova em diversos setores a indústria química e o impacto de descobertas revolucionárias provocaram vários efeitos.

A segunda fase da Revolução Industrial compreende a substituição da energia hidráulica pelo vapor. Em 1760, a indústria têxtil já acenava com a idéia de utilizá-lo pois conheciam-no como a possibilidade de uso para o acionamento de máquinas.

Em 1698 uma bomba a vapor, que auxiliava a mineração, foi descoberta. Porém, esses inventos não foram possíveis de serem utilizados em grande escala nas fábricas criadas ao longo do século. Em 1769 a máquina a vapor, de JAMES WATT, obteve a utilização comercial. Em 1785, após anos de trabalho que visaram o aperfeiçoamento ocorreu o funcionamento da primeira fábrica, no setor de fiação, que utilizou o vapor. Verdadeiramente este tipo de máquina foi um fator revolucionário não só para a indústria têxtil, como para os demais setores industriais incentivando outras inovações. O vapor predominou tanto na indústria têxtil como nos transportes e sua fase é concluída, praticamente, em 1870.

No Brasil, ele começou a ser utilizado somente em 1869 quando as duas fases da Revolução Industrial já estavam em fase de conclusão na Inglaterra.

Parte-se, então, para a terceira fase da Revolução Industrial que devido a uma série de inovações tecnológicas e científicas trazem como resultado uma completa revisão da construção mecânica. Nela ocorreu "mecanização". Máquinas podendo construir outras máquinas mais rapidamente e em maior quantidade de modo a influenciar a produção industrial.

Segundo HARDMAN e LEONARDI (9) :

" é justamente nesse setor da indústria de máquinas de ferramenta e de bens de produção que a diferença ocorrida na Inglaterra e no Brasil mais se fez sentir. Nosso primeiro surto industrial, de 1885-1895, é excessivamente atrasado mesmo quando comparado com o

desenvolvimento tardio (relativamente a Inglaterra) da indústria na Suécia, na Áustria - Hungria e na Itália. "

Com a descoberta da teoria física e da máquina à vapor o espírito científico se impôs à técnica com as pesquisas seguindo lado a lado à aplicação industrial. Países capitalistas adotaram a técnica e a ciência como elementos de crescimento. A mão-de-obra rudimentar passou, assim, a ser substituída por engenheiros que representavam agora o novo símbolo humano característico do novo mundo.

1.3) DO TRABALHO ESCRAVO AO TRABALHO ASSALARIADO NO BRASIL

A partir de 1845 a Inglaterra combateu o tráfico internacional de negros. Mas a consequência obtida, na verdade, foi uma melhor organização do próprio sistema opressor fazendo com que o tráfico não cessasse. Driblando a repressão, uma vez que os Estados Unidos era a única nação pelos quais os ingleses não podiam vistoriar ou capturar, navios americanos foram comprados. Como o lucro do tráfico de negros foi grande os traficantes possuíam grande influência nos centros de poder do império até porque tal fato favorecia aos interesses da classe proprietária brasileira principalmente os cafeicultores.

A alta taxa de mortalidade entre a população escrava permitia que a economia agroexportadora, assentada no latifúndio e na escravidão, mantivesse a mão-de-obra da qual necessitava através do tráfico negreiro. Além disso a expansão da cafeicultura nas regiões fluminense e vale-paraibana que não utilizavam técnicas de produção de melhor qualidade baseavam-se na incorporação de mais terras e escravos. Sendo utilizado em quase todos os tipos de serviços laborais o trabalho escravo era de grande importância econômica e mesmo sendo condenado continuava em grande escala.

Com a Inglaterra fechando o cerco contra o tráfico negro, o Brasil diante de tantas pressões se vê obrigado a promulgar a Lei Eusébio de Queiróz, em 1850, que aboliu o comércio de negros. Com este estancamento da fonte externa de trabalho escravo, fazendeiros paulistas buscam alternativas com o objetivo de suprirem suas necessidades de mão-de-obra. Mas o que ocorre em um primeiro momento foi a elevação do preço de escravos que ainda eram subjugados à comercialização oriundo de um tráfico inter-provincial, que sua vez, originaram um abandono às culturas de subsistências.

Mas os cafeicultores avistaram uma outra forma de suprir as crescentes necessidades de mão-de-obra: o trabalho de imigrantes europeus. Esta seria, segundo o pensamento da época, a forma de solucionar-se a escassez de mão-de-obra eis que tornava-se difícil obter o trabalho das camadas livres da população brasileira à época.

Assim, a expansão do café fez com que proprietários e poder público, tanto em âmbito provincial como federal, incentivassem a vinda de imigrantes europeus para o serviço em lavoura cafeeiras. Os contratos estabelecidos com os imigrantes se davam por duas formas: pelo sistema de parceria e o de colonato. Consoante **TEIXEIRA e TOTTINI** (10) pelo sistema de parceria:

"... os imigrantes europeus se comprometiam a cultivar um certo número de pés-de-café, a colher e a beneficiar o produto, sendo o dinheiro da venda repartido meio a meio entre colono e fazendeiro. Contudo, os resultados alcançados não foram positivos. O sistema mostrou-se altamente prejudicial aos imigrantes, comprovando-se a dificuldade de se substituir o trabalho escravo numa economia toda organizada em função da escravidão ...".

E continuam os Autores: (11)

"...era preciso modificar as relações de trabalho e o sistema de recrutamento, contrato e remuneração dos imigrantes."

Mas foi pelo sistema de colonato que a relação assalariada começou a predominar em lavouras de café mais prósperas. Subsidiada a imigração pelos governos federal e paulista, o salário do trabalhador imigrante era composto de duas parcelas: 1) um salário fixo que correspondia ao número de pés de café tratados pela família; 2) um salário variável de acordo com os alqueires colhidos.

O elevado preço das terras e os baixos salários propiciavam aos imigrantes desiludidos de obterem suas propriedades uma permanência por tempo indefinido nas fazendas. Esta falta de esperança foi corroborada com a Lei das Terras, de 1850, onde determinava que essas só poderiam ser adquiridas por meio de leilões oficiais. Com isso em meados do século XIX o programa imigratório promoveu o aproveitamento econômico e a defesa de áreas desabitadas. Por volta de 1840-1850, cafeicultores paulistas disputaram imigrantes com o objetivo de substituí-los na mão-de-obra escrava. Mas o crescimento do setor cafeeiro no país ensejou mudanças nos programas de imigração.

Cafeicultores ricos interessados na ampliação do trabalho assalariado forçaram o governo imperial a subvencionar a imigração estrangeira. Visando obter mão-de-obra suficiente para as lavouras de café. Mas o programa imigratório, principalmente ligado à Itália, Alemanha e Península Ibérica, não intencionava assentar os imigrantes em pequenas propriedades independentes, mas sim, mantê-los somente na agricultura cafeeira como modo de substituição da mão-de-obra escrava. Assim a expansão da cafeicultura em zonas paulistas foi o fator mais importante para a intensificação da imigração estrangeira.

Consoante **TEIXEIRA:** (12)

" com a escravidão subvencionada, o trabalho livre generalizou-se nos setores econômicos mais importantes do Brasil. Os altos preços atingidos pelo café no mercado mundial, o aperfeiçoamento dos meios de transporte e da técnicas de produção e a urbanização crescente, coincidindo com o grande afluxo de imigrantes para o Brasil , aceleraram o fim da escravidão a partir de 1870."

O trabalho de imigrantes possuía grandes vantagens para os detentores do poder econômico, entre elas: o aumento da produtividade e a redução dos custos de produção.

A partir de 1870 o movimento abolicionista foi incentivado pelos próprios cafeicultores que estavam insatisfeitos com a perda excessiva de mão-de-obra proveniente do tráfico internacional. Pressionando o governo opunham-se à escravatura exigindo dele reformas que possuíssem condições de atrair a população livre e ociosa. Mas com o fim da escravatura, em 13 de maio de 1888, o Brasil não promoveu uma mudança radical da sociedade brasileira pois, a estrutura fundiária não se alterou, a vida econômica permaneceu apoiada na grande propriedade agroexportadora e a população escrava abandonada à própria sorte.

Devido as mudanças econômicas o perfil social do país começou a alterar-se. Surgem novos grupos e setores da classe proprietária adquirindo uma mentalidade empresarial. O número de assalariados aumenta ampliando o mercado interno e criando uma base para o desenvolvimento de atividades industriais.

Nas cidades a classe média era formada assimilando ideais de grupos dominantes pouco mais progressistas. Mas embora movimentos republicanos tenham se originado foi somente com a Proclamação da República, em 1889, que o ideal da nova elite

proprietária se concretizava na medida em que se aliavam ao Exército e a partir do momento que as camadas médias urbanas ajustavam as instituições políticas aos seus interesses econômicos.

Ainda assim, a organização sócio-econômica do país não foi alterada, o sistema de produção agroexportador foi mantido, a condição de vida dos trabalhadores rurais permaneceu a mesma e a dependência do mercado e do capital externo se manteve.

1.4) A DIVISÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO E O MERCADO MUNDIAL: POSIÇÃO RELATIVA DO BRASIL

O nível de divisão do trabalho no Brasil foi se acentuando a partir de 1889 quando a organização social do país tornou-se, pouco a pouco, mais complexa devido a expansão cafeeira e ao tímido surto de industrialização que ainda assim mantinha um mercado de pequenas dimensões. Objetivando uma análise geral concretiza MARX (13):

" Como a produção e a circulação de mercadorias são premissas de todo o regime capitalista de produção, a divisão manufatureira do trabalho exige que a divisão do trabalho dentro da sociedade já tenha alcançado um certo grau de maturidade."

Ressalvava ele a diferença, no tocante, a essência entre a divisão do trabalho dentro de uma fábrica e a divisão do mesmo no seio da sociedade. Enquanto a primeira possuía como pressuposto um determinado número de operários simultaneamente empregados, a segunda pressupunha magnitude e densidade. E isso não ocorreu com o Brasil, pelo menos até 1888.

Mas o aumento de atividades comerciais na Inglaterra, França, Alemanha gerou a criação de mercados nacionais naqueles países, que por sua vez, propiciaram mudanças tecnológicas, aumento de produção do trabalho, multiplicação de atividades diferenciadas e complementares. Aliados a isso com a centralização da produção que exigiu-se um volume de equipamento maior que passou a ser amortizado por volumes de produção também maiores. Assim para que um país pudesse se industrializar era necessário possuir um grande mercado interno de colônias. Porém isso não ocorria com o Brasil, senão por dois motivos: 1) as próprias classes dominantes não conseguiam competitividade com a Inglaterra e potências já industrializadas; 2) a estrutura agrária baseada no latifúndio impedia o acesso à posse. Assim a dimensão do mercado interno ficava ainda menor.

A divisão internacional do trabalho se manifestou pelo próprio comércio exterior com produtores mantendo contatos entre si somente para efetuarem a troca de seus produtos, e foi exatamente nessa troca que se manifestaram as características específicas de sua produção. Foi por meio dela que o trabalho isolado de cada país tornou-se parte do trabalho social total efetuado no plano mundial. Ela também proporcionou que países da América Latina se especializassem na produção de matérias-primas obtendo, com isso, uma maior produção e níveis de especialização semelhantes àquelas propiciados pela Revolução Industrial européia.

Tendo como pressuposto o mercado e os preços mundiais a divisão internacional do trabalho além de ter propiciado a troca de produtos entre os países, também proporcionou a troca de produtos similares que iriam fazer concorrência à produção estrangeira. Baseados na diferença dos respectivos custos de produção, a concorrência de produtos nacionais com estrangeiros foi iniciada no começo do século XIX sendo os produtos têxteis os principais responsáveis pelo desenvolvimento precário da nossa indústria. Precário sim, pois quando começaram a ser produzidos certas máquinas e equipamentos no Brasil a tecnologia, na imensa maioria, continuou sendo importada. Assim a burguesia brasileira formada por fazendeiros do café, imigrantes e comerciantes já nasceu subordinada e dependente do capital estrangeiro e a nível mundial o mercado dividiu-se entre burguesias imperialistas entre si.

Segundo **HARDMAN** e **LEONARDI** (14):

" para minorar os efeitos da concorrência dos produtos ingleses, teria sido necessário, além da proteção alfandegária e da presença de uma burguesia capaz de enfrentar os capitalistas estrangeiros, e diminuir os custos de produção, mediante uma mecanização a mais completa possível e uma organização do trabalho à todos os níveis. Ora isso era impossível numa sociedade que não produzia as máquinas de que necessitava e onde predominavam o trabalho escravo e latifundiário."

Não se verificou no Brasil, portanto, um crescimento e uma concentração das pequenas e médias empresas para dar origem à industrialização. Ao contrário, grandes empresas trouxeram da Europa e Estados Unidos uma tecnologia avançada e métodos de organização do trabalho que eram os resultados de uma experiência acumulada naqueles países. Já no Brasil os processos de fabricação continuaram rudimentares e primitivos durante todo o século XIX. Em um mesmo processo de fabricação combinavam-se técnicas avançadas com aquelas herdadas do passado colonial.

1.5) O TRABALHO NA PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL E NA DEPRESSÃO DOS ANOS 30

Antes da Primeira Guerra Mundial ocorreu um incremento na produção industrial resultante do protecionismo proveniente da instauração de tarifas aduaneiras que dificultaria a competição estrangeira e também pela caixa de conversão que ocasionou maiores divisas para a maquinaria, instrumental e matéria-prima para o desenvolvimento industrial. Outros fatores também contribuíram, entre eles: 1) a falta de emprego nas fazendas reforçando a mão-de-obra nas indústrias; 2) imigrantes que não possuíam passagens pagas pelo governo e que permaneciam nas cidades.

O advento da Primeira Guerra foi uma oportunidade para a criação das indústrias brasileiras. Isto porque com o corte de suprimentos estrangeiros empresas nacionais tiveram que surgir para suprirem o mercado interno e externo. Com a obtenção de lucros e o aumento do poder aquisitivo ocorre a ampliação do mercado e novos estabelecimentos industriais surgem acarretando, com isso, o aumento da produção.

Ocorre que o surto industrial intensificou-se mais na área alimentícia, de bebidas e de fumo, sendo de pouca valia para o desenvolvimento da indústria pesada que continuou a depender amplamente da importação de máquinas e peças. Assim, esse pequeno interesse pela indústria provocado pela guerra não transformou a economia brasileira e ao findá-la as empresas viram-se sufocadas pela livre competição dos países industriais. O governo, por sua vez, não dispunha de política para proteger ativamente e muito menos para estimular a posterior e diminuta base industrial formada. Sua única preocupação voltava-se para a defesa da produção cafeeira. Isto acarretava um resultado parcialmente depressivo sobre o processo de industrialização, pois excluía um mínimo de proteção e de subsídio para a indústria. A política de defesa do café, entretanto, obteve efeito mais positivo para o crescimento ulterior da indústria na década de 30. Como do setor cafeeiro derivava-se 71% das exportações brasileiras à época, foi ele poupado pelo governo, ao máximo, do impacto da depressão de 1930. E este programa de valorização do café demonstrou resultados positivos já em 1933 com a recuperação da produção.

Como o aumento da produção industrial não podia se originar da compra de maquinário importado pois, o preço era elevado devido a desvalorização da moeda e a carência de divisas, a fase inicial da expansão industrial caracterizou-se pela utilização de capacidade ociosa existente, principalmente em indústrias como as têxteis. Equipamentos de segunda mão foram adquiridos das fábricas estrangeiras atingidas pela crise. À medida que os anos foram passando a indústria brasileira torna-se um pouco mais auto-suficiente.

Mas, mesmo havendo um grande desenvolvimento industrial na década de 30 este não foi substancial ao ponto de modificar a estrutura da sociedade brasileira. Mas é certo que a produtividade cresceu entre os anos 20 e 40 com a utilização da capacidade ociosa existente embora, não ao ponto de alterar profundamente o quadro geral da estrutura industrial.

1.6) O TRABALHO NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL E PERÍODOS POSTERIORES

A guerra estimulou a industrialização nos países por meio da redução de importações que deveriam ser substituídas por produção interna. Indústrias como a de ferro, cimento e siderurgia obtiveram grande impulso. A natureza global da industrialização nesse período transformou-se com o aumento, na proporção, de indústrias pesadas como metalúrgicas, materiais elétricos, transportes e indústrias químicas.

A política governamental nessa época era totalmente visada à substituição das importações. Com os anos 60 essa taxa de aumento caiu e houve um retrocesso na atividade industrial oriunda da política de estabilização do regime de 64. O governo não vislumbrou mais a substituição das importações devido a concentração de rendas que não permitiu alterações estruturais. A euforia havia passado!

Ocorre que o impacto do surto de industrialização no país, após a Segunda Guerra Mundial, manifestou-se pela exploração das taxas de crescimento demográfico e pela grande migração. Esses fatores tornaram-se objeto de preocupação, por parte do governante, com relação à eficiente porção de mão-de-obra.

No período compreendido entre 1919 e 1960 havia um desequilíbrio entre a porcentagem de mão-de-obra empregada na indústria e a sua porcentagem de

crescimento de participação no PIB. Este desequilíbrio era bastante acentuado, ou seja, enquanto a participação no PIB crescia a utilização de mão-de-obra decrescia. Este processo não era eminentemente brasileiro e preocupava países que encontravam-se em vias de industrialização

Embora houvesse uma preocupação com o emprego nunca ocorreu uma política industrial capaz de reformulá-lo com vistas ao seu aumento. Embora nas décadas de 60 e 70 ocorresse uma preocupação maior nada realmente foi feito com vistas a influenciar o crescimento industrial de modo a maximizar a criação de empregos.

1.7) O TRABALHO NA AUTOMAÇÃO

A automação não é uma invenção tão recente. Exemplo disso, que ao final do século XVIII, JOSEPH MARIE JAGUARD introduziu teares automatizados que eram controlados por cartões. Aproximadamente doze anos mais tarde, ainda na França, mais de onze mil teares automatizados operavam. Vinte anos após, CHARLES BABBAGE é considerado o precursor do computador moderno construindo a chamada "máquina atípica".

No início do século a automação se instala em massa nas fábricas americanas e antes do início da Segunda Guerra Mundial linhas de produção automatizadas eram comuns. Atualmente é tida como certa. Diariamente nos deparamos com ela até mesmo em nosso cotidiano doméstico: a temperatura de uma casa, a sintonia dos rádios e gravadores, a velocidade dos carros que podem ser controlada automaticamente.

Em função da crescente automação profundas mudanças vêm ocorrendo nos mais diversos ramos das atividades, quais sejam: industriais, comerciais, agrícolas ou mesmo bancárias . Estas transformações afetam, sobremaneira, a produção de bens,

produtos e serviços. As formas de execução e organização do trabalho foram as principais consequências desse profundo avanço.

Tanto o computador como outros equipamentos automatizados recentemente, tornaram-se produtos de massa por terem seus preços barateados rapidamente e num curto espaço de tempo.

No Brasil o impacto da automação poderá ensejar transformações significativas seja a nível de postos de trabalho, que muitas vezes poderão ocasionar ajustamentos penosos aos empregados, seja a nível de sistema educacional, com o retreinamento de um grande número de empregados.

A nível de terceiro mundo mudanças oriundas do impacto não ficarão por menos. A mão-de-obra barata perderá a importância diante da possibilidade de produção automatizada no próprio país de origem das empresas de capital estrangeiro. Somente dessa forma poderá ocorrer a inexistência de corporações multinacionais em países periféricos.

Mais recentemente nos deparamos com o imenso desenvolvimento da robótica utilizada como justificativa de objetivos econômicos e produtivos. Segundo definição do **INSTITUTO DE ROBÔS DA AMÉRICA (15)**:

"o robô é um equipamento multifuncional e reprogramável, projetado para movimentar materiais, peças, ferramentas ou dispositivos especializados através de movimentos variáveis e programados para a execução de uma infinidade de tarefas."

Diferentemente da automação convencional as palavras chaves são: multifuncional e reprogramável pois, são os robôs criados para executarem um número irrestrito de

diferentes tarefas dentro dos limites especificados. São equipados, portanto, para executarem um trabalho ou outro, por meio de programas criados por empresas que os utilizam.

Uma nova tecnologia, adotada hoje em dia, pode conduzir-nos à uma diferente forma de pensar e de trabalhar quando robôs modernos têm condições de lembrar e aprender tarefas, reagirem ao seu ambiente de trabalho e operarem outras máquinas ou mesmo comunicarem-se com o pessoal de uma fábrica no caso de mau funcionamento. Na verdade o robô é hoje em dia a mais conhecida forma de automação computadorizada em fábricas. Muito diferentes das versões humanísticas, criadas por obras de ficção, em geral são estáticos e por baixo de sua aparência modesta escondem capacidades impressionantes.

A princípio surgiram para substituírem o trabalho humano em tarefas perigosas, arriscadas ou insalubres. Seus preços caíram tanto que em países desenvolvidos tornou-se economicamente vantajoso a substituição do trabalho humano, em alguns setores, pelo trabalho automatizado. Aliado a isto ocorreu a flexibilidade de operações que com o ser humano seria impossível. Por exemplo, em uma fábrica, quando se requer mudanças de produto basta se dar novas instruções ao sistema de controle baseado no microprocessador para que o robô se adapte à novas tarefas ou mesmo passe a produzir um outro produto.

Consoante **PAULO ROBERTO FELDMANN (16):**

"... A direção principal em que se desenvolvem os robôs é rumo à automação daquelas tarefas onde o operário tem algum controle sobre o ritmo do seu trabalho. Como afirmam alguns especialistas americanos: onde se tenha uma máquina cujo ritmo seja determinado pelo operário, ali há uma oportunidade de melhora."

Analisa-se, assim, que o potencial de robôs disponível para eliminar o trabalho humano é realmente grande. Quando se trata de tarefas técnicas e economicamente difíceis que não se pode proibir o trabalho humano, a tendência é de utilizar os robôs pelo menos para controlar efetivamente o ritmo do trabalho.

Resta saber qual a salvaguarda que a sociedade e os trabalhadores adotarão para evitar essa substituição generalizada do homem pela máquina pois, o custo seria muito alto eis que hoje em dia já se vive uma situação de aguda crise econômico-social em boa parte oriunda do comércio internacional.

Com a automação e robotização de suas linhas de produção países desenvolvidos estão conseguindo a redução de custos e aumento da qualidade de seus produtos. Competindo em pé de igualdade robôs e mão-de-obra barata de países do Terceiro Mundo, setores da economia se vêem ameaçados com altos índices de desempregos onde a utilização desses robôs barateia o custo. Inúmeras situações, portanto, são criadas mas fica evidenciada que o avanço tecnológico ou científico poderá ser retardado por algum tempo, mas jamais impedido. O caminho a seguir é o de lutar pela implantação de medidas que contraponham-se aos impactos negativos adaptando-as à realidade brasileira.

Segundo FELDMANN (17):

"uma instituição que se tem dedicado a estudar o assunto é a OIT - Organização Internacional do Trabalho, organismo vinculado à ONU e que já publicou várias pesquisas a respeito. Numa delas, indica que em 1990 haverá na Europa Ocidental cerca de 20 milhões de desempregados, correspondendo a uma taxa de 14% de desemprego. Este número será o dobro do atual e, segundo a OIT, a principal causa estará na informatização da sociedade. As recomendações do organismo para que se diminuam essas taxas são a seguinte: 1) redução da jornada de trabalho para 30 horas

semanais, 2) criação de empregos no setor de serviços, notadamente em atividades sociais como a saúde e educação."

O sindicatos constituem, igualmente, forças atenuantes ao desemprego pressionando as próprias empresas à evitarem-no mesmo quando devidamente automatizadas. Exemplo disso têm-se: a Alemanha, Suécia e França. Empresas desses países tiveram que reaproveitar os empregados em outras funções. Isto evidência outra arma de extrema importância para o combate ao desemprego: o poder sindical depende, entre outros fatores, da existência de uma sociedade civil forte. Esta é importante não só para defender a existência de sindicatos, como também para permitir uma discussão democrática acerca da distribuição dos frutos do progresso tecnológico.

Países desenvolvidos já adotam medidas que visam atenuar o desemprego. A de maior utilização entre elas é, efetivamente, a redução da jornada. Nessa mesma linha outras medidas são pleiteadas por sindicatos europeus como: 1) prolongamento do período de férias; 2) antecipação da idade mínima para aposentadoria; 3) criação de um imposto sobre ganhos de produtividade, estabelecido por meio de acordo entre empresários, trabalhadores e governo cuja alíquota seria diferenciada por segmentos da economia. Sindicatos americanos reivindicam a "moratória desemprego", ou seja, uma garantia de prazo de 3 anos entre a data de implementação da automação da atividade e a dispensa dos empregados por ela atingidos.

Com isto, é inegável ressaltar, a importância dos sindicatos na conquista por novas medidas que visem suavizar o impacto da automação dentro da sociedade e que, de certa maneira, protejam os trabalhadores de mudanças negativas que possam vir a ocorrer nas relações de trabalho. Surge então a ergonomia como disciplina interessada em adaptar o trabalho ao homem.

1.8) ERGONOMIA: UMA SOLUÇÃO

Diante da diversidade de relações de trabalho ao longo do tempo, oriundas do desenvolvimento, a evolução tecnológica exigiu e enfatizou a necessidade de conhecer o homem . Enquanto a produção se dava de modo artesanal era possível obter-se formas úteis e funcionais sem grandes requisitos de níveis projetuais. Com a produção em série ou mesmo em larga escala não se tornou possível , seja em âmbito econômico ou técnico, se compatibilizar e adequar produtos partindo-se somente do uso ou de adaptações sucessivas. Assim, depois de contínuos progressos da engenharia onde o homem se adaptou bem ou mal às condições do trabalho, fica evidenciado que os factores humanos são extremamente relevantes e primordiais.

Antes mesmo do aparecimento oficial da ergonomia já haviam informações, mesmo que dispersas, a respeito dos "componentes humanos" do sistemas homens-máquinas. Foram elas geradas por pesquisadores (físicos e fisiologistas) interessados no estudo do homem em atividade com o objetivo de compreender o funcionamento do organismo humano. Esses estudiosos coletavam dados sistematicamente e geraram as primeiras informações obre a máquina humana. Leonardo Da Vinci, Lavoisier, Chauveau são alguns exemplos.

Outro profissionais, como médicos higienistas, também se preocupam com a saúde do trabalhador. RAMAZZINI, por exemplo, descreve algumas das primeiras doenças profissionais como: problemas oculares de pessoas que fabricavam objetos pequenos, danos à coluna vertebral de trabalhadores que movimentavam cargas pesadas, surdez nos caldeireiros de Veneza, custo humano devido a deficiência postural dos alfaiates. Já TISSOT idealiza um serviço para atender artesãos doentes enquanto PATISSIER realiza as primeiras estatísticas acerca da mortalidade e morbidade da população operária. A primeira providência tomada para a proteção da criança no trabalho parte de VILLERME que produziu relatórios propiciando tais medidas.

Na Alemanha, Estados Unidos e Inglaterra são criados os primeiros institutos e centros de pesquisa para o estudo do trabalho sob a orientação de psicólogos desses

países. Engenheiros e organizadores do trabalho estudaram as atividades profissionais com o objetivo de aumentar o rendimento do homem no trabalho.

Mas dentre os organizadores do trabalho tem-se como precursor da ergonomia **FREDERICK WINSLOW TAYLOR** considerado o pai da administração científica do trabalho e campeão da racionalização do mesmo. A Escola Científica dá ênfase à tarefa e seu nome advém da tentativa de aplicação de métodos da ciência aos problemas da administração objetivando eficiência industrial. Os métodos utilizados por esta corrente eram a observação e a mensuração.

TAYLOR foi fundador desse tipo de pensamento mas obteve seguidores como: Gantt, Gilbreth, Emerson, Ford, Barth e outros provocando uma verdadeira revolução no pensamento administrativo e industrial da época. Inicia seus estudos pelo trabalho operário e, mais tarde, generalizou suas conclusões para a administração geral. Em 1903 preocupa-se exclusivamente com as técnicas de racionalização do trabalho operário, através do "ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS". Por meio dele faz uma análise das tarefas de cada operário decompondo seus movimentos e processos do trabalho, aperfeiçoando-os e racionalizando-os gradativamente. Em 1911 publica **PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA** que influenciou toda a organização do trabalho nas empresas americanas e de países socialistas. Sua teoria tinha como elementos de aplicação: a) o estudo de tempo e padrões de produção; b) supervisão funcional; c) padronização de ferramentas e instrumentos; d) planejamento de tarefas e cargos; e) princípio da exceção; f) utilização da régua de cálculo e instrumentos para economizar tempo; g) fichas de instrução de serviços; h) ideia de tarefa associado a prêmios de produção pela sua execução eficiente; i) sistemas para a classificação de produtos e do material usado na manufatura; j) sistema de delineamento da rotina de trabalho.

Pela Organização Racional do Trabalho (ORT), **TAYLOR** assinala que em todos os ofícios os operários aprendiam a maneira de executar a tarefa pela observação do companheiro e isto levava à diferentes maneiras e métodos para se executar uma

tarefa, em cada ofício e um grande número de instrumentos e ferramentas diferentes em cada operação.

Segundo **CHIAVENATTO** (18):

" como, entre os diferentes métodos e instrumentos usados em cada trabalho, há sempre um método mais rápido e um instrumento mais adequado que os demais, estes métodos e instrumentos melhores podem ser encontrados e aperfeiçoados por meio de uma análise científica e um acurado estudo de tempos e movimentos, ao invés de ficar a critério pessoal de cada operário."

Este estudo de tempos e movimentos (motion-time study) era para **TAYLOR** e seus seguidores o instrumento básico para se racionalizar o trabalho. Consistia na possibilidade de se decompor cada tarefa e cada operação em uma série ordenada de movimentos simples. Deste modo o trabalho seria executado de forma mais econômica e melhor pois, movimentos inúteis eram eliminados e o úteis simplificados, racionalizados ou fundidos com outros.

Com a análise do trabalho e o estudo dos tempos e movimentos podia-se, segundo **TAYLOR**, decompor e analisar qualquer tarefa procurando-se a melhor maneira de executá-la e elevando-se, concomitantemente, a eficiência do operário que geraria uma maior produtividade.

Ainda dando continuidade às análises e medidas sistemáticas para a racionalização do trabalho tem-se os estudos efetuados por **FRANK B. GILBRETH** a respeito do assentamento de tijolos pelos pedreiros da alvenaria. Com suas investigações sobre o desempenho e fadiga humana e seus projetos de estações de trabalho e equipamentos para deficientes, **FRANK E LILLIAN GILBRETH** podem ser considerados os precursores da ergonomia. Embora sendo engenheiro **GILBRETH**

desenvolve estudos estatísticos e não fisiológicos sobre os efeitos da fadiga na produtividade do operário. Observou que ela predispõe o trabalhador para : a) diminuição de produtividade e qualidade do trabalho; b) perda de tempo; c) aumento de rotação de pessoal; d) doenças; e) acidentes; f) diminuição da capacidade de esforço. Em resumo, a fadiga é um redutor de eficiência e para reduzir a primeira, **GILBRETH** propõe alguns "Princípios de Economia de Movimentos", relativos ao uso do corpo humano, ao arranjo material do local de trabalho e ao desempenho das ferramentas e do equipamento. Com isto, a administração científica pretendia racionalizar todos os movimentos, eliminando os que produzissem fadiga e que não estivessem diretamente relacionados com a tarefa executada pelo trabalhador

Mas a ergonomia enquanto disciplina que estuda o trabalho tem suas origens na Segunda Guerra Mundial quando as formas tradicionais de resolução do conflito homem-máquina (a seleção e o treinamento) falham. É também nessa época que aumenta a incompatibilidade entre o progresso humano e o progresso técnico uma vez que, equipamentos militares exigiam dos operadores decisões rápidas e execução das atividades novas em condições críticas. Aviões mais velozes, radares, submarinos e sonares implicavam quantidade, complexidade e riscos de decisões. Assim a guerra solicitou maquinismos novos e complexos mas que geralmente não se adaptaram às características e capacidades humanas. Cabia ao homem avaliar a informação, decidir, agir e como os fatores humanos foram desconsiderados resultaram falhas dos sistemas e apesar da eficácia da engenharia, seu desempenho não era suficiente. Desta forma buscava-se a culpa no erro humano, na falha humana e no ato inseguro. Mas a falha humana gera perdas para o sistema pois, aviões e cidades eram atingidos por não detectarem as informações das máquinas. Existia uma interface no sistema homem-máquina que deveria ser observado já no projeto: as máquinas deveriam adaptar-se às condições características físicas, cognitivas e psíquicas do homem. Com isto engenheiros aliam-se à psicólogos (19):

"... para operacionalmente adequarem equipamentos, ambientes e tarefas aos aspectos neuro-psicológicos da percepção sensorial (visão, audição e tato), aos limites psicológicos de memória, atenção e processamento de informações à capacidade fisiológica

de esforço, adaptação ao frio ou ao calor, e de pressão, temperatura e biorritmo."

Desse modo tem-se o nascimento da ERGONOMIA, denominação que foi utilizada por W. JASTRZEBOWSKI (20) em 1857 em artigo intitulado "ESBOÇO DA ERGONOMIA OU CIÊNCIA DO TRABALHO BASEADO SOBRE VERDADES TOMADAS DA CIÊNCIA DA NATUREZA". Neste trabalho ergonomia é entendida como ciência da utilização das forças e das capacidades humanas. Consoante com a maioria das bibliografias da área o termo ergonomia vem de MURREL (ergo: trabalho; nomic: normas, regras) um engenheiro inglês e data de 1949 quando ocorreu a criação da primeira sociedade de ergonomia na Inglaterra denominada "ERGONOMIC RESEARCH SOCIETY" reunindo psicólogos, fisiólogos e engenheiros interessados na adaptação do trabalho ao homem. Nos Estados Unidos utilizou-se a denominação "human factories" ou "human engineering".

Em 1945 laboratórios são estabelecidos pela Força Aérea e Marinha do Estados Unidos, livros são editados e companhias civis de consultoria em ergonomia são criadas. Vinte anos após, entre 1960 e 1980, a ergonomia adquire um grande avanço deixando de concentrar-se somente em complexo industrial militar passando a fazer parte dos programas da NASA, a ser admitida na indústria em projetos de estação de trabalho e produtos manufaturados. Mas a ergonomia permanece desconhecida do público em geral. Em 1963 criou-se na França a "SOCIÉTÉ D' ERGONOMIE DE LANGUE FRANÇAISE" que agrupa profissionais da França, Suíça, Bélgica e Luxemburgo.

A revolução dos computadores a partir de 80 coloca a ergonomia em cartaz seja á nível de projetos dos computadores como dos próprios fatores humanos no escritório. Os especialistas passam a se preocupar com projetos de sistemas, estações de trabalho, equipamentos, tarefas, organização do trabalho, ambiente físico e espacial do mesmo, programas de capacitação e treinamento, higiene, segurança, seleção e transferência de tecnologia. A ergonomia enfrenta novos desafios e até mesmo o

impacto da nova tecnologia sobre as pessoas passa a ser objeto desses estudiosos. Consoante MORAES E SOARES (20):

"atualmente, nota-se uma acentuação de duas tendências: uma que trata dos métodos, onde se apresenta a diferenciação entre uma ergonomia tradicional, capitaneada pelos Estados Unidos, centrada sobre a adaptação da máquina ao homem e uma ergonomia européia que privilegia a dinâmica da atividade humana no trabalho; uma segunda acentuação refere-se as tarefas estudadas onde se percebe o crescente interesse em relação as tarefas complexas e aos controles cognitivos complexos que elas exigem dos quais Bhopal e Tchernobyl são os exemplos mais dramáticos. O ergonomista conhece o limites, limiares, capacidades do homem, suas características físicas e psíquicas. Qualifica-se assim, para definir parâmetros ergonômicos para os projetos de produtos, dos processos produtivos (métodos e planejamento, programação e controle da produção), de sistema de informação, do ambiente arquitetural e do treinamento para o trabalho, que propiciem a segurança, a saúde, o conforto e o bem-estar humanos."

Desta maneira sendo a ergonomia multi-disciplinar absorve dados da fisiologia do trabalho, da psicologia do trabalho, da neuropsicofisiologia, da antropometria, trabalha junto com engenheiros de sistemas, de produção, do produto, de segurança, analistas e programadores, arquitetos, desenhistas, programadores visuais, profissionais da área de seleção e treinamento e agora, também, com advogados cujo objetivo seria, entre eles, o de elaborar projetos também multidisciplinares.

Com isso a definição de ergonomia também é variada sendo até mesmo complexa sua classificação com uns tendo-a como ciência, outros como tecnologia. Alguns destacam aspectos sistemáticos e comunicacionais, enquanto outros focalizam a questão da adaptação da máquina ao homem. No entanto é importante classificar essas diferentes concepções no entender de alguns "experts". Conforme CHAPANIS (21):

" A engenharia especializada em fatores humanos, ou engenharia humana, preocupa-se com as maneiras de idealizar máquinas, operações e ambientes de trabalho, de modo que todos os elementos se aliem, se combinem, com as limitações da natureza humana."

Segundo LAVILLE (22):

" o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção de tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção. A ergonomia nasceu das necessidades práticas; ligado à prática, já que sem a aplicação, perde a razão de ser, ela se apoia em dados sistemáticos, utilizando método científicos."

Alguns anos mais tarde , o mesmo Autor (23) amplia sua conceituação dizendo que:

"a ergonomia é uma disciplina científica: seu objeto de pesquisa é o funcionamento do homem em atividade profissional; ela tem um lugar específico em relação a fisiologia e psicologia por duas razões principais: por um lado ela estuda o funcionamento do homem dentro das condições constrangedoras dos meios de trabalho, de duração, de ambiente e de objetivos a respeitar (o sistema de produção cria situações não habituais: trabalhar oito horas por dia, num mesmo ritmo, imposto por uma máquina, uma esteira, trabalhar à noite ou em equipes alternantes), o que se opõe aos ritmos biológicos; por outro lado a atividade profissional é sempre uma atividade complexa que não pode deixar de ser reduzida tão somente a adição de atividades físicas, sensoriais e mentais; ora, a fisiologia e a psicologia são duas ciências distintas, que se fundamentam principalmente sobre os resultados de experimentos de laboratórios, portanto artificiais, elas não podem apreender o funcionamento global do homem em situação de trabalho. A

ergonomia desenvolve pesquisas científicas e criou um conjunto de métodos, uns que tomou por empréstimo a outras disciplinas, outros que lhe são próprios. A ergonomia é uma disciplina técnica porque ela tem como objeto buscar conhecimentos e o organizar para aplicá-los à concepção de meios de trabalho a partir de critérios de saúde, de desenvolvimento das capacidades dos trabalhadores e de produção..."

Para **McCORMICK** (24) a definição de ergonomia agrupa fatores humanos em três etapas :

"... o foco central dos fatores humanos refere-se a consideração dos seres humanos no projeto dos objetos produzidos pelo homem, dos meios de trabalho e dos entornos produzidos pelo mesmo homem, que são usados nas diferentes atividades vitais; - os objetivos dos fatores humanos no projeto destes objetos, meios de trabalho e entornos produzidos pelo homem tem duas etapas que são: 1) aumentar a eficácia funcional para que as pessoas possam utilizá-los; 2) manter ou acrescentar certos valores humanos desejado no processo...; o enfoque central dos fatores humanos consiste na aplicação sistemática de informações referentes as características humanas e ao seu comportamento, no que se refere ao projeto de objetos feitos pelo homem, aos meios de trabalho e aos entornos que as pessoas utilizam."

Conforme **MONTMOLLIN** (25) ergonomia é:

"tecnologia da comunicações nos sistemas homens-máquinas."

Com o tempo seu conceito foi se aperfeiçoando até que em 1986 define a ergonomia como "a ciência do trabalho". Segundo o Autor (26)

"uma ciência que não consideraria as fronteiras convencionais impostas pelas práticas das direções de empresas, que o discurso dos especialistas repete. O engenheiro que concebe as máquinas, o organizador que reparte as funções, o gerente de métodos que fixa os tempos e movimentos, o médico do trabalho preocupado com a higiene, o responsável pela segurança que só pensa em acidentes e o controladores da qualidade obcecados pela fiabilidade humana, o diretor de pessoal que recruta e negocia as remunerações, o pedagogo encarregado de ensinar as técnicas, o sindicalista que e bate contra as irregularidades... Todos se ocupam do trabalho e dos trabalhadores, mas seus enfoques são parciais, e talvez contraditórios: a segurança pode se opôr a produtividade, uma organização muito restritiva pode frear as iniciativas, e as qualificações contradizem as competências ... Uma ciência do trabalho digna deste nome deveria ultrapassar essas contradições. Nesta perspectiva hegemônica, a ergonomia deveria superar as oposições acadêmicas entre as diferentes disciplinas científicas que hoje fazem do trabalho e do trabalhador seu objeto de estudo: anatomia, fisiologia, toxicologia, psicologia, psicosociologia, linguística, sociologia, economia, gestão... A unidade do seu objeto - o trabalhador está inteiro em eu trabalho."

Para MURREL, (27) considerado como um dos precursores da ergonomia esta compreende:

"um estudo científico da relação entre o homem e seu ambiente de trabalho. Neste sentido o tema ambiente não se refere apenas ao entorno ambiental, no qual o homem trabalha, mas também às suas ferramentas, seus métodos de trabalho e à organização deste, considerando-se este homem tanto como um indivíduo quanto como participante de um grupo de trabalho. Finalmente, tudo isto se relaciona com a natureza do próprio homem, com suas habilidades, capacidades e limitações."

Consoante WISNER (28), um grande estudioso do assunto, a ergonomia:

"é o 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, segurança e eficácia... A ergonomia se baseia essencialmente em conhecimentos no campo das ciências do homem, antropometria, fisiologia, psicologia, uma pequena parte da sociologia, mas constitui uma parte da arte do engenheiro, à medida que seu resultado se traduz no dispositivo técnico. Por outro lado seu resultado é avaliado principalmente, por critérios que pertençam as ciências do homem (saúde, sociologia, economia)."

Mas embora as definições divirjam em alguns pontos mister se faz salientar que, a principal diretriz da ergonomia é justamente melhorar um trabalho concreto. Seja embasando-se por análises e diagnósticos, ou por meio de recomendações, proposições, avaliações o seu foco central e prioritário será sempre o HOMEM.

NOTAS

- 1)) RIOUX, Jean Pierre. A revolução industrial: 1780-1880. p.33.
- 2) Idem. Ibidem. p.35.
- 3) Idem. Ibidem. p.37.
- 4) Idem. Ibidem. p.38.
- 5) Idem. Ibidem. p.38.
- 6) Idem. Ibidem. p.40.
- 7) Idem. Ibidem. p.41.
- 8) HARDMAN, Foot; LEONARDI, Victor. História da indústria e do trabalho no Brasil-(das origens ao ano 20). p.26.
- 9) Idem. Ibidem. p.27-28.
- 10) TEIXEIRA, Francisco M.P.; TOTTINI, Maria Elisabeth. História econômica e administrativa do Brasil. p.59.
- 11) Idem. Ibidem. p.64.

- 12) Idem. Ibidem. p.65.
- 13) MARX, Karl. Le Capital. p. 42.
- 14) HARDMAN e LEONARDI. ob. cit. p.56
- 15) ULLRICH, Roberto A. Robótica: uma introdução. p. 8.
- 16) FELDMAN, Paulo Roberto in Informática & Administração. p.17.
- 17) Idem. Ibidem. p.18.
- 18) CHIAVENATTO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. p.41-42.
- 19) MORAES, Anamaria de e SOARES, Marcelo M. Ergonomia no Brasil e no mundo:um quadro , uma fotografia. p.5.
- 20) LAVILLE, Antoine. Que sais-je. Presses Universitaires de France, Paris, 3ª edição corrigida, 1990. p. 2.
- 21) MORAES, Anamaria de e SOARES, Marcelo M. Ob. Cit. p. 7.
- 22) CHAPANIS, Alphonse. A engenharia e o relacionamento homem máquina. in MORAES e SOARES. Ob. cit. p.8.
- 23) MORAES e SOARES. Ob. cit. p.10.
- 24) Idem. Ibidem. p.10.

25) Idem. Ibidem. p.11.

26) Idem. Ibidem. p.12.

27) Idem. Ibidem. p.12.

28) Idem. Ibidem. p.13

29) WISNER, Alain. Por dentro do trabalho, Ergonomia : métodos e técnicas. p.18-19.

CAPÍTULO 2

ORIGEM, EFICÁCIA E FORÇA COERCITIVA DA NR-17 ENQUANTO PRODUTO DE UMA PORTARIA

2.1) ORIGEM DA NR-17

A NR-17, objeto do nosso estudo, foi instituída primeiramente pela Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978. Essa, por sua vez, foi revogada pela, também, Portaria nº 3435 de 19 de junho de 1990 que era considerada a sua 2º versão. Seu tempo de duração, no entanto, foi mínimo pois em 23 de novembro do mesmo ano surge a versão atual dessa regulamentação ergonômica - a Portaria nº 3751/90 que revoga a anterior e se projeta como versão definitiva e até o presente momento é o parâmetro conceitual e jurídico das questões referentes as condições de trabalho.

A origem dessas últimas versões, no entanto, remonta de 1986. Em novembro daquele ano o sindicato de Processamento de Dados, preocupado com a questão da saúde do trabalhador naquele ramo de atividade, promoveu mais um Congresso Nacional de Saúde com o objetivo de discutir o problema. Surge desse encontro uma Comissão Nacional de Saúde no Trabalho de Processamento de Dados com o intuito de debater este tema em função das várias dificuldades que o trabalhador dessa área tinha. A saúde do empregado em processamento de dados era um fator importante.

Alguns membros do Sindicato de Empregados em Empresas de Processamento de Dados de São Paulo - SINDEPD/SP tendo problemas de espaço político concreto dentro da própria entidade por divergirem do então presidente no tocante a direção daquele órgão, resolvem fazer algo diferente pelos companheiros de atividade. Ao invés de realizarem um trabalho corporativista do sindicato eles iriam trilhar pelo caminho da melhoria das condições de trabalho.

Em novembro de 1986 os Diretores do SINDEPD/SP, especificamente, Flávio Cardoso, Maria Zelinda Ruel e Rita de Cássia Francisco Gonçalves contactaram tanto com a Delegacia Regional do Trabalho -DRT/SP, por meio do médico do trabalho e ergonomista, Dr. Milton Carlos Martins, como igualmente com a Fundacentro/SP, por intermédio da ergonomista Dra. Regina Maciel, para discutirem o trabalho em processamento de dados.

Num segundo momento, o Dr. Milton começa a procurar colegas para formar uma equipe com o objetivo de formular uma metodologia de trabalho que pudesse ser aplicada por qualquer técnico e não só ergonomistas. A partir daí passa a integrar o grupo, o também ergonomista e, médico do trabalho do DRT, o Dro. Carlos Alberto Diniz. O sindicato e os técnicos iniciam a discussão à respeito das condições de trabalho em função da tenossinovite e das doenças profissionais. Assim reuniões mensais à nível nacional sobre saúde eram realizadas onde participavam representantes do sindicato de vários estados, entre eles: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Pernambuco entre outros, como também os representantes da DRT/SP e da Fundacentro/SP.

Diante da gravidade das péssimas condições de trabalho existentes, os diretores do SINDEPD/SP solicitam aos técnicos da DRT/SP uma fiscalização em empresas de processamento de dados com o objetivo de levantar informações e promoverem soluções para tais problemas.

Interessados na melhoria das condições de trabalho a DRT/SP organizou um grupo técnico para que efetuasse a fiscalização. A origem desse trabalho portanto, partiu de uma demanda do SINDEPD/SP, mas em colaboração com os técnicos do DRT/SP sendo eles: Dr. Milton Carlos Martins, Dra. Lys Esther Rocha, Dr. Carlos Alberto Diniz e Dr. Mário Ferreira, o grupo inicia um trabalho de integração com o sindicato. O interessante é que a princípio discutiu-se literatura e mesmo que os técnicos não tivessem experiência em processamento de dados a bibliografia inicial era fornecida, em grande parte, pelo próprio sindicato que estava nessa luta há muito tempo.

Diante de tanto trabalho e discussão acerca das condições de trabalho em fevereiro de 1987 surge a **1ª Semana Estadual de Saúde em Processamento de Dados**, promovida pela Associação dos Profissionais de Processamento de Dados de São Paulo - APPD/SP juntamente com o SINDEPD/SP.

Esta semana de saúde talvez tenha sido o marco inicial da NR-17. Foi com ela que começou uma maior conscientização dos trabalhadores em processamento de dados e divulgação objetivando melhores condições de trabalho. Para o evento o sindicato convidou pessoas de várias áreas entre eles, professores universitários, para promoverem palestras. Ganhou ela notoriedade a nível nacional devido ao destaque dado pela Folha de São Paulo no Caderno Informática.

Com a elaboração da Semana da Saúde, o SINDEPD/SP tem a idéia de formular um manual para identificar o que era tenossinovite e outras doenças profissionais além de mostrarem as formas de se evitar a doença. Com o apoio da Secretaria Estadual do Trabalho, patrocinando a impressão surge o manual: **Doenças Profissionais em Processamento de Dados**. Embora os técnicos tenham participado contribuindo com o suporte científico adquirido fornecendo mais subsídios literários, foram os próprios trabalhadores, especificamente o SINDEPD/SP, quem organizou o manual. Os técnicos entraram como colaboradores.

Assim foram os diretores deste sindicato que elaboraram o manual a partir de uma pesquisa bibliográfica, sob a coordenação fornecida pelos fiscais da DRT/SP. Estes técnicos, portanto, entram como "colaboradores" e não como co-autores.

O manual também ganhou destaque porque foi a primeira obra escrita no Brasil a respeito de doenças profissionais embasada na demanda do próprio sindicato. Não era ela uma obra acadêmica. Era fruto de um trabalho de pesquisa e entrosamento com a realidade social dos profissionais de processamento de dados. Deste modo sua importância se deve também ao fato de ter sido um instrumento de conscientização dos trabalhadores. Foi o primeiro documento oficial do SINDEPD/SP sobre a questão da saúde do trabalhador.

A partir da Semana da Saúde os empregados começaram a procurar o sindicato. Profissionais como médicos e advogados também se interessaram pelo assunto e passaram a pedir materiais para estudo.

Com isto o marco inicial começou em 1987 porém, já havia uma preocupação muito grande nesse sentido por parte do sindicato de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul, quem primeiro levantou a questão. Desde 1983 eles já estavam interessados no problema porém, só em 1986 é que realizaram uma primeira minuta. Com isto, ao final de 86 início de 87 havia um anteprojeto de NR elaborado por representantes dos trabalhadores de processamento de dados.

A diferença essencial do trabalho executado pelo sindicato de São Paulo para o do Rio Grande do Sul é que àquele em conjunto com DRT/SP resolvem iniciar um estudo de 01 ano. Seria uma pesquisa utilizando a fiscalização do Ministério do Trabalho. Por meio dela problemas básicos em processamento de dados surgiriam e com isto eles poderiam elaborar uma NR mais baseada na experiência nacional. A preocupação fundamental era que sendo o apoio somente na literatura, sem um

embasamento prático, não seria eficaz. Embora o apoio científico tenha sido demasiado.

O Rio Grande do Sul, por sua vez, partiu mais da literatura, de uma visão teórica. Presenciavam alguns problemas no cotidiano laboral porém, não havia uma sistematização. Partiram de um referencial onde a pesquisa de campo era quase inexistente.

O que foi possível em São Paulo, a nível de SINDEPD/SP e DRT/SP, é que a discussão partiu dos próprios atores sociais: sindicato da categoria, representantes do Estado (que eram os inspetores do Ministério do Trabalho), e a empresa funcionando como campo de atuação para que a realidade laboral fosse observada. A iniciativa veio especificamente da necessidade do trabalho de processamento de dados.

Dessa maneira em março de 1987 os técnicos do DRT/SP juntamente com os diretores do SINDEPD/SP elaboraram um roteiro para iniciar a fiscalização sistemática nessa área. O sindicato da categoria fazia o levantamento das empresas que tinham maiores problemas de doenças profissionais e que eles gostariam que fossem checados dentro das empresas. A partir da queixa dos trabalhadores o sindicato junto com os técnicos da DRT/SP organizaram um tipo de formulário de preocupações que resultou no **Roteiro de Fiscalizações**. Esse roteiro teve várias versões. A inicial foi reformulado pelo próprio sindicato após uma avaliação onde se retirou alguns quesitos e acrescentou-se outros resultando o roteiro final aplicado nas empresas.

Fatores políticos contribuíram para que esta fiscalização fosse feita. Isto pode ser observado no quesito referente ao acompanhamento sindical. Na época em que este trabalho foi feito a abertura democrática estava em pleno vigor. Na verdade o Ministério do Trabalho sempre fiscalizou sozinho. Ele entrava nas empresas e a própria CLT confere poderes para isto. Porém, os próprios técnicos da DRT/SP e

formadores desse grupo de pesquisa achavam que a fiscalização só seria eficaz se fosse partilhada com o sindicato da categoria daquele ramo de atividades.

A princípio as empresas não permitiam a entrada do sindicato. Mas nesse momento foi dado ao DRT a autorização para que os sindicatos pudessem acompanhar as fiscalizações. Foi a primeira vez que este fato acontecia.

Para que os representantes da categoria de processamento de dados pudessem adentrar nas empresas os técnicos do DRT/SP tiveram que negociar muito. Embora a convenção nº 148 da Organização Internacional do Trabalho - OIT permitisse tal entrada, os fiscais queriam iniciar um jeito novo de fiscalizar. E conseguiram a partir do momento que o sindicato conseguiu entrar praticamente em todas as empresas visitadas.

Na verdade os inspetores da DRT fizeram a intermediação entre o sindicato e as empresas. Ocorre que em São Paulo tal fato já estava acontecendo em outros ramos de atividade como os químicos e siderúrgicos.

O roteiro de fiscalização consistia em colher dados em 17 empresas, sendo 11 particulares e 6 estatais. Durante o período dessa pesquisa de campo, que ocorreu de março de 87 a abril de 1988, o sindicato pode observar os absurdos que acometiam as condições de trabalho dos empregados. Exemplo disso ocorreu com um banco privado em São Paulo que admitia não possuir digitadores portadores de Lesões por Esforços Repetitivos - LER. A partir do momento que o sindicato entrava na empresa junto com técnicos verificou-se o porque de tal situação. O que ocorria é que tendo o banco conhecimento de empregado com início da doença este era simplesmente demitido. É claro que jamais existiria trabalhador lesionado.

Além deste fato outras incongruências foram encontradas. A mesma instituição financeira fornecia uma classificação mensal dos digitadores conforme o número de toques dados pelo trabalhador. Com isto o empregado possuía uma lista por número de toques fixada na parede que dava-lhe a oportunidade de escolher o seu período de férias. Aqueles que davam o maior número de toques tinham este privilégio. Havia trabalhadores com 24.000 toques por hora. A falta de conscientização era tanta que o próprio digitador sentia orgulho desta monstruosidade. Além disso o digitador recebia mais um estímulo por parte da empresa: quanto mais toques dados receberia ele um prêmio em dinheiro ou por produção, além de subir na classificação para férias.

A questão da saúde não contava. O empregado não percebia o mal que estava prejudicando-lhe. Ele só admitia que tinha que ser melhor do que seu companheiro de trabalho. Os próprios digitadores discriminavam àqueles que ficavam nos últimos lugares da classificação.

Em outra instituição financeira a digitação era feita no 5º subsolo. O sistema de circulação no local de trabalho não renovava o ar. Ele simplesmente filtrava-o e reinjetava-o. Com isso o índice de problemas respiratórios era enorme.

Mister se faz salientar que a metodologia usada pelo grupo de fiscais da DRT/SP baseava prioritariamente na necessidade do trabalhador na observação direta do trabalho entrevistando os empregados, chefes e supervisores. O ponto de vista observado nessas inspeções era o da demanda e não a avaliação técnica. Tanto assim que se o fiscal achasse que o problema estava no forno da empresa, por exemplo, e o trabalhador se queixasse do alojamento o inspetor paralisava a pesquisa do forno e ia para a do alojamento. Era a palavra do trabalhador a utilizada.

Na verdade embora a fiscalização estipulada pela CLT tenha o poder de ser punitiva esta não era a intenção dos técnicos. O grupo visitava os locais e trabalho e ao notarem alguma irregularidade faziam o termo de notificação mas não com o desejo

de multa. Eles queriam negociar com as empresas. Era uma fiscalização para levantamento de dados que depois seriam discutidos numa mesa redonda junto com os técnicos da DRT/SP.

Detectava-se o problema e avisava-se a empresa por meio do termo de notificação. Quando a fiscalização terminava os próprios fiscais da DRT/SP serviam de mediadores entre a empresa visitada e o sindicato para eles negociassem, entre eles, a melhoria. Todas as etapas, então, foram negociadas. O próprio sindicato não se considerava tão importante ao ponto de achar que por a lei estar ao lado deles poderiam infringir alguma cláusula. Eles queriam negociar sempre.

A consequência dessa pesquisa, entre outras, é que a medida que o sindicato entrava nos locais de trabalho os próprios trabalhadores sabiam que eles estavam lá para defendê-los, para ajudá-los a resolver os problemas.

Consoante informação dos diretores do SINDEPD/SP a época da pesquisa, o quesito mais importante e que sempre teve o maior problema foi o referente a organização do trabalho. Nesse momento a literatura mundial referente ao número de toques foi bastante utilizado pois, o grupo gostaria de estabelecer um referencial de aceitação "em torno de 8000 toques" para que a doença fosse evitada.

Outro fator interessante quanto a Organização do Trabalho diz respeito ao sindicato. Nem eles mesmo tinham noção do valor desse quesito. Por sua vez, as próprias empresas observaram que avaliação da Organização do Trabalho não era um fator para preocupação. Tanto é que, quando os técnicos convenceram as empresas, de que os sindicatos não desejavam prejudicar, a entrada deles foi muito tranquila. Com isso eles conseguiram conversar com os trabalhadores, e a situação foi se modificando.

Paralelamente a todos esses acontecimentos uma outra conquista foi notada, a qual merece ênfase. Em novembro de 1986 o Sindicato de Processamento de Dados do Rio de Janeiro pressiona e, em 06/03/87 o Ministério da Previdência e Assistência Social - M.P.A.S. instala a Portaria 4062, com o reconhecimento da tenossinovite como doença do trabalho. Isto se deu somente na área médica do INSS, ou seja, os médicos admitiam o nexo causal entre trabalho de digitação com movimentos repetitivos e a doença. Assim eles reconheciam que uma pessoa que trabalhava em processamento de dados com movimentos repetitivos possuía a tenossinovite, e baseado nisto o trabalhador havia adquirido uma doença profissional.

É de se frisar que a admissão do nexo causal entre trabalhos com movimentos repetitivos e doença profissional foi um grande avanço. Mas não se pode deixar de dizer que o reconhecimento partia somente da área médica. O setor de pagamentos de benefícios ainda não reconhecia a doença. Assim o médico liberava o trabalhador porém, ele não recebia benefício algum uma vez que, a tenossinovite não era considerada doença profissional naquele setor.

A partir do momento em que a área médica do INSS passou a reconhecer o nexo causal da doença o sindicato começou a fiscalizar também, as empresas que prestavam atendimento de fisioterapia aos trabalhadores, e que eram credenciadas ao instituto. Isto ocorreu porque o sindicato recebia diversas queixas desses estabelecimentos que atendiam os trabalhadores doentes.

Nesse caso específico a fiscalização da DRT/SP foi mais intensa, incluindo muitas em consequências dos abusos descobertos.

Constatou-se que nestes estabelecimentos havia o famoso "banho de cera" onde se faziam luvas de parafinas para o tratamento da tenossinovite. Ocorria com frequência que, durante tratamento realizado com esta cera quente, o mesmo tanque que era utilizado para diversos tipos de doenças, ocasionava situações danosas e

constrangedoras para os pacientes. Como por exemplo: mãos e pés no mesmo recipiente. A falta de condições era um fator dramático. Com isto houve um trabalho muito grande do pessoal da DRT/SP para melhorar esta situação.

O sindicato foi reconhecendo todos os processos que existiam entre a relação da doença com o trabalho, inclusive como era a visão do Estado na figura do INSS. Ele observou como um médico de um determinado posto dava licença para que o trabalhador pudesse ficar afastado do trabalho. Tudo isto forneceu-lhes subsídios para que fossem atrás de suas reivindicações. O sindicato na pessoa de seus trabalhadores já conhecia o trabalho na sua realidade, nas suas profissões. Porém, desconheciam como tudo isto funcionava no conjunto da sociedade.

Com todo esse conhecimento adquirido o sindicato continuou a discutir a questão da saúde na Comissão Nacional de Saúde com reuniões mensais onde todas as experiências eram relatadas a nível nacional. As reuniões variavam de estados porém, São Paulo participou efetivamente de todas.

No final de 1987 foi reelaborado um projeto inicial a nível nacional com representantes dos trabalhadores e Ministério do Trabalho na figura da DRT/SP e Fandacentro/SP. Este projeto inicial foi encaminhado ao Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho do Ministério do Trabalho (SSMT-Mtb).

Depois que a pesquisa de campo foi elaborada e a partir dos relatos oriundos das reuniões sindicais mensais, tanto os técnicos da DRT/SP como o próprio sindicato puderam observar que a realidade paulista não era muito diferente do restante do país, embora a pesquisa para elaboração do roteiro de fiscalização tenha sido feita somente neste estado pois, tanto o Dr. Milton Martins como o Dr. Carlos Alberto Diniz, a princípio os únicos ergonômistas do grupo, exerciam lá suas atividades.

O que auxiliou muito nessa percepção de que o problema era nacional foram as reuniões de discussão. A partir dos relatos foi se homogeneizando o pensamento no sindicato de processamento de dados. De uma forma ou de outra criou-se uma filosofia dentro de todas as comissões de saúde. O que, na verdade, ocorreu foi um consenso entre os sindicatos no tocante a este assunto. Mesmo havendo divergências políticas e ideológicas entre eles e na própria direção do sindicato quando chegava a questão "saúde" todos concordavam. A necessidade era a mesma independente do lugar. A NR começou a ser elaborada nessas reuniões da Comissão Nacional de Saúde.

O período de 1987, 88 e 89 foi destinado a rediscussão do anteprojeto da Norma Regulamentadora para trabalho em Processamento de Dados (PD), realizada em três Encontros Nacionais de Saúde dos Profissionais de Processamento de Dados.

No encontro realizado em 1989 foi reelaborada e aprovada uma proposta que seria uma minuta de NR que foi enviada à SSMT do Ministério do Trabalho, com sede em Brasília, através da Associação Nacional de Processamento de Dados para que fosse publicada. O então secretário, Dr. Antônio Alves, informou que esta proposta deveria passar por uma discussão técnica dentro do Ministério do Trabalho enviando-a à todas as DRT's e regionais da Fundacentro para apreciação.

Tanto o grupo da DRT/SP que efetuou a pesquisa como também SINDEPD/SP queriam a opinião de todos para que houvesse a maior cidadania possível. Na verdade eles estavam a procura de questionamentos e não, propriamente, de soluções.

No dia 29 de julho de 1989 uma outra contingência favorece a elaboração do NR-17. Nesse dia a Portaria 3223 do Ministério do Trabalho instituiu grupos de trabalho em todo o Brasil para que revisassem e apresentassem sugestões, num prazo de 90 dias para a reelaboração dos Capítulos II e V da CLT. E, como este último capítulo do

diploma legal acima citado trata a respeito de segurança e medicina do trabalho, isto inclui, obviamente, uma revisão de todas as NR's.

O grupo de fiscalização da DRT/SP ficou encarregado da NR-17. Nesse momento eles começaram as reuniões propondo discussões com técnicos de várias instituições sobre o texto de anteprojecto inicial com sugestões, até então, recebidas pelo Ministério do Trabalho.

Com isto o grupo começou o debate contando com as experiências de outros estados para o seu enriquecimento. Destas reuniões resultou um projeto de NR das atividades em processamento eletrônico de dados e com terminais de vídeo porque já havia uma reivindicação dos trabalhadores desse setor para uma NR específica.

O grupo de fiscalização das Empresas de Processamento de Dados da Divisão de Segurança e Saúde do Trabalho da DRT/SP já possuía um vasto conhecimento técnico e científico nessa área, pois haviam realizado um trabalho nesta área que resultou na publicação de obra denominada "O trabalho com os terminais de vídeos". Esta obra era uma tradução e adaptação autorizadas do manual do Institut National de Reserche et de Securite: "Les ecrans de visualization: guide méthodologique pour le médecin du travail" de Paris, INRS, 1987.

O grupo fez a tradução, mas já adaptada à realidade brasileira. Notaram que ela não fugia em muitas coisas da obra francesa porém, os aspectos mais privilegiados foram aqueles observados na pesquisa dentro das empresas. Em dezembro de 1989 o grupo de fiscalização da DRT/SP, tentando abranger o debate, promove em São Paulo um Seminário sobre Ações de Segurança e Medicina do Trabalho em Processamento de Dados, reunindo dez representantes (entre médicos e engenheiros) das DRT's. Neste evento discutiu-se que não era juridicamente interessante ter-se uma norma regulamentadora específica para o Processamento de Dados pois, isto daria a oportunidade para que outras atividades fizessem o mesmo.

Achou-se que atendendo-se as reivindicações que eram do sindicato de processamento de dados em uma norma de ergonomia estaria, na realidade, se estendendo o fruto da reivindicação de uma categoria profissional para todas as demais. Com isto eles entenderam que a NR teria em seus primeiros itens denominados "abertos", uma norma geral e depois ela seria especificada para atividades de processamento de dados. Com os itens gerais poderia-se garantir que a questão da Organização do Trabalho fosse abordada para todas as categorias profissionais. Assim, transformou-se o conteúdo da NR que era da atividade em processamento de dados para a nova redação da NR de ergonomia.

Em janeiro de 1990 a SSMT do Ministério do Trabalho encarrega técnicos do grupo de fiscalização em processamento de dados da DRT/SP de redigir a NR-17 incorporando sugestões recolhidas a nível nacional. O grupo com o apoio do SINDEPD/SP promove uma minuta reunindo todos os conhecimentos adquiridos na teoria e na prática.

A nível de sindicato a contribuição foi importantíssima pois eles conheciam a realidade do trabalho. Havia uma troca com os técnicos da DRT/SP que se resumia no fornecimento de subsídios do aspecto real do trabalho pelos trabalhadores e a organização técnica e científica por parte do grupo da DRT/SP. Esta divisão era algo claro onde o sindicato entrava com a necessidade e os técnicos com a sistematização, como forma de resolver o problema. Esta conjunção de técnica com realidade contribuiu em muito para o sucesso da NR.

A nível nacional os fatos não foram tão satisfatórios. No momento em que a minuta estava elaborada o grupo de fiscalização ensejava que a sociedade discutisse com eles. Com isto a proposta da NR que haviam elaborado foi enviada para as universidades regionais da Fundacentro, DRT's, sindicatos da categoria a nível federal, a fim de que sugestões fossem apresentadas.

De tudo isto somente dezoito sugestões foram enviadas onde nove foram utilizadas, porque as demais não tratavam de ergonomia ou contrariavam dispositivos legais.

Nesse momento o grupo percebeu que a comunidade científica não estava muito interessada em colaborar. Estavam mais preocupados em criticar. Não que o grupo não admitisse a crítica. Pelo contrário, achavam, somente, que tinham dado a oportunidade da sociedade civil se manifestar, e ela não o fez. Não queriam eles somente as glórias do feito mas, achavam que aquele era o momento exato para a formulação de uma NR que tentasse melhorar as condições de trabalho, e que a comunidade científica poderia ter ajudado.

Em 23 de fevereiro de 1990 à o encaminhamento da proposta da NR-17 elaborada pelo grupo de fiscalização das empresas em PD com auxílio do SINDEPD/SP à SSMT-Mtb com texto revisado pelos técnicos deste último órgão e assessoria jurídica do Ministério do Trabalho.

Nesse período a ministra do trabalho era Dorotéia Werneck que aceita a minuta proposta pelo grupo em todo o seu conteúdo e envia para publicação através da Portaria Ministerial, em 05 de março de 1990.

Nesse período o Dr. Saulo Ramos impetra um mandado de segurança sustando a publicação da NR aceita e entendida pela Ministra alegando que a jornada de trabalho de 4 horas proposta pela norma iria acrescentar custos às empresas, porque implicaria na contratação do dobro de digitadores e, tais custos resultariam em aumento de preço proibido pelo Presidente Sarney. Na verdade a 2ª versão da NR deveria ter sido publicada no dia 05 de março de 1990 e não em junho como efetivamente ocorreu, quando o então Ministro Rogério Magre alterou o texto.

Depois que a proposta da NR-17 formulada pelos técnicos da DRT/SP e SINDEPD/SP foi rejeitada marcou-se uma mesa redonda no dia 12 de março de 1990, com representantes da FEBRABAN, FIESP/SESI, técnicos da DRT/SP e da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho - SSMT, além de representantes da Associação de Profissionais em Processamento de Dados - APPD, cujo o líder não pode comparecer.

A minuta até então rejeitada começa nesse momento a ser rediscutida e negociada item por item. O grupo técnico para fundamentar cada item negociado promoveu uma pesquisa bibliográfica sobre o que o mundo científico, em geral, tinha feito sobre determinados assuntos como: número de toques, repouso, eliminação de ruído, entre outros. Houve todo um embasamento teórico para a negociação.

Um dos grandes embates nesta discussão dizia respeito ao turno de trabalho. As empresas de automação bancária e industrial ensinavam um turno de 6 horas em digitação. O sindicato pedia 4 horas apoiado nos estudos científicos realizados pelo grupo técnico da DRT/SP. Não só a bibliografia mundial existente aceitava como ponderável o trabalho de 4 horas, mas também a base dos trabalhadores sabia que este era o tempo que impediria a doença. Então, o ponto de vista dos técnicos era de acordo com as reivindicações sindicais, porque aqueles haviam feito uma pesquisa baseada na realidade do trabalho. Com isto, tal posicionamento não era ideológico, mas simplesmente baseado na demanda social.

Inicialmente a discussão a respeito do tempo de trabalho começou em São Paulo. Mas como o "lobby" empresarial foi muito forte eles acabaram vencendo em Brasília..

O resultado desse debate foi que o tempo de trabalho em digitação ficava estabelecido em 5 horas. Isto se deu quando fizeram a média das horas desejadas pelos empresários (6 horas) com as aquelas (4 horas) reivindicadas pelo sindicato.

A "Folha de São Paulo" no dia 14 de março de 1990 publica um artigo denominado "Trombada" relatando todo o acontecido desde a impetração do mandado de segurança pelo Dr. Saulo Ramos. Ocorre que o referido artigo cita que o período de trabalho de 5 horas resultou de um acordo entre os técnicos do Ministério da Justiça e do Trabalho. Tal acordo na verdade inexistiu. O tempo de trabalho foi decidido em São Paulo devido a forte pressão das empresas e terminou vencendo em Brasília.

Tanto é assim que o Brasil é o único país do mundo a adotar 5 horas como o tempo efetivo de trabalho em digitação. Países como a Alemanha, Noruega, Canadá, Suíça, Estados Unidos, Austrália e França adotam o período de 4 horas com exceção da Suécia cujo o tempo de trabalho intensivo com entrada de dados é de 2 horas. Porém, o tempo que o trabalhador brasileiro fica na empresa ainda é de 6 horas. O período efetivamente trabalhado, devido as paradas obrigatórias, é de 5 horas. A cada 50 minutos trabalhados, faz-se uma pausa de 10 minutos para descanso. Isto perfaz o total de 6 horas.

Em 15 de março de 1990, exatamente três dias após a mesa redonda, Fernando Collor de Mello é empossado trazendo o Rogério Magri como seu Ministro do Trabalho.

A NR que era resultado da reunião de março é publicada somente em 10 de junho de 1990, dando um prazo de 90 dias a partir da publicação da Portaria para que os empregadores se adaptassem às novas exigências introduzidas.

Um fator interessante nesta versão é que ela era mais coercitiva do que a versão da NR atual pois, utilizava a expressão "deve" e a versão atual usa "pode". Na verdade o então Ministro Magri convoca uma funcionária da Fundacentro com ideias não tão críticas para ir a Brasília e acessorar na mudança das expressões. Este fato reflete um fator político de grande relevância. Estávamos saindo de um período que

deveria ser "Tancredo" para o período "Collor". A técnica aqui só teria importância se fosse negociada e aprovada por políticos.

Com toda a mudança efetuada e o momento político auxiliando em 20 de novembro de 1990, exatamente seis meses após a segunda versão ser instaurada, é publicada a terceira versão na NR-17 que é a atual. Apesar dela ter perdido sua coercitividade abre uma brecha para que a negociação ocorra. É uma NR de negociação, muito embora a classe patronal ainda detenha um poder muito maior.

Um outro fato que merece destaque nas duas últimas versões é a inserção do quesito referente a organização do trabalho. O grupo de fiscalização da DRT/SP quando elaborou a minuta da versão colocou este item, mas não tinha a certeza de que ele fosse ser aceito como definitivo. Mesmo que a versão atual tenha determinado que os quesitos "exigências hierárquicas" e "relação produtividade" X "remuneração" não compreendam mais a organização do trabalho, porque abrem espaço para as negociações salariais, a inserção do item como um todo já é considerado um avanço dessa NR.

2.2) A FORÇA DE UMA PORTARIA

Iniciaremos esse segmento do trabalho abordando uma questão bastante polêmica do ponto de vista administrativo qual seja: o poder de abrangência de uma portaria. Esta discussão é de extrema importância pois consegue-se definir, de certo modo, o campo de atuação da mesma, ou seja, permiti-nos perceber a quem se destina a coercitividade que dela emana.

O ato inicial, ou seja, a Portaria nº 3214/78 teve como objetivo aprovar as normas regulamentadoras relativas a segurança e medicina do trabalho, referentes ao capítulo V do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho. Tal reformulação foi oriunda de

uma necessidade imperiosa de adaptação das próprias condições de trabalho à evolução das relações laborais, aos métodos utilizados e aos avanços da tecnologia.

A portaria, mesmo atuando no âmbito trabalhista, não deixa de ser um ato administrativo uma vez que é editado por uma autoridade pública visando um objetivo, ou seja, há uma manifestação de vontade da administração que age nessa qualidade com o fim imediato de adquirir, resguardar, transferir, modificar ou mesmo extinguir direitos.

A polêmica que se cria diz respeito justamente à vontade da administração pois atinge diretamente o alcance que uma portaria tenha.

Segundo Hely Lopes Meirelles (1) sendo ela um ato administrativo, é proveniente da vontade unilateral do poder público. Com isto cria direitos e impõe obrigações, porém, somente no âmbito de seus administrados ou a si próprio. Cretella Júnior, (2) em sua obra adverte que o raio de ação de uma portaria é variado:

"porque ao mesmo tempo que produz efeito dentro das repartições públicas, regulando o funcionamento dos serviços, dirigindo-se, pois, neste caso, aos funcionários, também ultrapassa aqueles limites impondo normas de conduta ao público".

Pode ser ela geral onde há uma declaração dirigida, de modo abstrato, à situações ou pessoas indeterminadas, impessoais, não concretas ou mesmo não identificadas. Dirigiria-se, então, tanto à funcionário da administração pública como igualmente à qualquer outro grupo de pessoas que sejam as especificadas acima.

Consoante **Hely Lopes Meirelles** (3) as portarias gerais são aquelas feitas sem visar um destinatário específico alcançando todas as pessoas que estão na mesma situação fática. Dessa forma uma situação geral prevalece sobre a individualidade.

Entendemos que todo o conflito referente ao campo de atuação de uma portaria tem origem nas diferentes classificações que ela possui junto aos autores. Com isto a discordância da doutrina quanto a classificação deste ato origina a seguinte polêmica: se esta abrange ou não a coletividade e não só a administração.

Desse modo, **Hely Lopes Meirelles**, (4) por exemplo, considera a portaria como um ato interno e meramente ordenativa. Por ato interno entende ele:

"são os que visam produzir efeito no recesso das repartições administrativas, e por isso mesmo incidem, normalmente sobre os agentes da administração".

E continua a : (5)

"são atos de operatividade caseira, que não produzem efeitos em relação à estranhos. Entretanto, vêm sendo utilizados distorcidamente pelas altas autoridades do Executivo para impôr obrigações dos administrativos especialmente aos contribuintes. É o caso das portarias e instruções ministeriais que só deviam dispor para seus servidores, mas contém imposições aos cidadãos, próprios dos atos externos (leis e direitos)".

Por ato ordenativo entende o mesmo doutrinador como um ato portador de um comando do Executivo objetivando a aplicação da lei de modo correto.

Já **Cretella Júnior** (6) considera que a portaria é um ato geral baseado no interesse público onde a vontade pode ser formalizada por meio de atos administrativos, incluindo a portaria. Salienta, ainda, que o melhor seria que a doutrina estabelecesse uma relação entre o conteúdo e forma, definindo um parâmetro compatível entre eles, ou seja, até que ponto uma determinada forma é compatível com um certo conteúdo. Inúmeros casos demonstram que um mesmo conteúdo pode ser veiculado de várias formas. Outras vezes, porém, a matéria é tão vinculada ao aspecto formal do ato que se fosse feito de outra maneira inquiriria-a de vício formal. Como exemplo tem-se o decreto expropriatório.

Analisando-se o aspecto histórico desse ato podemos observar que o conceito limitado de portaria, ou seja, que ela só abrangeria a administração tem sua origem no império. Naquela época as portarias, também denominadas de ordens, eram os meios pelos quais as autoridades superiores se dirigiam à seus empregados. Desse modo é de se observar que no direito imperial a portaria era somente de âmbito interno dirigindo-se somente à funcionários públicos. Por meio delas lugares subalternos eram criados bem como a nomeação dos funcionários destes estabelecimentos. Nesse período portaria era sinônimo de ordem, de superior hierárquico para subalternos.

A prisão a esse conceito tradicional seguido por vários autores, como **Carrero**, **José Matos de Vasconcelos**, **Themistocles Brandão Cavalcanti**, nos faz concluir que com o passar do tempo essa idéia tornou-se arcaica. A observância dos fatos ocorridos na realidade brasileira nos leva a enxergarmos o alargamento havido no conceito desse ato administrativo. Autores como **Mário Mazagão** e o próprio **Cretella Júnior** são adeptos dessa segunda corrente.

Para **Mazagão** (7) as portarias são:

"determinações baixadas por chefe de serviço ou estabelecimento e cujo conteúdo pode variar, referindo-se a atividades, ou a providências relativas aos funcionários como também ao público".

Esse conceito apesar de privilegiar o aspecto interno já começa a dar sinais de mudanças.

Para Cretella: (8)

"na orbita exterior, dirigindo-se ao público, reúne a portaria traços de generalidade e coatividade, mas não de novidade. Portaria, não inova, não cria, não extingue direitos, não modifica por si qualquer impositivo de ordem jurídica em vigor. Não dispõe contra legem, mas atua secundum legem. Interpreta o texto legal com fins executivos, desde as minúcias não explicitadas em lei".

Desse modo a portaria é expedida observando-se uma horizontalidade nela pois, é dirigida ao público que não está ligado a nenhum vínculo de subordinação com a autoridade que emanou a medida. Este conceito mais atualizado e corroborado pela área trabalhista nos leva a considerá-la a mais abrangente. Se nos ativéssemos ao conceito tradicional de portaria, formulado por Hely Lopes Meirelles e outros já citados, como sendo um ato interno e ordenativo poderíamos chegar a injusta dedução de que a NR-17 instituída por uma portaria e vigorando atualmente também por meio dela não necessitaria ser obedecida por particulares. Tal resultado se chega porque, por aquele conceito sendo a portaria ato interno e ordinativo só atua no meio público disciplinando o funcionamento administrativo e a conduta funcional dos seus agentes. Isto acarretaria, igualmente, a dedução de que se fosse ato interno a produção dos seus efeitos ocorreria com a simples cientificação direta dos destinatários, ou seja, a NR-17 não precisaria ser publicada no Diário Oficial da União para comunicar-se aos funcionários por ela atingidos. Este pensamento é irreal pois assim somente os grupos restritos as repartições e órgãos públicos é que estariam submetidos ao poder coercitivo de uma portaria.

Se adoptássemos, ainda, o conceito tradicional concluiríamos por mais uma injusta dedução: a de que os atos internos e ordenativos não criam direitos subjetivos. Isto

acarretaria a idéia de que a NR-17 instituída por portarias não criaria, ainda hoje, direitos aos seus destinatários, no caso os trabalhadores em geral.

Tais deduções, portanto, são ilógicas, irracionais e não condizentes com a realidade brasileira tanto que pela nossa Constituição como pela justiça trabalhista todos os atos ministeriais são determinados por meio de portarias. Desvincular a iniciativa privada dessa obediência é cercear o direito de reivindicação por melhoria das condições de trabalho de todos os empregados desse setor da sociedade.

Portanto, com o passar do tempo o conceito de portaria alargou-se, sendo hoje, o ato administrativo que se impõe coativamente a quem quer que seja dirigida. Tanto ao funcionário público como o particular, ela interpreta o texto legal ou regulamentar, com fins executivos, descendo a hipóteses não explicitadas no diploma legal anterior. Ela interpreta a lei com o objetivo de executá-la. Não possui, então, vida autônoma. Fundamenta-se em lei, decreto ou portaria que seria sua base jurídica. No nosso caso, em particular, vê-se que a portaria 3214/78 aprovando todas as normas regulamentadoras vigentes, incluindo-se aí a NR-17; a portaria de nº 3435/90 (considera a 2ª versão da NR-17); é a de nº 3751 do mesmo ano, têm o mesmo fundamento, qual seja: a Lei 6514 de 22 de dezembro de 1977. Este dispositivo legal considerado a base jurídica da NR-17 modificou o capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho no que se refere a segurança e medicina do mesmo.

Isto quer dizer que com a referida lei o artigo 200 da CLT, desde 1977 dá ao Ministério do Trabalho a competência para estabelecer as disposições complementares à respeito de segurança e medicina do trabalho.

A portaria também interpreta o texto legal no sentido de que tanto as atividades como os setores mencionados no já citado art. 200, são meramente exemplificativos e não taxativos. Desse modo, além de todas as especificações ditadas pelo artigo supra citado, o Ministério do Trabalho tem, igualmente, o poder de estabelecer disposições

complementares sobre normas de segurança e medicina do trabalho, desde que observe as peculiaridades de cada atividade ou setor. Tanto é assim que o mencionado dispositivo legal utiliza a expressão "especialmente" não delimitando sua proteção à outros casos, que por ventura, não estejam por ele relacionado.

Sendo a portaria, portanto, aprovada em lei, decreto ou regulamento poderá ela detalhar minúcias que o texto básico não previu fazendo com que o poder público tome uma posição imediata diante de eventos inesperados ditados pelas circunstâncias. O que ocorre na verdade, é que o diploma prévio traça os limites globais de um certo regime jurídico enquanto que a função da portaria é executar as conotações desse regime. Com isso, o administrador diante da imprevisibilidade da vida, sem se afastar da legalidade utiliza a portaria como meio de dosar um ou alguns pontos definidos no texto prévio desde que em harmonia com a configuração global delineada pelo diploma anterior.

Não pode, portanto, a portaria contrariar os princípios gerais do direito, não pode ela criar situações de privilégio entre aqueles aos quais se dirige, funcionários ou coletividade em geral. Tendo como função a particularização de um dispositivo em vigor, jamais poderá ela entrar em conflito com o comando ao qual se refere, sob a conclusão de ser tida como ilegal. Ao contrário, a portaria que procura dinamizar, este ou aquele ponto do diploma básico, informada pela conveniência ou pela oportunidade das circunstâncias, é ato administrativo legítimo. Sua função básica é, portanto, adaptar as situações cotidianas ao texto legal e não o contrário.

Isto permite que nos vários setores ministeriais, os ministros estejam empregando a portaria como instrumento para veicular sanções administrativas, no âmbito do poder de polícia. Por poder de polícia se entende a faculdade que a administração possui para condicionar bens, atividades e direitos individuais em benefício da coletividade visando conter os abusos do direito individual. Por meio desse instrumento o Estado poderá deter atividades dos particulares que se revelarem contrária, nociva ou inconveniente ao bem-estar social, ao desenvolvimento e a

segurança nacional. Frisa-se que por meio desse instrumento somente direitos e atividades tidas como nocivas são detidos, mas jamais as pessoas.

Com isso, o valor jurídico da portaria vem aumentando com o passar do tempo, ganhando prestígio alargando seu campo de ação e posicionando-se entre os atos jurídicos de maior força.

Sob este aspecto é que o valor da portaria, em nossos dias, precisa ser ressaltado porque na hierarquização dos atos administrativos, está ela cada vez mais prestigiada chegando a liderar os demais atos editados pelo poder público, principalmente no setor ministerial, em que surge como fórmula adequada para a solução de problemas de maior relevância.

NOTAS

- 1) MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo Brasileiro. p.147.
- 2) CRETELLA JÚNIOR, José. Enciclopédia Saraiva de Direito. p.33.
- 3) MEIRELLES, Hely Lopes. Ob.cit. p.147.
- 4) Idem. Ibidem. p.147.
- 5) Idem. Ibidem. p.147.
- 6) CRETELLA JÚNIOR, José. Ob. cit. p.34.
- 7) MAZAGÃO, Mário. Curso de Direito Administrativo. p.159.
- 8) CRETELLA JÚNIOR, José. Ob. cit p.136.

QUADRO COMPARATIVO DA NR-17

Em países desenvolvidos, muitos estudos foram realizados para se chegar a uma conclusão a respeito do esforço máximo que um trabalhador pode desenvolver sem que sua saúde sofra prejuízos. É certo que tais pesquisas utilizaram uma amostragem bem mais privilegiada do que nossos trabalhadores locais uma vez que foram desenvolvidos trabalhos com militares e estudantes de educação física, cujo grau sócio-econômico e a função que exercem lhes possibilitaram uma estrutura física bem mais adequada além de serem de idades inferiores (jovens). O fato é que no Brasil devido a fatores ideológicos e econômicos acrescido ao fato de não estarem os trabalhos brasileiros nos mesmos moldes da amostragem da pesquisa, a aplicação daquele resultado não seria viável. Porém alguns aspectos referentes ao levantamento devem ser considerados como meio de preservar-se a saúde do trabalhador.

1) TRANSPORTE: LEVANTAMENTO E DESCARGA

Tanto a NR-78 como também a de JUNHO-90 tratam a questão do levantamento e da descarga de modo simplista, ou seja, não definem o que sejam eles, estabelecendo o limite de 60 Kg para o transporte e descarga e de 40 Kg para o levantamento ressalvado, em ambos, o trabalho da mulher e menor. Estes pesos referem-se ao trabalhador adulto. Comparando-se estes valores com pesquisas formuladas no estrangeiros entre os anos de 1978 e 1980 observa-se que os valores de transporte, descarga e levantamento adotados pela NR-17, lembrando-se que esta obedece as regras estabelecidas no artigo 198 da CLT, são muito superiores aos adotados pelas pesquisas internacionais.

Além do mais, tais pesquisas diferenciam o trabalhador no tocante a idade, grau de treinamento individual e frequência da tarefa, fato que a NR-17 simplesmente desconsiderou. O quadro abaixo demonstra claramente o exposto.

TABELA I

Pesos recomendados de cargas para levantamento ocasional			
Fonte: (FINOCCHIARO, ASSAF, FINOCCHIARO, 1978)			
Idade		Homem	Mulher
16 - 18 anos	=	19 Kg	12 Kg
18 - 20 anos	=	23 Kg	14 Kg
20 - 35 anos	=	25 Kg	15 Kg
35 - 50 anos	=	21 Kg	13 Kg
acima de 50 anos	=	16 Kg	10 Kg

TABELA II

Pesos para levantamento - Fonte: GRANDJEAN, 1980				
	Adultos		Adolescentes	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
Raramente	50 Kg	20 Kg	20 Kg	15 Kg
Frequentemente . . .	18 Kg	12 Kg	11-16 Kg	7-11 Kg

A norma regulamentadora de NOVEMBRO-90 vai mais adiante conceituando, primeiramente, o que seja "transporte" incluindo aí tanto o levantamento como também a deposição da carga realizados individualmente. Insere-se igualmente nessa norma, tomando-se como "transporte manual regular" toda a atividade de levantamento e deposição de carga realizado de maneira contínua, ou que, mesmo de forma descontínua seja incluída no trabalho. Transporte, portanto, para esta versão da norma compreende tanto o levantamento como a deposição ou descarga, contínuo ou não, desde que incluído no trabalho.

Este ponto, parece demonstrar um pequeno, porém, significativo avanço nas relações laborais, a partir do momento em que passa a existir um referente, um ponto de partida, uma conceituação do que compreende o transporte, e não somente um limite máximo de peso sem estabelecer o que seja. Além do mais parece existir diferença entre as NR's. Enquanto nas duas primeiras versões transporte é uma coisa, descarga é outra e levantamento também é outra, na NR-NOVEMBRO-90 o transporte compreende tanto o levantamento como a descarga de peso suportado por um só trabalhador.

2) TRABALHO MANUAL

Outra diferença da NR-NOVEMBRO-90, para as demais, diz respeito ao trabalho manual realizado por um trabalhador.

Enquanto nas duas primeiras versões o levantamento feito com aparelho mecânico de ação manual não obedece ao limite de 40 Kg, desde que o esforço seja compatível com a

capacidade do trabalhador, a NR-NOVEMBRO-90 estabelece que o transporte manual de cargas, ou seja, tanto o levantamento como a descarga (deposição) não será exigido ou mesmo admitido quando este peso a ser carregado comprometa a saúde e segurança do empregado. Além disso, estabelece em outro item que o levantamento de material feito com equipamento manual deve ser executado de modo que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.

Ainda com referência ao transporte manual de cargas a NR-NOVEMBRO adverte que utilizando-se os meios técnicos apropriados tanto o levantamento como a descarga de cargas seriam limitadas ou facilitadas. Mesmo não designando o que seria "limitado" e quais os métodos a serem usados, é a única das três versões que faz referência ao assunto. Ocorre, no entanto, que esta versão não cria padrões de referência para se saber qual o peso mínimo que acarretaria comprometimento à saúde e segurança do trabalhador mas faz com que esta exigência seja cumprida por parte do empregador, ou seja, que não poderá exigir ou mesmo admitir esforço demasiado do empregado, a ponto de comprometer sua saúde.

Nas versões anteriores estabelecia-se um peso máximo de 40 Kg para o levantamento e 60 Kg para transporte e descarga porém, a NR-78 definia somente que deveriam estes ser compatíveis. Não estabelecia diretamente um referente de compatibilidade. Já a NR-JUNHO estabelecia que esta compatibilidade deveria ser com a capacidade de força do trabalhador. Porém não se preocupava com o comprometimento, com a saúde do empregado ou em evitar acidente do trabalho.

A nosso ver, embora NR-NOVEMBRO tenha deixado em aberto esta unidade de peso, obedecendo ao artigo 198 da CLT, adverte que a compatibilidade seja com a saúde e segurança do trabalhador. Porém como cada caso é um caso, ou seja, como os trabalhadores não são iguais, de modo objetivo cria-se o impasse de como esta conciliação entre trabalho manual X saúde e segurança será harmonizado. Não se define quais seriam os parâmetros mínimos a serem observados para que a saúde do empregado não seja comprometida ou mesmo prejudicada.

3) ORIENTAÇÃO DO TRABALHO

Uma terceira diferença diz respeito a orientação do trabalho.

Na versão de 78, o empregado era orientado por um Engenheiro de Segurança ou por um Superior de Segurança no tocante somente a execução do levantamento desde que houvesse na empresa ou estabelecimento estes profissionais. Assim não havia um comprometimento por parte do empregador para contratação destas pessoas que iriam orientar os trabalhadores. A força da NR é tão grande, que até mesmo o art 162 da CLT determina que as empresas ficam obrigadas a manter serviços especializados em Segurança e Medicina do Trabalho de acordo com as normas emitidas pelo Ministério do Trabalho mediante uma norma regulamentadora. Deste modo se este órgão omitir tal questão, embora o art 157 do mesmo diploma legal incumba um papel significativo às empresas no tocante as questões de Segurança e Medicina do Trabalho, o art 162 obriga a manter serviços especializados mas salienta que deve ser "de acordo com as normas", ou seja, a "organização destes serviços internos obedecerão às normas expedidas pelo Ministério do Trabalho".

Preceitua o art. 162 da CLT:

Art. 162: As empresas, de acordo com as normas a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho, estarão obrigadas a manter serviços especializados em segurança e medicina do trabalho.

Parágrafo único. As normas a que se refere este artigo estabelecerão:

a) a classificação das empresa segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades;

b) o número mínimo de profissionais especializados exigido de cada empresa, segundo o grupo em que se classifique, na forma da alínea anterior;

c) a qualificação exigida para os profissionais em questão e o seu regime de trabalho;

d) as demais características e atribuições dos serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, nas empresas.

Já na versão de junho o empregador era obrigado a assegurar um serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho ou, até mesmo, dispor de outra entidade para que os trabalhadores recebessem instruções ou treinamentos sobre os métodos corretos de executar-se operações de levantamento, transporte e descarga de materiais.

Para a versão de NOVEMBRO-90 ocorreu uma pequena porém, significativa diferença pois aqui o trabalhador responsável pelo levantamento e descarga de cargas NÃO LEVES é que receberia treinamento ou instruções SATISFATÓRIAS referentes aos métodos que deveria usar com o objetivo de ter sua saúde resguardada e a prevenir acidentes. Embora esta versão se diferencie das demais pelo fato de exigir o fornecimento de informações deve-se observar o que seria uma instrução satisfatória e a quem ela deveria satisfazer? Empregador ou empregado?

Quanto a este ponto, parece-nos que as NR's foram diferenciadas quanto a obrigatoriedade deste recebimento de treinamento. A primeira versão (de 78) deixa claro que o empregado teria instruções para executar o levantamento e o transporte desde que houvesse serviço especializado no estabelecimento de trabalho. Assim se não fosse do agrado do empregador colocar este serviço, os empregados não teriam como receber as informações necessárias.

A versão de JUNHO-90 parece-nos a mais completa não só porque obriga o empregador a assegurar o serviço especializado com também, de maneira velada, inclui todos os trabalhadores que de modo geral executam atividades de transporte regular de cargas leves ou não. Aqui o empregador era obrigado a assegurar orientação adequada por meio de serviços especializados e em consequência todos àqueles trabalhadores que executassem operações de levantamento, transporte e descarga de carregamento leve ou não eram beneficiados com as instruções.

A versão de NOVEMBRO-90 parece-nos que acarreta uma dose de retrocesso nos avanços alcançados em junho. Esta versão da NR frisa que o trabalhador que executasse transporte manual regular de cargas não leves é que receberia o treinamento ou instruções satisfatórias quanto ao método usado com o fim de reguardar a sua saúde e prevenir acidentes. No tocante a este ponto algumas dúvidas se fazem surgir. Embora se saiba que o trabalhador é personificado não se teria um referente para se definir o que sejam cargas não leves, haja visto, que a própria NR não dá subsídios nenhum para que tal entendimento ocorra. Neste caso o trabalhador, desprovido muitas vezes, de conhecimentos suficientes sobre a operação executada não teria consciência se carga é leve ou não a ponto de resguardar sua saúde. Mais

uma vez, há um vácuo de referência da norma deixando os empregados sem um mínimo ponto de orientação. Quanto a obrigatoriedade de orientação, o artigo 157 da CLT determina:

"Cabe as empresas:

I - cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;

II - instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto as precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;

III - adotar medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competentes;

IV - facultar o exercício da fiscalização pela autoridade competente."

Embora este dispositivo legal não exima as empresas dos seus encargos, como bem observa RUSSOMANO (1) em sua obra Comentários a CLT "o papel educativo merece ênfase, na análise das leis vigentes".

Com isto parece-nos que esta obrigatoriedade não se processa de maneira coercitiva com relação ao empregador. Até mesmo a expressão "deve" soa melhor como uma imposição coercitiva, cujos resultados originam o resguardo da saúde do trabalhador e a prevenção de acidentes, em relação ao termo "pode" que determina um conselho sem obrigatoriedade alguma. Esta coercitividade é tão despojada que até mesmo o embasamento jurídico das NR's não fazem referências ao artigo acima citado.

4) TRABALHO DA MULHER E JOVENS

Para a NR-NOVEMBRO trabalhador jovem é designado como sendo aqueles com idade inferior a 18 anos e maior de 14 anos. A mesma versão também inova esta questão. Primeiramente, porque identifica o que seja trabalhador jovem, fato que as demais se omitem, ou melhor, nem fazem a mínima referência. Segundo a CLT o trabalhador com idade superior a 14 e inferior a 18 anos é considerado menor e por isso "relativamente incapaz", ou seja, não pode atuar sozinho na vida trabalhista consoante preconiza o seu artigo 402, caput, combinado com o artigo 424 do mesmo dispositivo legal e determinado pelo artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal de 1988.

Determina o caput do artigo 402 da CLT:

Art. 402. - Considera-se menor para os efeitos desta Consolidação o trabalhador de 12 (doze) a 18 (dezoito) anos.

Corroborando tal preceito orienta o art. 424 do mesmo diploma legal.

Art. 424. - Dever dos responsáveis legais dos menores, pais, mães, ou tutores, afastá-los de empregos que diminuam consideravelmente o seu tempo de estudo, reduzam o tempo de repouso necessário à sua saúde e constituição física, ou prejudiquem a sua educação moral.

Como se entende que o transporte compreende o levantamento e a descarga pode se supôr que a remoção e transporte sejam a mesma coisa.

Este mesmo dispositivo legal em seu artigo 390, caput, preconiza que para o trabalho contínuo a mulher poderá remover até o limite de 20 Kg e para o trabalho ocasional o peso máximo admitido é de 25 Kg desde que ambos os serviços exijam força muscular.

Conforme o artigo 390, caput, da CLT:

Art. 390. - Ao empregador é vedado empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a vinte (20) quilos, para o trabalho contínuo, ou vinte e cinco (25) quilos, para o trabalho ocasional.

Salienta-se que não está compreendido no artigo supra citado, ainda referente ao trabalho feminino, a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou quaisquer aparelhos mecânicos segundo determina o artigo 390, § único, também da CLT:

Art. 390. - ...

Parágrafo único: Não está compreendida na determinação deste artigo a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, de carros de mão ou quaisquer aparelhos mecânicos.

Com isto nossa Consolidação fala em remoção de cargas não especificando diretamente o que venha a ser.

Desta forma, por ser omissa com referência ao "quantum" de redução do trabalho feminino e jovem, não se pode estabelecer de pronto o peso máximo admitido para os trabalhadores adultos, embora a CLT em seu artigo 198, caput, estabeleça o padrão de 60 Kg para o trabalhador adulto no tocante a remoção de material sem o uso de aparelho. Salienta ela:

Art. 198. - É de sessenta quilogramas o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher.

3.5) TRANSPORTE MANUAL

Embora a NR não determine explicitamente os pesos máximos exigidos no transporte manual (levantamento e descarga) a CLT no artigo acima citado, por sua vez, define que um trabalhador adulto pode remover individualmente 60 Kg de carga. Este dispositivo legal porém, não faz menção a questão do levantamento compreendendo somente a expressão REMOÇÃO.

Partindo-se das NR's de 1978 e junho de 1990 notamos que enquanto 60 Kg era o limite observado para o transporte e descarga, 40 Kg era o valor máximo fixado, por sua vez, para o levantamento de carga. É de lembrar contudo, que para as normas regulamentadoras acima mencionadas: transporte, descarga e levantamento não representavam a mesma coisa, ou seja, eram conceitos completamente distintos um dos outros. Observa-se, em contrapartida, que para a versão de NOVEMBRO-90 transporte é: levantamento e descarga e que esta mesma norma embasando-se, prioritariamente, no artigo 198 da CLT não fixa um limite mínimo e máximo para o transporte. Isto nos leva a considerar o artigo supra citado como princípio básico. O que se entende é que observando-se o conceito de transporte dado pela versão da norma de NOVEMBRO-90 e obedecendo-se ao artigo acima referido poderia-se supôr

que o peso do levantamento de cargas passou de 40 Kg para 60 Kg ocasionando, desse modo, um sensível prejuízo para o trabalhador.

Com relação ao trabalho do menor a CLT não faz referência no tocante ao peso máximo de carga por ele removido deixando vago no artigo 403, b, a expressão "serviços de natureza leve" não especificando, contudo, o seu significado.

Art. 403. - Ao menor de 12 (doze) anos é proibido o trabalho.

Parágrafo único: O trabalho dos menores de 12 (doze) anos a 14 (quatorze) anos fica sujeito às seguintes condições, além das estabelecidas neste Capítulo:

a) garantia de frequência à escola que assegure sua formação ao menos a nível primário;

b) serviços de natureza leve, que não sejam nocivos à sua saúde e ao seu desenvolvimento normal.

Contribuindo para este entendimento têm-se o artigo 405, I, da CLT combinado com o artigo 7º, XXXIII, da Constituição Federal de 1988. Preceitua o primeiro dispositivo:

Art. 405. - Ao menor não será permitido o trabalho:

I - nos locais e serviços perigosos ou insalubres, constantes de quadro para este fim aprovado pelo director-geral do Departamento de Segurança e Higiene do Trabalho (atualmente Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho);

Entendemos que explicitar o valor dessa redução e esclarecer o que venha a ser serviços leves seja extremamente necessário pois, a própria CLT define que o trabalhador adulto pode remover durante o trabalho no máximo, 60 Kg e a mulher o limite de 20 Kg e 25 Kg para o trabalho contínuo e ocasional, respectivamente. Não seria justo que o menor não tivesse o peso reduzido porém, devidamente explicitado

sobre quais valores seriam permitidos visto que suas condições físicas não se igualam aos casos mencionados.

3.6) TRANSPORTE E DESCARGA FEITOS POR IMPULSÃO OU TRAÇÃO

Com relação ao transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico as versões da NR são quase equivalentes.

Pela versão de 78 não há limite de peso, desde que o esforço físico do trabalhador fosse compatível com sua força. Já na de JUNHO-90 também há inobservância de limites, desde que o esforço físico fosse compatível com a capacidade de força.

Porém, na versão de NOVEMBRO-90, embora velado, a inobservância de limite de peso também é assegurada desde que o esforço físico seja compatível com a capacidade do trabalhador para não comprometer a sua saúde.

Segundo a CLT em seu artigo 198, § único, o Ministério do Trabalho pode fixar nos casos de remoção de materiais feitas por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou quaisquer outros aparelhos mecânicos, limites diferentes dos 60 Kg fixados pelo "caput" deste mesmo diploma legal. Isto ocorre com o objetivo de não exigir-se do empregado serviços superiores às suas forças. Assim quando forem usados recursos técnicos que diminuam o esforço físico do trabalhador não se pode considerar o trabalho como inserido no conteúdo do artigo acima mencionado e, conseqüentemente, não se terá que obedecer a um valor máximo de peso que fora fixado para o transporte. Esta norma tem como objetivo evitar esforços físicos exagerados por parte do trabalhador. Visa, desse modo, a prevenção da fadiga e diminuição dos acidentes do trabalho.

Art. 198 - ...

Parágrafo único: não esta compreendida na posição deste artigo a remoção de material feito por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou quaisquer outros aparelhos mecânicos, podendo o Ministério do Trabalho, em tais casos, fixar limites diversos, que evitem sejam exigidos do empregado serviços superiores às suas forças."

3.7) MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO

Com relação a este ponto a NR de 78 trabalhava com expressão "trabalho manual" determinando requisitos no tocante ao mobiliário para cada tipo de posição (sentado, em pé, com os pés). No tocante ao trabalho manual sentado condicionava, esta norma, que tanto as mesas, como escrivaninhas, bancadas e painéis deviam oferecer boas condições de postura, visualização e operação para que o trabalhador obtivesse um melhor desempenho e maior produtividade. É perceptível nesta versão que a maior preocupação era referente ao espaço dimensional, como altura, características das bancadas, mesas e escrivaninhas.

Com referência ao mesmo ponto a versão de JUNHO-90, por sua vez, considerava que o posto de trabalho poderia ser planejado ou adaptado para o trabalho, quando este pudesse ser executado na posição sentada independentemente de ser somente manual ou não. Porém, o que ocorria é que na expressão "pode" novamente não havia imposição coercitiva oferecendo ao empregador uma grande margem de escolha entre o planejar e/ou adaptar o posto de trabalho ou deixar de fazê-lo. Não existia obrigatoriedade na norma com força suficiente para compelir o empregador a planejar ou adaptar estes postos.

Estes mesmos requisitos contidos na versão de 78, referentes ao posto de trabalho, eram novamente exigidos na versão de JUNHO-90. Assim, as características

dimensionais (de mesas, bancadas, escrivaninhas e painéis) mais uma vez eram ressaltadas.

No tocante a NR-NOVEMBRO-90 ocorre uma significativa diferença. Esta versão carrega em seu conteúdo uma imposição coercitiva de planejar e/ou adaptar o posto de trabalho quando a atividade laboral puder ser realizada sempre na posição sentada. Ocorre com isto, uma imperatividade da norma quando a mesma afirma "deve ser planejada ou adaptada", fato que difere consideravelmente da versão anterior, que utilizando o termo "pode" deixava ao arbítrio do empregador tal opção.

Assim, com relação ao mobiliário do posto de trabalho enquanto as normas regulamentadoras de 1978 e JUNHO-90 se preocupavam com as características dimensionais do mobiliário para cada posição (determinando requisitos próprios para mobiliário utilizado na posição sentada, na posição em pé, no trabalho sentado que usava também os pés), a NR-NOVEMBRO-90 embora muito semelhante com as demais estabelece que os mesmos requisitos de mobiliário servem tanto para o trabalho manual sentado como em pé. Com relação ao mobiliário dos postos, enquanto as versões de NR de 78 e JUNHO-90 exigiam mais requisitos na versão de NOVEMBRO-90 eles foram reduzidos. Desse modo, enquanto nas versões anteriores os requisitos do trabalho manual sentado era um e do trabalho manual em pé ou em posição diversa eram outros, na versão de NOVEMBRO-90 o mesmo requisito serve para todas as posições.

Isto se deve ao fato de que o mobiliário deve ser planejado de modo a adaptar-se às características antropométricas dos trabalhadores devendo ser concebido com regulagens que possam se encaixar ao peso, altura, comprimento das pernas, etc... dos trabalhadores. Este mobiliário deve, também, permitir a alternância de posturas: sentado, em pé, pois não existe nenhuma postura fixa que seja confortável. A população trabalhadora brasileira é bastante heterogênea em termos de composição física. Existem indivíduos muito altos e outros muito baixos. Com isso é difícil exigir-se

um mobiliário que satisfaça a todo esse extremo. O recomendável é que o mobiliário do posto de trabalho atenda, pelo menos, a 90% da população trabalhadora.

Com relação ao trabalho manual sentado que utilize também os pés, todas as versões das NR's tratam de maneira semelhante o assunto sendo a versão atual a que melhor esclarece o tema. Na verdade este item se preocupa com atividades que sejam desenvolvidas também com os pés. Exigem todas as versões que o mobiliário dos postos de trabalho (bancadas, mesas, painéis, escrivaninhas) contenham todos os requisitos do trabalho sentado (e também em pé no caso da NR-NOVEMBRO-90), além de possuírem pedais e todos os comandos para que haja acionamento com pés. Porém, estes pedais e comandos além de serem requisitos obrigatórios devem ter dimensões e posicionamentos de modo que ofereçam ao trabalhador um fácil alcance e que lhes propicie ângulos adequados entre as diversas partes de seu corpo dependendo das características do trabalho executado. Isto ocorre porque os planos de trabalho devem ser regulados de modo que permitam uma adaptação à tarefa. Assim, por exemplo, atividades que exijam grande força dos membros superiores deverão ter um plano de trabalho mais baixo pois, este permite que o antebraço trabalhe estendido originando maior força. Por outro lado se a atividade exigir um controle visual rígido, como por exemplo, costurar, o plano de trabalho deve ser mais elevado pois há uma aproximação dos olhos ao produto a ser visualizado. Desse modo, o mobiliário deve se adaptar tanto as características antropométricas da população trabalhadora como igualmente a natureza da tarefa.

Quanto ao trabalho realizado em pé nos parece que ocorrem pequenas alterações no decorrer das três versões que dispensam comentários.

Na NR de 78 a questão da obrigatoriedade dos mobiliários "terem características dimensionais que possibilitem movimentação e posicionamento adequado dos segmentos corporais", parecia inexistir naquela norma. Em seu item que tratava à respeito das bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis esta legislação determinava

que "sempre que possível" o mobiliário teria na sua região, abaixo da superfície frontal, um espaço livre para se colocar a perna.

A versão de JUNHO-90 simplesmente desconhecia o assunto na medida em que não citava o fato de que o mobiliário deveria proporcionar movimentação e posicionamento com os diversos segmentos corporais do trabalhador com o objetivo de evitar acidentes.

Parece-nos que na versão atual esta obrigatoriedade ocorre a partir do momento em que a própria norma além de estabelecer critérios também utiliza a expressão "deve" determinando a coercitividade.

Quanto ao trabalho em pé e que use os pés novamente a versão de 78 era omissa com referência a adequação dos segmentos corporais com o próprio mobiliário falando de modo vago. Já as versões posteriores tratam a questão de modo preciso.

Com relação aos assentos usados nos postos de trabalho com o objetivo de prevenir fadiga a NR de 78 determinava que era imperativo colocar-se os assentos ajustáveis ou mesmo sem ajustes, em conjunto com o suporte para os pés dos empregados. A versão de JUNHO-90 por sua vez dizia que era obrigatório colocar-se assentos com altura e encostos ajustáveis e também o suporte para os pés.

Comparando-se os dois conceitos, ou seja, o de assentos ajustáveis e o de assento com altura e encosto ajustáveis, dados pelas versões das NR's de 78 e junho de 90 podemos considerar como sendo ambos a mesma coisa. O que a NR de 78 chamava de assentos ajustáveis a NR-JUNHO-90 denomina de assento com altura e encosto. Ambos tentavam evitar a fadiga nos trabalhos executados na posição sentada.

Já a versão atual não indica um conceito explícito do que seja assento dando-lhe apenas os requisitos necessários para serem colocados nos postos de trabalho, fato que aliás as duas versões anteriores também o faziam. Quanto aos requisitos dos assentos diferenças mínimas são notadas.

Enquanto na versão de 78 o suporte para os pés parecia fixo ao assento, embora fosse ajustável ao comprimento da perna do trabalhador, na versão de JUNHO-90 demonstrava-se não existir esta exigência.

A versão de NOVEMBRO-90 admite o suporte para os pés mesmo que de modo não coercitivo uma vez que utiliza o termo "se possível", desde que a análise ergonômica demonstre a necessidade e dirija-se para atividades realizadas na posição sentada. Já a versão de junho admitia a análise ergonômica para verificar a postura em todos os trabalhos.

Quanto ao encosto a versão de 78 salientava que este deveria ter forma levemente adaptada ao corpo. Entretanto nas versões posteriores ocorreu uma preocupação para que o encosto protegesse a região lombar.

No tocante aos assentos para descanso a NR de 78 estabelecia parâmetros mínimos, ou seja, estabelecia o número de assentos simples sem encosto para pausas proporcionalmente ao número de empregados ou fração deles por empresa.

A NR-JUNHO-90 já admitia assentos mas com encosto proporcionais ao número de empregados por empresa.

A versão atual retira toda esta "proporcionalidade" obrigando que os assentos para descanso sejam colocados em lugares comuns à todos os trabalhadores e para serem

usados durante os momentos de pausa. Não estabelece, portanto, o número de assentos que devem ser proporcionais ao número de empregados. Deixa ao livre arbítrio do empregador a quantidade de assentos necessários. Nenhum número mínimo, se quer, de assentos foi colocado. Porém preceitua o artigo 199 da CLT:

Art.199. - Será obrigatória a colocação de assentos que assegurem postura correta ao trabalhador, capazes de evitar posições incômodas ou forçadas, sempre que a execução da tarefa exija que trabalhe sentado.

Parágrafo único: Quando o trabalho deva ser executado de pé, os empregados terão à sua disposição assentos para serem utilizados nas pausas que o serviço permitir.

Outro fato que merece destaque é que neste ponto a norma refere-se à atividades profissionais, ou seja, profissões que envolvem trabalhos eminentemente na posição em pé e não só trabalhos manuais que, por vezes, devem ser elaborados nesta posição.

Esta questão do mobiliário dos postos é de extrema relevância uma vez que está intimamente relacionada com o aparecimento de problemas osteomusculares entre trabalhadores em virtude deles adotarem determinadas posturas e movimentações para realizarem suas tarefas laborais. Assim determinadas situações de trabalho podem ocasionar sérios prejuízos à saúde do trabalhador afetando especificamente sua coluna vertebral. Mobiliários, portanto, de postos de trabalho que não permitam uma adequada postura dos trabalhadores podem originar distúrbios e deformidades prejudiciais à saúde dos mesmos.

Consoante **TAÍS HELENA DE CARVALHO BARREIRA** (2) que utilizando o conceito da Academia Americana de Ortopedia define postura como:

"um arranjo relativo das partes do corpo e, como critério de boa postura, o equilíbrio entre suas estruturas de suporte, os músculos e os ossos, que as protege contra uma agressão (trauma direto) ou deformidade progressiva (alterações estruturais). As diversas posturas (em pé, deitado, sentado, inclinado à frente, agachado) podem, durante o repouso e o trabalho, ser realizadas em condições mais adequadas, nas quais os músculos podem desempenhar as suas funções mais eficientemente".

E continua a pesquisadora:

"a má postura segundo esta mesma entidade, é aquela na qual existe uma falta de relacionamento das várias partes corporais, a qual induz a um aumento de agressão às estruturas de suporte e que resulta um equilíbrio menos eficiente do corpo sobre suas bases de suporte".

Isso tudo é colocado para lembrarmos que sendo o processo de trabalho dinâmico e contínuo exige que qualquer pessoa que nele esteja inserido utilize também uma sequência de posturas que se forem mal adotadas acarretarão efeitos nocivos ao cumprimento da tarefa pelos trabalhadores justamente por já terem prejudicado sua saúde. E prejudicam na medida em que a postura é uma atitude do próprio corpo como forma de preparar, sustentar e garantir a execução de uma ação. Assim, primeiramente, há uma imobilização do corpo em um certo espaço corporal. Esta atitude é resultante da atividade muscular estática. Mas existe também o movimento provocado por uma atividade muscular dinâmica. Isto quer dizer que uma postura é sempre o resultado de uma atividade motora anterior e instrumento de partida de uma outra atividade motora. Dessa maneira a execução de uma tarefa exige uma atividade física formada, exatamente, pela adoção de posturas e movimentos. Desse modo, inserido nesse processo contínuo do trabalho se o próprio mobiliário propiciar uma postura errônea

consequentemente toda a movimentação assim também o será, de modo a prejudicar consideravelmente a saúde do trabalhador.

Ainda, conforme TAÍS HELENA (3):

"a realização de uma tarefa no local de trabalho estabelece um compromisso entre a adoção de uma postura e as exigências da tarefa a serem cumpridas. Ressaltam que o sucesso deste compromisso pode proporcionar efeitos negativos no cumprimento da tarefa ou postura corporal do trabalhador, uma vez que coloca em questão o respeito ou não aos fatores restritivos que agredem as estruturas osteomusculares do corpo, discutidos aqui como fatores de risco."

Um grupo de pesquisadores (4) e profissionais da Delegacia Regional do Trabalho - DRT/SP encarregados da fiscalização das Empresas de Processamento de Dados preocupados com os problemas referentes a segurança e saúde dos trabalhador traduziram e adaptaram, à realidade nacional, o manual do Institut National de Reserche et de Securite: "Les écrans de visualisation: guide méthodologique pour le médecin du travail" com o objetivo de alertarem aos empregados da área os riscos aos quais estavam eles expostos. Com referência ao malefício originado por posturas inadequadas citam eles:

"Os problemas posturais causados pelo trabalho com TVD estão presentes em todos os estudos epidemiológicos. Uma síndrome descrita com grande frequência é a de Lesões por Esforços Repetitivos (LER)."

Qualquer pessoa que desenvolva atividades em frente ao TVD pode apresentar sintomas musculares como: dores, fadiga e câibras. Por LER entendem eles :(5)

"...definem-se os quadros músculo-articulares decorrentes de sobrecarga estática, no caso de contraturas posturais, e dinâmica, no caso de movimentos repetitivos, que aparecem entre operadores de TVD, além de outros tipos de atividades. A tenossinovite dos digitadores nada mais é do que uma das formas de manifestação clínica da LER."

Os sintomas característicos da doença são vários, porém, entre eles se encontram: dor (dedos, punho, antebraço, braço e ombro), dormência, e nos casos mais graves módulos inflamatórios.

3.8) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos que compõem um posto de trabalho são de extrema importância para a preservação da saúde do trabalhador porém, nem sempre possuem estas as oportunidades de opinarem acerca da aquisição desses equipamentos. Isto ocorre porque nas situações de produção a divisão entre planejamento e execução é muito vasta por motivos de ordem econômica onde o preço é obrigatoriamente considerado no processo de escolha. O fato é que tais considerações nos levam a constatar inaptações nos equipamentos dos postos acarretando, com isto, um aumento da carga de trabalho. Consoante SPERANDIO: (6)

"a carga de trabalho pode ser definida como uma medida quantitativa ou qualitativa do nível de atividade (mental, sensimotora, fisiológica, etc...) do operador, necessária à realização de um dado trabalho."

Com isto escolhendo-se de modo inadequado um equipamento de trabalho está se assumindo o risco de penalizar trabalhadores durante anos. Embora alguns consigam alterar seus equipamentos de modo a adaptá-lo às tarefas têm-se nítido que esta

capacidade é bastante limitada. Pesquisas tem demonstrado que a partir do momento que o usuário tem acesso à escolha do equipamento a ser usado os próprios fabricantes possuem maior interesse em aperfeiçoá-lo investindo, conseqüentemente, em pesquisas que desenvolvam os mesmos de modo a ser mais adequado ao mercado.

Com relação ao assunto equipamento a NR de 78 era omissa. Na verdade sua única preocupação dizia respeito ao mobiliário dos postos, esquecendo-se que os equipamentos utilizados no trabalho eram também de relevância para o estudo da ergonomia. Tal omissão, no entanto, pode ter ocorrido em virtude de que a época em que a 1ª versão da NR-17 foi formulada a informática não caracterizava o potencial atualmente adquirido.

Porém, tanto a NR-JUNHO-90 como igualmente a de NOVEMBRO-90 iniciam a questão afirmando que os equipamentos componentes de um posto de trabalho devem se adaptar as características psico-fisiológicas do trabalhador e também a natureza do trabalho que irá ser executada. Esta adaptação não se dá de modo matemático, ou seja, a NR não possui condições de estabelecer parâmetros rígidos, fixos e, principalmente, imutáveis para avaliar esta adaptação do trabalho às características psico-fisiológicas do homem. O que se pode notar é que esta adaptação é observada por meio de vários referentes oriundos da fisiologia e psicologia do homem, especificamente, quando este mesmo homem é analisado em uma situação de trabalho com inúmeros fatores ambientais incidindo sobre ele como: força muscular, capacidade ventilatória, visão, audição, circulação sanguínea, digestão e os demais sentidos. A NR só estabelece parâmetro rígido quando ela é contrária a que o número de toques em digitação seja superior a 8.000 por hora trabalhada. Neste sentido ela é enfática pois, pesquisas já comprovaram que número acima deste acentua as doenças por esforços repetitivos.

O próprio conceito da ergonomia define a importância deste requisito como objeto de estudo. Como define LAVILLE (7) ela se engajaria:

"como o conjunto de conhecimentos sobre o desempenho do homem em atividade, a fim de os aplicar na concepção de tarefas, de ferramentas, de máquinas e de sistemas de produção".

Desta maneira a própria ergonomia se preocupa que a aplicação de seus próprios conhecimentos seja utilizado na concepção de ferramentas e máquinas que o homem deve utilizar e que fazem parte do seu equipamento de trabalho. Consoante Neri dos Santos: (8)

"as informações fornecidas pela máquina ao homem, constituem fontes de dados, para pesquisa em ergonomia, há mais de trinta anos. Lembramos ainda, que entendemos por máquina não somente a máquina e ferramentas propriamente ditas, mas também os instrumentos, os aparelhos, processos, materiais e manuais de serviços com os quais o homem mantém alguma relação para realizar sua tarefa. Por convenção, designamos informações toda a manifestação destas máquinas, que o homem deve levar em consideração".

A força sindical como instrumento por melhores condições de trabalho é de valor inestimável. Tanto assim, que pelo discorrer deste quesito inserido na NR podemos avaliar o poder do sindicato ligado a informática. Na verdade a norma é dirigida à qualquer tipo de trabalho. Porém, o sindicato de informática atuou de tal maneira que todo o quesito "equipamento" parece se direcionar somente para atividades ligadas a digitação. Toda a reformulação da Norma Regulamentadora nº 17 partiu de uma iniciativa do sindicato desta área conforme esclarecido no capítulo anterior deste trabalho. Realmente a NR dirige-se à todo tipo de atividade porém, o mérito destinado à este sindicato por ter revolucionado tais condições de trabalho possibilitou-lhes maiores reivindicações em detrimento de outras categorias profissionais que se mantiveram omissas ou mesmo sem poder de atuação suficientes, devido a falta de estruturação e/ou iniciativa. Partindo a demanda da área de informática e tendo

mobilização suficiente, questões que lhes eram interessantes foram acopladas à NR-17 uma vez que uma norma específica seria muito improvável de ocorrer.

Com respeito ao fornecimento de equipamentos utilizado para leitura de documentos tanto na digitação como na mecanografia as NR's de junho e novembro não divergem entre si porém, o poder coercitivo que cada uma impõe parece se distinguir.

Segundo a NR-JUNHO-90 o empregador devia fornecer um suporte para que a leitura dos documentos fosse efetuada. Este suporte deveria fornecer boa postura, visualização e operação e evitar movimentos constantes de pescoço e fadiga visual.

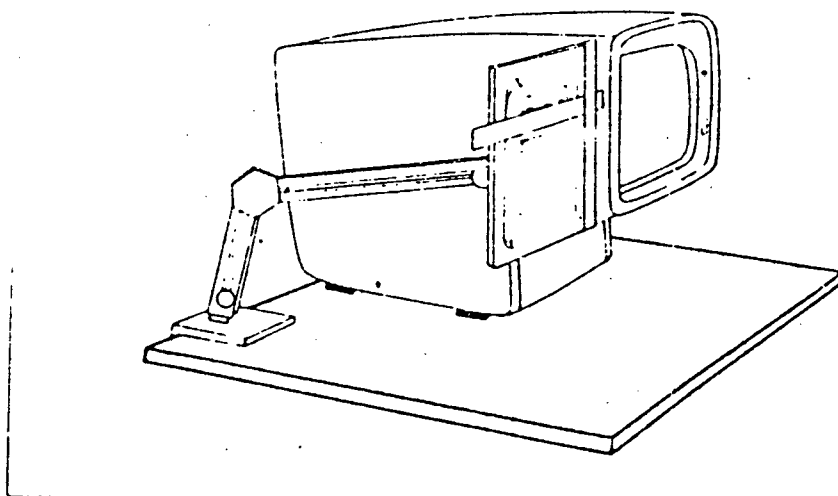
Pela NR-NOVEMBRO-90 este mesmo suporte também "deve" ser fornecido porém, a NR afirma que deve ser ele "adequado" para documentos. Parece-nos que mesmo preservando somente uma categoria laboral um avanço para melhoria de condições de trabalho foi ocorrido. Este mesmo suporte adequado deve ser ajustado de modo a propiciar uma boa postura, visualização e operação para o trabalhador evitando que o mesmo desempenhe movimentos constantes do pescoço e que venha a ter fadiga visual.

Um outro fator referente a este ponto diz respeito ao papel utilizado para este tipo de atividade. A NR-JUNHO-90 proibia que o documento lido fosse de difícil legibilidade vedando, igualmente, o uso de papel brilhante ou qualquer outro tipo que provocasse o ofuscamento. Assim, ela vedava tais requisitos.

Já a NR-NOVEMBRO-90 não é defeso expressamente o uso de documentos de difícil leitura pois, afirma que deve ser usado documentos de fácil legibilidade "sempre que possível". Em nosso entendimento parece que ocorreu um pequeno

retrocesso onde a expressão utilizada deixa ao livre critério do empregador a possibilidade de classificar a legibilidade como sendo fácil ou não.

Uma ressalva se faz importante no tocante a estes dois itens estipulados pela NR: a obrigatoriedade do suporte para documentos e o tipo de papel usado na leitura para posterior digitação. Tanto um documento de má qualidade como o uso de carbonos, fotocópias ou mesmo manuscritos, como a colocação lateral desses documentos obrigam ao operador, que irá digita-lo, a movimentar a cabeça para o lado e para baixo a fim de realizar a sua tarefa. Estes movimentos embora visem facilitar a leitura o predispõe à posturas incômodas. Assim se um posto de trabalho contiver porta-documento adequado às tarefas e não simplesmente adaptado à elas como também documentos legíveis a operação de digitação de dados se torna menos estressante impedindo deste modo a fadiga visual e problemas do aparelho locomotor humano.



Posicionamento possível do porta-documentos

(Fonte: BAUK. s.d.).

Com isto as distâncias entre o olho-tela e olho-documento devem ser se possível, aproximadamente iguais de 50 a 70 cm dependendo da qualidade do documento e do tamanho dos caracteres. Ainda para se evitar posturas incorretas o porta-documento deve obedecer a mesma inclinação da tela do vídeo sendo colocado, se possível, ao lado desta.

Com relação as atividades que usam terminais de vídeo as NR's não se contrapõem porém, se tem uma melhor explicação por parte da última versão por não se tornar tão repetitiva com relação a este quesito como a primeira.

Porém quanto ao período de implementação, a 2º versão (junho) determinava mudanças mais rápidas a partir do momento em que omitindo o tempo de implantação fez deduzir que fosse imediato à instauração da norma. A NR-NOVEMBRO, por sua vez, não estabelece somente a "atividade". O que ela salienta são os equipamentos, como um todo, usados para processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo. Exatamente neste item ocorreu uma modificação. A parte introdutória desta versão atual estabelece um prazo máximo de 5 anos para que estes equipamentos sejam implementados com um cronograma estabelecido em convenção ou acordos coletivos do trabalho.

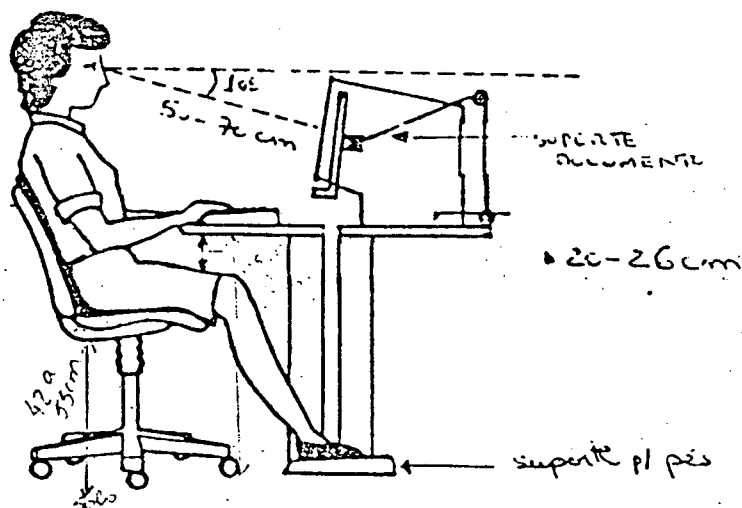
Além disso, a NR-JUNHO-90 estabelecia que tanto a tela, como o teclado, o suporte para documentos, as mesas e também as escrivaninhas eram obrigatoriamente ajustáveis e independentes dos outros equipamentos.

A NR-NOVEMBRO-90 é omissa quanto a esta independência afirmando somente que os equipamentos deveriam ser posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável. Assim pela versão atual a superfície do mobiliário é que deve ser ajustável. De certo modo há uma praticidade maior gerando, conseqüentemente, uma tendência de implantação mais rápida por parte do empregador que não vira anteriormente necessidade de trocar o equipamento em nome de uma norma. Esta

questão da ajustabilidade é bastante interessante a partir do momento que contribui para a adoção de medidas que propiciem posturas confortáveis e mais apropriadas ao trabalho a ser executado. Posto de trabalho ajustável auxilia na melhoria das condições de trabalho pois tanto o mobiliário modular, ou seja, aquele que dá possibilidade de ajustamento individual como também a participação do usuário no processo de escolha destes possibilitam melhores resultados no controle dos problemas posturais uma vez que, a posição dos diferentes componentes de um posto de trabalho não pode desconsiderar as minúcias e particularidades de cada tarefa e, conseqüentemente, suas exigências visuais.

Consoante determina o grupo de fiscalização das Empresas de Processamento de Dados da Divisão de Segurança do Trabalhador da DRT/SP (9), em compêndio relacionado ao trabalho com terminais de vídeo:

"A altura ótima do centro do vídeo deve corresponder a uma direção de inclinação da visão de 10-20° em relação ao plano horizontal da altura dos olhos"



Posicionamento correto da tela de vídeo em relação ao operador. (Fonte: INRS, 1987).

No tocante a distância do assento do posto de trabalho determina o mesmo grupo:
(10)

"A distância ideal entre a palma da mão e a base da coxa é de 20 a 26 cm. Isto permite uma adequada localização e movimentação dos joelhos, e um posicionamento tal das mãos que facilite a utilização do teclado".

Com relação a mesa do terminal determinam os fiscais: (11)

"Para trabalhos contínuos com TVD, uma mesa regulável permite um ajuste independente da altura do teclado e do vídeo possibilitando assim que o operador mantenha o antebraço e a cabeça em posições menos fatigantes. A mesa deve permitir um ajuste da distância olho-tela entre 50-70 cm".

Com referência a leitura dos documentos a distância acima referida foi anteriormente explicada. E continuam eles: (12)

"No caso de microcomputadores, que possuem os leitores (drives) de disquetes e discos rígidos, é necessário, ou um suporte de vídeo capaz de regular a altura da tela (quando esta for colocada em cima dos leitores) ou uma mesa grande o suficiente para permitir que a tela seja colocada ao lado dos leitores. A largura da mesa onde se apoia o terminal será, se possível, de 70 cm (no mínimo 60 cm). A altura do chão à base do suporte do teclado deve poder variar entre 65 e 74 cm".

Quanto ao teclado: (13)

"Deverá ser necessariamente móvel e separado do vídeo, a fim de permitir a regulagem da distância da leitura em função do conforto

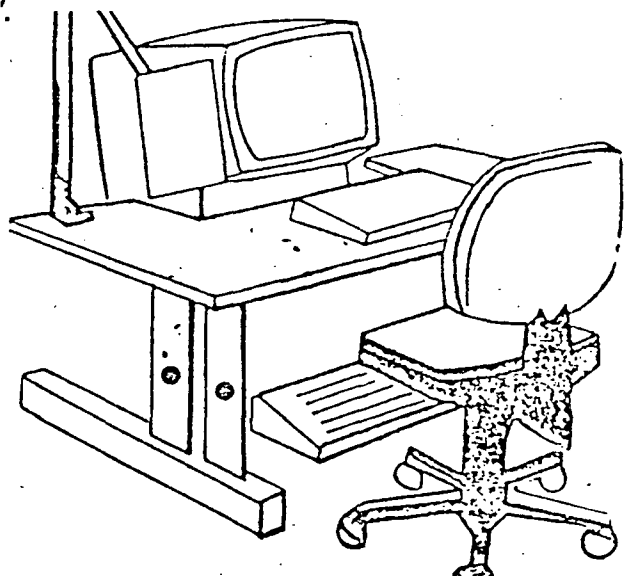
visual e da utilização ótima do plano de trabalho. A espessura ideal de um teclado é em torno de 2-3 cm".

Com relação a cadeira: (14)

"A altura ideal do assento deverá ser regulada (42-55 cm) com os pés apoiados completamente no solo. O encosto deverá sustentar a região lombar e deverá permitir o ajuste de altura e o ângulo de inclinação. A base do assento com 5 pés dotados de rodízios permite uma perfeita estabilidade associada a uma boa mobilidade. A borda anterior do assento deverá ser arredondada e voltada para baixo para evitar a compressão das coxas".

No tocante ao suporte para os pés determina o mesmo grupo: (15)

"As pessoas pequenas podem necessitar de um apoio para os pés a fim de obter uma posição correta para as pernas. As coxas devem permanecer horizontais e o ângulo coxa-perna deve ser reto (90°) ou ligeiramente obtuso. O suporte dos pés deve ser largo (mínimo de 40 cm) de altura regulável (4-15 cm) e com inclinação regulável em torno de 10° (0-15°)".



A NR-JUNHO dizia que a tela do equipamento devia movimentar-se horizontal e verticalmente e ser protegida de reflexos e que a iluminação devia ser instalada de maneira que os reflexos sobre a tela fossem dominados.

A NR-NOVEMBRO uniu, de certa maneira, os dispositivos acima descritos em um só quesito obrigando os equipamentos como um todo a darem boas condições de mobilidade suficientes, ao menos, para que a tela possa ser ajustada à iluminação do ambiente a fim de que seja protegido de reflexos e que proporcione ângulos de visibilidade ao trabalhador. Se o TVD estiver mal posicionado ou se a superfície do terminal for reflexiva ou ainda se a leitura dos caracteres for difícil de ser feita acarretará problemas posturais para o operador. No caso do reflexo, especificamente, o que ocorre é que o trabalhador procura deslocar a cabeça até um ponto onde este não mais exista. Com isto adota, obviamente, posturas desconfortáveis. Este é o principal motivo pelo qual tende a se adotar telas de vídeo que permitam movimentos horizontais e verticais e o fim de terminais fixos ou já integrados ao teclado.

Nesta versão embora o equipamento seja visto como um todo há uma preocupação maior em evitar um desgaste à saúde a partir do momento em que deva ele oferecer boas condições de trabalho proporcionando ângulos de visibilidade ao operador. O deslocamento vertical/horizontal da tela é um dos meios de proporcionar boas condições de trabalho a partir do momento em que se evita problemas posturais.

Quanto ao teclado a única diferença obtida entre as NR's é que a versão de novembro afirma que este deve ser independente. Porém a NR anterior (junho) já havia grifado que todas as peças deveriam ser independentes entre si. Portanto, não há considerações maiores a serem feitas.

As duas versões da NR, de modo absolutamente iguais, se preocupam para que tanto a tela como teclado e o suporte para documentos sejam colocados de modo que as distâncias entre eles e o olho do empregado sejam as mesmas, ou seja, 50 a 70

cm aproximadamente como especificado anteriormente. Isto se deve ao fato que muitas vezes a leitura das informações é feita com uma angularão maior do que a ideal forçando, desta feita, uma retificação da coluna vertebral. Esta tensão muscular causada pela permanência na mesma posição por muito tempo, quando a tarefa exige, causa fadiga. Esta, porém, é retardada quando a tarefa permite uma mudança de posição.

No tocante a ocasionalidade das atividades ou trabalhos acima expostos a NR-JUNHO-90 é categórica ao dispensar todos os requisitos referentes a tela, teclado e suporte dos equipamentos usados em atividades com vídeo quando elas forem ocasionais observando-se a natureza das tarefas e a análise ergonômica do trabalho.

A NR-NOVEMBRO-90 diz que podem ser dispensados os requisitos referentes a tela, suporte para documentos e teclado quando as atividades com terminal de vídeo forem realizadas eventualmente, observando-se também a natureza das tarefas e levando-se em consideração a análise ergonômica do trabalho.

Assim, enquanto na 2º versão houve uma dispensa quase que obrigatória dos requisitos nela contidos, referentes aos equipamentos que diziam questão às atividades realizadas eventualmente, na última versão esta dispensa pode ou não ocorrer. Este quesito evita gastos desnecessários com equipamentos, porém, o importante é observar-se que todos os requisitos estipulados na norma visam impedir posturas desfavoráveis que levam ao aparecimento de fadiga mental e lesão por esforços repetitivos. Uma maneira de se fazer com que tais requisitos fossem cumpridos no cotidiano laboral seria o de elaborar-se uma analogia entre o conceito de equipamento previsto na NR-17 com o de equipamento de proteção individual previsto na NR-6. Partindo-se do conceito desta última NR (16) têm-se que equipamento de proteção individual é:

"Todo equipamento de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador".

Por este conceito pode-se entender que os equipamentos previstos na NR-17 e que também compõem um posto de trabalho devam ser fornecidos aos trabalhadores por serem usados individualmente e desde que não estejam adaptados à tarefa atingirão a integridade física do trabalhador a partir do momento, que causem fadiga mental e visual e a própria tensão muscular provocada pela posição estática leva ao aparecimento das lesões por esforços repetitivos.

A própria CLT em seu artigo 166 corrobora tal pensamento ao obrigar a empresa a fornecer o Equipamento de Proteção Individual - EPI "sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados. Dita este diploma legal:

Art. 166. - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

O que ocorre é que o próprio conceito atual da NR-6 a respeito de EPI é lacônico e imperfeito. Informa que o EPI se destina a proteger a integridade física do trabalhador mas não esclarece em que ponto. O conceito anterior também deixava a desejar a partir do momento que o conceituava como "um equipamento que se destina a proteger a saúde do trabalhador contra as consequências do acidente do trabalho" quando o correto, na realidade, seria evitar o acidente e suas consequências. A própria NR-6 em seu item 6.1 atribui como finalidade do EPI a proteção à integridade física do trabalhador. Dita o dispositivo: (17)

"Para fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador".

Tal pensamento é reafirmado pelo item 6.2, da mesma norma, quando afirma que as empresas devem fornecê-lo adequado ao risco. Cita a norma: (18)

"a) sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou doenças profissionais e do trabalho"

Não podemos minimizar a questão referente ao uso de equipamentos dos demais postos de trabalho tentando só fazer relação direta entre a tarefa e a consequência que imediatamente pode ser avistada. Estabelecer relações somente objetivas do tipo: a) construção civil ⇔ uso do capacete; b) soldagem ⇔ óculos apropriados é muito fácil de se comprovar pois, está se estabelecendo uma consequência lógica e direta entre o trabalho e o risco à saúde. Ocorre que nem sempre uma atividade demonstra esta relação tão direta e tão visivelmente lógica mas que acarreta também, na sua essência, danos à saúde do empregado. Existem algumas tarefas onde a consequência é gradativa, é lenta, não consegue ser observada de pronto porém, está lá castigando dia-a-dia a saúde do operador chegando a causar danos tão terríveis mas não tão facilmente observados. Aos olhos de uns poucos mal informados parece mesmo que o trabalhador quer eximir-se de suas responsabilidades. Um exemplo prático é o trabalho realizado com terminais de vídeo. Nesta situação a relação trabalho X danos à saúde não é tão objetiva como no caso do uso de máscaras para soldadores no trabalho de arco elétrico; como no uso de capacetes para trabalho a céu aberto, entre outras atividades. A relação estabelecida na tarefa com uso de terminais de vídeo ou qualquer outro processo eletrônico é lenta, sutil e camuflada.

A própria lei não possui condições de abarcar todas as hipóteses possíveis a partir do momento que a sociedade é dinâmica, versátil e o processo legislativo, por mais ágil que seja, não consegue acompanhar mudanças tão rápidas. A função de um texto legislativo é o de dar condições gerais de comando. Tanto é assim que os próprios atos normativos como: decretos, regulamentos e regimentos têm como função explicitar a norma legal detalhando o mandamento abstrato da lei. Atentar-se somente para o que foi destacado em qualquer texto legal sem observar-se as nuances que este traz em seu bojo é querer restringir um problema muito importante. Dar atenção somente ao texto legal, pura e simplesmente, sem considerar-se o cotidiano social, sem observa-se o que o mundo prático sente necessidade é querer o legal sem eficácia.

Esta analogia possibilita, por sua vez, que a adoção de equipamentos adequados ao trabalho em TVD seja imperativa tornando-a coercitiva devido as necessidades decorrentes do trabalho cotidiano. Adotando-se tal preceito a legalidade passa, também, a ser eficaz. Isto nos parece de grande valia quando analisamos o EPI sobre o ponto de vista da Engenharia de Segurança do Trabalho. Sob este prisma teria ele três funções básicas: 1) eliminar o risco da atividade; 2) enclausurar o risco; 3) proteger os trabalhadores.

O perigo constante de uma atividade é absoluto e o risco, por sua vez, é relativo pois a partir do momento em que os EPI's forem utilizados, as atividades que eram perigosas continuam sendo porém, o risco será menor ou até mesmo inexistente. No primeiro caso enclausurou-se o risco, no segundo eliminou-se.

Uma quarta função que poderia se acrescentar é que o uso do EPI é uma "interface" entre o risco e o trabalhador, ou seja, o não uso ou o seu não fornecimento permite detectar o responsável pelo risco sofrido pelo trabalhador. A própria CLT em seus artigos 157, I e II, e 166 reforça a idéia obrigando as empresas a fornecerem os equipamentos de proteção individual como também obriga aos próprios empregados, pelo seu artigo 158, a observarem e cumprirem as normas de segurança e medicina do

trabalho constituindo ato faltoso a recusa injustificada. Estabece o artigo 158 da Consolidação das Leis Trabalhistas:

Art. 158. - Cabe aos empregados:

I - observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior;

II - colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos deste Capítulo.

Parágrafo único: Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada:

a) à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior;

b) ao uso de equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.

3.9) CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Por condições ambientais se entende as condições acústicas, térmicas e de iluminação de um posto de trabalho. Este conjunto não objetiva caracterizar a insalubridade, mas sim, propiciar boas condições de trabalho a fim de que atividade insalubre não consiga ser detectada. Visam elas a proteção da saúde do trabalhador seja no interior das empresas como em qualquer outro posto de trabalho. Esta proteção abrange os seguintes fatores: a) **físicos**: como temperatura excessiva (calor ou frio), umidade, pressão, vibrações, cargas anormais; b) **químicos**: como pó, fumaça, atmosfera impura; c) **biológicos**: como agentes infecciosos, pessoas enfermas; d) **de ordem psicológica**: como condições psicológicas impróprias para o trabalho, tensão emocional. Consoante ensina **GABRIEL SAAD**: (19)

"O exame atento de todos os agentes que podem causar dano à saúde do trabalhador demonstra que muitos deles escapam ao controle oficial. É mister que os empresários se conscientizem do seu importante papel na defesa e saúde daqueles que lhes prestam serviços, pois ninguém está em melhores condições que eles para

eliminar, a tempo, qualquer risco à vida ou à saúde dos empregados. Cabe-lhes não apenas cumprir estritamente a lei; devem ir mais além para atender às peculiaridades do ambiente de trabalho ou para anular fatores personalíssimos que o legislador não tem meios para prever ou indicar em cada caso concreto. É lugar comum dizer que as medidas preventivas têm mais importância para comunidade que qualquer sistema de reparação dos efeitos dos infortúnios laborais. O homem mutilado em virtude de um acidente ou portador de doença profissional irreversível, que lhe reduza a capacidade de trabalho, jamais será útil à coletividade como o era anteriormente. Aos esmerar-se na aplicação de medidas preventivas em sua empresa, o empregador cumpre a lei e as obrigações implícitas no contrato de trabalho, mas também dá confortadora demonstração de seu respeito pela pessoa humana do trabalhador".

A NR de 78 é omissa no tocante a esta questão. Tanto a versão de JUNHO-90 como também a de NOVEMBRO-90 determinam que as condições ambientais estejam de acordo com as características psico-fisiológicas do trabalhador e também a natureza do trabalho executado. A diferença existentes entre elas é que a 2º versão (junho) determinava uma "adequação" das condições ambientais enquanto que a versão atual determina uma "adaptação". A nosso ver parece que mais uma vez, a coercitividade foi retirada da última versão da norma. Adaptar pode dar a idéia de algo arranjado mas de modo não satisfatório. Apesar de dito anteriormente vale, novamente, registrar que a NR não possui padrões fixos que possam determinar esta adaptação. Tudo irá depender de um conjunto de fatores que devem estar satisfazendo as características psico-fisiológicas do trabalhador.

Ocorre que a versão de junho abrangia muito pouca coisa salientando quase que exclusivamente a parte de iluminação do posto de trabalho enquanto que a versão atual, como já dito, complementa-a não só neste quesito mas preocupando-se

igualmente com outras questões como níveis de ruído, temperatura, velocidade do ar, umidade relativa, medição das condições de iluminação no próprio posto de trabalho.

A primeira diferença entre as versões de junho e novembro é que na 2ª versão (junho) a pressão sonora, a temperatura ambiente, o percentual de umidade relativa do ar e a iluminação diziam respeito somente a atividades onde houvesse processamento eletrônico de dados, ou seja, todos os quesitos eram destinados somente a este tipo de atividade.

Já a versão de NOVEMBRO-90 destina-se à locais de trabalho onde exija-se atenção e desenvolvimento intelectual constantes como: salas de controle, escritórios, laboratórios e outros locais de trabalho. Houve então uma expansão, uma abrangência com referência aos locais de trabalho. O que ocorre é que a análise ergonômica deve levar em consideração todas as situações consideradas como complexas do trabalho moderno pois, estas podem ser as geradoras de fardos fatores de sobrecarga física e mental. A saúde e o bem estar estão intimamente relacionados com os aspectos psicológicos contidos em qualquer tipo de atividade e não só no trabalho informatizado. Em qualquer ramo de trabalho desde que os aspectos fisiológicos e psicológicos dos operadores sejam ignorados haverá, como consequência, um impedimento tanto da satisfação como da realização profissional.

Ainda no tocante as questões ambientais notamos que:

1º) na versão de junho, a pressão sonora em ambientes que exigissem atenção e desenvolvimento intelectual ligado à área de processamento de dados, era de 60 db(A).

Na versão de novembro se fala em ruído dos ambientes (em geral) que desenvolvam atividade intelectual ou que solicitem atenção e que este deveria ser de acordo com o estabelecido na NBR 10.152 registrada no Inmetro.

Enquanto a segunda versão falava em pressão sonora a atual fala em ruído. Consoante determina ITIRO IIDA ruído é: (20)

"Um estímulo auditivo que não contém informações úteis para a tarefa em execução. Assim o bip intencional de uma máquina ao final de um ciclo de operação, pode ser considerado útil ao operador porque é um aviso para ele iniciar um novo ciclo, mas o mesmo pode ser considerado um ruído para seu vizinho, cuja atenção está concentrada em outra tarefa..."

E continua ele: (21)

"Fisicamente, o ruído é uma mistura complexa de diversas vibrações, medido em uma escala logarítmica, em uma unidade chamada decibel (dB). O ouvido humano é capaz de perceber uma grande faixa de intensidades sonoras, desde aquelas próximas de zero, até potências 10.000.000.000.000 (10^{13}) superiores, equivalentes a 130 dB. Esse é o ruído correspondente ao do avião a jato, e é praticamente o máximo que o ouvido humano pode suportar. Acima disso, situa-se o limiar da percepção dolorosa, que pode produzir danos ao aparelho auditivo"

Destes danos o mais evidente é a surdez. O que se deve entender é que o ruído não é só aquele estímulo que provoca lesão ao aparelho auditivo, mas principalmente, a perturbação ao bom desempenho de uma tarefa.

Ainda referente ao aspecto ruído a versão de novembro salientou pontos que foram esquecidos na versão anterior. Pela NR atual o nível de ruído aceitável para atividades que exijam atenção ou desenvolvimento intelectual mas, que não tem equivalência com as atividades descritas pela NBR 10152, seria de 65 dB(A) e a curva de avaliação do ruído não poderia exceder a 60 dB.

Em geral os postos de trabalho com terminais são bastante silenciosos porém, qualquer ruído de outra natureza, por menor que seja, poderá atrapalhar a realização dessa tarefa que exige um índice de concentração dos operadores bastante elevado. Assim nos locais de digitação, programação, análise de sistema e outras atividades que exijam atenção os níveis de concentração sonora não devem exceder a 60 dB (A). Assim impressoras ou quaisquer outros equipamentos que causem níveis de ruídos muito altos devem ser colocados em salas separadas.

Outra questão importante introduzida na versão de novembro é que tanto os níveis de ruído, como a temperatura, velocidade do ar e a umidade relativa devem ser medidas no próprio ambiente onde o trabalho está sendo realizado. Neste ponto a NR anterior foi totalmente omissa pré determinando limites de condições ambientais sem determinar que as mesmas fossem verificadas no próprio local onde a tarefa estivesse sendo executadas, não permitindo deste modo a fiscalização adequada deste quesito. Além disso, a medição é feita de tal forma que os níveis de ruído são medidos próximo a zona auditiva enquanto temperatura do ambiente, velocidade e umidade do ar são medidas próximo a região do tórax do trabalhador.

2°) No tocante as condições térmicas estabelecia a NR-JUNHO-90 que a temperatura deveria ser mantida entre 20° e 24° , sendo estável e igualitária em todos os pontos da sala onde o trabalho fosse executado a fim de se evitar deslocamentos de ar.

A versão de NOVEMBRO-90, por sua vez, indica que o índice de temperatura é entre 20° e 23° , ou seja, diminui-se um pouco a temperatura máxima em qualquer ambiente de trabalho que exija solicitação intelectual e atenção independente de haver ou não processamento de dados. Este adendo ocorreu porque nestes ambientes o que se observava eram baixas temperaturas, correntes de ar e uma umidade relativa muito baixa com o objetivo de preservarem o bom funcionamento dos computadores. A CLT em ser artigo 176 determina condições básicas de conforto térmico que devem ser adotadas num posto de trabalho. Dita o referido diploma legal:

Art. 176. - Os locais de trabalho deverão ter ventilação natural, compatível com o serviço realizado.

Parágrafo único: A ventilação artificial será obrigatória sempre que a natural não preencha as condições de conforto térmico.

Em outro item aparece o que consideramos uma pequena diferença. A NR atual não fala em deslocamento de ar mas indica que a velocidade deste no interior da sala não pode ser superior a 0,75 m/s. O que ocorre é que o calor em um posto de trabalho aumenta em proporção ao número de operadores, ao número de aparelhos e ao número de luminárias pertencentes ao ambiente. Assim o uso de aparelhos de ar refrigerado realmente diminui o calor mas, geralmente, provoca o aparecimento de correntes de ar desagradáveis à saúde do operador. Com isso a temperatura deve ser mantida entre 20 e 24° C.

Pela adaptação do manual francês o grupo de fiscalização do DRT/SP (22) determina que a temperatura:

"deve ser mantida entre 21 e 24° C. A diferença de temperatura entre a região da cabeça e dos tornozelos dos operadores não deve ser superior a 3° C".

Ainda com respeito a velocidade do ar determinam eles: (23)

"A velocidade média do ar deve estar entre 0,15 e 0,25 m/s".

A CLT em seus artigos 177 e 178 trata a respeito das condições térmicas que auxiliam ao trabalhador no tocante, a evitar sua demasiada exposição tanto ao frio como ao calor como também, determina que as condições de conforto térmico devem ser obedecidas pelo que estiver fixado pelo Ministério do Trabalho. Especifica o artigo 177:

Art. 177. - Se as condições de ambientes se tornarem desconfortáveis em virtude de instalações geradoras de frio ou de calor, será obrigatório o uso de vestimenta adequada para o trabalho em tais condições ou de capelas, anteparos, paredes duplas, isolamento térmico e recursos similares, de forma que os empregados fiquem protegidos contra radiações térmicas.

Em muitos ambientes de trabalho o homem fica exposto a condições excessivas e penosas de temperatura. Nestas condições efeitos prejudiciais à saúde se produzem e se constituem num fator de insegurança. Consoante o artigo 178 da CLT:

Art. 178. - As condições de conforto térmico no locais de trabalho devem ser mantidas dentro dos limites fixados pelo Ministério do Trabalho.

O próprio artigo determina "condições de conforto térmico" portanto, a NR-15 que estabelece os limites de tolerância para exposição ao calor não é um bom referente a partir do momento que se preocupa com os níveis de tolerância e não com os de conforto. Esta NR trata da insalubridade enquanto que a NR-17 trata de conforto térmico. A própria NR-15, em seu item 15.1.5, considera como limite de tolerância:
(24)

"... a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral".

Assim a NR-17 visa a proteção da saúde do trabalhador mas com objetivo preventivo e não só para determinar um adicional por trabalho efetuado em condições insalubres.

3°) Em ambas as versões a umidade relativa do ar ainda permanece em 40%. Após este índice começa a ocorrer o ressecamento das mucosas orais, nasais e oculares.

4°) No tocante a iluminação a versão de junho colocava que nos ambientes onde houvesse processamento de dados esta seria de no mínimo 300 Lux. A versão atual é genérica não se limitando a determinados casos.

5°) A versão de junho ainda acrescentava que sobre a iluminação o nível mínimo seria de 500 Lux em ambientes que ocorresse leitura constante de documentos, podendo usar lâmpadas individuais caso a iluminação do ambiente fosse inferior. No tocante a iluminação esta versão da NR nos remetia à pesquisa da NBR 5413. Porém esta norma referia-se somente as luminâncias recomendadas nos ambientes de trabalho. Para que uma iluminação fosse considerada adequada deveria observar-se não só a quantidade de Lux incidente no posto de trabalho mas também o poder de refletância dos materiais, seu contraste com fundo, enfim vários fatores que compunham uma mesma tarefa. Respeitar-se somente valores estabelecidos em tabelas desprezando-se as exigências da tarefa tornar-se-ia a iluminação totalmente ineficaz podendo mesmo acarretar riscos à saúde do trabalhador.

A versão de novembro não determina a quantidade de iluminação nos ambientes de trabalho. Ela determina que a "medição de níveis mínimos de iluminamento" seja feita no próprio local onde a tarefa visual está sendo realizada usando para tanto o luxímetro com fotocélula. Acrescenta ainda que quando esta medição não puder ser realizada, por não ter se definido o campo de trabalho este será tido como um plano horizontal a 0,75m de distância do piso e daí se fará a medição dos níveis mínimos de iluminamento. A distribuição da luz deve levar em consideração que no trabalho com TVD os operadores realizam tarefa de leitura na tela e também nos documentos. Assim a iluminação elevada utilizada em atividades comuns dos escritórios não deve ser aplicada para trabalhos com TVD por não ser conveniente. Isto ocorre pelo fato de que a luz do ambiente se superpõem àquela luz emitida pela tela fazendo com que a luminância do fundo aumente e o contraste diminua. Deste modo a visibilidade do operador é bastante reduzida.

Ainda no tocante à iluminação a versão de JUNHO-90 colocava que em todos os locais de trabalho deveria ocorrer uma iluminação natural ou artificial que fosse

apropriada com a atividade desenvolvida. A CLT em seu artigo 175, caput, trata dessa questão determinando:

Art. 175. - Em todos os locais de trabalho deverá haver iluminação adequada, natural ou artificial, apropriada à natureza da atividade.

O anexo IV da NR-15, da Portaria 3.214/78, revogado então pela Portaria 3.751 de 23 de novembro de 1990 (versão atual da NR-17) apresentava os níveis mínimos de iluminamento em luz por cada tipo de atividade desenvolvida. Os locais de trabalho que tivessem níveis de iluminamento inferiores aos fixados pelo anexo IV daquela NR eram considerados de insalubridade média, devendo o empregado receber o adicional correspondente até que o empregador aumentasse natural ou artificialmente a luz naqueles locais para igualar ou superar o nível mínimo. Tais medidas visavam evitar acidentes de trabalho e também a fadiga visual tão comum em ambientes mal iluminados. A boa iluminação de um local de trabalho fica por conta da cor, da distribuição da luz, da sua difusão, direção e da ausência de ofuscamento.

A versão de novembro coloca os mesmos requisitos, geral ou superficial, mas acrescenta ainda geral ou suplementar, ou seja, determina que a iluminação seja natural/artificial e geral/suplementar.

Neste caso, a versão anterior determinava que a iluminação fosse feita de modo uniforme. Esta uniformidade consistia em ser geral e difusa a fim de que ofuscamentos, incômodos, reflexos, sombras e contrastes excessivos fossem criados.

A versão de novembro determina que a própria iluminação geral, ou seja, distribuída por todo o ambiente seja difusa. Além disto, tanto esta iluminação geral quanto a suplementar devem ser projetadas e instaladas a fim de evitarem ofuscamentos, contrastes, sombras e reflexos excessivos.

No tocante a iluminação natural é importante salientar-se que colocar terminais de vídeo de frente para as janelas, onde esta iluminação adentra, é facilitar o ofuscamento e de costas os reflexos. Assim a colocação deve ser feita de modo que a direção média do olhar para os TVD's seja paralela à entrada de luz natural.

Com relação a luz artificial as luminárias devem tentar distribuir melhor a luz que é refletida pelo teto sobre toda a superfície de trabalho. A direção das fileiras de luminárias deve ser paralela a direção do olhar do operador. De maneira geral as luminárias devem ter algum tipo de proteção (vidro, acrílico translúcido ou grade ranhurada) para que a luz seja melhor distribuída. Pela iluminação indireta se obtém uma maior difusão da luz e uma redução do risco de ofuscamento. Nas lâmpadas individuais pode se usar aquelas com suportes ajustáveis, do tipo fluorescente ou incandescente que causam pouco calor e não provocam ofuscamento tanto ao operador como à seu vizinho. A CLT em seu artigo 175, § 1º determina:

Art. 175. - ...

Parágrafo 1º : A iluminação deverá ser uniformemente distribuída, geral ou difusa, a fim de evitar ofuscamento, reflexos, incômodos, sombras e contrastes excessivos.

Então enquanto na versão de junho a iluminação deveria ser uniforme, geral e difusa para evitar ofuscamento, na versão de novembro deve-se projetar tanto a iluminação geral quanto a suplementar para que ofuscamentos, incômodos e reflexos sejam evitados. Nesse sentido o equilíbrio de cores é de grande importância. O mobiliário branco, as mesas envernizadas, os escritórios escuros com paredes lustrosas e os teclados brilhantes devem ser evitados. Um piso com alguma reflexividade pode ser vantajoso pois auxilia para uma difusão homogênea da luz. Ambas as versões consagram que níveis mínimos de iluminação são aqueles estabelecidos na NBR 5413 registrada no Inmetro. Esta idéia é reforçada pela CLT em seu artigo 175, § 2º :

Art. 175. - ..

Parágrafo 2º : O Ministério do Trabalho estabelecerá os níveis mínimos de iluminação a serem observados.

3.10) ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Esta, talvez, seja a parte mais importante das NR's. A organização do trabalho é um item bastante considerável. Isso porque já houve épocas em que o trabalho era tido como "um castigo", um "mal necessário", ou seja, as pessoas trabalhavam somente para poder ganhar dinheiro para sua sobrevivência. Analisando-se as condições de trabalho desta época não poderíamos negar-lhes razão uma vez que eram elas defasadas e os postos não apresentavam nenhum planejamento. Havia ainda o risco frequente de acidentes quando exigia-se dos empregados a força física em pleno vigor com o levantamento e carregamento de peças pesadas.

Hoje os locais de trabalho, embora ainda deixem muito a desejar, já adquiriram um outro aspecto. Um posto de trabalho pode, por vezes, ser uma máquina que derivou da análise de vários especialistas com o objetivo de ser operada de forma eficiente e com o mínimo de riscos. A temperatura, a iluminação, os espaços organizados de forma a conceder um bom relacionamento entre os colegas e os supervisores também são itens estudados com o intuito de obter-se um ambiente de trabalho saudável. É de salientar que um dos maiores problemas dos trabalhadores modernos ainda é o "stress" causado pelas exigências, competições e conflitos.

Assim transformações são necessárias a fim de que o trabalho deixe de ser um sacrifício e passe a ser uma fonte de auto-realização. Esta transformação pode passar pela correta definição e atribuição das tarefas, seleção e treinamento, estabelecimento de planos salariais e de carreira, mas principalmente, pelo relacionamento franco, sincero e saudável entre empregados e administração das empresas. Com isso o meio de que se dispõe para fazer com que a insatisfação dos trabalhadores se torne menos

frequente e a auto-realização uma constante é a **organização do trabalho**. Na prática ela define quem vai fazer o quê, como e em que tempo porém, analisar a organização é algo complexo, não podendo se fixar um roteiro para as situações visto que as variações individuais são levadas em consideração. O conjunto de procedimentos ordenados usados para o trabalho vão surgindo paulatinamente envolvendo não só os trabalhadores mas também a demanda que motivou a análise.

Só ocorrerá uma modificação considerável nas condições de trabalho a partir do momento que a organização daquela realmente se estruturar. Esta questão é omissa na NR de 78.

Tanto na versão de junho como na de novembro o referencial é que a organização do trabalho deverá se adequar as características psico-fisiológicas do trabalhador e também a natureza do trabalho a ser executado.

A diferença é conceitual. Assim a versão de junho estabelecia que a organização do trabalho era formada por :

- a) normas de produção
- b) modo operatório
- c) exigência de tempo
- d) determinação do conteúdo do tempo
- e) ritmo de trabalho
- f) conteúdo das tarefas
- g) exigências hierárquicas
- h) relação de produtividade e remuneração.

Conforme discute CARLOS ALBERTO DINIZ SILVA (25), as **normas de produção** são todas as regras que se referem a realização de uma tarefa e devem ser seguidas pelo trabalhador. Incluem desde o horário de trabalho até normas referentes a

qualidade do produto, as de utilização obrigatória do mobiliário e dos equipamentos disponíveis.

Modo operatório, por sua vez, é a maneira como as atividades devem ser executadas com o objetivo de obter-se o resultado desejado. Pode ela ser prescrita pela empresa que se baseia na Organização Científica do Trabalho definida por Taylor, como pode ser um modo operatório real, ou seja, aquele adotado pelo próprio trabalhador diante de variáveis como: instrumentos, matéria-prima, o seu corpo e variação de sua própria motivação. Assim uma análise ergonômica pode privilegiar tanto o modo operatório prescrito como o real fazendo sugestões sobre equipamentos e utensílios que visem melhorar tanto o conforto como a segurança dos trabalhadores. O modo real dá uma maior autonomia aos trabalhadores, no que tange a realização das tarefas, permitindo que eles possam desenvolver outros modos operatórios em situações diferentes.

Pode se definir **exigência do tempo** como sendo a relação estabelecida entre produção e limite temporal, ou seja, o quanto deve ser produzido em determinado tempo, seja horário, duração de jornada, velocidade, frequência, cadência, ritmo ou mesmo regularidade. O que ocorre é que a empresa, por vezes, pode limitar a capacidade de um ou de vários trabalhadores colocando em risco a sua saúde. Isto se deve ao fato que o rendimento de um trabalhador pode variar ao longo do tempo, seja em relação ao dia, semana, mês, ano ou mesmo entre indivíduos. O mais conveniente seria que a pressão do tempo não fosse exercida sobre os trabalhadores. Para que isto ocorra é necessário que o empregado produza dentro dos seus limites sem esgotar-se física ou emocionalmente. Fica claro que no cotidiano empresarial tal fato não ocorre pois "a pressão do tempo" continua a existir tornando-se uma luta dos trabalhadores que as exigências do tempo sejam mais flexíveis.

Por **determinação do conteúdo do tempo** se entende como sendo o tempo gasto pelo trabalhador na execução de uma mesma tarefa. É o tempo que o trabalhador leva para perceber a atividade, para receber e entregá-la pronta, o tempo para tomar

decisões. Enfim, é a maneira de como o empregado gasta o seu tempo na realização de uma mesma atividade.

Ritmo de trabalho é a maneira como a velocidade dos movimentos repetidos em um certo tempo é ajustada livremente pelo homem ou imposto por uma linha de montagem. Assim o ritmo pode ser definido pela máquina como pode ser ajustado pelo próprio trabalhador. Neste caso diz-se que o arranjo é livre. Este ajustamento feito pelo empregado pode ter como referente uma determinada cota de produção, ou seja, ele deve produzir um número "x" em certo lapso de tempo, como também pode ter como referencial a remuneração, ou seja, dependendo do seu número de toques ou peças produzidas sua remuneração será maior ou menor. Aqui o arranjo é livre só teoricamente pois, o empregador exige indiretamente um ritmo de trabalho que não leva em consideração a fadiga que o trabalhador pode vir a sofrer. Dessa maneira a pressão do tempo é notada levando o empregado à uma sobrecarga de trabalho que certamente prejudicará sua saúde.

O conteúdo das tarefas avalia tanto a quantidade como a variedade de atividades que o trabalhador exerce para que possa atingir os objetivos de uma tarefa. Assim ele determina a maneira como o empregado avalia o seu trabalho: se é ou não estimulante, se há ou não criatividade. É importante salientar-se que as variedades de tarefas nem sempre quer significar estímulo pois pode, às vezes, exigir demais do trabalhador causando-lhe sobrecarga de trabalho. Por sobrecarga de trabalho se entende um extrapolamento tanto do nível de quantidade como de qualidade mental, fisiológica do operador necessário para a realização de um certo trabalho. Com isto, o conteúdo das tarefas deve passar também por análise subjetiva do próprio trabalhador considerando-se suas motivações e aspirações tentando detectar quais os pontos críticos que devem ser modificados com o objetivo de efetuar boas condições de trabalho que não repercutam negativamente sobre a sua saúde.

Quanto aos elementos formadores da organização do trabalho seria conveniente salientar que enquanto a versão de junho utilizava a expressão "compreende" a versão

atual utiliza a de "leva em consideração". Assim nos parece que com a incursão desta última expressão que determina os quesitos básicos da organização do trabalho não ocorreu uma coercitividade no tocante a observação desses elementos. A expressão "compreende" determina que a organização do trabalho era formada pela totalidade dos quesitos anteriormente citados. A locução "leva em consideração" descaracteriza este conjunto formador deixando ao arbítrio do empregador a avaliação de tais quesitos.

Outra diferença que nos parece fundamental é justamente com relação aos dois últimos elementos constitutivos da organização do trabalho. A versão atual estabelece todos os quesitos que foram incluídos na NR-JUNHO porém, os dois últimos: EXIGÊNCIAS HIERARQUICAS e RELAÇÃO PRODUTIVIDADE X REMUNERAÇÃO foram abolidos de uma análise ergonômica como instrumentos principais. Assim a organização do trabalho não considera mais estes elementos. Embora retirados de uso pela norma no cotidiano laboral a relação produtividade X remuneração continua. De modo velado os empregadores ainda praticam a denominada "pressão temporal" exigindo que seus trabalhadores recebam o equivalente ao número de peças produzidas desconsiderando-se os riscos que tais exigências causam à saúde do trabalhador. Tais problemáticas só poderiam ser solucionadas a partir: a) de uma conscientização das classes trabalhadoras no intuito de abolir-se definitivamente este quesito; b) da organização do trabalho, por parte dos empregadores com o objetivo de reverter-se este quadro tão maléfico. A questão produtividade deve ser vista como a consequência de uma boa organização do trabalho.

No tocante as atividades que exigem esforço muscular têm-se algumas diferenças:

I°) A versão de Junho estabelecia que ocorrendo sobrecarga muscular e estática sobre: ombros, dorso e membros superiores e também movimentos repetitivos de alta velocidade no trabalho deveria-se observar alguns requisitos como: avaliação de desempenho, pausas para descansos e retorno ao trabalho.

A versão de NOVEMBRO-90 acrescenta que havendo sobrecarga muscular dinâmica ou estática sobre ombros, dorso, membros superiores e também inferiores e tendo como base uma análise ergonômica do trabalho deve-se observar os mesmos requisitos acima citados.

Nota-se, então, que na versão de junho omitiu-se a sobrecarga muscular estática ou dinâmica sobre os membros inferiores mas incluiu-se os movimentos repetitivos do trabalho realizados em alta velocidade.

Já na versão de NOVEMBRO-90 incluiu-se os membros inferiores porém, retirou-se os movimentos repetitivos do trabalho realizado em alta velocidade. Além disso, nesta versão todos os quesitos a serem observados devem obedecer a uma análise ergonômica do trabalho fato que na versão anterior era totalmente omissos.

2º) Verificado, então, estes elementos: sobrecarga muscular e movimentos repetitivos (segundo a NR/JUNHO) e somente sobrecarga muscular pela NR/NOVEMBRO deve-se observar o seguinte:

a) a versão de JUNHO-90 proibia que fosse efetuado qualquer tipo de avaliação de desempenho para que ocorresse benefícios ou vantagens para o trabalhador.

A versão atual permite tal sistema de avaliação de desempenho para que a remuneração e vantagens ao trabalhador sejam apreciadas mas adverte que deve-se levar em conta as repercussões que esta avaliação trará para a saúde do empregado. A introdução do quesito "avaliação do desempenho" para recebimento de benefícios e vantagens, na versão atual da NR-17 acarretou um retrocesso visto que a versão de junho vedava-o. Mesmo que a norma determine que esta avaliação deva levar em conta a saúde do trabalhador, a nosso ver, a coercitividade foi eliminada uma vez que a versão anterior utilizava a expressão "é vedado" e a versão atual camufla tal situação sobre o uso da expressão "levar em consideração as repercussões sobre a saúde do

trabalhador". É certo que no cotidiano do trabalho estas repercussões nem sempre serão observadas visto que a pressão exercida sobre os trabalhadores, seja por motivo de tempo ou de produção, impedirão tal análise. Parece-nos que mais uma vez uma conquista laboral manifestada pela coercitividade da norma anterior cai por terra dando lugar à um texto vago e impreciso, onde a pressão tem novamente o seu lugar.

b) pela versão anterior as pausas para descanso eram incluídas observando-se que a NR determinava que fossem elas "frequentes" e "de curta duração" sendo que este tempo e esta frequência eram definidos em uma análise ergonômica do trabalho.

A versão atual desconsidera a frequência, a duração e a própria análise ergonômica do trabalho para determinar as pausas para descanso considerando apenas que elas "devam" ser incluídas. Isto se deve ao fato, no que se refere as atividades desenvolvidas em TVD, que após 4 horas contínuas de trabalho em frente aos terminais a fadiga visual começa a se manifestar. Todas as legislações mundiais adotam esse horário de trabalho, excluindo-se o Brasil cujo o horário é de 5 horas.

Assim as pausas para descanso são aconselháveis para que haja um repouso periódico dos mecanismos visuais. É desaconselhável o trabalho contínuo diante de terminais por mais de 50 minutos sem que ocorra pelo menos um intervalo de 10 minutos. Do mesmo modo é uma destrutivo uma mesma atividade diante do TVD por toda uma jornada. As pausas devem ser feitas fora do posto de trabalho com o objetivo de um relaxamento do operador. Aquelas que forem ocasionadas por pane do computador não poderão ser computadas como pausa pois, o retorno ao funcionamento normal causa mais ansiedade e tensão do que propriamente relaxamento

c) com referência a produção no trabalho depois que o trabalhador se afastou por um tempo, as duas versões se equiparam. Ambas determinam que logo após um período de afastamento de 15 ou mais dias, a produção deve exigir um rendimento gradativo deste trabalhador afastado tomando-se como referência a produção obtida por ele na época anterior ao afastamento, ou seja, o retorno será gradual até este

trabalhador alcançar um nível de produção semelhante ao que tinha na época em que se afastou.

Uma diferença sutil se faz notar neste tópico. A versão anterior determinava que a produção devia "permitir" este retorno gradativo. A versão atual autoriza a produção a "exigir" esta graduação produtiva no retorno ao trabalho.

3°) Com referência ao número de toques e o tempo dispendido para a entrada de dados as NR's se manifestam da seguinte maneira:

a) primeiramente uma diferença se faz notar: a NR-JUNHO-90 falava em atividades de digitação ou trabalho com terminais de vídeo. A versão atual fala em atividade de processamento eletrônico de dados.

b) a versão de junho determinava proibições referentes ao número de toques que independiam de convenções ou acordos coletivos. A versão atual da NR-17 determina que algumas proibições podem ser efetuadas desde que não seja objeto de acordo ou convenção coletiva. Deste modo o sistema de avaliação baseado no número de toques, o número máximo de toques que podem ser dados, o tempo de trabalho efetivo, o descanso e o retorno gradativo ao trabalho são pela NR atual objetos de negociação fato que pela versão de junho independiam de acordo pois, a norma era coercitiva a este respeito. Nestes quesitos a NR atual só terá sua função exercida caso não sejam eles objeto de convenção ou acordos coletivos. Assim:

a) A NR-JUNHO-90 proibia que qualquer tipo de avaliação baseada no número individual de toques do digitador sobre o teclado fosse feita a fim de se conseguir benefícios ou vantagens.

b) A versão atual determina que o empregador não deve exigir avaliação dos digitadores baseado no número de toques sobre o teclado para que o trabalhador possa auferir vantagens ou benefícios. Assim, a responsabilidade agora vai para as mãos dos empregadores.

Enquanto na segunda versão a própria norma determinava a proibição, a versão atual fixa que o empregador é o responsável pela inexistência desta avaliação observando porém, os acordos coletivos e convenções. A proibição agora deixa de vir expressamente fixada na NR para passar às mãos dos empregadores que não "deverão" exigir a avaliação de desempenho.

No tocante ao número máximo de toques as duas versões se equiparam pois ambas consideram que toque real "é cada movimento de pressão sobre o teclado" e que o número máximo de toques reais que pode ser exigido pelo trabalhador é de 8.000 por hora trabalhada. Se a norma definiu o que seja toque real o fez com objetivo de evitar a burla por parte das empresas que consideravam como toque somente a pressão exercida sobre letras desconsiderando o toque sobre números, acentos e pontuação. Desse modo o bancário, por exemplo, chegava a um número de toques excedente ao estipulado.

Ainda com relação ao número de toques parece-nos que as duas versões falam a mesma linguagem porém, a versão atual caracteriza melhor a situação. Ao fixar este item ela tentou evitar a sobrecarga de trabalho aos digitadores que, muitas vezes, motivados pela concorrência com os demais colegas ou pela exigência de produção superavam o número de toques permitidos acarretando lesão à sua própria saúde. Em pesquisas realizadas pelos fiscais da DRT/SP verificou-se que um digitador chegava a dar 24.000 toques por hora trabalhada sem ter a conscientização suficiente dos riscos causados à sua saúde.

No tocante ao retorno ao trabalho as duas versões tratam que após um período de afastamento do trabalhador por 15 dias ou mais a exigência inicial da produção quanto ao número de toques deve ser inferior a 8.000 indo avançando progressivamente. Com isto as lesões à saúde são evitadas.

Com referência ao tempo máximo dispensado à entrada de dados as duas versões da NR-17 concordaram que este tempo não poderá ser superior a 5 horas diárias. Não há neste tópico uma diferença marcante entre as versões de junho e novembro. Há talvez um pequeno acréscimo nesta última. Vejamos: pela NR de junho no tempo restante da jornada de trabalho o operador poderia exercer outras atividades desde que não ocorresse de sua parte movimentos repetitivos, ou seja, desde que a atividade não exigisse estes movimentos. Pela versão atual a mesma permissão é concedida desde que a atividade não exija além dos movimentos repetitivos o esforço visual. Este é o acréscimo efetuado. Além disso esta a versão faz referência ao artigo 468, da CLT dizendo que esta atividade executada no tempo restante às 5 horas deve obedecer ao disposto supra citado.

Este dispositivo legal aborda a questão concernente ao contrato individual do trabalho. Proclama ele:

Art. 468. - Nos contratos individuais do trabalho só é lícita a alteração das respectivas condições, por mútuo consentimento, e ainda assim, desde que não resultem, direta ou indiretamente, prejuízos ao empregado, sob pena de nulidade da cláusula infringente desta garantia.

Parágrafo único: Não se considera alteração unilateral a determinação do empregador para que o respectivo empregado reverta ao cargo efetivo anteriormente ocupado, deixando o exercício da função de confiança.

Segundo o artigo 442 do mesmo diploma legal o contrato de trabalho é de natureza consensual e depende do consentimento das duas partes celebradoras, ou seja, da vontade livre de ambas as partes para que haja formulação do pacto. Determina tal dispositivo:

Art. 442. - Contrato individual de trabalho é o acordo tácito ou expresso, correspondente à relação de emprego.

Desse modo qualquer alteração no mesmo só poderá ser efetuada se ambas as partes assim o quiserem. Não havendo acordo não há alteração. A lei, na verdade, considera **NULA DE PLENO DIREITO** qualquer modificação que direta ou indiretamente possa acarretar prejuízo ao trabalhador. Mesmo que o empregado não tenha obtido um prejuízo imediato com esta alteração ou mesmo que o empregador tenha agido de boa-fé esta cláusula modificativa será considerada nula se ocorrer ônus ao empregado.

Conforme **VICTOR RUSSOMANO** em sua obra: (25)

"... Há erro e coação sempre que o empregado concorda com uma alteração contrária aos seus interesses. E por dois motivos:

a) porque a situação econômica instável do trabalhador é convite a que lhe imponham condições novas, nem sempre justas;

b) porque, no fundo, o comum é que ninguém vá concordar livremente com algo que lhe trará prejuízos. Mesmo quando o prejuízo não foi previsto, nem pelo empregado, nem pelo empregador; quando é remoto - ainda assim gera a nulidade da cláusula".

No tocante ao descanso nas atividades de digitação com entrada de dados as NR's concordam em que o período de descanso é de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, salientando que este período de descanso não pode ser descontado da jornada normal de trabalho.

Segundo a NR-JUNHO-90 o empregador realizaria análise ergonômica do posto de trabalho abordando no mínimo:

- a) análise da demanda = análise do problema
- b) análise da população trabalhadora
- c) descrição da atividade = solicitação psico-fisiológica da atividade

- d) medidas do ambiente do trabalho tais como: espaço, mobiliário, agentes físicos, químicos, biológicos, mecânicos, psicossociais.
- e) organização do trabalho
- f) relação entre condições de trabalho e condições de vida
- g) análise da relação saúde do trabalhador X acidente do trabalho e doenças profissionais
- h) recomendações ergonômicas com o objetivo de se ter melhoria no trabalho.

O que se pode notar é que tanto a NR-17 como as demais normas referentes as condições de trabalho não poderão oferecer todas as soluções aos problemas apresentados na prática. Porém, tem ela o mérito de ser uma referência obtida pelo esforço de pelo menos uma classe trabalhadora empenhada na melhoria de suas condições laborais. A solução só será possível com a convergência de todos os setores interessados de modo a superar-se os desequilíbrios e variações encontrados a fim de que as aspirações tanto dos empregadores, no tocante a produtividade, como dos trabalhadores, em relação a melhoria de condições de trabalho que preservem a sua saúde, sejam benéficas para todos.

NOTAS

- 1) BARREIRA, Thaís Helena de Carvalho. Um Enfoque Ergonômico para as Posturas de trabalho. p. 20.
- 2) Idem. Ibidem. p.12.
- 3) Idem. Ibidem. p.12.
- 4) ROCHA, Lys Ester et alii . O trabalho com os terminais de video.p.12.
- 5) Idem. Ibidem. p.17.
- 6) SILVA, Carlos Alberto Diniz. NR-17: a ergonomia como instrumento de transformação das condições de trabalho. p.61.
- 7) SANTOS, Neri. Análise Ergonômica do Trabalho. p.22.
- 8) Idem. Ibidem. p.26.
- 9) ROCHA, Lys Ester et alii. Ob. cit. p.16.
- 10) Idem. Ibidem. p.17.
- 11) Idem. Ibidem. p.17.
- 12) Idem. Ibidem. p.17.
- 13) Idem. Ibidem. p.18.
- 14) Idem. Ibidem. p.18.

- 15) Idem. Ibidem. p.18-19.
- 16) Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. p.78
- 17) Idem. Ibidem. p.78.
- 18) Idem. Ibidem. p.78.
- 19) SAAD, Eduardo Gabriel. Consolidação das Leis do Trabalho Comentada.. p.128.
- 20) IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. p.239.
- 21) Idem. Ibidem. p.239.
- 22) ROCHA, Lys Ester et alii. Ob. cit. p.30.
- 23) Idem. Ibidem. p.30.
- 24) Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. P.114.
- 25) SILVA, Carlos Alberto Diniz. Ob. cit. p. 61.
- 26) RUSSOMANO, Victor Mozart. Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho. p.483.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do crescente desenvolvimento as relações de trabalho foram se modificando. A produção em série ou em larga escala surge originada pelo progresso da tecnologia. Mas mesmo com tanto avanço fica evidenciado que os fatores humanos são extremamente relevantes.

Diante da incompatibilidade oriunda do progresso humano e técnico surge a ergonomia como um estudo para se adaptar o trabalho às características mentais e fisiológicas do homem. Neste contexto ela é importante porque abre espaço para se discutir o que sejam boas e más condições de trabalho.

O modelo tradicional defensor da racionalização estrita utilizando métodos que comparavam o indivíduo trabalhador a um ser-mecânico dá lugar, atualmente, à uma visão holística do homem abordando entre outras disciplinas aspectos da fisiologia, psicologia, antropometria e trabalhando, para tanto, com uma gama de profissionais com o objetivo hegemônico de elaborar projetos multidisciplinares que levem à satisfação do trabalhador no seu ambiente de trabalho.

Um instrumento importante para que o trabalho se adapte às características psicofisiológicas humanas, fazendo com que aquele deixe de ser algo sacrificante e passe a ser uma fonte de realização, é a organização do trabalho. Ela origina um melhor entendimento entre empregado e empregador definindo, na prática, um roteiro de trabalho que leva à produtividade mas avaliando o indivíduo como um ser único e integrado com múltiplos fatores. Ela considera as condições pessoais de cada ser que inserido na relação laboral recebe a denominação de trabalhador.

A organização do trabalho foi legalmente implantada no Brasil por meio de uma Norma Regulamentadora - de número 17, instituída pela Portaria 3214/78 cuja força legal impõe o seu cumprimento por toda a sociedade civil.

No tocante a organização do trabalho o que se pode verificar é que o grande avanço dessa NR reside no fato dela poder ser estendida à qualquer tipo de atividade, em qualquer empresa e explorar outros tipos de problemas laborais como o caso do "stress".

Isto propicia uma maior fiscalização tanto por parte do Ministério do Trabalho na figura de seus inspetores, médicos e engenheiros do trabalho, como também por parte dos sindicatos de todas as categorias. Qualquer tipo de atividade contida no taylorismo pode usufruir desta norma regulamentadora.

O reconhecimento do nexa causal da Lesão por Esforços Repetitivos (LER) como doença do trabalho foi um outro fator de extrema relevância para eficácia da NR. Até o início de 1987 a doença era marginalizada tanto pelos médicos, que condicionados pelo próprio meio acadêmico negavam-na, como pelos próprios companheiros de trabalho. O médico passava o conceito negativo e os trabalhadores da área de processamento de dados aceitavam.

Com o reconhecimento desta doença um outro procedimento importante se originou: aceitação da Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT), que passou a ser emitida pelas próprias empresas ou pelo sindicato da categoria do empregado.

A expedição deste documento favoreceu a inúmeros trabalhadores que por estarem antigamente, perante o INSS em condições de lesionamento passam atualmente, a ser remanejados para outro tipo de atividade, em decorrência do surgimento da norma.

Um dos fatores desagradáveis na versão atual dessa NR-17 é a pouca coercitividade obtida em função da retirada do termo "deve". Embora a NR-17 seja uma norma que é fruto de negociação a imperatividade dela em relação a sociedade deixa a desejar a partir do momento em que o poder empresarial ainda é extremamente forte.

Tanto é assim que a retirada da obrigatoriedade na realização do laudo ergonômico nas empresas foi um fator bastante relevante. A feitura deste laudo é importante para poder determinar um referente mínimo a ser cumprido pelas empresas no que se relaciona a condições de trabalho. Se a própria palavra ergonomia já é desconhecida da população em geral que dirá o próprio laudo que visa tais melhoramentos.

O importante de todo o exposto e o que difere a NR-17 das demais é o fato de ter sido ela originada de uma demanda social e não de uma avaliação individual. Ela é oriunda da necessidade do trabalhador e da atuação do sindicato em virtude da precariedade das condições existentes na realidade laboral. É fruto de reivindicação social e não só da vontade técnica embora tenha ela tido toda a fundamentação respaldada na literatura mundial.

O que efetivamente se comprovou foi que sob o ponto de vista do funcionamento real a eficácia da NR-17 está subordinada a prática que os sindicatos exerçam. Quanto mais forte for a representação do trabalhador maior eficiência ela terá. Não poderá ser eficaz a partir do momento em que os sindicatos de categorias profissionais não sejam atuantes.

Esta conscientização é de grande relevância pois depende do conhecimento do empregado que atuando junto à seus sindicatos o transformarão em instrumentos para uma melhoria nas condições de trabalho.

Esta tomada de consciência passa também pelo impedimento de situações onde o vínculo laboral das atividades consideradas de risco estão acabando em virtude da tercerização destas atividades, entre elas a digitação.

Esta burla à lei, não mantendo vínculo empregatício para se proteger sob a falsa prestação de serviços impede uma efetiva fiscalização por parte dos responsáveis e interessados propiciando a proliferação de doenças profissionais.

Desta maneira a consciência do trabalhador em ensejar melhores condições de trabalho utilizando os sindicatos como instrumentos dessas reivindicações originam a satisfação do empregado, que vê sua saúde protegida e em contrapartida favorece também ao empregador que verá em todo o processo a consequente produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 1 - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO TRABALHO

- 1) RIOUX, Jean Pierre. A revolução industrial:1780-1880; tradução de Waldírio Bulgarelli. São Paulo, Pioneira, 1975; 216p. ilustr.
- 2) HARDMAN, Foot; LEONARDI, Victor. História da indústria e do trabalho no Brasil.(das origens aos anos 20) . São Paulo, Ática, 2° ed; 1991, 336p.
- 3) DEANE, Phyllis. A revolução industrial. Trad. Meton Porto Gadelha. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 1965. 319p.
- 4) TEIXEIRA, Francisco M.P.; TOTTINI, Maria Elisabeth. História econômica e administrativa no Brasil. São Paulo, Ática, 1989, 288p.
- 5) BAER, Werner. A industrialização e o desenvolvimento econômico do Brasil. Trad. de Paulo Almeida Rodrigues. 5° ed. aumentda. Rio de Janeiro, Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1983. 447p.
- 6) OHLWEILER, Otto Alcide. Evolução Sócio- Econômica do Brasil. . Porto Alegre. Tchê Editora Ltda. 209p.
- 7) FELDMANN, Paulo Roberto. O impacto da automação industrial na sociedade in Informática & Administração. Agosto de 1985.

8) ULLRICH, Roberto A. Robótica: Uma introdução trad. Maria Beatriz Gomes Soares Veiga de Carvalho. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

9) OSBORNE, Adam. A nova revolução industrial na era dos computadores. Trad. Auriphebo Berrane Simões; rev. Técnica Oscar Benedito Júnior. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1984.

10) MORAES, Anamaria de ; SOARES, Marcelo M. Ergonomia no Brasil e no mundo: um quadro, uma fotografia. Rio de Janeiro, Univerta / ABERGO. Associação Brasileira de ergonomia, 1989.

11) CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria da administração. 3 ed. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1983.

12) LAVILLE, Antoine. Que sais-je. Presses Universitaires de France, Paris, 3 ed. Corrigida, 1990.

**CAPÍTULO 2 - ORIGEM, EFICÁCIA E FORÇA COERCITIVA DA NR-17
ENQUANTO PRODUTO DE UMA PORTARIA.**

12) CRETELLA JÚNIOR, José. Enciclopédia Saraiva de Direito. - coord. do Prof. R. Limongi França. - São Paulo: Saraiva, 1977.

13) MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo Brasileiro, 18° ed. atual. por Euricode Andrade Azevedo, Délcio Balesteiro Aleixo e José Emmanuel Burle Filho. 1990. Malheiros Editores.

14) Constituição da República Federativa do Brasil.

15) RUSSOMANO, Victor Mozart. Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho. 13° ed. rev. e atual.-Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1990.

CAPÍTULO 3 - QUADRO COMPARATIVO DA NR-17

- 16) SANTOS, Neri. Análise Ergonômica do Trabalho. UFSC, 1991.
- 17) RUSSOMANO, Victor Mozart. Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho. 13° ed. rev. e atual - Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1990. I° vol. 617p.
- 18) SAAD, Eduardo Gabriel. Consolidação das Leis do Trabalho: comentada. São Paulo: LTr, 1993. 670p.
- 19) SILVA, Carlos Alberto Diniz. NR-17: A ergonomia como instrumento de transformação das condições de trabalho. Apostila formulada pelo Dr. Milton Carlos Martins - Ministério do Trabalho - DRT/SP - outubro/1992. 20p.
- 20) BARREIRA, Thaís Helena de Carvalho. Um Enfoque Ergonômico para as Posturas detrabalho. Apostila formulada pelo Dr. Milton Carlos Martins - Ministério do Trabalho - DRT/SP - outubro/1992. 10p.
- 21) ROCHA, Lys Ester et alli. O trabalho com os terminais de vídeo. Tradução e adaptação do manual "Institut National de Reserche et de Securite: Les écrans de visualisation: guide méthodologique pour le médecin du travail". 4° ed. Paris, INRS, 1987. 45p.
- 22) Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. Vol.16. São Paulo, Ed. Atlas, 24° ed., 1993.
- 23) IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Ed. Edgard Blücher LTda, 1990.
- 24) SANTOS, Neri dos. Eronomia da Automação da Produção. UFSC, 1991. 180p.

ANEXO

QUADRO COMPARATIVO DA NR-17 → FUNDAMENTAÇÃO JURÍDICA

NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
<p>⇒ alterada pela Portaria 3435, de 19 de junho de 1990.</p> <p>⇒ não contém objetivos</p> <p>⇒ não contém fundamentação jurídica.</p> <p>⇒ Preocupa-se só com o método</p>	<p>⇒ alterado pela Portaria 3751, de 23 de novembro de 1990.</p> <p>⇒ <u>Fundamentação Jurídica:</u></p> <p>a) Lei 6514/77 =</p> <p>b) arts. 198 e 199 da CLT</p> <p>c) art. 200 da CLT</p> <p>d) Portaria ministerial nº 3223/89</p> <p>e) NBR 5413 do INMETRO</p> <p>⇒ <u>Considera:</u></p> <p>a) MTPS estabelece disposições complementares sobre normas contidas no capítulo V da CLT = observando peculiaridade de cada atividade ou setor de trabalho, limites máximos quanto ao tempo de exposição.</p> <p>b) necessidade de adequação da NR-17 à evolução das relações de trabalho, dos métodos e avanços tecnológicos.</p> <p>c) respeita as sugestões apresentadas pelos grupos de trabalho instituídos pela portaria 3223/89</p> <p><u>Prazo para validade</u></p> <p>⇒ 90 dias da publicação (a publicação ocorreu em 20/06/90) = então o prazo iria até 20 de setembro de 90.</p> <p>⇒ Prorrogação por mais 90 dias (até 20 de dezembro de 90) mediante acordo coletivo ou convenção coletiva e a decisão deveria comunicada ao órgão regional do MTPS.</p> <p>⇒ dúvidas e casos omissos seriam dirimidos pelo Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador da Secretaria Nacional do Trabalho do MTPS.</p>	<p>⇒ Em vigor</p> <p>⇒ <u>Fundamentações Jurídicas:</u></p> <p>a) Lei 6514/77 = capítulo V da CLT</p> <p>b) Decreto nº 67339, de 05/10/70.</p> <p>c) Convenção nº 127 da OIT ratificada pelo Decreto acima citado</p> <p>d) Portaria Ministerial nº 3223, de 29/06/89</p> <p>e) Portaria nº 3214, de 08/06/78</p> <p>f) NBR 1152, NBR 10152, NBR 5413 todas do INMETRO</p> <p>⇒ <u>Considera:</u></p> <p>a) necessidade de adequação da NR à evolução das relações de trabalho, dos métodos e avanços tecnológicos</p> <p><u>Resolve:</u></p> <p>⇒ altera a versão anterior da NR-17</p> <p>⇒ validade a partir de 90 dias da publicação (publicado em 26/11/90) = entra em vigor em 26 de fevereiro de 91.</p> <p>⇒ não há prorrogação</p> <p>⇒ implementação gradual aos itens que tratam do equipamento usado no processamento eletrônico de dados com terminal de vídeo até o prazo máximo de 05 anos.</p> <p>⇒ dúvidas e casos omissos decididos pelo DSST da Secretaria Nacional do MTPS.</p>

NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p><u>Objetivos:</u></p> <p>a) a NR visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas do trabalhador.</p> <p><u>D) Condições de Trabalho incluem:</u></p> <p>a) aspectos relacionados ao:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ mobiliário; ⇒ equipamentos; ⇒ postos de trabalho; ⇒ condições ambientais; ⇒ organização do trabalho. 	<p><u>Objetivos:</u></p> <p>a) a NR visa estabelecer parâmetros que permitam adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológica do trabalhador de modo a propiciar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. ⇒</p> <p><u>D) Aspectos de Trabalho incluem:</u></p> <p>a) aspectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ levantamento; ⇒ transporte; ⇒ descarga; ⇒ mobiliária; ⇒ equipamentos; ⇒ condições ambientais dos postos de trabalho ⇒ organização do trabalho. <p><u>Avaliação das condições:</u></p> <p>⇒ A avaliação de adaptação das condições às características psico-fisiológicas do trabalhador cabe ao empregador devendo fazer a análise ergonômica do trabalho.</p> <p>⇒ Está análise deve abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta NR.</p>

QUADRO COMPARATIVO DA NR-17 → FUNDAMENTAÇÃO

NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
<p>⇒ Transporte e descarga individual = 60Kg , ressalvado trabalho de mulher e menor</p> <p>⇒ Levantamento = 40Kg ressalvado trabalho de mulher e menor</p> <p>⇒ Transporte e descarga por IMPULSAÇÃO ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer aparelho mecânico não tem limite de peso, desde que o esforço físico do trabalhador, seja compatível com sua força.</p> <p>⇒ levantamento com aparelho mecânico de ação manual = não obedece ao limite de 40Kg</p> <p>⇒ Empregado orientado por Engenheiro de Segurança ou Superior de Segurança para executar levantamento desde que haja Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho no estabelecimento.</p> <p>⇒ Para <u>trabalho manual e sentado</u>, as bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis devem dar condições de boa postura, visualização e operação para trabalhador para melhor desempenho e produtividade, obedecendo os seguintes requisitos:</p> <p>a) altura e características da superfície compatível com o tipo de trabalho, distância dos olhos à área de trabalho e altura do assento</p> <p>b) área de trabalho de fácil alcance e visualização para o operador</p>	<p>⇒ Transporte e descarga manual = 60kg</p> <p>⇒ Levantamento = 40kg ressalvado trabalho da mulher e menor</p> <p>⇒ Transporte e descarga por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico <u>poderão</u> ser executados sem observância dos limites, desde que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.</p> <p>⇒ Levantamento feito com equipamentos manual = não obedece o limite de 40kg, desde que esforço físico do trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.</p> <p>⇒ <u>Empregador é obrigado a assegurar</u>, através do <u>Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho</u> ou outra entidade, que os <u>trabalhadores recebam instruções ou treinamentos sobre métodos corretos de executar operações de levantamento, transporte e descarga de materiais.</u></p> <p>⇒ <u>Trabalho que possa ser executado posição sentada</u>, o posto de trabalho poderá ser planejado ou adaptado para esta posição.</p>	<p>⇒ <u>Transporte Manual</u>: "é todo o transporte na qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga".</p> <p>⇒ <u>Transporte Manual Regular</u>: "é toda a atividade de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas".</p> <p>⇒ <u>Trabalhador Jovem</u> é aquele com idade inferior a 18 anos e maior de 14 anos.</p> <p>⇒ <u>Não será exigido nem admitido</u> o transporte manual de cargas por um trabalhador, quando este peso a ser carregado <u>comprometa</u> a sua saúde e a segurança.</p> <p>⇒ <u>Trabalhador designado para transporte manual regular de cargas não leves DEVE</u> receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto ao método de trabalho que deverá usar com o objetivo de resguardar a sua saúde e prevenir acidentes.</p> <p>⇒ Para limitar ou facilitar o transporte manual de cargas devem ser usados meios técnicos apropriados.</p> <p>⇒ <u>Mulheres e jovens</u> que forem designados para <u>transporte manual</u> de cargas terão o <u>peso máximo</u> dessas cargas <u>reduzidos</u> daquele admitido para homens para não comprometer a saúde ou segurança.</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
<p>c) dimensões que dêem posicionamento correto e movimentos necessários para perna e pé.</p> <p>⇒ <u>Trabalho que use também os pés</u>, requisito acima expostos além de posicionamento e dimensões dos pedais e demais comandos para acionamento com pés que dêem fácil alcance como também ângulo adequado entre as várias partes do corpo, em função das características e peculiaridades do trabalho.</p> <p>⇒ <u>Trabalho manual em pé</u>, bancadas, mesas, painéis e escrivaninhas devem dar condições de boa postura, visualização e operações para melhor desempenho e produtividade do trabalhador, além dos seguintes requisitos:</p> <p>a) altura e geometria da sup. de trabalho, devem ser compatíveis com o tipo de trabalho e com a distância dos olhos até a área de trabalho.</p> <p>b) área de trabalho de fácil alcance e visualização</p> <p>c) região abaixo da sup. frontal do trabalho "se possível" ter espaço para colocar perna e pé para aproximar o trabalhador da área de trabalho e melhor a sua postura.</p>	<p>⇒ <u>Trabalho manual e sentado</u>, bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis devem proporcionar boas condições de postura, visualização e operação ao trabalhador para melhor desempenho e produtividade, atendendo aos seguintes requisitos:</p> <p>a) altura e características da superfície de trabalho devem ser compatíveis com o tipo de trabalho, com distância requerida dos olhos à área de trabalho e altura do assento.</p> <p>b) área de trabalho deve ser de fácil alcance e visualização para o trabalhador.</p> <p>c) mesas, bancadas, escrivaninhas e painéis devem ter características dimensionais que possibilitem o posicionamento correto e movimento necessário para pernas e pés do operador.</p> <p>⇒ <u>Trabalho que use também os pés</u>, requisitos acima expostos além de pedais e demais comandos para acionamento pelos pés que deverão ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance e também ângulos adequados entre as diversas partes do corpo humano em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.</p>	<p>⇒ Transporte e descarga de materiais feitos para impulsão ou tração de vagonetes sem trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico <u>deverá</u> ser executado de modo que o esforço desempenhado para trabalhador, para estas atividades seja compatível com sua capacidade para não comprometer sua saúde ou segurança.</p> <p>⇒ Levantamento de material feito com equipamento manual deve ser executado de modo que o esforço físico realizado para trabalhador seja compatível com sua capacidade de força não comprometendo sua saúde e segurança.</p> <p>⇒ Se o trabalho puder ser <u>sempre executado na posição sentada</u> então o posto de trabalho <u>deve</u> ser planejado ou adaptado para esta posição.</p> <p>⇒ <u>Para trabalho manual sentado ou que tenha que ser feito em pé</u> as bancadas, mesas, painéis ou escrivaninhas <u>devem</u> propiciar ao trabalhador uma boa postura, visualização e operação e também atender, no mínimo, os seguintes requisitos:</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
<p>⇒ <u>Trabalho manual em pé que use os pés</u>, obedecer o relativo as bancadas, mesas, painéis e escrivaninhas descritos acima.</p> <p>⇒ <u>Atividade profissional com trabalho em pé</u> deverão ser colocados assentos em locais que possam ser usados nas pausas quando os serviços permitirem. Observa proposta mínima em relação ao número de empregados que trabalham em pé.</p> <p>a) Estabelecimento com 1 a 3 empregados = 1 assento.</p> <p>b) Estabelecimentos com mais 3 e menos de 10 = 1 assento para cada grupo de 3 ou fração.</p> <p>c) Estabelecimentos com 10 ou mais = 1 assento para cada grupo de 5 empregados ou fração.</p> <p>⇒ Permitido colocar bancos coletivos com capacidade de até 5 pessoas reservando espaço de 50cm de largura entre cada pessoa.</p> <p>⇒ Para prevenir fadiga é obrigatório no locais de trabalho colocar-se assentos ajustáveis ou sem ajustes, em conjunto com o suporte para os pés dos empregados.</p> <p>⇒ Assentos ajustáveis são os que se adaptam à altura do empregado e a natureza da função exercida, evitando condições de fadiga aos trabalhadores e que devam ser realizados em <u>posição sentada</u>.</p>	<p>⇒ <u>Trabalho manual em pé</u>, bancadas, mesas e escrivaninhas e painéis devem oferecer condições de boa postura, visualização e operação para trabalhador ter um melhor desempenho e produtividade, obedecendo os seguintes requisitos:</p> <p>a) altura e características geométricas da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de trabalho e com a distância requerida dos olhos à área de trabalho.</p> <p>b) área de trabalho deve ser fácil alcance e visualização para o operador.</p> <p>⇒ <u>Trabalho obrigatório em pé, é que use os pés</u> deve seguir <u>orientação do trabalho em pé</u> com respeito aos pedais e/ou demais comandos, ângulos adequados, características e peculiaridade do trabalho executado, condições de boa postura, visualização e operação do trabalhador.</p> <p>⇒ <u>Atividades profissionais realizadas em pé</u>, devem ser colocadas assentos com encostos para o tronco na proporção de 1 para cada 3 trabalhador.</p> <p>⇒ Os trabalhos devem ser realizados sempre na postura mais adequada de acordo com a análise ergonômica do trabalho.</p> <p>⇒ É obrigatório para prevenir a fadiga, colocar assento com altura e encosto ajustáveis e também suporte para os pés dos empregados.</p>	<p>a) altura e características da superfície de trabalho <u>devem</u> ser compatíveis com a <u>atividade</u> desenvolvida, com a distância requerida dos olhos até o campo de trabalho e com a altura do assento.</p> <p>b) a área de trabalho <u>deve</u> ser de fácil alcance e visualização para o trabalhador.</p> <p>c) o mobiliário deve ter características dimensionais com uma adequação do posicionamento e movimentação do trabalhador com os segmentos corporais.</p> <p>⇒ Para <u>trabalho que usem também os pés</u>, além dos requisitos acima, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés <u>devem</u> ter também posicionamento e dimensões que visem um alcance fácil, além de ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.</p> <p>⇒ Os assentos dos postos de trabalho <u>devem</u> ter no mínimo os seguintes requisitos:</p> <p>a) altura ajustável à estatura do trabalhador e a natureza da função exercida;</p> <p>b) base do assento deve ter pouca ou nenhuma conformação;</p> <p>c) borda frontal deve ser arredondada;</p> <p>d) o encosto deve ter forma levemente adaptada ao corpo para proteger a região lombar.</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
<p>⇒ Pagamentos mínimos de conforto para os assentos:</p> <p>a) altura ajustável a estatura do trabalhador e também a natureza da função exercida ou altura fixa, com suporte ajustável para os pés e ajuste do assento a altura do empregado para permitir os pés apoiados e pernas fazendo ângulo reto com eles e as coxas.</p> <p>b) características de pouca ou nenhuma forma na base do assento, forma do encosto levemente apoiado ao corpo.</p> <p>c) canto frontal arredondado.</p> <p>⇒ Para lei "suporte para os pés são que se adaptam a altura do comprimento da perna do trabalhador".</p>	<p>⇒ Assentos com altura e encosto ajustáveis "São os que se adaptam à altura do empregado e a natureza da função por ele exercida, evitando-se condições propiciadoras de fadiga, quando os trabalhos São realizados na posição sentada".</p> <p>⇒ Requisitos mínimos para os assentos:</p> <p>a) altura ajustável à estatura do empregado e também à natureza da função exercida.</p> <p>b) suporte para os pés, de modo que o pé fique apoiado e as pernas façam ângulo reto com eles e as coxas.</p> <p>c) a base o assento deve ter pouco ou nenhuma características.</p> <p>d) o encosto deve ter forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.</p> <p>e) borda frontal arredondada.</p> <p>⇒ Para lei "suporte para os pés são os que se adaptam ao comprimento da perna do operador".</p> <p>⇒ Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.</p> <p>⇒ Atividade que envolvem leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia devem:</p> <p>a) ser fornecido suporte para documentos que proporcione boa postura, visualização e operação evitando movimentos constantes de pescoço e fadiga visual.</p>	<p>⇒ <u>Atividades que devam ser realizadas sentadas</u>, a partir de análise ergonômica do trabalho, <u>pode ser exigido</u> o suporte para os pés que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador.</p> <p>⇒ <u>Atividade realizadas em pé devem ser colocados assentos</u> para descanso em locais comuns a todos os trabalhadores para serem usados durante as pausas.</p> <p>⇒ Todos os <u>equipamentos</u> que compõem um posto de trabalho <u>devem</u> estar adequados às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e também à natureza do trabalho a ser executado.</p> <p>⇒ Atividade que envolvem leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia devem:</p> <p>a) ser fornecido suporte adequado para os documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação evitando movimentos constantes do pescoço e fadiga visual</p> <p>b) o documento usado deve ser de fácil legibilidade "sempre que possível", proibindo-se o uso de papel brilhante ou qualquer outro que provoque ofuscamento.</p> <p>⇒ Os equipamentos usados no <u>processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo</u>, devem observar o seguinte: (Este item tem o prazo mínimo de 90 dias para ser implantado. O prazo máximo é de até 5 anos e o cronograma de implantação fica para ser estabelecido em convenção ou acordos coletivos do trabalho.)</p>

NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p>b) ser utilizado documentos de fácil legibilidade sendo proibido usar papel brilhante ou de qualquer outro tipo que cause ofuscamento.</p> <p>⇒ Nas atividades de processamento eletrônico de dados ou em trabalhos com terminais de vídeo deve-se observar:</p> <p>a) a tela, o teclado, o suporte para documentos, as mesas e cadeiras serão obrigatoriamente ajustáveis e independentes dos outros;</p> <p>b) a tela deve permitir uma movimentação horizontal e vertical e deve ser protegido contra reflexos;</p> <p>c) o teclado deve ter mobilidade permitindo que o operador faça o ajuste de acordo com as tarefas a serem executadas;</p> <p>d) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que a distância olho-tela, olho-teclado e olho-documentos sejam aproximadamente iguais;</p> <p>e) iluminação do posto de trabalho deve ser protegida e instalada de modo que domine reflexos sobre a tela do terminal de vídeo.</p> <p>⇒ Nas atividades ou trabalhos que não sejam de processo eletrônico de dados ou com terminais de vídeo mas que utilizam <u>ocasionalmente esses recursos</u>, as <u>exigências acima expostos</u> (tela, teclado, suporte, iluminação) <u>são dispensadas</u>, observando a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.</p>	<p>a) devem dar condições de mobilidade suficientes para que possa se ajustar a tela do equipamento à iluminação do ambiente protegendo-a de reflexos e proporcionando ângulos de visibilidade do trabalhador.</p> <p>b) o teclado deve ter mobilidade e ser independente permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas.</p> <p>c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de modo que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais.</p> <p>d) os equipamentos devem ser posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável.</p> <p>⇒ Quando os <u>equipamentos de processamento eletrônico de dados</u> forem usados <u>eventualmente poderão ser dispensados</u> as exigências acima descritas, observando-se a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a <u>análise ergonômica do trabalho</u>.</p> <p>⇒ As condições ambientais do trabalho devem estar adaptadas as características psico-fisiológicas dos trabalhadores e também a natureza do trabalho à ser executado.</p> <p>⇒ São recomendados aos 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:</p>

NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p>⇒ As condições ambientais do trabalho devem estar adequadas às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e também a natureza do trabalho a ser executado.</p> <p>⇒ Nas atividades de processamento eletrônico de dados deve-se observar:</p> <p>a) para atividades que exijam solicitação intelectual e/ou atenção constantes, o nível de pressão sonora no ambiente não deve exceder a 60 dB (A).</p> <p>b) condições térmicas devem proporcionar conforto aos trabalhadores nos ambientes de trabalho devendo a temperatura ser mantida entre 20º e 24º, estável e igual em todos os pontos da sala, evitando-se deslocamentos de ar e velocidade excessiva e a umidade relativa do ar deve ser conservada em níveis não inferiores a 40%.</p> <p>c) a iluminação em ambientes com terminais deve ser de, no mínimo, 300 Lux.</p> <p>d) nas tarefas que exijam leitura constante de documentos o mínimo de iluminação é de 500 Lux podendo usar lâmpadas individuais para esse fim caso a iluminação do ambiente seja inferior.</p> <p>⇒ Todos os locais de trabalho devem ter iluminação adequada, natural ou artificial, apropriada para a natureza da atividade.</p> <p>⇒ A iluminação deve ser distribuída de modo uniforme, geral e difusa, evitando ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.</p>	<p>a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10.152 registrada no INMETRO.</p> <p>b) índice de temperatura efetiva entre 20º e 23º C</p> <p>c) velocidade do ar não pode ser superior a 0,75 m/s</p> <p>d) umidade relativa do ar não pode ser inferior a 40%.</p> <p>⇒ Para atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constante mas que não apresentem equivalência ou correlação com as atividades definidas na NBR 10.152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto é de 65 dB(A) e a curva de avaliação do ruído (NC) não deve ter valor superior a 60 dB.</p> <p>⇒ Os parâmetros estabelecidos nos itens a, b, c, d (acima) devem ser medidos no próprio ambiente de trabalho, sendo que os níveis de ruído devem ser determinados próximo a zona auditiva e as demais variáveis como: (temperatura, velocidade, ar, umidade) devem ser medidas na altura do tórax do trabalhador.</p> <p>⇒ Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, própria a natureza da atividade.</p> <p>⇒ <u>Iluminação geral</u> deve ser uniformemente difusa e distribuída.</p> <p>⇒ <u>Iluminação geral ou suplementar</u> deve ser projetada e instalada de forma que evite ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p>⇒ Os níveis de iluminação são os fixados na Norma Brasileira 5413 registrada no INMETRO.</p> <p>⇒ A organização do trabalho deve ser adequada tanto as características psico-fisiológicas do trabalhador como também a natureza do trabalho a ser executado. Ela compreende:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) normas de produção; b) modo operatório; c) exigência de tempo; d) determinação do conteúdo e tempo; e) ritmo de trabalho; f) conteúdo das tarefas; g) exigências hierárquicas; h) relação entre produtividade e remuneração. <p>⇒ Atividades com sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores como também trabalhos com movimentos repetitivos de alta velocidade deve observar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) é proibido qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de benefícios e vantagens. b) deve-se incluir pausas para descanso frequentemente e de curta duração sendo os tempos definidos em análise ergonômica. c) quando o trabalhador se afasta do serviço por 15 dias ou mais o retorno deve ser gradativo, ou seja, a própria produção deve permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes à época anterior ao afastamento. 	<p>⇒ <u>Níveis mínimos de iluminação</u> devem ser observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, registrado no INMETRO.</p> <p>⇒ <u>A medição dos níveis mínimos de iluminação</u> dos locais de trabalho deve ser feita <u>onde se realiza a tarefa visual</u> usando-se luxímetro com fotocélula corrigida para o olho humano e em função do ângulo de incidência.</p> <p>⇒ Quando não puder se definir o campo de trabalho para se fazer a medição acima este plano será horizontal e a 0,75m do piso.</p> <p>⇒ A organização do trabalho deve ser adequada às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e também à natureza do trabalho a ser executado.</p> <p>⇒ A organização do trabalho leva em consideração no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) normas de produção; b) modo operatório; c) exigência de tempo; d) determinação de conteúdo e tempo; e) ritmo de trabalho; f) conteúdo das tarefas. <p>⇒ Deve ser observado nas atividades que exijam uma sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso, membros superiores e inferiores e a partir da análise ergonômica do trabalho:</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p>⇒ Nas atividades de digitação ou no trabalho com terminal de vídeo deve ser observado:</p> <p>a) é proibido qualquer sistema de avaliação de desempenho baseado no número individual de toques do digitador sobre o teclado, mesmo o automatizado, para efeito de benefícios ou vantagens de qualquer espécie.</p> <p>b) o número máximo de toques reais não pode ser superior a 8000 por hora trabalhada e toque real "é cada movimento de pressão sobre o teclado".</p> <p>c) o tempo de trabalho efetivo máximo no tocante a entrada de dados não poderá ser superior a 5 horas sendo que no tempo restante o trabalhador poderá exercer outra atividade, desde que esta não exija movimentos repetitivos.</p> <p>d) para cada 50 minutos trabalhados na digitação deve haver um descanso de 10 minutos que não serão deduzidos da jornada normal.</p> <p>e) após um período de afastamento de 15 dias ou mais a exigência da produção em relação ao número de toques, será ampliada progressivamente.</p> <p>⇒ Cabe ao empregador realizar a <u>análise ergonômica</u> do posto de trabalho devendo abordar no mínimo:</p> <p>a) análise da demanda do estudo ergonômico;</p> <p>b) análise da população trabalhadora;</p> <p>c) descrição da atividade = solicitação psico-fisiológica da atividade.</p>	<p>a) todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para remuneração e vantagens deve levar em conta as repercussões acerca da saúde do trabalhador.</p> <p>b) devem ser incluídas pausas para descanso.</p> <p>c) quando um trabalhador retorna ao trabalho após um período de afastamento igual ou superior 15 dias a produção deve exigir um retorno gradativo aos níveis de produtividade vigentes à época anterior ao afastamento.</p> <p>⇒ Nas atividades de processamento eletrônica de dados, salvo o que for disposto em acordos coletivos e convenções, deve-se observar:</p> <p>a) o empregador não deve fazer 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.</p> <p>b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior 8000 por hora trabalhada e por efeito da lei toque real "é cada movimento de pressão sobre o teclado".</p> <p>c) o tempo efetivo de trabalho para entrada de dados "não deve" ser superior a 5 horas sendo que no tempo restante da jornada o trabalhador poderá exercer outras atividades, observando-se o disposto no art.468 da CLT e desde que este outro trabalho não exija movimentos repetitivos nem esforço visual.</p>

*NR-78	NR-JUNHO-90	NR-NOVEMBRO-90
	<p>d) medidas do ambiente do trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ espaço; ⇒ mobiliário; ⇒ agentes físicos; ⇒ agentes químicos; ⇒ agentes biológicos; ⇒ agentes mecânicos; ⇒ agentes psicossociais. <p>e) característica da organização do trabalho;</p> <p>f) relação entre condições de trabalho e condições de vida;</p> <p>g) análise da relação saúde-trabalho; acidentes de trabalho e doenças profissionais ou do trabalho;</p> <p>h) recomendações ergonômicas visando a melhoria do posto de trabalho.</p>	<p>⇒ Nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados não deduzidos da jornada normal de trabalho.</p> <p>⇒ Quando ocorrer retorno ao trabalho, após um período de afastamento por qualquer motivo de 15 dias ou mais, a exigência da produção em relação ao número de toques deverá ser iniciada em níveis inferiores a 8000 toques e ir avançando progressivamente.</p>

**PORTARIA Nº 3.751 DE 26 DE
NOVEMBRO DE 1990**

O MINISTÉRIO DO TRABALHO E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, no uso de suas atribuições;

CONSIDERANDO o disposto no Título II, Capítulo V, da Consolidação das Leis do Trabalho com a redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de Dezembro de 1977;

CONSIDERANDO o estatuído no Decreto nº 67.339, de 5 de outubro de 1970, que ratificou a Convenção nº 127, da Organização Internacional do Trabalho;

CONSIDERANDO que a experiência mostrou a necessidade de adequação da Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia, inserida na Portaria MTb/GM nº 3214, de 08 de junho de 1978, à evolução das relações de trabalho, dos métodos e avanços da tecnologia e;

CONSIDERANDO, ainda, as sugestões apresentadas pelos grupos de trabalho instituídos pela Portaria MTb/GM nº 3223 de 29 de junho de 1989, resolve: -

Art.1º - Fica alterada a Norma Regulamentadora nº17 - ERGONOMIA, nos termos do ANEXO constante desta Portaria.

Art.2º - Os empregadores terão 90 dias para se adaptarem às novas exigências introduzidas pela NR -17, contados a partir da publicação desta Norma, ressalvado o disposto no art.3º da presente Portaria.

Parágrafo único - A partir da data em que se esgotar o prazo de 90 dias a que se refere o art. 1º, ficarão automaticamente revogados o subitem 15.1.2, o Anexo nº4 e o Item 4 do Quadro de Graus de Insalubridade, todos da Norma Regulamentadora nº 15, inserida na Portaria MTb/GM/nº 3214/78.

Art.3º - Os empregadores e trabalhadores, através de convenções e acordos coletivos de trabalho, definirão cronograma para implementação gradual do disposto no subitem 17.4.3, respeitado o prazo máximo de cinco anos.

Art.4º - As dúvidas suscitadas e os casos omissos serão dirimidos pelo Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador da Secretaria Nacional do Trabalho do MTPS.

Art.5º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art.6º - Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Portaria MTPS/GM nº 3435 de 19 de junho de 1990, a Portaria MTPS/GM nº 3.618 de 21 de setembro de 1990 e a Portaria MTPS/GM nº 3.697 de 24 de outubro de 1990.

NR - 17 - ERGONOMIA

17.1 - Esta 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 à 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 inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

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

deverá ser realizado 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 comandos 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 à estatura do trabalhador e à 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 psico-fisiológicas dos trabalhadores e à 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 frequente 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 psico-fisiológicas dos trabalhadores e à 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 do ar não inferior a 40% (quarenta por cento)

17.5.2.1 - Para as atividades que possuam 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 do 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 à zona auditiva e as demais variáveis na altura do torax 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 iluminação 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 iluminação 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 em função de ângulo de incidência.

17.5.3.5 - Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.4.3.4 este será um plano horizontal e a 0,75 m do piso.

17.6 - Organização do trabalho

17.6.1 - A organização do trabalho deve ser adequada as 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) o 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 estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

a) todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;

b) devem ser incluídas pausas para descanso;

c) quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativos aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento.

17.6.4 - Nas atividades de processamento eletrônico de dados deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos 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) o 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 da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado 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 da 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.

**Companhia Estadual de Saúde
em processamento de dados**

SEDE NOVA

ROTEIRO DE FISCALIZAÇÃO - NR-17

Pessoa n.º: O.S.:
 CESSA:
 Endereço:
 Cidade: CEP: Fone: Telex: Fax:
 Tipo de atividade: CNAE: GR:
 Nº de funcionários: Homens: Mulheres Menores:
 R/MF:
 Acompanhante(s):

Acompanhamento sindical? Qual?
 Nº do(s) acompanhante(s):

Atividades executadas pelo CPD:

7. Nº de médicos

Periódicos: Periodicidade:
 Periódicos:

Periódicos:
 Há convênio médico?

Nº de funcionários afastados por LER nos últimos 6 meses

Masc.: Fem.: Total:

*Retirado para o arquivo do trabalho com frequência
 e frequência de frequência de frequência*

NR-17

A) Ergonomia do mobiliário

Assentos	sim/não
. altura ajustável	_____
. base do assento sem conformação?	_____
. borda frontal arredondada?	_____
. encosto ajustável?	_____
. Cadeira tem rodízios?	_____
. Suporte para os pés?	_____
. Suporte para documentos?	_____
. Tela tem mobilidade?	_____
. Há reflexos incômodos na tela?	_____
. Teclado tem mobilidade?	_____
. Teclado tem altura ajustável?	_____

Avaliação qualitativa

Condições térmicas

- . pelo agente: ótima / / boa / / regular / / péssima / /
- . pelos funcionários: ótima / / boa / / regular / / péssima / /

Condições acústicas

- . pelo agente: ótima / / boa / / regular / / péssima / /
- . pelos funcionários: ótima / / boa / / regular / / péssima / /

Condições de iluminação:

- . pelo agente: ótima / / boa / / regular / / péssima / /
- . pelos funcionários: ótima / / boa / / regular / / péssima / /

B) Organização do Trabalho

- . Exige-se uma produção mínima? _____
- . Exige-se mais de 8.000 toques/hora? _____
- . Há avaliação individual do desempenho? _____
- Se sim, ele serve para: _____
- remuneração? _____
- outras vantagens? Quais? _____
- . Descrição do sistema de pausas: _____
- . Sistema de produção após _____
- afastamentos (férias, acidentes etc.): _____
- . Há períodos de pico? _____
- . Há alternância de tarefas? _____
- . Os documentos são classificados por ordem de dificuldade? _____
- Se sim, quais são os critérios? _____
- . Horários de trabalho: _____

- Entrevista com 2 digitadores

(Sexo, idade, Tempo na função, tempo na empresa, horário de trabalho, pausas (programadas ou espontâneas), como é o seu trabalho, alternância com outras tarefas, dá quantos toques por hora, como é avaliado, se ganha por produção, facilidades e dificuldades na execução das tarefas, como avalia o conforto, as condições ambientais, os equipamentos e o mobiliário, as repercussões do trabalho sobre a saúde.)

TN no.

Itens notificados:

Data da inspeção
Agente:

Matr.

FISCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo

Ministério do Trabalho

Grupo de Fiscalização:

Dr. Carlos Alberto Diniz Silva

Dra. Lys Esther Rocha

Dr. Mário Ferreira Junior

Dr. Milton Carlos Martins

**Diretores do Sindicato de Empregados em Empresas de
Processamento de Dados de São Paulo**

Rita de Cássia Francisca Gonçalves

Flávio Cardoso

Maria Zelinda Ruiz

ROTEIRO DE FISCALIZAÇÃO

Duração: Março de 1987 a abril de 1988

ROTEIRO

- Número de funcionários em cada função
- Afastamentos do trabalho por acidentes ou doenças
- SESMET
- CIPA
- Riscos ambientais
- Instalações elétricas
- Ergonomia do mobiliário
- Organização do trabalho
- Proteção contra incêndios
- instalações sanitárias e refeitórios

METODOLOGIA

- Entrevistas com digitadores. idade
 - . sexo
 - . antiguidade

e com supervisores e chefes
- Observação direta

EMPRESAS

Quantidade: 17

Tipo: 6 empresas estatais e 11 particulares

**N° de funcionários:10.500 funcionários
2500 digitadores (5 a 428 por
empresa)**

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Duração da jornada**
- **Realização de horas extras**
- **Pausas no trabalho**
- **Exigência de toques/hora**
- **Classificação dos documentos**
- **Rendimento / forma de controle**
- **Existência de benefício por produção**
- **Contratação de serviços de terceiros para a digitação**

RESULTADOS

- jornadas: *6h a 6:20h(4)*
- turnos: *2 a 4 turnos(5), uma não tem trabalho noturno*
- horas extras: *7 empresas*
- dupla jornada dos digitadores: *sim*
- pausas:
 - *6 empresas = 1 intervalo de 15 - 30'*
 - *5 empresas = 1 intervalo de 10' a cada 90' trab.*
 - *5 empresas = 1 intervalo de 10' a cada 50' trab.*
 - *1 empresa = 2 intervalos de 15' cada*

RESULTADOS (continuação)

- Controle de rendimentos dos digitadores
 - 2 empresas = programa específico de controle*
 - 2 empresas = rendimento avaliado pelos digitadores*
 - 13 empresas = relatórios, gráficos individuais e coletivos*

- prêmios de produtividade
 - 4 empresas = sistema de premiação: 3 = \$*
1 = folgas

- promoção e/ou ascensão salarial
 - . assiduidade*
 - . disciplina*
 - . tempo de máquina*
 - . nº de erros cometidos*
 - . nº de toques/hora*
 - . fatores subjetivos(exemplos: relacionamento com colegas, supervisores e/ou chefes)*

RESULTADOS (continuação)

- exigências de nº mínimo de toques

3 empresas = sem exigências

3 empresas = 6.000 a 13.000 toques/hora, em função da antigüidade

11 empresas = 10.000 a 12.000 toques/hora

* 7 empresas, o nº de toques executados era ponderado em função do grau de dificuldade da transcrição do documento.

índice de dificuldade
ou fator de correção
ou toque equivalente

X nº de toques reais = Nº de toques corrigidos

EXEMPLO: Fator de correção 0,65 obriga a 15.385 toques/hora reais a fim de cumprir a cota mínima de 10.000 toques/hora

RESULTADOS (continuação)

QUEIXAS MAIS FREQUENTES RELACIONADAS A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- . *baixo número de pausas*
- . *diferenças salariais entre maior e menor nº toques/hora*
- . *desconhecimento da finalidade ou conteúdo dos documentos*
- . *“protecionismo” de chefias*
- . *falta de perspectiva de ascensão profissional*

*Esta projeto de NR específica para a atividade de
processamento de dados feita pelo mt. de arto*

4

NOIRMA REGULAMENTADORA

SOBRE O TRABALHO EM PROCESSAMENTO ELETRÔNICO DE DADOS

Versão aprovada na reunião da Comissão Nacional de Saúde em 04/07/87 em Belo Horizonte.

1. O trabalho em processamento eletrônico de dados se refere às seguintes atividades, dentre outras: (a) Analista de sistemas, (b) Programador de computadores, (c) Operador, (d) digitador de dados, (e) Preparador de dados, (f) Controlador de qualidade, sendo as quatro últimas assim descritas:

1.1 Operador de Equipamentos de Processamento Eletrônico de Dados é aquele indivíduo que tenha como função principal a manipulação ou operação de aparelhos ou máquinas necessárias ao processamento eletrônico de dados.

1.2 Digitador de Dados em Processamento Eletrônico de Dados é aquele indivíduo que tenha como função principal a atividade de entrada de dados em equipamentos de processamento eletrônico de dados, através de quaisquer aparelhos ou máquinas.

1.3 Preparador de Dados em Processamento Eletrônico de Dados é aquele indivíduo que tenha como função principal codificar dados para serviços (jobs, procedures, etc.) e revisar fluxos de serviços a serem processados em equipamentos eletrônicos de dados.

1.4 Controlador de Qualidade em Processamento Eletrônico de Dados é aquele indivíduo que tenha como função principal, controlar, analisar e selecionar por técnicas de controle específicas os serviços processados em equipamentos eletrônicos de dados.

1.5 Serão também enquadrados todos os que exerçam funções iguais ou semelhantes mesmo que registrados com outra denominação.

2. DEFINIÇÃO

2.1 Para os fins e efeitos desta norma, a expressão TERMINAL DE VÍDEO correspondem também as expressões UNIDADE DE VÍDEO e TERMINAL DE DADOS.

3. DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

3.1 Para prevenção da fadiga e do "Stress", é necessário que não hajam fontes de tensão como postos de trabalho inadequados, carga de trabalho excessiva, ritmo de trabalho elevado, pouco controle sobre seu próprio trabalho, e exigência por produtividade.

3.2 O número máximo de toques reais não poderá ultrapassar 32.000 por dia, nem 8.000 por hora trabalhada.

3.3 É obrigatório pausas frequentes durante o trabalho. Durante as horas de trabalho frente ao terminal de vídeo haverá no mínimo, pausas de 15 minutos a cada 45 minutos trabalhados.

3.3.1 O trabalho em sala de computador e/ou de impressora terá no mínimo, pausas de 15 minutos a cada 45 minutos trabalhados.

3.4 A jornada não excederá 4 horas de trabalho frente ao terminal de vídeo.

3.4.1 A jornada de trabalho noturno não excederá 4 horas. Entende-se por trabalho noturno jornada no período de 22:00 às 06:00 horas.

3.5 Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, consecutivos ou não, num período de 3 meses, a exigência de produção com relação ao número de toques será ampliada progressivamente segundo a seguinte escala: 10% nos primeiros 5 dias, 30% nos 5 dias subsequentes, 50% nos 5 dias subsequentes e 100% a partir deste período.

3.6 Na eventualidade de uma jornada de trabalho acima de quatro horas, é obrigatório intercalar outras tarefas onde o terminal de vídeo não seja utilizado.

3.7 Ao intercalar as atividades como especificado no item anterior, será vedada a sequência de dois trabalhos repetitivos.

3.8 Os trabalhadores de processamento de dados terão acesso a uma formação adequada proporcionada pelos empregadores no sentido de:

3.8.1 Conhecer o sistema e o processo com o qual trabalham.

3.8.2 Conhecer as questões de segurança relativas às suas condições de trabalho e como prevenir possíveis riscos à sua saúde.

3.8.3 Desenvolver-se profissionalmente, aí incluído o exercício de outras atividades.

3.9 É vedado qualquer sistema de avaliação do desempenho baseado no número de toques individual, inclusive o automatizado, para efeitos de benefícios e vantagens de qualquer espécie.

3.10 É proibida a locação de trabalhadores de Processamento de Dados a título de mão de obra temporária.

4. DAS CONDIÇÕES DE ILUMINAÇÃO

4.1 O nível de iluminação para um trabalho que exija constante utilização da tela do terminal de vídeo, como no caso das tarefas de pesquisa de informação pelo computador, não poderá exceder 300 lux.

4.2 O nível de iluminação em um ambiente onde o terminal de vídeo é utilizado para a entrada de dados com leitura constante de documentos não poderá ser inferior a 500 lux.

4.3 Em todas as janelas haverá persianas e cortinas de cores neutras.

4.4 As luzes serão equipadas com dispositivos de ajuste para compensar a entrada da luz natural.

4.5 Para as tarefas que exigem leitura constante de documentos é obrigatório a utilização de lâmpadas individuais para os documentos, equipadas com dispositivos de fácil ajuste e com controle individual de intensidade, sendo necessariamente situadas e protegidas de maneira a eliminar todo reflexo sobre a tela do terminal de vídeo.

4.6 Serão vedadas as misturas de luzes artificiais com diferentes cores. Os tubos de luz fluorescente, quando utilizados, serão conectados em uma disposição bifásica ou trifásica prevenindo efeitos estroboscópios entre as luzes e as telas dos terminais de vídeo.

4.7 As luzes serão protegidas por uma placa difusora de maneira a proporcionar uma distribuição uniforme de luz na sala.

4.8 Os terminais de vídeo serão colocados paralelamente e, sempre que possível, entre as filas de tubos de luz fluorescente evitando o ofuscamento procedente das fontes de luz.

4.9 Os terminais de vídeo situar-se-ão de maneira a formar um ângulo de 90 graus com as janelas e suficientemente afastados delas para eliminar o ofuscamento.

4.10 O terminal de vídeo nunca será colocado diretamente em frente a uma janela, nem diretamente oposto a ela.

5. DAS CONDIÇÕES TÉRMICAS DOS LOCAIS DE TRABALHO

5.1 A temperatura dos locais de trabalho onde se operam terminais de vídeo não será inferior a 21 graus Celsius ou superior a 24 graus Celsius. A umidade relativa do ar nesses mesmos locais não será inferior a 50% ou superior a 60%. Dentre os limites estabelecidos será facultado aos trabalhadores deliberarem quanto à temperatura e umidade do local.

5.2 No local de trabalho será mantida uma temperatura estável e igual em todos os pontos da sala.

5.3 Os equipamentos que necessitam de temperatura abaixo do especificado no item 5.1, serão devidamente enclausurados.

6. RUÍDO

6.1 Para as tarefas nos terminais de vídeo, o nível de ruído ambiental não excederá 50 db.(A)

6.1.1 Para as demais tarefas, o nível de ruído ambiental não excederá a 65 db.(A)

6.2 Os equipamentos que emitam ruídos acima do especificado nos itens acima deverão ser enclausurados.

7. DAS DIMENSÕES DO POSTO DE TRABALHO

7.1 O fator mais importante na concepção do posto de trabalho é sua ajustabilidade. Tela, teclado, mesas e cadeiras serão obrigatoriamente ajustáveis e independentes umas das outras.

7.2 As dimensões e disposição dos componentes do posto de trabalho serão de tal forma que:

7.2.1 Os pés do trabalhador toquem o solo ou se inviável que haja um apoio efetivo para os pés.

7.2.2 Haja um espaço mínimo de 15 cm. para as pernas entre o tampo inferior da mesa e o joelho do indivíduo sentado com os pés apoiados.

7.2.3 No plano horizontal, haja um espaço abaixo da mesa com dimensão suficiente para introdução da cadeira do trabalhador.

7.2.4 Haja suporte ajustável ou adequado para a região lombar das costas.

7.2.5 Exista um apoio para os punhos

7.2.6 A tela do terminal de vídeo se situe a uma altura tal que o trabalhador possa visualizá-la mantendo uma postura confortável da cabeça, isto é, um ângulo de inclinação de cabeça ao redor de 20 graus em relação à vertical.

7.2.7 A tela se situe a uma altura e inclinação tal que a linha de visão forme com o plano da superfície da tela um ângulo de 90 graus e que a linha de visão se situe a aproximadamente 20 graus abaixo da linha horizontal.

7.2.8 A distância visual (distância entre a tela e os olhos do observador) seja de 350 a 600 mm.

7.2.9 As alturas da mesa e do teclado não acarretem qualquer flexão inadequada dos punhos (tanto para cima quanto para baixo), braço e antebraço formem um ângulo maior ou igual a 90 graus.

7.2.10 Outros equipamentos que entrarem na composição do posto de trabalho obedeçam as mesmas disposições ergonômicas descritas acima.

B. DOS DOCUMENTOS E SUPORTE PARA OS DOCUMENTOS

8.1 Nas tarefas que requerem consulta frequente a documentos, será fornecido um suporte adequado para os mesmos. Este suporte não será fixo, permitindo ao operador a sua colocação no local de sua preferência desde que permaneça a uma mesma distância visual da tela e do teclado.

8.2 A altura mínima do caráter no documento será de 2mm.

8.3 O contraste mínimo entre o fundo do documento e os caracteres será 9:1

8.4 É vedada a utilização de papéis brilhantes.

9. DAS CONDIÇÕES DA SALA DE TRABALHO

9.1 As paredes das salas onde se desenvolverão os trabalhos de processamento de dados serão de cores neutras.

9.2 A distância entre um terminal de vídeo e outro e qualquer outro equipamento presente na sala será obrigatoriamente de no mínimo 120 cm. de forma que o posto de trabalho individual tenha 2,25 m² de área.

10. DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DOS EQUIPAMENTOS

10.1 É vedada a existência de cabos soltos ao redor do equipamento e na sala de trabalho.

10.2 A caixa de revestimento da tela do terminal de vídeo será obrigatoriamente de metal

10.3 Será obrigatória a colocação de avisos em local de fácil visualização alertando sobre os perigos da abertura do equipamento.

10.4 A manutenção e limpeza dos equipamentos deverão ser feitas fora do expediente de trabalho.

REGRAS GERAIS

11.1. Os serviços de Processamento de Dados terão obrigatoriamente uma comissão de saúde composta exclusivamente por empregados mediante eleição direta, por escrito e secreta, sob a direção do Sindicato da categoria.

11.1.1-O número de integrantes da comissão de saúde equivalerá a 1% (um por cento) dos empregados da empresa, não podendo ser inferior a três, tendo igual número de suplentes.

11.1.2-Na hipótese de fração haverá elevação para o numeral imediatamente superior ou inferior, conforme o caso, de modo a recair sempre em numeral ímpar, se do percentual aplicado resultar número par, haverá elevação para o numeral ímpar imediatamente superior.

11.2. A comissão de saúde terá as seguintes atribuições:

- a) ter acesso aos exames médicos, admissionais, periódicos e demissionais, podendo justificadamente solicitar a elaboração de novos exames, clínicos e complementares, inclusive por outros médicos e entidades por conta da empresa;
- b) verificar os locais e as condições de trabalho, as máquinas e equipamentos e a organização do trabalho; propondo as alterações que considerar cabíveis, tanto as necessárias como as úteis;
- c) verificar todos os casos de acidentes e doenças do trabalho até a solução final, devendo receber cópias de todas as comunicações feitas à previdência social, e das altas médicas respectivas, discutindo as suas causas e apresentando proposta para a respectiva prevenção.
- d) nos casos de falta ou omissão, solicitar à empresa a comunicação de acidente de trabalho, moléstia profissional ou doença do trabalho, a previdência social e a Delegacia Regional do Trabalho ou entidade competente. Em havendo suspeita de patologia ocupacional, requerer a devida notificação aos órgãos competentes;
- e) receber comunicação de empresa relativa a toda e qualquer afastamento do serviço por motivo de saúde, seja a que título for, desde que excedente de três dias, bem como de todas as altas médicas correspondentes.
- f) receber comunicação da empresa sobre a ocorrência ou suspeita de doenças infeccio-contagiosas;
- g) verificar o funcionamento das entidades médicas e para-médicas conveniadas com a empresa, podendo propor alterações que considerar úteis e necessárias, inclusive o cancelamento do convênio;
- h) obter informações da empresa quanto às condições ambientais, instalações, bem como ao funcionamento de máquinas e equipa-

mentos no tocante aos possíveis riscos à saúde, a integridade física e mental.

i) reunir-se obrigatoriamente quinzenalmente durante o horário de trabalho e em local apropriado, pelo tempo mínimo de duas horas, elaborando as respectivas atas, cujas cópias serão enviadas ao Sindicato da categoria no prazo máximo de dez dias úteis.

j) reunir-se extraordinariamente sempre que houver acidentes ou doenças graves ou existir riscos iminentes de sua ocorrência.

l) verificar durante a jornada normal, os locais e as condições de trabalho referente à empresa, dispondo para tanto de duas horas semanais.

m) Acompanhar a implantação de mudanças tecnológicas, avaliando seus efeitos sobre a saúde dos trabalhadores, bem com possibilitando o conhecimento sobre o processo de trabalho na sua totalidade.

n) Acompanhar a Gerência de Produção ou equivalente no planejamento do processo de trabalho, tendo acesso aos níveis de produtividade definidos.

11.3 A comissão de Saúde terá um Coordenador, um sub-coordenador e um secretário escolhidos entre os integrantes, e destituíveis a qualquer tempo por decisão de Assembléia dos trabalhadores da empresa convocada pelo Sindicato da categoria.

11.3.1 O regimento e estatuto da Comissão de Saúde serão elaborados pelo Sindicato da categoria em conjunto com a Comissão, competindo ainda ao Sindicato a convocação de Assembléia para qualquer alteração regimentar ou estatutária.

11.4 Os mandatos serão de 2 anos sendo permitido a reeleição.

11.5 Além dos membros efetivos, serão eleitos os respectivos suplentes, os quais também participarão das reuniões.

11.6 Terão estabilidade na Empresa:

a) Os candidatos à eleição, desde a data da inscrição até seis meses das votações e independentemente dos resultados.

b) Os membros da Comissão, até dois anos do término do mandato.

11.7 Somente poderão ser demitidos os candidatos e os membros titulares ou suplentes da Comissão, em razão de falta grave (após) assim reconhecida por decisão judicial quanto ao mérito.

11.8 As comissões de saúde terão registro no Órgão regional do Ministério do Trabalho, não podendo haver desativação, ou redução do número de seus membros, a qualquer título, salvo a extinção legal da empresa ou da atividade.

11.9 Incumbe à Empresa:

a) Propiciar o amplo atendimento da Comissão de Saúde às medidas e incumbências previstas em suas atribuições, sem exceção.

b) Valorizar a Comissão, facilitando-lhe todas as atividades e prestando-lhes todas as informações solicitadas no prazo máximo de dez dias. Tomar as providências que lhe forem solicitadas, informando o tempo e as condições necessárias para satisfazê-las, ou em caso contrário, justificar por escrito e no prazo de dez dias os motivos da sua eventual impossibilidade ou inviabilidade.

11.10 Compete aos empregados

- a) eleger seus representantes na Comissão de saúde;
- b) colaborar em todos os sentidos com a comissão, inclusive apresentando sugestões e propostas, bem como informações envolvendo os riscos e os problemas existentes, quanto aos locais e as condições de trabalho.

11.11 É obrigatório o exame médico periódico, para todos os profissionais de processamento de dados, de dois em dois meses.

- a) acuidade visual de perto
- b) acuidade visual de longe
- c) percepção de cores
- d) coordenação oculomotora
- e) exame ocular com bromicroscópio para detectar cataratas e outras lesões

11.11.1 O custo de qualquer correção visual, que seja necessária para trabalhar em terminais de vídeo, deve ser pago pelo empregador.

11.11.2 Para trabalhadores em terminal de vídeo, são obrigatórios os exames de seis em seis meses:

- a) Exame clínico específico para diagnóstico de lesão por Esforços Repetitivos.
- b) Exame do aparelho músculo esquelético.

11.12 É obrigatório o exame médico demissional para os profissionais de processamento de dados.

11.13 Fica assegurada ao profissional de processamento de dados o exercício de outras atividades compatíveis com a lesão corporal ou perturbação funcional de que seja portador, na mesma empresa.

11.14 As empresas se obrigam à criação de condição para Atendimento Médico de urgência nas unidades de produção, inclusive núcleos e unidades localizadas em clientes. Estas condições devem incluir transporte, notadamente nos turnos da noite e madrugada.

11.15 No primeiro trimestre de gravidez, a gestante deverá permanecer afastada de funções junto a terminais de vídeo.

de 100...
de meu aluguão a... do SPT - SP, que dá...
C. 0001-39, Mar... 12.08.83

PROPOSTA DA COMISSÃO NACIONAL DE SAÚDE DE NORMA REGULAMENTADORA
APROVADA NO III ENCONTRO NACIONAL DE SAÚDE EM PROCESSAMENTO DE DADOS

NR- Sobre as atividades em processamento eletrônico de dados e com terminal de vídeo.

1. Considera-se para efeito desta NR o trabalho em processamento eletrônico de dados, e outros que envolvam diretamente ou indiretamente o terminal de vídeo, *geralmente de vídeo de ma...*
2. Da organização do trabalho.

2.1. Nas atividades de ~~digitação ou no trabalho~~ em terminal de vídeo.

2.1.1. É vedada a remuneração ou oferecimento de qualquer vantagem, prêmio ou benefício em função da produtividade.

2.1.2. O número máximo de toques ~~deve~~ não deve ultrapassar 8.000 toques reais por hora trabalhada. Considera-se toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre uma tecla.

2.1.3. A jornada não excederá o limite máximo de 4 horas, em frente ^{em} ao terminal de vídeo. No período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades correlatas desde que não exijam movimentos repetitivos *(ex: digitação)*.

2.1.4. Nos serviços de digitação, haverá no mínimo para cada 45 min trabalhados um repouso de 15 minutos, não deduzidos da duração normal de trabalho.

2.1.5. Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, a exigência de produção, com relação ao número de toques, ^{será} ~~será~~ ampliada progressivamente, segundo a seguinte escala de limites máximos de tempo ~~em~~ ^{em} frente ao terminal de vídeo: 1 hora nos primeiros 5 dias úteis; 2 horas nos 5 dias úteis subsequentes; 3 horas por 5 dias úteis subsequentes e 4 horas a partir desse período.

2.2. Em todas as atividades de processamento eletrônico:

- a) O critério de avaliação do desempenho dos profissionais deve ser discutido e determinado com a participação e conhecimento dos trabalhadores do setor, através de reuniões realizadas no mínimo a cada 6 meses;
- b) devido as mudanças e inovações tecnológicas constantes as empresas são obrigadas a fornecer treinamento e reciclagem dos profissionais no mínimo a cada 6 meses, ~~no que se refere ao conhecimento de todo o processo de trabalho bem como de seus riscos e saúde, com amplas possibilidades de desenvolvimento profissional e ascensão na própria empresa.~~ ^{de seus riscos e saúde, com amplas possibilidades de desenvolvimento profissional e ascensão na própria empresa.} ~~no que se refere ao conhecimento de todo o processo de trabalho bem como de seus riscos e saúde, com amplas possibilidades de desenvolvimento profissional e ascensão na própria empresa.~~ ^{de seus riscos e/ou potenciais e garantir a sua saúde e bem-estar}

3. Das condições de iluminação.

- 3.1. O nível de iluminamento em um ambiente onde o terminal de vídeo é utilizado ~~não poderá ser inferior a 500 lux.~~ ^{deve ser de 300 lux}
- 3.2. Em todas as janelas haverá persianas ou cortinas de cores neutras.
- 3.3. Para as tarefas que exigem leituras constantes de documentos, ~~é obrigatória a utilização de lâmpadas individuais adequadas para os documentos, equipadas com dispositivos de fácil ajuste e com controle individual de intensidade, sendo necessariamente situadas e protegidas de maneira a eliminar todo reflexo sobre a tela do terminal de vídeo e o ofuscamento do operador.~~ ^{é obrigatória a utilização de lâmpadas individuais que permitam uma iluminação local no mínimo de 300 lux}
- 3.4. Serão vedadas as misturas de luzes artificiais com diferentes cores. Os tubos de luz fluorescente, quando utilizados, serão conectados em uma disposição bifásica ou trifásica, impedindo efeitos estroboscópios entre as luzes e as telas dos terminais de vídeo.
- 3.5. As luzes serão protegidas por uma placa difusora, de maneira a proporcionar uma distribuição uniforme de luz na sala ^{evitando o ofuscamento do operador.}
- 3.6. A iluminação, o terminal, a tela, o posto de trabalho devem ser planejados e localizados, de maneira a eliminar todo reflexo sobre a tela do terminal de vídeo, a saber:
 - a) os terminais de vídeo deverão ser colocados paralelamente, entre as files de tubos de luz fluorescente, impedindo o ofuscamento procedente das fontes de luz;
 - b) os terminais de vídeo situar-se-ão de maneira a formar um ângulo de 90 graus com as janelas e suficientemente afastados delas para eliminar o ofuscamento;
 - c) o terminal de vídeo nunca será colocado diretamente em frente

te a uma janela e nem diretamente posto a ela;

4. Das condições térmicas dos locais de trabalho.

- 4.1. A temperatura dos locais de trabalho onde se operam terminais de vídeo não será inferior a 21° Celsius ou superior a 24° Celsius. A temperatura deve ser estável e igual em todos os pontos de sala.
- 4.2. A umidade relativa do ar nos locais de trabalho onde se operam terminais de vídeo não será inferior a 50% ou superior a 60%.
- 4.3. Dentro dos limites estabelecidos nos itens 4.1. e 4.2., será facultado aos trabalhadores deliberarem quanto à temperatura e umidade do local.

v.4. Cubagem e Velocidade de ar

5. Ruído

- 5.1. Para as ^{nos locais de trabalho} tarefas nos terminais de vídeo e demais tarefas ^{de} processamento eletrônico de dados, o nível de pressão sonora não excederá a 65 dB(A), sendo recomendável o nível ^{de} 55 dB(A).

6. Das dimensões do posto de trabalho. (Vide anexo)

- 6.1. O fator mais importante na concepção do posto de trabalho é sua ajustabilidade (^{regulagem em função das} características físicas do operador). Tela, teclado, mesas e cadeiras serão obrigatoriamente ^{ajus}áveis e independentes ^{umas} das outras.

pequena

- 6.2. As dimensões e disposição dos componentes do posto de trabalho serão de tal forma que:

6.2.1. Os pés do trabalhador ^{possam tocar completamente} toquem o solo ~~ou se inviáveis~~, e que haja um apoio efetivo para os pés, ^{de uso opcional};

6.2.2. Haja um espaço mínimo de 15 cm para as pernas entre o tempo inferior da mesa e o ^{assento} joelho do indivíduo ^{sentado} sentado com os pés apoiados ^{em} e haja ^{uma} espaço mínimo de ^{profundidade} profundidade para as pernas ^{estendidas} estendidas sob a mesa; ^{em}

~~6.2.3. Haja um espaço embaixo da mesa com dimensão suficiente para introdução da cadeira do trabalhador.~~

6.2.4. A cadeira tenha apoio e encosto ajustáveis, respeitando os padrões ergonômicos ^{mais recentes} e com manutenção permanente ^{garantida pela empresa};

6.2.5. Definir distâncias ^{entre os equipamentos} entre os equipamentos;

6.2.6. A tela do terminal de vídeo se situar a uma altura adequada ^{ou seja}, permitindo que o trabalhador possa visualizá-la mantendo uma postura confortável da cabeça;

[anexar croqui p/ exemplo]

- 6.2.7. O teclado ^{deve} ~~estar~~ separado da tela e (seja totalmente móvel). As telas e teclado devem ser foscos, ^(em cores neutras) O toque de cada tecla deve requerer ^{um esforço} o mínimo de esforço.
- 6.2.8. A distância visual (distância entre a tela e os olhos do operador ^{operador sentado, em posição comum de trabalho} seja de 35 a 60 cm, no mínimo de 45 cm ^{e no máximo de 70 cm, reguláveis}; recomendação: 60 ± 40 cm.
- 6.2.9. As alturas da mesa e do teclado não acarretem qualquer flexão inadequada dos punhos (tanto para cima quanto para baixo), ^{de modo} e que o braço e antebraço formem um ângulo maior ou igual a 90 graus; ^{anexar croqui de exemplo}

7. Dos documentos e suportes para documentos. (Vide anexo)

- 7.1. Nas tarefas que requerem consulta frequente a documentos, será fornecido um suporte adequado para os mesmos. Este suporte não será fixo, permitindo a sua colocação no local de preferência do usuário do terminal de vídeo (VDI).
- 7.2. É vedada a utilização de papéis brilhantes ou de qualquer outros que provoquem ofuscamento.
- 7.3. Os documentos deverão ser de fácil legibilidade, obrigatoriamente de cores pastéis.

8. Das condições de sala de trabalho.

- 8.1. As paredes das salas onde se desenvolverão os trabalhos de processamento de dados serão de cores neutras, ^{de pinturas foscas.}

9. Das condições de segurança dos equipamentos

- 9.1. É vedada a existência de cabos soltos ao redor do equipamento e na sala de trabalho.
- 9.2. A caixa de revestimento de tela do terminal de vídeo será obrigatoriamente de metal ou equivalente que proteja contra a emissão de radiação ^{possível nociva} em níveis nocivos à saúde do usuário.
- 9.3. Será obrigatória a colocação de avisos, em local de fácil visualização, alertando sobre os perigos de abertura do equipamento.
- 9.4. Os serviços de manutenção e limpeza, inclusive dos equipamentos, deverão ser feitos fora do expediente de trabalho ^{por pessoal técnico qualificado para tal.}
- 9.5. Os equipamentos que necessitem de temperatura abaixo do especificado, ou produzam níveis de pressão sonora maiores de 65 dB (A), deverão ser enclausurados, e criadas condições especiais e adequadas para os trabalhadores envolvidos direta

mente com estes equipamentos.

- 9.6 ..Especificações elétricas, acústicas, magnéticas, planta elétrica com indicações das conexões, chaves disjuntores - com indicações, inclusive de objetos e equipamentos colocados em outros locais.

10. Da Assistência Médica

- 10.1. É obrigatório a realização do exame admissional, periódico e demissional, que constarão de:

- clínico
- oftalmológico
- aparelho músculo-esquelético
- aparelho auditivo

~~Sendo que~~ Os exames periódicos deverão ser realizados de 6 em 6 meses, *obrigatoriamente.*

- 10.1.1. O exame oftalmológico deverá incluir:

- a) acuidade visual de longe e perto;
- b) percepção de cores;
- c) coordenação oculomotora;
- d) fundo de olho (Fundoscopia)

- 10.2. Fica garantido ao trabalhador:

- 10.2.1. A obtenção de cópias dos resultados dos exames previstos no item

10.1. inclusive com relatório médico sobre seu estado de saúde.

- 10.2.2. A solicitação de outros exames com custos para a empresa, quando justificáveis em relação ao quadro clínico apresentado nos exames admissionais, periódicos ou demissional, *com igual garantia de obtenção automática de cópia de resultados dos exames*

- 10.3. Durante a gravidez, a gestante deverá permanecer afastada *(e do(a))* da função junto a terminais de vídeo, devendo ser remanejada *para* para outras atividades, *sem prejuízo de sua função* *antigos e dos adicionais já obtidos anteriormente.*

11. De participação dos trabalhadores.

- 11.1. Em qualquer modificação em relação ao ambiente de trabalho (ruído, luz, temperatura, etc), posto de trabalho, equipamento, ~~lay-out~~, organização do trabalho, deverão ser ouvidos *lei ante*

dos os trabalhadores do setor e suas entidades representativas, entre elas obrigatoriamente o Sindicato da categoria.

11.2. Toda e qualquer modificação acima devida, ser também formalmente comunicada aos trabalhadores da empresa e a suas entidades representativas.

12. Da Contratação de Serviços

12.1. A empresa que contratar outros para prestar serviços, a qual quer título, em processamento eletrônico de dados, mesmo que temporário, será responsável pelo cumprimento deste N.R. com relação aos empregados de empresa contratada, devendo formalmente cobrar desta todos os itens aqui listados.

13. Das penalidades

13.1. Aplicam-se analogicamente e no que couber as disposições de todo o conjunto da Portaria Mtb 3214/78, inclusive quanto a incidência do adicional de insalubridade em havendo desrespeito aos limites ora estabelecidos.

treinamento



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Ofício: CIR/SSMT/MTb/GAB/Nº 57 /89 Em, 06 de junho de 1989.

Do: Secretário de Segurança e Medicina do Trabalho

Endereço: Ed. Anexo MTb, 3º Andar, Ala "B", Brasília, DF. CEP: 70.059

Ao: Srs. Diretores ou Chefes da DSMT ou SSMT das DRTs e Diretores

Assunto da FUNDACENTRO de todos ~~os~~ os Estados

Senhor

Encaminhamos cópia de Projeto de Norma Regulamentadora em Processamento Eletrônico de Dados e com Terminal de Vídeo, elaborado pela Associação Nacional dos Profissionais de Processamento de Dados, para que essa divisão apresente sugestões, pareceres, análises, emendas e/ou substitutivos referentes a ques tão. Solicitamos a gentileza de enviar a esta Secretaria a res posta ao documento, impreterivelmente, até o dia 30.06.89.

Atenciosamente,


ANTONIO ALVES DE SOUZA

SEMINÁRIO DE AÇÕES DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO EM PROCESSAMENTO DE DADOS

Local: Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo
Rua Martins Fontes nº 109 - 6º andar

11/12/89

8:45-10:15- Ergonomia do Posto de Trabalho em Processamento de Dados

Expositora: Regina Heloisa Maciel

10:15-10:30- Intervalo

10:30-12:00- Organização do Trabalho em Processamento de Dados

Expositora: Ana Isabel Paraguay

12:00-14:00- Intervalo para almoço

14:00-15:15- Lesões por Esforços Repetitivos

Expositora: Lys Esther Rocha

15:15-15:30- Intervalo

15:30-18:00- Norma-Regulamentadora sobre as Atividades de Processamento de Dados

Expositores: Representante da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho (S.S.M.T.) e da Associação Nacional de Profissionais de Processamento de Dados (A.P.P.D./Nacional)

12/12/89

8:00-12:00- Visita a uma Empresa de Processamento de Dados (PRODAM)

12:00-14:00- Intervalo para almoço

14:00-15:30- "Viellissement et Nouvelles Technologie"

Expositor: A. Laville

15:30-16:00- Intervalo

16:00-18:00- "Analyse de l'activite sur terminal à écran"

Expositor: A. Kerguelen

Palestras a serem realizadas no auditório da Fundacentro na Rua Capote Valente nº 710 com tradução simultânea

13/13/89

8:45-10:15- Experiências de Fiscalização das DSMTs

Expositores: DSMTs

10:15-10:30- Intervalo

10:30-12:00-Manual sobre o trabalho com terminal de vídeo

Expositor: Mario Ferreira Junior

12:00-14:00-Intervalo para almoço

14:00-15:30- Planejamento das Fiscalizações de Empresas de Processamento de Dados no Brasil

São Paulo, 23 de fevereiro de 1990.

Ao
Ilmo. Dr. Antonio Alves de Souza
Secretário de Segurança e Medicina do Trabalho - SSMT/DF.

Prezado doutor:

Estamos encaminhando para apreciação de V. Sa. a minuta da Norma Regulamentadora 17 após a avaliação das alterações propostas pelos técnicos das várias DRT's, e à luz dos trabalhos desenvolvidos na DRT/SP durante o seminário Ações de Saúde e Segurança no Trabalho nas Atividades de Processamento de Dados.

Este trabalho foi realizado pelo Grupo de Fiscalização das Empresas de Processamento de Dados da DRT/SP, através de reuniões realizadas nos dias 15, 16, 19, 20, 21, 22 e 23 de fevereiro.

A forma final da NR 17 proposta consta do Anexo 1 frisando-se apenas, que os aspectos abaixo devam ser revistos com atenção pela SSMT:

a) Nas sugestões da DRT/SC existe referência a certos "...estudos do CISO...". Infelizmente, desconhecemos estes estudos.

b) Transferência do atual item 17.1. Levantamento, Transporte e Descarga de Materiais, e de seus sub-itens, para a atual NR 11. Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, com a redação proposta no Anexo 2.

c) No item 17.7.1. são estabelecidos alguns itens mínimos da análise ergonômica do trabalho que merecem avaliação cuidadosa.

d) Aspectos referentes a exames médicos para as atividades de processamento eletrônico de dados e com terminal de vídeo devem ser incluídos na atual NR 7. Exame Médico, conforme redação proposta no Anexo 3.

e) Consideramos fundamental a inclusão de um item geral na NR 1. Disposições Gerais, que aborde o problema da contratação de serviços entre empresas, uma vez que o assunto diz respeito não somente à área de processamento de dados, mas sendo de grande importância neste ramo de atividade (Anexo 4).

Sem mais colocamo-nos a vossa inteira disposição para os esclarecimentos que julgue necessários.

Atenciosamente,

Leys Esther Loch

Grupo de Processamento de Dados - DRT/SP.

PROPOSTA DA NR-17, feita pelo Grupo de Fiscalização das Empresas de Processamento de Dados da

ANEXO 1

NR 17 - ERGONOMIA

17.1. As normas regulamentadoras de ergonomia visam estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das "condições de trabalho" às características psicofisiológicas do trabalhador, de modo a lhe proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

17.1.1. As "condições de trabalho" incluem aspectos relacionados ao mobiliário, equipamentos, posto de trabalho, condições ambientais e a própria organização do trabalho.

17.2. Bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis.

17.2.1. Sempre que o trabalho não for incompatível de ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deverá ser planejado ou adaptado para esta posição. ($F_3 - I_2$)

17.2.2. Para trabalho manual, sentado, as bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis devem proporcionar condições de boa postura, visualização e operação para o trabalhador para o seu melhor desempenho e produtividade e os seguintes requisitos mínimos:

a) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de trabalho, com a distância requerida dos olhos à área de trabalho e com a altura do assento; ($F_2 - I_1$)

b) área de trabalho de fácil alcance e visualização para o operador; ($F_2 - I_1$)

c) características dimensionais que possibilitem o posicionamento correto e movimentos necessários para perna e pés do operador. ($F_2 - I_1$)

17.2.3. Para os trabalhos que necessitem também a utilização dos pés, além dos requisitos acima, deverá ter o posicionamento e dimensões dos pedais e demais comandos para acionamento, pelos pés, que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as várias partes do corpo humano, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado. ($F_2 - I_1$)

17.2.4. Para trabalho manual feito obrigatoriamente em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis devem proporcionar condições de boa postura, visualização e operação para o melhor

desempenho e produtividade do trabalhador, e os seguintes requisitos mínimos:

- a) altura e características geométricas da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de trabalho e com a distância requerida dos olhos à área de trabalho; ($F_2 - I_1$)
- b) área de trabalho de fácil alcance e visualização para o operador. ($F_2 - I_1$)

17.2.5. Para o trabalho manual feito obrigatoriamente na posição em pé, que utiliza também os pés, deverão obedecer, no que couber, os requisitos dos itens 17.2.3. e 17.2.4. ($F_2 - I_1$)

17.2.6. Para as atividades profissionais em que os trabalhos devam ser realizados obrigatoriamente em pé, deverão ser colocados assentos com encosto para o tronco, na proporção de 1 (um) assento para cada grupo de 3 (três) empregados. ($F_2 - I_1$)

17.2.7. Os trabalhos deverão ser realizados sempre na postura mais adequada, de acordo com a análise ergonômica do trabalho

17.3. Assentos ajustáveis e suporte para os pés.

17.3.1. Para prevenir a fadiga será obrigatória, nos locais de trabalho, a colocação de assento com altura e encosto ajustáveis, e também suporte para os pés dos empregados. ($F_2 - I_1$)

17.3.2. Para os efeitos da lei, assentos com altura e encosto ajustáveis são os que se adaptam à altura do empregado e à natureza da função por ele exercida, evitando-se condições propiciadoras da fadiga, quando os trabalhos devam ser realizados na posição sentada.

17.3.3. Os assentos devem possuir os seguintes requisitos mínimos de conforto:

- a) altura ajustável à estatura do empregado e à natureza da função exercida e suporte para os pés, para permitir-lhe manter os pés apoiados e as pernas fazendo ângulo reto com eles e com as coxas; ($F_2 - I_1$)
- b) características de pouca ou nenhuma forma na base do assento, forma do encosto levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. ($F_2 - I_1$)
- c) bordo frontal arredondado. ($F_2 - I_1$)

17.3.4. Para os efeitos desta lei, suporte para os pés são os que se adaptam à altura do comprimento da perna do operador.

17.4. Equipamentos e posto de trabalho.

17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. (P₃ - I₂)

17.4.2. Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação ou datilografia deverá:

a) ser fornecido suporte para documentos que proporcione boa postura, visualização e operação evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual. (P₂ - I₁)

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade, sendo vedada a utilização de papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento. (P₂-I₁)

17.4.3. Nas atividades de processamento eletrônico de dados ou nos trabalhos com terminais de vídeo:

a) a tela, o teclado, o suporte para documentos, as mesas e cadeiras deverão ser obrigatoriamente ajustáveis e independentes uns dos outros; (P₃-I₂)

b) a tela deverá permitir uma movimentação horizontal e vertical e ser protegida contra reflexos; (P₃-I₂)

c) o teclado deverá ter mobilidade, permitindo ao operador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas; (P₃-I₂)

d) a tela, o teclado e o supdte para documentos deverão ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais. (P₃-I₂)

e) a iluminação do posto de trabalho deve ser planejada de maneira a eliminar reflexos sobre a tela do terminal de vídeo; (P₃-I₂)

17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. (P₃-I₂)

17.5.2. Nas atividades em processamento eletrônico de dados com terminal de vídeo:

a) para as atividades que exijam solicitação intelectual e/ou atenção constantes, o nível de pressão sonora no ambiente não deverá exceder a 60 dB(a); (P₃-I₂)

b) a temperatura do local de trabalho não deverá ser inferior 21°C ou superior a 24°C. A temperatura deve ser estável e igual em todos os pontos da sala; (P₃-I₂)

- c) a umidade relativa do ar não deverá ser inferior a 40% e deverá ser mantida em torno de 60%; (P₃-I₂)
- d) o nível de iluminamento nos ambientes onde terminais de vídeo são utilizados deverá ser de 300 lux; (P₃-I₂)
- e) para as tarefas que exijam leitura constante de documentos devem ser utilizadas lâmpadas individuais, que permitam uma iluminação sobre o documento de, no mínimo, 500 lux. (P₃-I₂)

17.6. Organização do trabalho

- 17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. (P₃ - I₂)
- 17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, compreende: as normas de produção, o modo operatório, a exigência de tempo, a determinação do conteúdo de tempo, o ritmo de trabalho, o conteúdo das tarefas, as exigências hierárquicas (comandos e supervisão) e a relação entre produtividade e remuneração.
- 17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores, como nos trabalhos com movimentos repetitivos de alta velocidade:
- 17.6.3.1. É vedado qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de benefícios e vantagens de qualquer espécie; (P₃ - I₂)
- 17.6.3.2. Devem ser incluídas pausas para descanso frequentes e de curta duração. A frequência e a duração dos intervalos de descanso devem ser definidos a partir da análise ergonômica do trabalho. (P₃ - I₂)
- 17.6.3.3. Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, a exigência de produção será ampliada progressivamente. (P₃ - I₂)
- 17.6.4. Nas atividades de digitação ou no trabalho com terminal de vídeo
- 17.6.4.1. É vedado qualquer sistema de avaliação de desempenho baseado no número individual de toques do digitador

sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de benefícios ou vantagens de qualquer espécie; (F₃ - I₂)

17.6.4.2. O número máximo de toques não deve ultrapassar 8000 toques reais por hora trabalhada. Considera-se toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado; (F₃ - I₂)

17.6.4.3. O tempo em frente ao terminal de vídeo não excederá o limite máximo de 4 horas. No período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades correlatas, desde que não exijam movimentos repetitivos; (F₃ - I₂)

17.6.4.4. Nos serviços de digitação haverá, no mínimo, um repouso de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho; (F₃ - I₂)

17.6.4.5. Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, a exigência de produção em relação ao número de toques será ampliada progressivamente. (F₃ - I₂)

17.7. Caberá ao empregador realizar a análise ergonômica do posto de trabalho.

17.7.1. A análise ergonômica do posto de trabalho deve abordar, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Análise da demanda do estudo ergonômico;
- b) Análise da população trabalhadora;
- c) Descrição da atividade - solicitação psico-fisiológica da atividade;
- d) Medidas do ambiente de trabalho: espaço, mobiliário, agentes físicos, químicos e biológicos;
- e) Características da organização do trabalho;
- f) Relação entre condições de trabalho e condições de vida;
- g) Análise da relação saúde-trabalho: acidentes de trabalho e doenças profissionais;
- h) Recomendações ergonômicas visando a melhoria do posto de trabalho

ANEXO 2

1. Levantamento, Transporte e Descarga de Materiais.

- 1.1. Admite-se o transporte e descarga individual, sem levantamento de peso, de cargas de peso máximo de 60 Kg (sessenta quilogramas); ($F_1 - I_1$)
- 1.2. O levantamento individual de 40 Kg (quarenta quilogramas) é o peso máximo que um empregado adulto pode levantar, ressalvadas as disposições relativas ao trabalho do menor e da mulher. ($F_1 - I_1$)
- 1.3. O trabalho com o transporte e descarga de material, feito por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou quaisquer outros aparelhos mecânicos, poderá ser executado sem que se tenha em conta o limite de peso previsto no item 1.1., desde que o esforço físico do trabalhador seja compatível com sua capacidade de força. ($F_1 - I_1$)
- 1.4. O trabalho de levantamento de material feito com aparelho mecânico de ação manual poderá ser executado sem que se tenha em conta o limite de peso previsto no item 1.2., desde que o esforço físico do trabalhador seja compatível com sua capacidade de força. ($F_1 - I_1$)
- 1.5. O empregado deve ser instruído sobre a maneira correta de executar operações de transporte, descarga e levantamento de materiais por sua chefia imediata ou, quando houver, por técnicos da área de segurança. ($F_1 - I_1$)

ANEXO 3

1. Incluir no item "7.1.2.1. Da investigação clínica, mencionada no item anterior, devem constar:...":

c) nas atividades em processamento eletrônico de dados e com terminal de vídeo, a investigação clínica deverá incluir os exames oftalmológico e ortopédico. (P₁ - I₂)

d) nas atividades com movimentos repetitivos de alta velocidade a investigação clínica deverá incluir o exame ortopédico (P₁-I₂)

2. Incluir no item "7.1.3. O exame médico será renovado com a seguinte periodicidade:..."

a) investigação clínica

I- De 6 (seis) em 6 (seis) meses para os que trabalham nas atividades e operações insalubres constantes da NR 15 e nas atividades em processamento eletrônico de dados e com terminal de vídeo. (P₁ - I₂) *e nas atividades com movimentos repetitivos de alta velocidade.*

ANEXO 4

1.1.2. A empresa que contratar outra para prestar serviços a qualquer título, mesmo que temporário, será responsável pelo cumprimento das normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho, inclusive no que se refere aos empregados da empresa contratada.

BIBLIOGRAFIA

1. Alan Wisner. Por dentro do trabalho. Ergonomia: Método & Técnica. FTB - Oboré. São Paulo, 1987, 1ª edição.
2. Antoine Laville. Ergonomia. EBU - EDUSP. São Paulo, 1977, 1ª edição.
3. J. Scherrer et collaborateurs. Précis de physiologie du travail. Notion d'Ergonomie. Masson. Paris, 1981, 2ª edição.
4. Ouvrage collective. Les risques du travail. Ed. La Decouverte, Paris, 1985, 1ª edição.
5. Véronique de Keyser et alli. Analyser des conditions de travail. Application, pratique. Ed. ESF. Bruxelles, 1982.

NR 17 - ERGONOMIA

*Texto da Portaria nº 3070 de 15/07/85 - 1ª versão da NR
de junho que não foi
publicada*

- 17.1 - Esta norma regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas do trabalhador, de modo a lhe proporcionar um máximo de conforto e segurança e desempenho eficiente.
- 17.1.1 - As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao mobiliário, aos equipamentos, ao posto de trabalho, às condições ambientais e à própria organização do trabalho.
- 17.2 - Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.
- 17.2.1 - O peso máximo permitido para transporte e descarga manuais de materiais é de 60kg.
- 17.2.2 - O peso máximo permitido para levantamento individual de material é de 40kg, ressalvadas as disposições relativas ao trabalho da mulher e do menor.
- 17.2.3 - O transporte e a descarga de material feitos por impulsão ou tração de vagonete sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico poderá ser executado sem a observância dos limites de pesos previstos nos subitens 17.2.1 e 17.2.2, desde que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.
- 17.2.4 - O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual poderá ser executado sem a observância do limite de peso estabelecido no subitem 17.2.2, desde que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.
- 17.2.5 - Compete ao empregador assegurar que os trabalhadores recebam instruções ou treinamentos sobre os métodos corretos de executar operações de levantamento, transporte e descarga individual de materiais através do serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho ou outra entidade.
- 17.3 - Bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis.
- 17.3.1 - Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deverá ser planejado ou adaptado para esta posição.
- 17.3.2 - Para trabalho manual sentado, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação para o seu melhor desempenho e produtividade e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:
- a) ter altura e característica da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de trabalho, com a distância requerida dos olhos à área de trabalho e com a altura do assento;
 - b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização para o operador;
 - c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento correto e movimentos necessários para pernas e pés do operador.
- 17.3.3 - Para trabalho que necessite também a utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no subitem 17.3.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés deverão ter

posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as várias partes do corpo humano, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.

17.3.4 - Para trabalho manual que tenha que ser feito de pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar condições de boa postura, visualização e operação para o melhor desempenho e produtividade do trabalhador, e obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

a) ter altura e características geométricas da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de trabalho e com a distância requerida dos olhos à área de trabalho;

b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização para o operador.

17.3.5 - Para trabalho manual feito obrigatoriamente de pé e que utilize também os pés, deve ser obedecido, no que couber, os requisitos previstos nos subitens 17.3.3 e 17.3.4.

17.3.6 - Para as atividades profissionais em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos com encosto para o tronco, na proporção de 1 (um) assento para cada grupo de 3 (três) empregados.

17.3.7 - Os trabalhos devem ser realizados sempre na postura mais adequada, de acordo com a análise ergonômica do trabalho.

17.4 - Assentos ajustáveis e suporte para os pés.

17.4.1 - Para prevenir a fadiga é obrigatória, nos locais de trabalho, a colocação de assento com altura e encosto ajustáveis, e também suporte para os pés dos empregados.

17.4.2 - Para os efeitos desta NR, assentos com altura e encosto ajustáveis são os que se adaptam à altura do empregado e à natureza da função por ele exercida, evitando-se condições propiciadoras de fadiga, quando os trabalhos são realizados na posição sentada.

17.4.3 - Os assentos devem possuir os seguintes requisitos mínimos de conforto:

a) altura ajustável à estatura do empregado e à natureza da função exercida;

b) suporte para os pés, de forma a manter os pés apoiados e as pernas fazendo ângulo reto com os pés e com as coxas;

c) características de pouca ou nenhuma forma na base do assento;

d) forma do encosto levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar;

e) bordo frontal arredondado.

17.4.4 - Para os efeitos desta NR, suporte para os pés são os que se adaptam ao comprimento da perna do operador.

17.5 - Equipamentos e posto de trabalho.

17.5.1 - Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.5.2 - Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação ou datilografia deve:

a) ser fornecido suporte para documentos que proporcione boa postura, visualização e operação evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual;

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

17.5.3 - Nas atividades de processamento eletrônico de dados ou nos trabalhos com terminais de vídeo deve ser observado o seguinte:

a) a tela, o teclado, o suporte para documentos, as mesas e cadeiras serão obrigatoriamente ajustáveis e independentes uns dos outros;

b) a tela deve permitir uma movimentação horizontal e vertical e ser protegida contra reflexos;

c) o teclado deve ter mobilidade, permitindo ao operador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;

d) 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;

e) a iluminação do posto de trabalho deve ser projetada e instalada de maneira a eliminar reflexos sobre a tela do terminal de vídeo.

17.6 - Condições ambientais de trabalho.

17.6.1 - As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psico-fisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2 - Nas atividades de processamento eletrônico de dados com terminal de vídeo deve ser observado o seguinte:

a) para as atividades que exijam solicitação intelectual e/ou atenção constantes, o nível de pressão sonora no ambiente não deverá exceder a 60dB(A);

b) a temperatura do local de trabalho não pode ser inferior a 21°C ou superior a 24°C, devendo ser estável e igual em todos os pontos da sala;

c) a umidade relativa do ar não pode ser inferior a 40% (quarenta por cento), devendo ser mantida em torno de 60% (sessenta por cento);

d) o nível de iluminamento nos ambientes onde terminais de vídeo são utilizados deve ser de 300 lux;

e) para as tarefas que exijam leitura constante de documentos devem ser utilizadas lâmpadas individuais, que permitam uma iluminação sobre o documento de, no mínimo, 500 lux;

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

17.6.3.1 - A iluminação deve ser uniformemente distribuída, geral e difusa, a fim de evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

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

17.7 - Organização do trabalho.

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

17.7.2 - A organização do trabalho, para efeito desta NR, compreende:

a) as normas de produção;

- b) o modo operat6rio;
- c) a exig6ncia de tempo;
- d) a determina76o do conte6do de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conte6do das tarefas;
- g) as exig6ncias hier6rquicas (comandos e supervis6o) e
- h) a rela76o entre produtividade e remunera76o.

17.7.3 - Nas atividades que exijam sobrecarga muscular est6tica ou din6mica do pesco7o, ombros, dorso e membros superiores, como nos trabalhos com movimentos repetitivos de alta velocidade deve ser observado o seguinte:

- a) 6 vedado qualquer sistema de avalia76o de desempenho para efeito de benef6cios e vantagens de qualquer esp6cie;
- b) devem ser inclu6das pausas para descanso freq6entes e de curta dura76o, sendo a freq6ncia e a dura76o dos intervalos de descanso definidos a partir da an6lise ergon6mica do trabalho;
- c) quando do retorno ao trabalho, ap6s qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, a exig6ncia de produ76o ser6 ampliada progressivamente.

17.7.4 - Nas atividades de digita76o ou no trabalho com terminal de v6deo deve ser observado o seguinte:

- a) 6 vedado qualquer sistema de avalia76o de desempenho baseado no n6mero individual de toques do digitador sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de benef6cios ou vantagens de qualquer esp6cie;
- b) o n6mero m6ximo de toques n6o pode ultrapassar 8000 toques reais por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de press6o sobre o teclado;
- c) o tempo em frente ao terminal de v6deo n6o pode exceder o limite m6ximo de 4 horas, sendo que no per6odo de tempo restante da jornada, o trabalhador poder6 exercer outras atividades correlatas, desde que n6o exijam movimentos repetitivos;
- d) nos servi7os de digita76o deve haver, no m6nimo, um repouso de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, n6o deduzidos da jornada normal de trabalho;
- e) quando do retorno ao trabalho, ap6s qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 dias, a exig6ncia de produ76o em rela76o ao n6mero de toques ser6 ampliada progressivamente.

17.8 - Caber6 ao empregador realizar a an6lise ergon6mica do posto de trabalho, devendo a mesma abordar, no m6nimo, os seguintes itens:

- a) an6lise da demanda do estudo ergon6mico;
- b) an6lise da popula76o trabalhadora;
- c) descri76o da atividade - solicita76o psico-fisiol6gica da atividade;
- d) medidas do ambiente de trabalho: espa7o, mobili6rio, agentes f6sicos, qu6micos, biol6gicos, mec6nicos e psicossociais;
- e) caracter6sticas da organiza76o do trabalho;
- f) rela76o entre condi76es de trabalho e condi76es de vida;
- g) an6lise da rela76o sa6de-trabalho: acidentes de trabalho e doen7as profissionais ou do trabalho;
- h) recomenda76es ergon6micas visando a melhoria do posto de trabalho.