

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE**

SILVIA CRISTINA NUNES KNIERIM

**A ADAPTAÇÃO DO HOMEM À MÁQUINA – UM RETRATO DA
SAÚDE OCUPACIONAL RELATIVA AO USO DO COMPUTADOR
JUNTO AOS SECRETÁRIOS DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO EM QUARAÍ-RS**

Porto Alegre

2012

Silvia Cristina Nunes Knierim

**A ADAPTAÇÃO DO HOMEM À MÁQUINA – UM RETRATO DA
SAÚDE OCUPACIONAL RELATIVA AO USO DO COMPUTADOR
JUNTO AOS SECRETÁRIOS DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO EM QUARAÍ-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Especialização em
Gestão em Saúde – modalidade à distância,
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul como requisito para a obtenção do título
de Especialista.

Orientador: Professor Doutor Fábio Bittencourt Meira
Co-Orientadora: Professora Doutoranda Lena Maris Mazzotti Ribeiro

Porto Alegre

2012

Silvia Cristina Nunes Knierim

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Especialização em Gestão em Saúde – modalidade à distância, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Especialista.

A ADAPTAÇÃO DO HOMEM À MÁQUINA – UM RETRATO DA SAÚDE OCUPACIONAL RELATIVA AO USO DO COMPUTADOR JUNTO AOS SECRETÁRIOS DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO EM QUARAÍ-RS

Conceito Final: A

Aprovado em: 12 de maio de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Rosimeri Carvalho da Silva – Escola de Administração da UFRGS

Profª. Dra. Sueli Maria Goulart Silva - Escola de Administração da UFRGS

Prof. Orientador Dr. Fábio Bittencourt Meira - Escola de Administração da UFRGS

Dedico este Trabalho a minha família,
em especial a meus pais,
que sempre me incentivaram e apoiaram nos estudos,
doando tudo de si, quanto ao espiritual e quanto ao material.

AGRADECIMENTOS

Aos Diretores das instituições de ensino nas quais se deu esta pesquisa, que com sua visão aberta contribuíram para que uma investigação inédita fosse levada a cabo e abriram caminho para que o ambiente ocupacional seja melhorado.

Aos Secretários das instituições de ensino, que se dispuseram a participar deste estudo, nele depositando a esperança de que sirva como ponto de partida para que as condições do ambiente ocupacional possam ser aperfeiçoadas.

A Alvaro Aguilar, instrutor da SISNEMA Informática, que contribuiu no desenho dos gráficos

À Coordenadora do Polo UAB em Quaraí, Sandra Máxima Santos dos Santos, Equipe de Coordenação e Tutora Presencial Liolene Sayonara Mustari da Rosa, por terem sido perfeitas em motivar, durante a jornada do curso, e em fornecer todo o suporte logístico para que este estudo pudesse ser realizado.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Fábio Bittencourt Meira – pela competência e constante acompanhamento que ajudaram a otimizar o exíguo tempo para a apresentação deste relatório, e à minha Co-Orientadora, Professora Doutoranda Lena Maris Mazzotti Ribeiro - por ser sempre tão solícita, e pela parceria construída ao longo do curso.

“Não sois máquinas! Homens é que sois!”

Charles Chaplin

RESUMO

Este estudo envolve a análise ergonômica no ambiente escolar, mais especificamente nas secretarias escolares, enfatizando os aspectos biomecânicos e posturais, bem como, a gestão da organização do trabalho, sendo desenvolvido junto aos secretários de oito instituições da rede estadual de ensino estabelecidas em Quaraí, no Estado do Rio Grande do Sul. Teve como objetivo avaliar a saúde ocupacional dos servidores públicos secretários de escola, os quais são usuários de computador, demonstrando se há ou não adaptação das condições de trabalho às características biotípicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. A metodologia elaborada compreendeu, em cada instituição, primeiramente a aplicação de duas rodadas de entrevistas - uma junto aos dirigentes institucionais e outra junto aos secretários; posteriormente fez-se, no mínimo, uma visita semanal para observação e análise das condições do posto de trabalho de cada servidor e para detecção do risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho. Sequencialmente, foram aplicados dois questionários – um, adaptado de Corlett & Manenica, para autoavaliação da percepção quanto a dor ou desconforto durante a jornada diária de trabalho, e outro sobre a opinião acerca da Qualidade de Vida no Trabalho. Efetuou-se ações corretivas primárias nos postos que permitiam ajustes, e orientou-se os secretários quanto à realização de micropausas para distensionamento e à prática de exercícios simples, preventivos às DORT, durante tais intervalos. São apresentados resultados que denunciam condições ruins a razoáveis dos postos de trabalho, apontam como péssimas a ruins as condições das cadeiras de metade dos usuários e evidenciam a detecção de significativo risco biomecânico para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho. É premente a necessidade da elaboração de uma agenda organizacional na Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos, a qual abranja a inspeção quanto à saúde e segurança ocupacional do ambiente de trabalho dos secretários de escola, e a implantação de um programa de prática de ginástica laboral como forma de redução tensional muscular. Conclui-se que faz-se necessário aprimorar a gestão quanto a traçar metas orçamentárias para a substituição gradativa do mobiliário – especialmente das cadeiras atuais por outras com apoio para os braços e com dispositivos de regulagem ao biotipo do usuário, a fim de melhorar as condições dos postos de trabalho e concomitantemente, a qualidade de vida dos usuários de tais postos.

Palavras-chave: condições de trabalho, cadeiras reguláveis, ginástica laboral.

ABSTRACT

This study involves the ergonomic analysis in the school environment, specifically in the school offices, emphasizing postural and biomechanical as well as the management of the organization of work, being developed along with secretaries of eight institutions of the state schools network established in Quaraí in the state of Rio Grande do Sul. Its objective is to assess the occupational health of public school secretaries, which are computer users, showing whether there is or there is not adaptation of the working conditions to the biotypical characteristics of the workers, to provide a maximum comfort, safety and efficient performance. The methodology developed encompassed, in each institution, two interview rounds - one with the institutional leaders and another with the secretaries; subsequently were performed, at a minimum, one weekly visit for observation and analysis of the conditions of the work station of each school secretary and for detection of the risk of developing musculoskeletal disorders of the superior extremities related to work. Sequentially, we applied two questionnaires - one, adapted from Corlett & Manenica for self-assessment of the perception of pain or discomfort during the work day, and another on the opinion about the Quality of Life at work. Primary corrective actions were performed in the work stations that allowed adjustments, and the secretaries were directed in the realization of relax micro-pauses and the performance of simple exercises preventives, such as "WMSD", during such intervals. Results are presented that show poor to fair conditions of employment, indicate as bad to poor the conditions of the seats in a half of the users and demonstrate the detection of significant biomechanical risk for upper limb musculoskeletal disorders related to work. It is urgent for the development of an organizational agenda in the State Department of Administration and Human Resources, which covers the inspection and occupational health and safety of the working environment of the school secretaries, and implementing a program of gymnastics as a way of reducing labor muscle tension. We conclude that it is necessary to improve management and to outline budget targets for the gradual replacement of the furniture - especially chairs with other current support for the arms and devices for regulating the body type of the user in order to improve conditions of jobs and concomitantly, the quality of life of users of these posts.

Keywords: working conditions, adjustable seats, gymnastics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo Biomecânico Humano.....	40
Figura 2 – Dimensões recomendadas para alturas de mesas, conjugadas com alturas de cadeiras e apoio para os pés, a fim de acomodar as diferenças antropométricas dos usuários	45
Figura 3 - Inclinação do tampo da mesa para redução da inclinação do tronco	46
Figura 4 - Áreas de alcances ótimo e máximo na mesa, para o trabalhador sentado.....	47
Figura 5 - Tempos médios para aparecimento de dores no pescoço, de acordo com a inclinação da cabeça para frente.....	51
Figura 6 - Exemplos de apoios para os pés.....	52
Figura 7 - Dimensões recomendadas para o projeto de um posto de trabalho com computadores.....	55
Figura 8 - Exemplo de acessório para elevar a posição do monitor.....	57
Figura 9 - Posição das luminárias para evitar os ofuscamentos provocados pelos brilhos diretos e reflexos no campo visual.....	60
Figura 10 - Ajustes possíveis em um posto de trabalho com computadores.....	61
Figura 11 - Alturas recomendadas para as superfícies de trabalho, em função das estaturas.....	62
Figura 12 - Você e sua estação de trabalho.....	63
Figura 13 - Ampliação do tendão inflamado.....	67
Figura 14 - Tendinite do bíceps braquial.....	68

Figura 15 - Bursite deltoideana.....	69
Figura 16 - Tendinite de cotovelo.....	70
Figura 17 - Capsulite retrátil.....	70
Figura 18 – Tenossinovite.....	71
Figura 19 - Dedo em gatilho.....	72
Figura 20 - Síndrome de De Quervain.....	73
Figura 21 - Túnel do carpo.....	74
Figura 22 - Compressão do nervo ulnar ao nível do Canal de Guyon.....	74
Figura 23 - INE-PROCERGS, Tela de Menus	80
Figura 24 - INE-PROCERGS, Relatório Diário de Classe.....	80
Figura 25 - INE-PROCERGS, tela de acesso (exibição a pessoal externo).....	81
Figura 26 - Distribuição dos acidentes notificados segundo diagnóstico, RINA/SIST/RS, 2009.....	96
Figura 27 - Distribuição das doenças notificadas segundo diagnóstico, RINA/SIST/RS, 2009.....	97
Figura 28 - Distribuição dos agravos notificados segundo atividade econômica, RINA/SIST/RS, 2009.....	98
Figura 29 - Classificação dos servidores quanto ao sexo.....	118
Figura 30 - Distribuição de frequência por faixa etária.....	118
Figura 31 - Classificação dos servidores quanto ao grau de escolaridade.....	119
Figura 32 - Classificação dos servidores quanto ao tempo de atuação na instituição onde se deu a intervenção e rotatividade por outras instituições...	120
Figura 33 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa à atividade física.....	127
Figura 34 - Classificação dos servidores quanto à caminhada para o trabalho....	128
Figura 35 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos ombros.....	130
Figura 36 - Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou	

desconforto nos braços.....	130
Figura 37 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos cotovelos.....	131
Figura 38 – Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos antebraços.....	131
Figura 39 – Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos punhos.....	132
Figura 40 - Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nas mãos.....	133
Figura 41 – Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos Membros Inferiores.....	133
Figura 42 – Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região cervical.....	134
Figura 43- Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região dorsal.....	134
Figura 44 - Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região lombar.....	135
Figura 45 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região sacroilíaca.....	136
Figura 46 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa à qualidade de vida no trabalho como um todo.....	136
Figura 47 - Classificação dos servidores quanto à percepção acerca da compensação financeira.....	137
Figura 48 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa às condições de trabalho.....	138
Figura 49 – Classificação dos servidores quanto à percepção sobre uso e desenvolvimento de capacidades.....	138
Figura 50 - Distribuição frequência dos servidores, relativa às oportunidades e crescimento e segurança.....	139
Figura 51 - Classificação dos servidores quanto à percepção sobre a integração social na organização.....	140

Figura 52 – Distribuição de frequência dos servidores, relativa à percepção sobre constitucionalismo.....	140
Figura 53 – Classificação dos servidores quanto à percepção sobre espaço social x trabalho.....	141
Figura 54 – Distribuição de frequência dos servidores, sobre a relevância da vida social no trabalho.....	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dimensões recomendadas para o projeto de um posto de trabalho com computadores.....	54
Tabela 2: Localização das dores no corpo, provocadas por posturas inadequadas.....	64
Tabela 3 - Localização da Categoria Funcional Analisada no Quadro dos Servidores de Escola.....	78
Tabela 4 - Descrição Analítica das Atribuições da Categoria Funcional Secretário de Escola.....	79
Tabela 5 - Matriz Salarial.....	83
Tabela 6 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação 2007-2009.....	88
Tabela 7 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo o setor de atividade econômica educação 2007-2009.....	89
Tabela 8 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo os subgrupos da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) – 2009.....	90
Tabela 9 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação do registro e motivo, segundo a parte do corpo atingida – 2009.....	90
Tabela 10 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID) mais incidentes 2009.....	92

Tabela 11 – Agravos Relacionados ao Trabalho no Rio Grande do Sul, Registrados, Por Motivo, de 1996 a 2009.....	93
Tabela 12 - Agravos Relacionados ao Trabalho Notificados no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador no Rio Grande do Sul, 2006-2011	95
Tabela 13 - Porcentagem dos agravos notificados segundo faixa etária, RINA/ SIST/RS, 2009.....	96
Tabela 14: Etapas do estudo.....	100
Tabela 15 - Composição da Amostra.....	117
Tabela 16 – Condições dos Postos de Trabalho.....	122
Tabela 17 - Condições das Cadeiras dos Postos de Trabalho.....	123
Tabela 18 – Riscos Para DORT.....	125
Tabela 19 - Comparativo da quilometragem percorrida pelos servidores que caminham habitualmente para o trabalho.....	129

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	19
1 Justificativa.....	21
1.1 Apresentação do Problema.....	22
1.2 Objetivos.....	22
1.2.1 Objetivo Geral.....	23
1.2.2 Objetivos Específicos.....	23
1.3 Hipóteses Norteadoras.....	23
1.4 Metodologia de Trabalho.....	24
1.4.1 Limitação da Pesquisa de Campo.....	25
1.5 Estrutura do Trabalho.....	26
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	28
2.1 Ergonomia – Conceitos Básicos.....	29
2.1.1 Ergonomia Cognitiva.....	30
2.1.2 Ergonomia Organizacional.....	30
2.1.3 Ergonomia Física.....	30
2.2 Riscos Ergonômicos.....	30
2.3 Embasamento Legal: Norma Regulamentadora 17.....	31
2.4 Interfaces Humano-Computador: Usabilidade.....	32
2.4.1 Eficácia.....	32
2.4.2 Eficiência.....	32
2.4.3 Satisfação.....	32
2.5 Organização do Trabalho.....	33
2.5.1 Agravamento de Problemas Ergonômicos por Fatores de Organização do Trabalho.....	34
2.5.2 Formas de Prevenção.....	36
2.6 Biomecânica.....	39
2.6.1 Biomecânica Externa - Trabalho Estático.....	39
2.6.2 Biomecânica Interna.....	40
2.6.2.1 Nutrição Muscular.....	41
2.6.2.2 Estado de Fadiga.....	41
2.6.2.3 A Coluna Vertebral.....	42
2.6.2.4 Nutrição da Coluna.....	43
2.7 Antropometria.....	43

2.8 Arranjo Físico de Estações de Trabalho.....	44
2.8.1 Considerações Gerais.....	44
2.8.1.1 O Espaço Pessoal.....	44
2.8.1.2 Antropometria Aplicada.....	44
2.8.1.2.1 A Mesa.....	44
2.8.1.2.2 A Área de Alcance.....	46
2.8.1.2.3 O Assento.....	48
2.8.2 Biomecânica Ocupacional.....	49
2.8.2.1 Aplicação da Biomecânica Ocupacional a Postos de Trabalho Específicos Para Digitadores.....	49
2.8.2.1.1 Postura – Aspectos Gerais.....	50
2.8.2.1.2 Inclinação da Cabeça.....	50
2.8.2.1.3 Cadeira.....	51
2.8.2.1.4 Mesa Para Microcomputador.....	53
2.8.2.1.5 Monitor.....	56
2.8.2.1.6 Operação do Teclado	57
2.8.2.1.7 Operação do Mouse.....	57
2.8.2.1.8 Orientação Especial Para Usuários de Computadores Portáteis.....	58
2.8.2.2 Iluminação do Posto de Trabalho.....	59
2.8.2.3 Ajustes.....	60
2.9 Doenças Associadas aos Riscos Ergonômicos.....	63
2.9.1 Terminologia.....	66
2.9.1.1 Sinovite.....	67
2.9.1.2 Tendinites.....	67
2.9.1.3 Tendinite do Bíceps Braquial.....	68
2.9.1.4 Bursite	69
2.9.1.5 Tendinite de Cotovelo.....	69
2.9.1.6 Capsulite Retrátil	70
2.9.1.7 Entendendo a Tenossinovite.....	70
2.9.1.8 Tendinite ou Tenossinovite Digital Estenosante	71
2.9.1.9 Tendinite ou Tenossinovite do Polegar.....	72
2.9.1.10 Síndrome do Túnel do Carpo.....	73
2.9.1.11 Síndrome do Canal de Guyon.....	74
2.9.2 Prevenção das DORT.....	74
2.9.2.1 Ginástica Laboral.....	75
2.9.2.1.1 Ginástica Laboral Preparatória (GLP) ou de Aquecimento.....	76
2.9.2.1.2 Ginástica Laboral Compensatória ou Ginástica de Pausa.....	76
2.9.2.1.3 Ginástica Laboral de Relaxamento.....	76
2.9.2.1.4 Ginástica Corretiva.....	77
2.10 Contextualização do Perfil Funcional Analisado: Agente Educacional II – Administração Escolar.....	77
2.10.1 Contextualização do Serviço no Posto de Trabalho do Secretário.....	79
2.10.1.1 Descrição Sintética das Atribuições.....	79
2.10.1.2 Descrição Analítica das Atribuições.....	79
2.10.2 Considerações Acerca do Estatuto e Regime Jurídico.....	81
2.10.3 Considerações Acerca das Oportunidades de Qualificação.....	81

2.10.4 Plano de Carreira.....	82
2.10.5 Outras Oportunidades.....	83
2.10.6 Assistência à Saúde.....	84
2.11 Agravos Relacionados ao Trabalho.....	86
2.11.1 Conhecendo o SIST-RS.....	93
2.11.2 Resultados do SIST Referentes a 2009.....	95
2.11.3 Considerações da DVST/CEVS-RS.....	98
3 METODOLOGIA.....	100
3.1 Etapas.....	100
3.1.1 Revisão Bibliográfica.....	101
3.1.2.1 Contato Inicial.....	101
3.1.2.2 Análise Ergonômica.....	102
3.1.2.2.1 Observação	102
3.1.2.2.2 Checklists.....	103
3.1.2.2.3 Inquirição.....	105
3.1.2.2.3.1 Entrevista Dirigida.....	105
3.1.2.2.3.2 Questionários.....	106
3.1.3 Diagnose.....	108
3.1.4 Correção e Ajustes.....	108
3.1.4.1 Mensuração.....	109
3.1.5 Orientação e Proposição.....	109
4 RESULTADOS.....	112
4.1 Contextualização das Instituições.....	112
4.2 Contato Inicial: Entrevista com os Dirigentes das Instituições de Ensino	112
4.2.1 Adequação Mesa-Cadeira-Mouse-Teclado.....	112
4.2.2 Inspeção da Segurança e Saúde Ocupacionais.....	114
4.2.3 Demanda de Afastamentos em Decorrência (ou por Suspeita) de LER/DORT.....	114
4.2.4 Imagem da Escola Perante a Comunidade – Atuações e Certificações de Reconhecimento.....	115
4.2.5 Número de Educadores Físicos Por Turno de Ensino.....	115
4.2.6 Atividade Física Coletiva e Reserva de Tempo à Ginástica Laboral.....	116
4.2.7 Disponibilidade do Educador Físico para Orientação à Ginástica Laboral.....	116
4.3 Composição da Amostra.....	116
4.4 Caracterização da Amostra.....	118
4.4.1 Informações Pessoais e Profissionais.....	118
4.5 Análise Ergonômica.....	120
4.5.1 Características dos Postos de Trabalho.....	120
4.5.2 Observação e Aplicação de <i>Checklists</i>	121
4.5.2.1 Análise das Condições dos Postos de Trabalho.....	122
4.5.2.1.1 Condições Térmicas.....	123

4.5.2.1.2 Condições da Organização do Sistema de Trabalho.....	124
4.5.2.1.3 Condições de Iluminância	124
4.5.2.2 Análise do Fator Biomecânico Para DORT	125
4.5.3 Entrevista Dirigida.....	126
4.5.4 Questionários.....	129
4.5.4.1 Avaliação da Percepção dos Servidores sobre Queixas de Dor ou Desconforto Muscular	129
4.5.4.1.1 Membros Superiores.....	129
4.5.4.1.2 Membros Inferiores.....	133
4.5.4.1.3 Tronco.....	134
4.5.4.2 Opinião sobre Qualidade de vida no Trabalho como um Todo (QVT).....	136
4.6 – Diagnose.....	142
4.7 – Correção e Ajustes.....	143
4.8 – Orientação e Proposição à Prática de Ginástica Laboral.....	144
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	145
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	151
APÊNDICES.....	158
APÊNDICE A - OFÍCIO DIRIGIDO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO....	159
APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO.....	160
ANEXOS.....	161
ANEXO A - CHECK LIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR.....	162
ANEXO B - AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO.....	165
ANEXO C - DIAGRAMA DE AUTOAVALIAÇÃO SOBRE QUEIXAS DE DOR OU DESCONFORTO DURANTE O TRABALHO.....	166
ANEXO D – QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO SOBRE QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO COMO UM TODO (QVT).....	168
ANEXO E – COMO A ERGONOMIA PODE CONTRIBUIR NA PREVENÇÃO DE LOMBALGIAS? TABELA DE MEDIDAS BÁSICAS DE POSTURA.....	170

ANEXO F – GINÁSTICA LABORAL PARA INFORMATAS.....	171
ANEXO G – NORMA REGULAMENTADORA 17.....	175
ANEXO H – EXTRATO DA COMUNICAÇÃO VIA PORTAL DO IPERGS.	180
ANEXO I – EXTRATO DA COMUNICAÇÃO COM A COORDENAÇÃO DA DIVISÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR - CEVS.....	181

INTRODUÇÃO

A Saúde, segundo definição da Organização Mundial que trata do tema, é “um completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença...” (Organização Mundial de Saúde – OMS, 1946). Segundo esse conceito, a saúde vai muito além da dimensão física de uma pessoa, ficando claro que cuidar da saúde não se restringe apenas ao acesso a serviços (exames, hospitais, consultórios etc) ou à prevenção de doenças, pois Saúde é um processo subjetivo e dinâmico, que compreende a busca contínua do equilíbrio entre os aspectos físico, mental, social e emocional, que permeiam a vida de uma pessoa (OGATA et SIMURRO, p.2).

O trabalho desempenha um papel fundamental na sociedade organizada: é por meio dele que são criadas as condições para que os indivíduos sobrevivam e exerçam seus direitos e deveres. Na descrição da obra de Kroemer et Grandjean (1998) encontramos que:

“as condições de trabalho vêm sofrendo mudanças rápidas e fundamentais nos últimos anos. Um exemplo disso é a propagação do uso dos computadores em lojas, escritórios e residências. Outro importante desenvolvimento é o ingresso de mulheres em postos de trabalho predominantemente masculinos e a escolha por ferramentas, que está mudando!”

Muitos servidores públicos desenvolvem suas atribuições em complexos sistemas humano-máquina. Contudo, o trabalho repetitivo muitas vezes pode causar problemas cumulativos de saúde, tais como o estresse, as dores físicas e o cansaço visual. Adequadas análises ergonômicas são capazes de evitar efeitos nocivos, além de atuar na promoção de condições salutaras eficientes - do ponto de vista biomecânico, e agradáveis - do ponto de vista psicofisiológico. Aí está inserido o conceito de ergonomia que, segundo Couto (1995), é o de adaptar as condições de trabalho ao Homem e não o oposto.

No Brasil, o Ministério da Saúde define, como dois dos componentes da vigilância em

saúde, a vigilância em saúde ambiental e a vigilância da saúde do trabalhador. Há Normas Técnicas (NBR's) e Normas Regulamentadoras (NR's) formuladas, editadas e publicadas, respectivamente, pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e outros órgãos - como o Ministério do Trabalho e Emprego, as quais disciplinam aspectos ergonômicos inerentes ao uso do computador, tanto para quem trabalha sentado quanto para quem trabalha em pé fazendo uso de monitores e outros dispositivos de entrada e saída de dados. No plano internacional também há normas que tratam dessa questão - inclusive fornecendo diretrizes gerais para auditorias relacionadas à segurança e saúde ocupacional. Assim, a promoção da saúde, em teoria, é levada a cabo por vários setores governamentais. No entanto, na prática, tais normas técnicas somente são encaradas com o rigor legal no momento em que as instituições sofrem inquérito civil instaurado pelo Ministério Público do Trabalho, figuram como réus em processos tramitantes na Justiça do Trabalho, ou então quando sofrem uma inspeção pelo Ministério do Trabalho ou desejam a obtenção de uma certificação internacional.

Para que o indivíduo, ou o grupo no qual está inserido, atinja um completo bem-estar físico, mental e social, é necessário que esteja apto a identificar e realizar suas aspirações, a satisfazer suas necessidades e a modificar-se ou adaptar-se ao meio. Segundo Buss (1999), este é o enfoque da promoção de saúde, cujo objetivo é aumentar a capacidade dos indivíduos e das comunidades das quais fazem parte a fim de que tenham maior controle sobre a saúde e possam melhorá-la.

No entanto, a título de exemplo, mais de 30 anos se passaram após a edição e publicação da Norma Regulamentadora nº 17, do Ministério do Trabalho e Emprego, a qual diz respeito à Ergonomia, e muitos usuários ainda desconhecem os fatores que proporcionam o uso ideal de um posto de trabalho, mesmo quando este oferece razoáveis possibilidades de adequação ergonômica, de modo a atuarem proativamente na prevenção de dores e fadiga.

1 JUSTIFICATIVA

Na qualidade de Bióloga, investida no cargo de Fiscal Ambiental num Departamento de órgão público que, mediante a atuação de uma equipe técnica, analisa projetos de empresas privadas para a concessão de licenciamento ambiental de impacto local fazendo diretamente a vigilância e a gestão ambiental e, indiretamente, a vigilância em saúde do trabalhador no rol que cabe ao referido órgão, surgiu a motivação para a investigação das condições ambientais e ocupacionais de trabalho em outros perfis institucionais públicos e privados.

Atuando como Massoterapeuta percebeu, entre os servidores públicos usuários de computadores, o aumento das queixas de dor e desconforto e, concomitantemente, obteve-se notícias acerca de servidores de escolas públicas estaduais exercendo a função de supervisores - os quais têm, durante o ciclo de trabalho, elementos semelhantes aos dos secretários - que estavam em preparação para cirurgia ou em afastamento (laudo médico) por já haverem sofrido cirurgia para a correção de desvios posturais e outras sequelas na coluna cervical. Tendo em mente que os secretários desempenham a maior parte de suas atribuições junto ao computador, presumiu-se que entre os mesmos as queixas de dor e desconforto deveriam ser maiores, e os afastamentos ocorrerem com mais frequência. Daí a ideia de concentrar o foco desta investigação no perfil funcional dos secretários em uma grande empresa pública para a prestação de serviços educacionais.

Considerando que, antes de ministrar qualquer tratamento massoterapêutico, é praxe efetuar uma anamnese com o paciente, após algumas perguntas preliminares concluiu-se que uma análise ergonômica nos postos de trabalho do público-alvo seria um veículo que tornaria possível informar aos secretários quanto a aspectos básicos referentes aos fatores biomecânicos e posturais passíveis de imediata correção, bem como quanto a aspectos preventivos.

Em virtude do tempo ser exíguo para proceder-se a uma investigação por amostragem que considerasse todas as escolas de cada microrregião do estado, optou-se por concentrar as

coletas utilizando uma técnica probabilística – amostragem sistemática e uma técnica não probabilística – amostragem intencional; assim, todos os vinte e três secretários das escolas da rede estadual de ensino situadas em Quaraí foram contatados, convidados e se dispuseram a participar da investigação.

Tendo em vista que o caso de Quaraí não é suficiente para a produção de uma mudança a nível estadual, este estudo oferece o ponto de partida para uma investigação mais abrangente.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Partindo-se do pressuposto de que quanto menor a organização mais fácil é a operacionalização de mudanças, e de que o computador é visto - sob distintos prismas – como o mal do século, busca-se despertar nos usuários do computador – não somente daqueles inseridos no perfil funcional investigado, mas de todo e qualquer leitor, assim como dos gestores da educação no estado do Rio Grande do Sul, a atenção para a saúde ocupacional inerente ao ciclo de trabalho dos secretários de escola, elegendo-se uma cidade de interior, em virtude de que muitos setores da sociedade supõem que pelo fato de haver menor e distinto volume de trabalho comparativamente às cidades metropolitanas, o servidor dispõe de melhor qualidade de vida no trabalho. No entanto, é preciso ter em vista o fato de que muitas vezes o atraso na mudança das condições ambientais ocorre em virtude de fatores etiológicos que, aliados aos cognoscitivos e comportamentais, fazem com que o indivíduo apenas se queixe de suas dores e labores mas não trabalhe para operacionalizar um câmbio efetivo de atitudes e valores – inclusive recorrendo aos órgãos legalmente instituídos para a assistência aos seus direitos.

Diante das considerações expostas, suscita-se a seguinte questão: qual a relação das dores nos membros superiores, relatadas pelos servidores secretários de escola, com o ambiente – especialmente, com o mobiliário por eles utilizado – e a organização do trabalho?

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos da investigação aqui relatada são caracterizados como:

1.2.1 – Objetivo Geral

Avaliar a saúde ocupacional dos servidores públicos secretários de escola, usuários de computador, nas escolas da rede estadual de ensino de Quaraí-RS.

1.2.2 – Objetivos Específicos

Pretendeu-se alcançar os seguintes:

- Analisar as condições biomecânicas e posturais do público-alvo;
- Examinar os fatores ergonômicos quanto ao risco de tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos;
- Detectar a percepção do público-alvo, relativa a queixas de dor ou desconforto durante o trabalho, por meio de uma autoavaliação;
- Obter estatística descritiva dos afastamentos e incapacidades decorrentes de traumas cumulativos, específicas ao público-alvo;
- Propor metas de gestão: - a longo prazo para a substituição de cadeiras não adequadas por aquelas ajustáveis; - a médio prazo para a implantação de ginástica laboral como forma de prevenção.

1.3 – HIPÓTESES NORTEADORAS

Tomando como ponto de partida o fato de que o investimento na adequação dos postos de trabalho e na prevenção e promoção da saúde do trabalhador diminui a incidência de

afastamentos em decorrência de traumas cumulativos, as principais hipóteses que nortearam este estudo foram:

- os mobiliários utilizados pelos usuários de computador são antigos, obrigando-lhes a adaptarem seu biotipo às condições de trabalho que a escola oferece; ou

- o mobiliário utilizado é adequado ao seu biotipo, bem como, ao uso ergonomicamente correto, considerando o ciclo de trabalho desempenhado por tais servidores.

Outras alternativas formuladas e levadas a investigação, que ajudaram a entender e esclarecer o problema de pesquisa, foram:

- há um desconhecimento geral, tanto quanto aos fatores ergonômicos ideais a serem oferecidos pelo ambiente de trabalho como quanto à consciência corporal a ser desempenhada pelo servidor; ou

- os servidores usuários de computador conhecem os fatores ergonômicos ambientais ideais à sua saúde e à prevenção de traumas cumulativos, fazendo valer seus direitos no tocante às normas publicadas, bem como, executando a sua parte quanto à prevenção.

1.4 METODOLOGIA DE TRABALHO

Muitas são as metodologias utilizadas para entender e estudar o trabalho humano sob a ótica da Ergonomia. Como se trata de um Relatório de Intervenção, os métodos de investigação utilizados neste estudo foram, principalmente:

- a observação, tendo como parâmetros balizadores os formulários de Análise Ergonômica do Trabalho (AET) - criados por Couto com a colaboração do Dr. Edivaldo Sanábio e de Remi Lopes, e as recomendações contidas na obra de Iida e na Norma Regulamentadora 17;

- a inquirição e

- a mensuração.

Segundo Galindo (1998), a observação na investigação qualitativa - como o é a

análise biomecânica, é uma técnica de coleta de dados que explora, descreve, compreende, identifica e gera hipóteses acerca de ambientes, contextos, subculturas e a maioria dos aspectos da vida social.

Na investigação biomecânica, a observação tem como enfoque a classificação e avaliação do trabalho; nela a fonte de informação é a atuação corporal, no que diz respeito às posturas e aos movimentos adotados, durante a execução do trabalho. Nesta pesquisa, fez-se uso da observação planejada e estruturada em tópicos a fim de melhor organizar e coordenar o trabalho, assim como otimizar o exíguo tempo de que se dispunha.

Dentre os procedimentos de inquirição, além das entrevistas houve aplicação de questionários acompanhados de escalas de avaliação pré-definidas.

De acordo com Juul-Kristensen et al., 1997 (apud FALCÃO, 2007, p. 44), o enfoque da mensuração é centrado nas medições de propriedades dos segmentos corpóreos - cuja coleta de dados abrange as dimensões e proporções humanas, as amplitudes de movimentos articulares e o peso de segmentos corpóreos, entre outros - e na análise dos movimentos humanos, tais como, os limites e capacidades humanas quanto ao movimento (velocidade, aceleração, força interna e externa).

Durante a execução dos métodos, baseados nos princípios da macroergonomia, de caráter participativo, buscou-se interagir com os servidores inseridos no contexto, propondo-se a correção ou ajuste de características físicas imediata e facilmente detectadas – evidentemente naquilo que era possível, assim como a inserção de hábitos na rotina diária da jornada de trabalho, como forma de prevenção de traumas e atenuação de riscos.

1.4.1 – Limitações da Pesquisa de Campo

Este estudo envolveu a investigação das condições ergonômicas do servidor secretário de escola, abrangendo o mobiliário e equipamentos utilizados, aspectos posturais e questões relativas à repetitividade e organização do trabalho.

No que diz respeito à avaliação da interação e do leiaute, apenas um item não foi analisado – o nível sonoro (último do campo 10 no formulário constante do Anexo A) ao qual

estão submetidos os servidores. De acordo com a NBR (Norma Brasileira) 10.151 - Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade - Procedimento, há duas variáveis a serem determinadas nas medições:

a) com a principal fonte de emissão sonora desligada, mediante a qual se obtém o Nível de Ruído de Fundo (L90), ao qual se aplicam valores corretivos para o período de medição (noturno ou diurno), para a zona (conforme o plano diretor urbano) e para o ambiente (interno ou externo) em que a medição é efetuada, chegando-se ao Nível Critério de Ruído (Lcrit) para a localidade em que ocorre a aferição;

b) com a fonte principal de emissão sonora ligada, mediante a qual se obtém o Nível Sonoro Medido (La), devendo, se impulsivo, aplicar ao mesmo um valor corretivo, assim chegando ao Lc (Nível Sonoro Corrigido);

Então confronta-se as variáveis obtidas, isto é, o Nível Sonoro Corrigido (Lc) frente ao Nível Critério de Ruído (Lcrit), a fim de saber se os valores encontrados atendem ou não aos padrões estabelecidos na já citada NBR 10 151.

Este item não foi analisado em virtude de se dispor de pouco tempo para as avaliações, e também em vista de que quando partiu-se para as visitas in loco os estudantes - que são os maiores responsáveis pela emissão de ruídos durante o intervalo das classes, já estavam entrando em férias; assim, qualquer avaliação neste sentido não seria fidedigna, pois as instituições já não estavam funcionando em regime normal, isto é, nas mesmas condições em que costumam funcionar durante a maior parte do ano letivo.

Quanto à avaliação da iluminação do ambiente, apenas o primeiro item do campo 12 no formulário constante do Anexo A não foi avaliado, em razão de não se dispor de luxímetro para aferir a gradação.

Tampouco foi abordada a análise do ponto de vista psicossocial.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Estruturou-se o trabalho em cinco capítulos, incluindo o primeiro que se refere a esta introdução, cuja distribuição, a partir dos capítulos seguintes, ficou assim definida:

No Capítulo 2 é apresentado o referencial que conferiu sustentação teórica ao trabalho feito em campo, no qual, em onze seções, são revisados os elementos fundamentais para a pesquisa, tais como os conceitos inerentes à Ergonomia e os tópicos relevantes a seus domínios de especialização que foram pontuados neste relatório, bem como, a contextualização do perfil funcional participante neste estudo, os agravos, relacionados ao trabalho, aos quais estão sujeitos os servidores inseridos em tal perfil, e a apresentação de estatísticas, relativas a tais agravos, obtidas junto aos órgãos responsáveis pela vigilância epidemiológica no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul.

O Capítulo 3 refere-se à descrição dos materiais utilizados e dos métodos aplicados nas distintas etapas da pesquisa.

No capítulo 4 são apresentados os resultados obtidos em campo - após o tratamento das informações coletadas, efetuado à luz dos autores citados no referencial teórico - e a interpretação do conteúdo relatado.

Finalmente, o Capítulo 5 aborda as considerações finais acerca da consecução dos objetivos propostos e as recomendações advindas do estudo realizado, com propostas relativas a estudos e ações futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os aspectos teóricos que serviram como base para o desenvolvimento deste estudo. Inicialmente são abordados os conceitos básicos relativos à ergonomia, sua divisão em domínios de especialização - segundo a International Ergonomics Association, a definição de risco ergonômico - segundo a Norma Regulamentadora nº 5, e sua classificação em categorias - considerando os distintos agentes existentes nos ambientes de trabalho, bem como uma referência à Norma Regulamentadora nº 17 - oriunda do Ministério do Trabalho e Emprego, a qual contém os incisos que dizem respeito às condições relacionadas ao ambiente de trabalho dos digitadores e que foram fundamentais na aplicação da metodologia de investigação. Logo após são discutidos temas relevantes à ergonomia cognitiva - como a definição da usabilidade a partir do trinômio eficácia-eficiência-satisfação, e à ergonomia organizacional - como a organização do trabalho, o agravamento de problemas ergonômicos decorrentes das falhas na organização e os preceitos para prevenção de transtornos sobre os trabalhadores. Em seguida, entra-se em temas relevantes à ergonomia física conceituando a biomecânica - tanto externa quanto interna, ao descrever os aspectos físicos e biofísicos do modelo biomecânico humano, e a antropometria. Então, mediante estudos e recomendações técnico-científicas amplamente divulgadas e comentadas sob diversas publicações, parte-se para uma discussão acerca do arranjo físico de estações de trabalho, fazendo-se considerações gerais e abordando-se a aplicação da antropometria ao desenho do mobiliário das estações de trabalho. Posteriormente faz-se uma breve conceituação acerca da biomecânica ocupacional e considera-se sua aplicabilidade quanto ao desenho do mobiliário específico para digitadores, assim como quanto aos aspectos posturais do corpo no uso dos componentes de tais postos durante a atividade de digitação. Dando continuidade, vem a seção das doenças associadas aos riscos ergonômicos, na qual são apresentadas as inadaptações mais comumente encontradas em postos de trabalho - bem como sua relação com as dores mais frequentemente sentidas pelos trabalhadores, são relatadas as características inerentes às Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) e

sua classificação em estágios evolutivos; nesta seção ainda são mostradas uma breve descrição das doenças que mais acometem os membros superiores - referenciando as estruturas anatômicas envolvidas, e as formas de prevenção de tais moléstias – focalizando no hábito da ginástica laboral, com uma conceituação dos tipos de exercícios e finalidades para as quais são indicados. Mais à frente, é abordada uma breve contextualização legal mediante a qual foi criado o cargo de Secretário de Escola, em cujo ambiente de trabalho foi realizada esta pesquisa. Posteriormente, dá-se a conhecer ao leitor um pouco acerca das atribuições desempenhadas pelos sujeitos investidos no cargo, bem como dos seus recursos de trabalho. Logo em seguida, pode-se ler a respeito do estatuto e regime jurídico que rege os servidores investidos no cargo, assim como as oportunidades que a carreira oferece, e como se dá a assistência à saúde do servidor. Finalizando-se o capítulo, vê-se a seção que trata dos agravos relacionados ao trabalho, na qual chama-se a atenção para a apresentação de estatísticas específicas para o estado do Rio Grande do Sul, para aquelas relacionadas à Classificação Brasileira de Ocupações - dentro da qual está inserido o cargo de Secretário de Escola, assim como para o aumento no número de notificações das doenças ocupacionais que têm acometido os trabalhadores gaúchos nos últimos seis anos.

2.1 ERGONOMIA – CONCEITOS BÁSICOS

É a ciência que tem como objetivo a compreensão das interações entre o homem e os outros elementos de um sistema de trabalho; não está relacionada somente com cadeiras, com ferramentas ou teclados de computador - é muito mais do que isso: é a aplicação de conhecimentos para a criação de objetos, sistemas e envoltórios adequados, pois os princípios ergonômicos devem estar na sua concepção, visando de forma integrada a saúde, a segurança e o bem estar do indivíduo, bem como a eficácia dos sistemas.

A palavra Ergonomia deriva do Grego: *έργον* (Ergon = trabalho) + *νόμος* (Gnomos = normas, regras, leis); é o estudo da adaptação do trabalho às características dos indivíduos, de modo a lhes proporcionar um máximo de conforto, segurança e bom desempenho de suas atividades no trabalho (Definição baseada em Larousse, 1999, combinada com a NR-17).

A Associação Internacional de Ergonomia, que agrupa todas as sociedades científicas a nível mundial, divide a ergonomia em três domínios de especialização. São eles:

2.1.1 Ergonomia Cognitiva: também conhecida engenharia psicológica, refere-se aos processos mentais, tais como percepção, atenção, raciocínio, armazenamento e recuperação de memória e resposta motora, na medida em que estas afetam as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, tais como a tríade ergonômica pessoa-ambiente-máquina. Temas relevantes incluem carga mental de trabalho, vigilância, tomada de decisão, desempenho de habilidades, interação humano-computador, erro humano, estresse laboral, treinamento e capacitação, na medida em que estes fatores possam se relacionar com o desenho da interação humano-sistema.

2.1.2 Ergonomia Organizacional ou macroergonomia: Está relacionada com a otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, as políticas e os processos. Tópicos relevantes incluem os fatores psicossociais do trabalho, a comunicação, a gerência de recursos humanos, a supervisão, a organização de tarefas assim como a programação de horas laborais e de trabalho em turnos, o trabalho em equipe, a organização (e a decisão) participativa, a ergonomia comunitária, os novos paradigmas do trabalho, as organizações virtuais, o teletrabalho, o trabalho à distância, a satisfação no trabalho, a teoria motivacional, a ética e a garantia de qualidade.

2.1.3 Ergonomia Física: Se preocupa com as características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas, e as respostas do corpo humano à carga física e psicológica. Tópicos relevantes incluem sobre-esforço, manipulação de materiais, arranjo físico de estações de trabalho, demandas do trabalho e fatores tais como repetição, vibração, força e postura estática, lesões músculo-tendíneas (LMT), segurança e saúde ocupacional.

Neste referencial teórico não serão abordados todos os tópicos relevantes a cada domínio de especialização, senão apenas os principais e inerentes aos objetivos da investigação realizada.

2.2 RISCOS ERGONÔMICOS

Segundo a Norma Regulamentadora nº 9, risco ergonômico é qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde.

De acordo com as definições encontradas no documento Técnicas de Análise de Risco, pp-2-3, disponível no Portal da Fundacentro, consideram-se riscos ocupacionais, os agentes existentes nos ambientes de trabalho, capazes de causar danos à saúde do empregado. Partindo-se para uma definição mais a fundo, os Riscos Ergonômicos podem ser classificados em:

* Biomecânicos: esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, submissão a posturas inadequadas de trabalho provocadas pela exigência de ângulos e posicionamento inadequado dos membros superiores e inferiores para realização das tarefas;

* Organizacionais: pressão psicológica para atendimento a emergências ou a situações com períodos de tempo rigidamente estabelecidos, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, monotonia e repetitividade, outras situações causadoras de estresse físico ou psíquico;

* Psicossociais: elevada exigência cognitiva necessária ao exercício das atividades, associada a fatores organizacionais;

* Ambientais: conforme teoria, risco ambiental compreende os físicos, químicos e biológicos;

Aqui cita-se, para fins de análise dos resultados obtidos com esta pesquisa, que os riscos físicos referem-se a ruídos, vibrações, radiações ionizantes - como as emitidas pelos Monitores de computador CTR (Cathode Ray Tube, Tubo de Raios Catódicos), frio, calor, pressões anormais, umidade.

2.3 EMBASAMENTO LEGAL: NORMA REGULAMENTADORA 17

Por posto de trabalho entende-se a unidade elementar de um processo produtivo, da sequência de trabalho ou da própria organização; em regra, corresponde a cada indivíduo e à respectiva tarefa, sendo constituído pelo Homem, seu local de trabalho e pelos instrumentos e meios auxiliares indispensáveis à realização da tarefa, abrangendo máquinas, ferramentas, equipamentos, mobiliário, softwares, sistemas de proteção e segurança, EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e o próprio sistema de produção (Santos, 2001).

Consoante o inciso 17.1, a Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia - visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

No Anexo H, pode-se ver a transcrição do conteúdo integral da NR-17. As condições de trabalho incluem muitos aspectos, mas as seções que serviram como parâmetros para a abordagem contextual em que este estudo foi realizado referem-se ao Mobiliário e aos Equipamentos dos Postos de Trabalho, às Condições Ambientais mediante as quais o trabalho é rotineiramente realizado e à própria Organização do Trabalho, e estão grifadas em negrito no referido anexo. Nas próximas seções, a partir de 2.5, vê-se a conceituação de ditos parâmetros, assim como as especificações ideais mediante a literatura técnico-científica que serviu de referencial teórico para a avaliação levada a cabo nas instituições de ensino.

2.4 INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR: USABILIDADE

Sendo ergonomia a qualidade da adaptação de um dispositivo a seu operador e à tarefa que ele realiza, e a usabilidade revelada quando os usuários empregam o sistema para alcançar seus objetivos em um determinado contexto de operação (Nielsen, 1993, Apud Nielsen, 1994), diz-se que a ergonomia está na origem da usabilidade, pois quanto mais adaptado for o sistema interativo, maiores serão os níveis de eficácia, eficiência e satisfação alcançado pelo usuário durante o uso do sistema. A norma ISO 9241, em sua parte 11, define usabilidade a partir de três medidas de base:

2.4.1 Eficácia: é medida pela capacidade que os sistemas conferem a diferentes tipos de usuários para que alcancem seus objetivos em número e com a qualidade necessária.

2.4.2 Eficiência: a quantidade de recursos (tempo, esforço físico e cognitivo) que os sistemas solicitam aos usuários para a obtenção de seus objetivos com o sistema.

2.4.3 Satisfação: em face dos resultados obtidos e dos recursos necessários para alcançar tais objetivos, os sistemas proporcionam emoção aos usuários.

De outra forma, identifica-se um problema de ergonomia quando um aspecto da interface está em desacordo com as características do usuário e com a maneira pela qual ele realiza sua tarefa. Já um problema de usabilidade é observado em determinadas circunstâncias, quando uma característica do sistema interativo (problema de ergonomia) ocasiona a perda de tempo, compromete a qualidade da tarefa ou mesmo inviabiliza sua realização. Como consequência, ele estará aborrecendo, constrangendo ou até traumatizando a pessoa que utiliza o sistema interativo.

2.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

No que tange a esse aspecto, Hudson de Araújo Couto (2002), Médico do Trabalho, esclarece que:

“ é todo o conjunto de ações feitas pelo gestor e pelos facilitadores para que a prescrição de trabalho (objetivos, planos e metas) ditada pela direção da organização sejam cumpridos. Qualquer que seja o negócio e a atividade, organiza-se o trabalho com 1 T e 7 M: Tecnologia, Máquinas, Manutenção, Matéria Prima, Material, Método, Meio Ambiente e Mão de obra. Quando há falha em algum desses pontos, ocorrem problemas importantes para o resultado operacional e, concomitantemente, pode haver sobrecarga sobre o trabalhador, resultando num problema de natureza ergonômica que não existiria caso a organização do trabalho estivesse correta”.

Ele ainda esclarece que é bastante importante esse tipo de entendimento na moderna Ergonomia, pois, com enorme frequência nos tempos atuais, as organizações vêm adotando objetivos altamente desafiadores de forma pouco racional, sem considerar as condições para que eles sejam atingidos e, conseqüentemente, tem havido sobrecarga sobre os trabalhadores.

Algumas dificuldades que se aplicam ao contexto no qual este estudo foi levado a efeito:

- atendimento a tarefas não planejadas;
- superação do desafio da pontualidade e confiabilidade nas entregas;
- superação dos problemas de atraso e parada no processo produtivo por falta de material, por equipamentos defeituosos ou por falta de gente em épocas de pico no volume de

trabalho;

- interrupção na execução de tarefas essenciais para realização de outras transversais;
- aumento da eficiência de cada servidor;
- premência na redução de custos.

Para resolver tais tensões e dificuldades é essencial recorrer aos bons preceitos das técnicas da Administração, e não à sobrecarga em relação aos trabalhadores. Organizando-se mal o trabalho, a consequência costuma ser a indesejada sobrecarga. Algumas características são ideais de serem mantidas na organização do trabalho visando a prevenção de transtornos sobre o trabalhador:

1. Racionalidade operatória acompanhando a racionalidade prescritiva. Isso quer dizer: ao se estabelecer objetivos, planos e metas, deve-se privilegiar a racionalidade: avaliar a real condição de se conseguir aquele objetivo. E fazer um adequado planejamento do trabalho considerando: tecnologia adequada – inclusive em softwares, com mínimo de sobrecarga, máquinas adequadas e manutenção adequada das mesmas, assim como das condições de trabalho, matéria prima e materiais a serem manuseados pelo ser humano ocasionadores de pouca sobrecarga, método correto e trabalhadores qualificados e em número suficiente.

2. O ser humano aceita alguma sobrecarga, porém o limite entre tensão construtiva e estresse é, muitas vezes, difícil de ser estabelecido.

2.5.1 Agravamento de Problemas Ergonômicos por Fatores de Organização do Trabalho

O texto da Norma Regulamentadora 17 prevê alguns itens relacionados à organização do trabalho. Há situações muito comuns nas quais um risco ergonômico é causado ou precipitado por disfunções na organização do trabalho, e há como diminuir os riscos. Alguns fatores de organização do trabalho causadores de sobrecarga, mais comumente encontrados nas organizações, e que podem se aplicar ao contexto desta pesquisa, são:

1. Aumento da carga de trabalho, dos objetivos e metas, sem preparo adequado para atendimento a esta situação - é o que mais ocorre; pode-se denominá-lo de

aumento atabalhoado da produção, sem verificar condições dos equipamentos, da logística e do trabalhador. Também é comum, como parte desse contexto, o desrespeito à velocidade de processo;

2. Insuficiência de pessoal para as exigências da tarefa – decorre, principalmente, danão contratação de pessoal e da não reposição de pessoal - originando alguns dos fatores a seguir citados, além de esquemas de almoço nos quais a pessoa não tem o tempo regulamentar de descanso nem durante esse intervalo e posições estranguladas sem pausas para possibilitar alívio ao trabalhador;

3. Adensamento do trabalho sem uma base técnica - trata-se de um dos fatores atuais mais causadores de fadiga. Se há carência de efetivo, mais e mais tarefas são colocadas para o trabalhador. Se antes ele controlava uma área, agora controla o processo em duas ou três, tendo que se desdobrar para atender à prescrição. Se antes tinha algumas habilidades fundamentais, agora tem uma série delas. O problema do adensamento é quando ele é feito sem controle, ocasionando fadiga e sobrecarga e tornando o trabalhador vulnerável aos distúrbios musculoesqueléticos e às manifestações de tensão excessiva e estresse;

4. Trabalho que interfira nos sábados, domingos, feriados ou férias – podem se tornar um fator crítico em tarefas repetitivas. Também podem vir acompanhadas de sobrecarga tensional, em função de interferir em aspectos da vida particular do trabalhador;

5. Trabalhadores insuficientemente preparados para as exigências da tarefa e falta de treinamento ou atualização - costuma ocasionar sobrecarga dos trabalhadores já qualificados. Costuma também ser causada por menosprezo à complexidade das tarefas, com assunção de prazos muito curtos, assumidos sem a devida consideração sobre a capacidade dos trabalhadores;

6. Urgências e emergências - a falta de planejamento do trabalho ou o planejamento inadequado costuma resultar em uma alta frequência de urgências e emergências, geralmente tratadas com os mesmos recursos - entre eles, a aceleração da velocidade do processo;

7. Retrabalho - os problemas de qualidade em outros setores, ou com o próprio material de expediente, muitas vezes dificultam o trabalho, aumentando a taxa de ocupação do servidor e, se esta já estiver muito apertada, a consequência natural é que se torne uma posição estrangulada, ocasionando sobrecarga para o pessoal envolvido no final da linha (no seu sentido amplo), que será obrigado a trabalhar mais rápido;

8. Materiais a serem manuseados causadores de distúrbios ergonômicos – tal é o caso de arquivos deslizantes nos quais não há suporte interno adequado para armazenamento de pastas suspensas, gerando dificuldades operacionais para o trabalhador;

9. Sistemas auxiliares não ficam prontos na ocasião adequada, causando sobrecarga - por exemplo, um atraso no desenvolvimento ou ajuste de um software necessário para atender ao aumento da demanda de matrículas pode ocasionar sobrecarga em relação aos trabalhadores, por terem que desenvolver manualmente uma carga muito maior de trabalho e depois ainda terem de transferi-la para o sistema digital;

10. Falta de manutenção dos equipamentos, causando esforço extra - tal é o caso de teclas ou comandos manuais que, sem manutenção, se tornam duros e causam sobrecarga.

2.5.2 Formas de Prevenção

Segundo Couto (2002), é muito importante a conscientização de gestores e facilitadores quanto à adoção de medidas adequadas visando a organização do trabalho - isto é, o balanço entre a prescrição do trabalho e a condição para a sua execução, e das consequências da não observância desse balanço sobre os trabalhadores, especialmente quando trabalha-se próximo ao limite da tolerância humana.

É igualmente importante que os trabalhadores sejam envolvidos nas reuniões de análise das disfunções, de forma que os mesmos possam manifestar os pequenos problemas operacionais e de organização do trabalho que causam grande sobrecarga, especialmente aqueles relacionados à má qualidade de materiais/componentes e aqueles relacionados a problemas de manutenção.

E é necessário que o SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho) ou serviço equivalente esteja em alerta constante quanto às diversas formas de sobrecarga por problemas na organização do trabalho.

Recorrendo à literatura técnica sobre como organizar o trabalho, especialmente para ser compatível com as exigências dos temas atuais, sintetiza-se recomendações de autores da área da Administração, aplicáveis ao contexto desta pesquisa, entre eles Nigel Slack, 1993

(Apud Couto, 2002), que discorre sobre as diversas formas de atender a tais exigências:

– para aumentar a velocidade dos processos o autor propõe 8 regras, uma das quais, de máxima importância, é procurar eliminar os tempos que não agregam valor ao produto, e atuar também sobre métodos, simplificando a tomada de decisões, adotando princípios da engenharia de métodos de posicionamento próximo de operações sequenciais, melhorando a confiabilidade interna de equipamentos, procurando tornar a tecnologia mais flexível trabalhando para evitar falta de material junto do trabalhador, reduzindo o tempo de preparação e também trabalhando sobre o fator confiabilidade (qualidade);

- a pontualidade é tão importante que deveria ser colocada como um item de controle da alta gerência: controlar, no mesmo documento, a data prometida da entrega e a data real e, como objetivo, que o diferencial entre as duas datas seja zero ou menor que zero (entrega antecipada). Mas por que há o atraso? Confusão e falta de controle. Uma das estratégias mais importantes para melhorar a confiabilidade é ser realista nos planos de produção, trabalhando com uma ligeira folga; outra estratégia prioritária é o desenvolvimento do senso interno de confiabilidade, de tal forma que cada área seja controlada quanto aos prazos que tenha assumido (a confiabilidade interna é pré-requisito para melhorar a confiabilidade externa); outro fator importante é investir na tecnologia, procurando manter um trabalho de manutenção preventiva qualidade, de forma que os profissionais possam sempre contar com o equipamento funcionando (uma vez que uma das causas principais da não confiabilidade é a quebra de equipamentos) – para isso, checklists, verificações periódicas, e investimento em manutenção preventiva; ainda mais, é necessário estar devidamente monitorizado para saber da ocorrência de fatos que possam vir a perturbar a rotina com a devida antecedência, de forma a se planejar alternativas;

- ao se adotar uma estratégia de flexibilidade, deve-se ter clareza quanto a dois aspectos da definição da mesma: uma é a possibilidade de mudar (ou flexibilidade na faixa) e a outra é a flexibilidade de resposta (medida pelo grau de fluidez ou fricção que ocorre no processo de mudança - ou quão fácil ou difícil é mudar). Para que a organização adote a estratégia de flexibilidade, ela deve se preocupar com ambos os aspectos. Assim é que os aspectos de flexibilidade da faixa dizem respeito a novos produtos, ao conjunto de produtos, ao volume e à entrega; paralelamente, as ações visando obter fluidez na resposta de flexibilidade dizem respeito às adaptações de tecnologia, de recursos humanos (polivalência), de suprimentos e fornecedores e de sistemas que controlam a operação;

- para reduzir custos, a primeira regra é "nada de extremos": de um lado, devem-se evitar os espasmos de corte de custos tão comuns nas organizações e, de outro, trabalhar sobre a redução de custos de uma forma organizada e firme, procurando compreender os direcionamentos estratégicos de custos e buscando entender as repercussões que outros objetivos de desempenho têm sobre os custos. Especialmente importante é a abordagem do autor quanto ao fenômeno de downsizing¹, tão comum nos tempos atuais, mostrando que o melhor é o "rightsizing²", ou seja, o tamanho correto, preconizando, nesses casos, que se corte o trabalho desnecessário; que se mantenham intocáveis os padrões de qualidade, que se mudem os métodos, que se comunique o que está acontecendo a todo o pessoal e que se cuide dos sobreviventes. Ainda há recomendação para uma análise crítica de onde se vai cortar, e mostra que, em alguns casos, o impacto de uma porcentagem de redução é muito maior se aplicado na compra de materiais;

- finalmente, para conseguir produzir com qualidade, hoje são bem conhecidos os modelos de administração da qualidade baseados no TQC (Total Quality Control)³.

Outro autor importante Kiyoshi Suzaki, 1987 (Apud Couto, 2002), propõe as ações administrativas em 13 grandes áreas das quais podemos destacar as que se aplicam ao contexto no qual foi executado o estudo:

a) eliminação das 8 formas de desperdício⁴; aqui se aplica a última, relativa ao talento humano: NÃO desperdiçar sua criatividade (não utilizar a criatividade e inteligência da força de trabalho para eliminar desperdícios) e inteligência (por falta de capacitação, fazer com que

1 - **Downsizing** (em português: achatamento) é uma das técnicas da Administração contemporânea, que tem por objetivo a eliminação da burocracia organizacional desnecessária, pois ela é focada no centro da pirâmide hierárquica, isto é, na área de recursos humanos (RH). O termo também é usado para definir uma situação onde sistemas originalmente hospedados em um computador de grande porte (mainframe) são adaptados para computadores de menor porte (mini/microcomputadores) e esse processo se dá em função da redução do porte da organização ou do aumento da capacidade computacional dos computadores de menor custo (Fonte: Pereira et alii).

2 - O **Rightsizing** – ou proativo – orienta-se pela simplificação do trabalho e pela melhoria da produtividade das atividades que acrescentam valor aos produtos/serviços e processos da organização. O rightsizing visa “atingir a quantidade apropriada de pessoas, que fazem as coisas apropriadas, e focaliza-se no desenvolvimento dos recursos humanos mais do que nos custos com salários.” (Fonte: Pina e Cunha et Rego).

3 - **TQC** - é um sistema de gestão da qualidade que busca transcender o conceito de qualidade aplicada ao produto. No TQC a qualidade é entendida como a superação das expectativas não apenas do cliente, mas de todos os interessados (stakeholders). O conceito engloba os seguintes itens: orientação ao cliente, qualidade em primeiro lugar, ações orientadas por prioridades, fatos e dados, controle de processos e da dispersão (variação dos dados que indicam quando há uma possível falha no processo) e investigação das causas, “próximo processo é o seu cliente” (para que cada funcionário tenha em mente que a qualidade de seu trabalho interfere na qualidade do produto na próxima etapa do processo), identificação das verdadeiras necessidades dos clientes, evitar que erros já identificados sejam cometidos novamente e comprometimento da alta direção. Não é um programa de curto ou curtíssimo prazo, uma vez que implica em mudanças de comportamento e atitudes das pessoas envolvidas (gestores e equipes); necessita, das organizações que optam pela sua adoção, persistência, determinação, flexibilidade e firmeza diante das resistências que venham surgir, de tal maneira que o esforço conjunto de todos culmine com os resultados objetivados pela decisão conjunta em cumprir com a filosofia e a missão do setor ou organização (Fonte: Yokoyama).

4 Segundo o sistema e filosofia Lean, Desperdício é todo o adicional ao mínimo necessário de recursos (materiais, equipamentos, pessoal, tecnologia etc) para fabricar um produto ou prestar um serviço; atividades que não agregam valor se chamam desperdícios (Fonte: Bom Consulting)

os funcionários percam tempo, ideias, oportunidades de melhora etc);

- b) housekeeping⁵ e organização do trabalho;
- c) mudança de leiaute e fluxo do processo direcionando-o para o produto;
- d) rodízio nas tarefas e polivalência do trabalhador;
- e) melhoria da produtividade atuando na engenharia do processo em si;
- f) utilização do ser humano para situações em que sua potencialidade é melhor do que a da máquina e vice-versa;
- g) utilização de técnicas visando a eliminação total de problemas em máquinas;
- h) procedimentos visando evitar oscilações bruscas no processo produtivo;
- i) envolvimento das pessoas nas soluções (ação inerentemente ligada à recomendação citada em a).

2.6 BIOMECÂNICA

A Biomecânica é uma área de conhecimento interdisciplinar que estuda os modelos, fenômenos e leis que sejam relevantes no movimento – incluindo o estático – dos seres vivos. A Biomecânica externa estuda as forças físicas que agem sobre os corpos enquanto a biomecânica interna estuda a mecânica e os aspectos físicos e biofísicos das articulações, dos ossos e dos tecidos histológicos do corpo.

2.6.1 Biomecânica Externa - Trabalho Estático

É aquele que requer contração contínua (e, muitas vezes, prolongada) de alguns

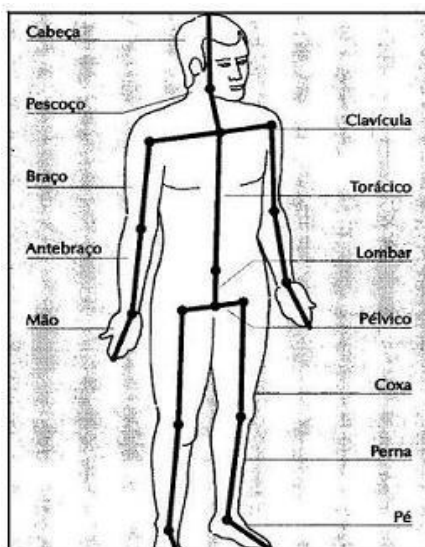
⁵ 5- Housekeeping (em inglês) ou o sistema dos 5S's (em japonês) é um conjunto de cinco normas que visa manter e otimizar a organização de qualquer local de trabalho: 1) **Seiri (liberação da área ou espaço)** - Significa "Liberar seu espaço de trabalho dos elementos desnecessários, jogue o que não tem utilidade fora!"; 2) **Seiton (organização)** significa "Dispor os itens necessários em uma ordem apropriada para que possam ser facilmente localizados para uso"; 3) **Seiso (limpeza)** significa "Limpar seu local de trabalho completamente para que não haja pó ou sujeira em nenhum lugar"; 4) **Seiketsu (padronização)** significa "Manter sempre um alto padrão de arrumação e organização no local de trabalho"; 5) **Shitsuke (disciplina)** significa "Treinar as pessoas para seguir uma boa disciplina de housekeeping espontaneamente" (Fonte: Mercedes Benz)

músculos a fim de manter determinada posição. Um exemplo bem comum de esforço estático é quando uma das mãos segura uma peça ou mesmo um prego para que a outra mão possa segurar uma ferramenta e golpear na peça (ou no prego) – a primeira mão está parada, mas ainda assim os músculos dessa mão estão exercendo um esforço a fim de mantê-la estável para que o martelo possa acertar o prego. Grandjean, 1998 (Apud Iida, 2005, p. 162) recomenda que a carga estática não deva superar aos 8% da força máxima, quando os esforços precisarem ser realizados diariamente, durante várias horas pois, se essa carga estática chegar a 15 a 20% da força máxima e for executada durante dias e semanas a fio, poderá provocar dores e sinais de fadiga.

2.6.2 Biomecânica Interna

O Modelo Biomecânico Humano pode ser visto como um conjunto de alavancas, formado pelos ossos maiores que se conectam às articulações e são movimentados pelos músculos.

Figura 1 - Modelo Biomecânico Humano



Por Kroemer, 1999; Fonte: Iida, 2005

Para cada movimento executado, há dois ou mais músculos trabalhando antagonicamente: quando um se contrai, outro se distende, e vice-versa. O que se contrai chama-se protagonista, e o que relaxa, antagonista (Iida, 2005, p.73).

Sendo responsáveis por todos os movimentos do corpo, os músculos transformam a energia química armazenada no corpo em energia mecânica mediante as contrações. Isso

ocorre devido à oxidação de gorduras e hidratos de carbono, numa reação química exotérmica, resultando em trabalho e calor.

2.6.2.1 Nutrição Muscular

O sistema circulatório - constituído de uma rede de artérias que se ramificam até se transformarem em finíssimos vasos sanguíneos denominados capilares, leva aos músculos o suprimento necessário de oxigênio, glicogênio e outras substâncias. No interior dos músculos existem inúmeros capilares cujo calibre varia de 8 a 12 micras, ou seja, o suficiente para que os glóbulos vermelhos (cada um com 0,007mm) passem enfileirados. As paredes desses vasos são extremamente tênues, permitindo uma fácil transferência de substâncias do sangue para o músculo. Ao se contrair, um músculo estrangula as paredes dos capilares, e o sangue deixa de circular, causando rapidamente a fadiga muscular; quando o músculo se relaxa, a circulação é restabelecida. A fim de facilitar a circulação sanguínea, o músculo deve fazer frequentes contrações e relaxamentos - o que lembra uma bomba hidráulica. Quando o trabalho muscular é iniciado, as próprias substâncias geradas pelo metabolismo, durante a contração muscular, estimulam a dilatação dos capilares e assim permitem maior circulação sanguínea.

2.6.2.2 Estado de Fadiga

À redução da força, provocada pelo déficit de irrigação sanguínea no músculo, denomina-se fadiga muscular. Em condições fisiológicas normais, ela é um processo reversível, que pode ser superado mediante um período de descanso. Havendo deficiência de irrigação sanguínea, o oxigênio não chega em quantidade suficiente, e tem início, dentro do músculo, um acúmulo de ácido láctico e potássio, bem como calor, dióxido de carbono e água, gerados durante o metabolismo. Quanto mais forte for a contração muscular, maior o estrangulamento da circulação sanguínea, reduzindo o tempo em que a contração poderá ser mantida. A contração máxima pode ser mantida apenas durante alguns segundos. A metade da contração máxima pode ser mantida durante 1 minuto. Para longos períodos, a contração não pode superar a 20% da contração máxima. Se esses tempos forem ultrapassados, podem surgir

dores intensas, exigindo relaxamento para restabelecer a circulação sanguínea. Deve-se proporcionar um período de descanso, para que a circulação tenha tempo para remover os produtos do metabolismo, acumulados no interior dos músculos.

2.6.2.3 A Coluna Vertebral

Também chamada de ráquis, é constituída pela superposição (ou empilhamento) de uma série de ossos isolados, denominados vértebras. Superiormente, se articula com o osso occipital (crânio) e, inferiormente, articula-se com o osso do quadril (ilíaco). A superposição está distribuída em cinco grupos, de cima para baixo: 7 vértebras localizadas no pescoço, que se chamam cervicais; 12 estão na região do tórax e se chamam torácicas ou dorsais; 5 localizam-se no abdômen e se chamam lombares; 5 apresentam-se fundidas formando o sacro e as da extremidade inferior, são 4 vértebras pouco desenvolvidas que constituem o cóccix. Os dois últimos grupos, no somatório constituído por 9 vértebras também denominadas de sacrococcigeanas, formam a região da bacia. As vértebras dos demais grupos são flexíveis, mas as que contam com maior mobilidade são as cervicais (formam o pescoço) e as lombares (região abdominal). O grupo das vértebras torácicas está unido a 12 pares de costelas, formando a caixa torácica, o que limita os movimentos. Cada vértebra atua sustentando o peso de todas as partes do corpo situadas acima dela – essa é a razão de as vértebras inferiores serem maiores: porque precisam sustentar maior peso. Numa vista anterior ou posterior, a coluna vertebral não apresenta nenhuma curvatura; entretanto, olhando o perfil de toda essa estrutura, pode-se perceber que ela apresenta várias curvaturas consideradas fisiológicas, pois a função do arranjo levemente curvado é permitir o equilíbrio da coluna. As curvaturas naturais são a lordose (convexidade ventral) cervical, a cifose (concavidade ventral) torácica, a lordose (convexidade) lombar e a cifose (concavidade ventral) pélvica. Todo esse arranjo confere à coluna duas propriedades: rigidez e mobilidade. A rigidez garante a sustentação do corpo, permitindo uma postura ereta. Já a mobilidade permite a rotação para os lados e os movimentos para frente e para trás, o que possibilita a grande movimentação da cabeça e dos membros superiores. Entre as vértebras há um disco cartilaginoso, composto de massa gelatinosa. As vértebras também estão conectadas por ligamentos. A compressão e deformação dos discos e deslizamento dos ligamentos tornam possíveis os movimentos da coluna vertebral. A superposição das vértebras torna possível a formação de um canal por

onde passa a medula espinhal, que se liga ao encéfalo. Pela medula circulam todas as informações sensitivas, que transitam da periferia para o cérebro e retornam, trazendo as ordens para os movimentos motores.

2.6.2.4 Nutrição da Coluna

Em virtude de não possuírem vasos sanguíneos, os discos cartilagosos da coluna dependem de um processo de difusão dos tecidos vizinhos, para receber substâncias nutritivas. O funcionamento deste processo é semelhante ao de uma esponja molhada que é comprimida e diminui de volume, perdendo água. Após perder a água, volta ao estado de descompressão, aumenta novamente de volume, absorvendo água com os nutrientes. Portanto, as compressões e descompressões alternadas dos discos funcionam como uma bomba irrigante. Uma contração prolongada dos discos, ocorrida, por exemplo, em cargas estáticas, é muito prejudicial, porque interrompe o processo nutricional e pode provocar a sua degeneração.

2.7 ANTROPOMETRIA

É o sub-ramo da antropologia biológica ou física que estuda as dimensões e medidas humanas, com o propósito de entender as mudanças físicas do homem e estabelecer as diferenças entre indivíduos, grupos e raças.

De acordo com Añez, ela cumpre uma missão importante no desenho industrial (de vestuário, por exemplo), na ergonomia, na biomecânica e na arquitetura, áreas nas quais são empregados dados estatísticos sobre distribuição de medidas corporais da população com o fim de otimizar os produtos.

As mudanças ocorridas no estilo de vida, na nutrição e na composição racial e/ou étnica das populações, geram mudanças também na distribuição das dimensões corpóreas – um exemplo é a obesidade, e com elas surge a necessidade de atualizar constantemente a base de dados antropométricos.

As dimensões do corpo humano variam conforme o sexo, a idade, a raça, o nível

socioeconômico etc; devido a esse fato, essa ciência dedicada a investigar, recompilar e analisar tais dados, se torna uma diretriz no desenho dos objetos e espaços arquitetônicos, uma vez que estes abrigam o corpo, se convertem em seus prolongamentos e, portanto, devem estar determinados por suas dimensões. Tais dimensões são de dois tipos: estruturais e funcionais. As estruturais são correspondentes à cabeça, tronco e extremidades em posições padrão, enquanto que as funcionais ou dinâmicas incluem medidas tomadas durante o movimento realizado pelo corpo em atividades específicas.

Ao tomar conhecimento destes dados, pode-se também conhecer os espaços mínimos que o homem precisa para deslocar-se diariamente, os quais devem ser considerados na projeção do seu entorno, naturalmente levando-se em conta as características específicas de cada situação, a fim de obter a otimização do projeto a desenvolver (Santos, 1997, Apud Añez).

2.8 ARRANJO FÍSICO DE ESTAÇÕES DE TRABALHO

2.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.8.1.1 O Espaço Pessoal

De acordo com Iida, esse espaço é importante porque é nele que as pessoas guardam seus objetos pessoais, como artigos de higiene; além disso, elas costumam introduzir sua marca pessoal – mudando a posição de algum móvel, quando adequado, ou mesmo colocando um vaso com planta ou porta-retratos para enfeitá-lo. Esse é o desenho de um espaço psicológico no qual elas se sentem seguras, e invadi-lo pode provocar (ou aumentar) o estresse e reduzir a produtividade.

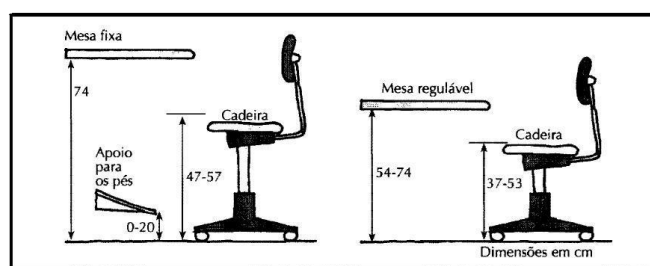
2.8.1.2 Antropometria Aplicada

2.8.1.2.1 A Mesa

Para o dimensionamento desta há duas variáveis importantes: a sua altura e a superfície de trabalho. A altura deve ser regulada pela posição do cotovelo e deve ser determinada após o ajuste da altura da cadeira. Recomenda-se que esteja de 3 a 4 cm acima do nível do cotovelo, na posição sentada. Se a altura da mesa for fixa, a cadeira deve ter altura regulável. Se a cadeira for fixa e sua altura for superior à altura poplíteia, deve-se providenciar apoio para os pés. É permitida uma oscilação da altura entre 54cm (altura mínima para mulheres) e 74cm (altura máxima para homens). Mesas muito baixas estimulam no usuário o reflexo de inclinação do tronco, acabando por causar desvio postural localizado na região lombar, aumento de carga sobre a região dorsal e pescoço e provocar dores. Já mesas muito altas causam abdução e elevação dos ombros, postura forçada do pescoço e a consequente fadiga dos músculos destas estruturas corporais. Nem sempre o trabalho é executado na superfície da mesa, pois no caso dos digitadores a superfície se dá pelo nível do teclado; nessas condições, a mesa deve estar de 3 a 5cm abaixo desse nível. Finalmente, a altura inferior da mesa é fundamental para acomodação e mobilidade das pernas, sendo que o vão livre entre o assento e a mesa deve ter no mínimo 20cm. Com base no exposto anteriormente, bem como no fato de que é mais fácil obter o ajuste da altura da cadeira e manter fixa a altura da mesa, Redgrove, 1979 (Apud Iida, 2005, p.145), propôs o arranjo que pode ser visto à esquerda na Figura 2, na qual o estrado regulável para os pés permite a acomodação de pessoas de menor estatura.

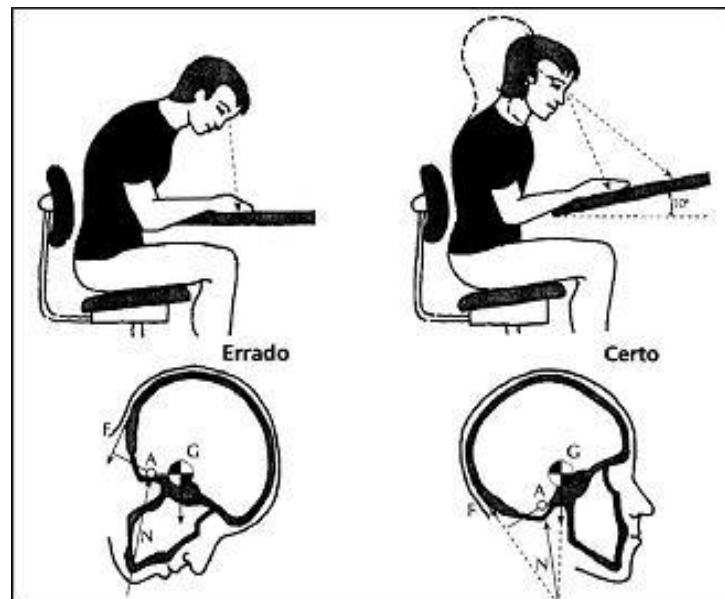
A Figura 2 ainda mostra, à direita, que quando há possibilidade de encomendar uma mesa ajustável, a cadeira também deve ser regulável, podendo ser dispensado o estrado para apoio dos pés. No entanto, alguns autores recomendam manter em reserva o apoio para os pés, pois este acessório ajuda o trabalhador a efetuar pequenas mudanças na postura, enquanto permanece sentado, contribuindo para o alívio da fadiga.

Figura 2 - Dimensões recomendadas para alturas de mesas, conjugadas com alturas de cadeiras e apoio para os pés, a fim de acomodar as diferenças antropométricas dos usuários



De Wall, 1991 (Apud Iida, 2005, p.168), fez experimentos de laboratório os quais mostraram que os tampos inclinados em 10° , do ponto de vista postural, são melhores que os tampos horizontais, em virtude de serem mais benéficos para tarefas de leitura. O ângulo do tronco no plano sagital reduz-se de 9° , com uma melhoria significativa do conforto. Na impossibilidade de introduzir essas inclinações em mesas e carteiras já existentes, pode-se providenciar apoios com o objetivo de inclinar os livros ou documentos para a leitura.

Figura 3 - Inclinação do tampo da mesa para redução da inclinação do tronco



Por De Wall, 1991; Fonte Iida, 2005

2.8.1.2.2 A Área de Alcance

O dimensionamento de uma mesa deve ser projetado em conformidade com o tamanho das peças ou componentes com os quais se vai trabalhar, os movimentos necessários à tarefa e o arranjo do posto de trabalho.

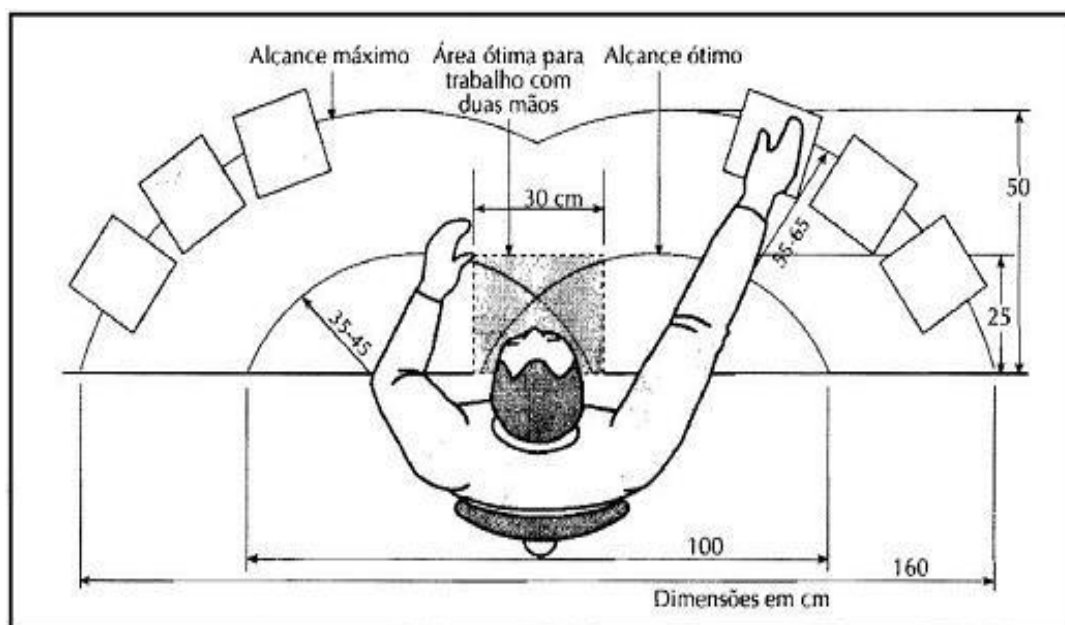
De acordo com Grandjean, 1983 (Apud Iida, 2005, p.146), há três áreas fundamentais de alcance:

- a área de alcance ótimo sobre a mesa pode ser traçada ao girar-se os antebraços em torno dos cotovelos com os braços caídos normalmente ao lado do tronco: estes descrevem um arco com raio de 35 a 45 cm;

- a área ótima para se usar as mãos é a parte central, situada em frente ao corpo, fazendo interseção com os dois arcos;

- a área de alcance máximo, obtida, sem flexionar o dorso, girando-se os braços estendidos em torno do ombro: estes descrevem arcos de 55 a 65 cm de raio.

Figura 4 - Áreas de alcances ótimo e máximo na mesa, para o trabalhador sentado



Por Grandjean, 1983; Fonte: Iida, 2005

Dentro da área ótima devem ser executadas as tarefas mais importantes, aquelas que se executa com maior frequência ou que exigem maior precisão. Em contraponto, na faixa situada entre a ótima e aquela de alcance máximo devem ser executadas as tarefas menos frequentes ou que exijam menos precisão.

As tarefas que exigem acompanhamento visual constante devem ser exercidas de 20 a 40 cm de distância focal. Para leitura ou inspeções visuais em grandes superfícies, deve-se providenciar um tampo de mesa com 45° de inclinação, a fim de proporcionar e manter essa distância focal com poucas alterações.

Segundo Couto (2002), todos os objetos de uso constante (calculadora, telefone e outros) devem estar o mais próximo possível do corpo; se o posto de trabalho for projetado em L ou contar com uma mesa complementar sendo, por isso, necessário virar-se, deve-se garantir que na outra posição exista uma extensão telefônica, de forma a evitar torção do tronco ao ter que atendê-lo. Também deve-se evitar colocar objetos ou documentos pesados

em gavetas que estejam próximas do piso; aliás, de preferência, não se deve colocar nada nestas gavetas.

De acordo com Iida (2005, p. 206), “os objetos colocados fora da área de alcance máximo exigem maior atividade muscular dos ombros e provocam estresse dos discos vertebrais”. O uso repetitivo dessa postura pode provocar dores lombares.

2.8.1.2.3 O Assento

Más posturas podem causar a já mencionada fadiga, dores lombares e câibras; se não forem corrigidas, podem provocar anormalidade permanente da coluna. Para o trabalho sentado, o assento deve ficar na altura poplíteia, e a superfície de trabalho deve ficar na altura do cotovelo, ou 2 a 3 cm abaixo dela.

Segundo Iida (2005, p.148) há vantagens em se trabalhar na posição sentada, dentre as quais:

- Consome menos energia, em relação à posição em pé e reduz a fadiga;
- Reduz a pressão mecânica sobre os membros inferiores;
- Reduz a pressão hidrostática da circulação nas extremidades e alivia o trabalho do coração;
- Facilita manter um ponto de referência para o trabalho (na posição de pé, corpo fica oscilando).

Mas é desvantajoso se considerarmos que há aumento da pressão sobre as nádegas e restrição dos alcances. Além disso, assentos mal projetados podem provocar estrangulamento da circulação sanguínea nas coxas e pernas.

No que diz respeito à redução da pressão mecânica sobre os membros inferiores, é aliviada em virtude de que todo o peso do tronco, acima da bacia, é transferido para o assento. Entretanto, é prática e somente por meio das extremidades dos ísquios que ajudam a constituir cada lado da bacia, cuja distância entre ambas varia de 7 a 12cm, que o corpo entra em contato com o assento, e tais extremidades são cobertas apenas por uma fina camada de tecido

muscular e por uma pele grossa, adequada para suportar grandes pressões; então, é em apenas 25 cm² de superfície da pele sob essas tuberosidades que os 75% do peso total do corpo sentado ficam concentrados.

O assento ideal não deve ser nem muito duro (pois apesar de ser mais adequado para suportar o peso do corpo, provoca concentração da pressão na região das tuberosidades isquiáticas, gerando fadiga e dores na região das nádegas) nem muito macio (pois ao não permitir um equilíbrio adequado do corpo, não proporciona um bom suporte); uma leve camada de estofamento de 2 a 3cm, montada sobre uma base rígida que não se afunde com o peso do corpo, é mais benéfica, pois ajuda a distribuir a pressão (reduz a pressão máxima em cerca de 400%) e proporciona maior estabilidade ao corpo (pois aumenta a área de contato de 900 para 1 050 cm²), contribuindo para redução do desconforto e da fadiga, sem prejudicar a postura (Osborne, 1982, Apud Iida, 2005, p.150).

Por fim, quanto ao material usado para revestir o assento, deve ter característica antiderrapante e capacidade de dissipar o calor e suor gerados pelo corpo; por conseguinte, plásticos lisos e impermeáveis não são recomendados.

2.8.2 Biomecânica Ocupacional

A biomecânica ocupacional é o estudo da interação física dos trabalhadores com seus instrumentos, máquinas e materiais para adaptá-los a suas necessidades e capacidades, bem como, para aumentar a performance, enquanto minimiza os riscos de lesões músculo-esqueléticas (Salvendy, 1997).

2.8.2.1 Aplicação da Biomecânica Ocupacional a Postos de Trabalho Específicos Para Digitadores

Se compararmos o trabalho tradicional de escritório com as condições de trabalho junto ao terminal de computador, chegaremos à conclusão de que as últimas são mais severas.

2.8.2.1.1 Postura – Aspectos Gerais

Grandjean et alii, 1983 (Apud Iida, 2005, p.213), observaram as pessoas em condições reais de trabalho de digitação, e verificaram que apenas uma pequena parcela delas assume a tradicional e, durante muito tempo, recomendada postura ereta na qual pernas, coxas e tronco fazem um ângulo de 90°. Na verdade, a maioria prefere posições inclinadas, mais relaxadas, semelhantes à de uma pessoa dirigindo um carro, e costuma mudar frequentemente de postura, ora inclinando o corpo para a frente, ora para trás; por isso é importante que o posto de trabalho permita e facilite essas movimentações.

2.8.2.1.2 Inclinação da Cabeça

Quando a leitura do documento é difícil, é necessário inclinar a cabeça para a frente. Isso ocorre, entre outros, nos casos em que:

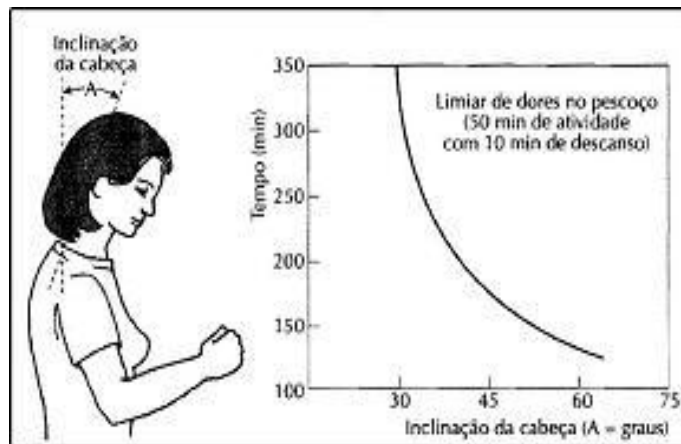
- O assento é muito alto;
- A mesa é muito baixa;
- A cadeira está longe do trabalho, dificultando as fixações visuais.

Segundo Chaffin, 1973 (Apud Iida, 2005, p.167), devido ao fato de que a cabeça tem um peso aproximado de 4 a 5Kg, as dores no pescoço começam a aparecer quando a inclinação da cabeça, em relação à vertical, for maior que 30°, conforme mostra a figura 5; deve-se tomar providências a fim de restabelecer a postura vertical da cabeça, preferencialmente até os 20° de inclinação, fazendo-se ajustes na altura da cadeira, da mesa ou na localização do documento-fonte (conforme mostra a figura 8). Caso não seja possível, o trabalho deve ser programado de modo que a cabeça seja inclinada durante o menor tempo possível e haja pausas para relaxamento, com a cabeça voltando à sua posição vertical.

Couto (2002) recomenda evitar sentar-se torto - deve-se sempre manter um alinhamento com o eixo da cadeira, no qual o ângulo entre o tronco e as coxas e entre coxas e pernas seja de aproximadamente 100 graus; os braços devem estar soltos, ao lado do corpo; o

teclado precisa ser colocado numa posição equivalente à dos cotovelos; os pés precisam estar apoiados, se necessário em um apoio portátil. É completa que não se faça concessões em relação à postura, ou seja, não se adote posturas erradas, nem mesmo em trabalhos de pequena duração.

Figura 5 - Tempos médios para aparecimento de dores no pescoço, de acordo com a inclinação da cabeça para frente



Por Chaffin, 1973; Fonte: Iida, 2005

2.8.2.1.3 Cadeira

As cadeiras, para uso em posto de trabalho com computadores, devem ter um encosto com inclinação regulável entre 90° e 120°. Não devem ter encostos muito pequenos, por não permitirem uma postura mais relaxada na qual se descarrega o peso das costas sobre o encosto.

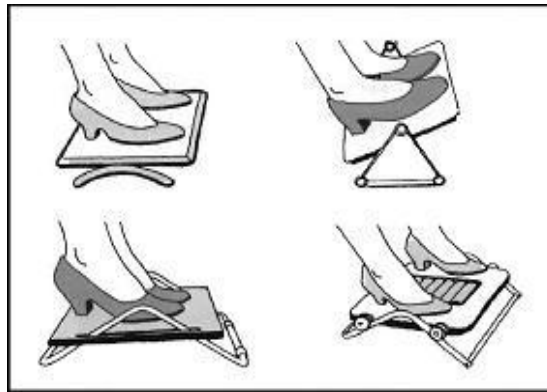
Couto (2002) diz que as cadeiras devem ser ergonomicamente corretas, devendo-se evitar cadeiras de madeira, cadeiras com ângulo reto entre coxas e tronco, de palhinha e mesmo cadeiras de gerente.

Segundo Iida (2005, p.213), outras características desejáveis da cadeira são: apoio para os braços, altura regulável do assento, encosto com altura e profundidade reguláveis, bordas do assento arredondadas, pouco estofamento, eixo giratório, amortecimento vertical e cinco pés com rodas.

Couto (2002) ainda aconselha o usuário a: 1) ter atenção para com os braços da cadeira, pois eles não devem impedir o acesso confortável ao posto de trabalho; 2) aprender a fazer as regulagens da cadeira às próprias dimensões, de modo a obter bom conforto, lembrando que a altura certa é aquela em que os cotovelos estejam na altura do tampo da

mesa; 3) ajustar a altura do apoio lombar da cadeira, de forma a proporcionar bom apoio, sem forçar qualquer ponto da coluna; 4) quando estiver digitando, usando o mouse ou lendo, ajustar a cadeira de tal forma que o tronco e as coxas formem um ângulo de aproximadamente 100 – 110 graus; 5) quando estiver escrevendo, sentar-se mais para a extremidade anterior da cadeira e 6) caso os pés fiquem suspensos, colocar um apoio para os mesmos, conforme exemplos mostrados na figura abaixo.

Figura 6 - Exemplos de apoios para os pés



Por Moraes e Pequini, 2000; Apud Iida, 2005

Granjean, 1987 (Apud Iida, 2005, p.213), realizou diversas pesquisas para estudar a postura das digitadoras, observando que 30 a 40% delas se queixavam de dores no pescoço, ombros e braços. Posteriormente, houve estudos correlacionando as dores musculares com as características do posto de trabalho, apresentando as seguintes causas de desconforto:

- Altura do teclado muito baixa em relação ao piso;
- Altura do teclado muito alta em relação à mesa;
- Falta de apoios adequados para os antebraços e punhos;
- Cabeça muito inclinada para frente;
- Pouco espaço lateral para as pernas - o operador desliza para frente, estendendo as pernas sob a mesa; e
- Posicionamento inadequado do teclado - a mão faz uma inclinação lateral (abdução) superior a 20° em relação ao antebraço.

2.8.2.1.4 Mesa Para Microcomputador

A fim de obter informações para o projeto de uma mesa experimental para computador, Karlqvist, 1998 (Apud Iida, 2005, p.214), realizou observações e entrevistas com 10 usuários de CAD e serviços administrativos, elaborando as seguintes especificações de um projeto ideal, cujo protótipo foi posteriormente submetido a testes com 24 usuários masculinos e 15 femininos:

- * A superfície de trabalho deve ter regulagem (podendo ser por ajuste elétrico) de altura entre 70 e 120 cm;

- * O mecanismo deve ser de fácil ajuste; parte da superfície pode ser inclinada, com a parte inferior chegando ao mínimo de 59cm de altura;

- * Não deve haver travas sob a mesa que atrapalhem o movimento das pernas;

- * Deve haver apoio para os antebraços, inclusive durante o uso do mouse;

- * Deve haver ajuste da distância visual para a tela; para ajustar a altura da tela, também pode haver regulagens elétricas;

- * Os documentos a serem copiados devem ficar em uma superfície com inclinação ajustável superior a 45°;

- * A mesa deve ter espaço para materiais de consulta.

Sabe-se que nem sempre as condições ergonômicas ideais e desejadas são aquelas com as quais se conta. Diante disso, Couto (2002) recomenda que:

- se o usuário for muito alto (maior que 1,75m), provavelmente necessitando de uma mesa mais alta que o padrão fabricado de 75 cm, deve procurar alguma forma de elevar a mesa, através de calços;

- libere espaço junto da mesa de trabalho; se necessário, afaste a CPU e coloque o monitor de vídeo sobre um suporte vazado;

- garanta a existência de algum espaço para movimentar o teclado um pouco para a frente e um pouco para trás e, inclusive, procure um arranjo em que seja possível afastar o teclado, possibilitando assim, usar a superfície da mesa para a escrita;

- procure trabalhar em uma mesa que tenha bordas arredondadas. Caso não as tenha, pode se beneficiar de um apoio de punho almofadado, de borda arredondada, mas que seja mais baixo do que o teclado, a fim de usá-lo como descanso durante as correções do trabalho e durante o período de interação com o computador;

- caso o trabalho envolva leitura frequente de texto ou consulta a documentos, deve arranjar um suporte para documento e colocar o texto inclinado, o mais próximo possível do monitor de vídeo, ou entre este e o teclado, de forma que o deslocamento de pescoço seja pequeno.

Diversos estudos realizados por Carter e Banister, 1994 (Apud Iida, 2005, p.215), com dimensões ajustáveis do posto de trabalho para computadores indicaram os valores apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1 - Dimensões recomendadas para o projeto de um posto de trabalho com computadores		
Variáveis	Dimensões recomendadas (cm)	Observações
Assento		
a) Altura do assento (altura poplíteia)*	38-57	As coxas devem ficar na horizontal, quando o joelho fizer 90°
b) Ângulo assento/encosto	90-120°	Deve ser ajustável, com uma média de 110°
Teclado		
c) Altura do teclado*	60-85	Deve ficar na altura do cotovelo ou até 3 cm abaixo
d) Altura da mesa	58-82	Deve seguir a altura do teclado, da tela e o espaço para as pernas
Espaço para as pernas		
e) Altura da coxa (espaço entre o assento e a mesa)*	20	Deve permitir a acomodação e movimentação das coxas

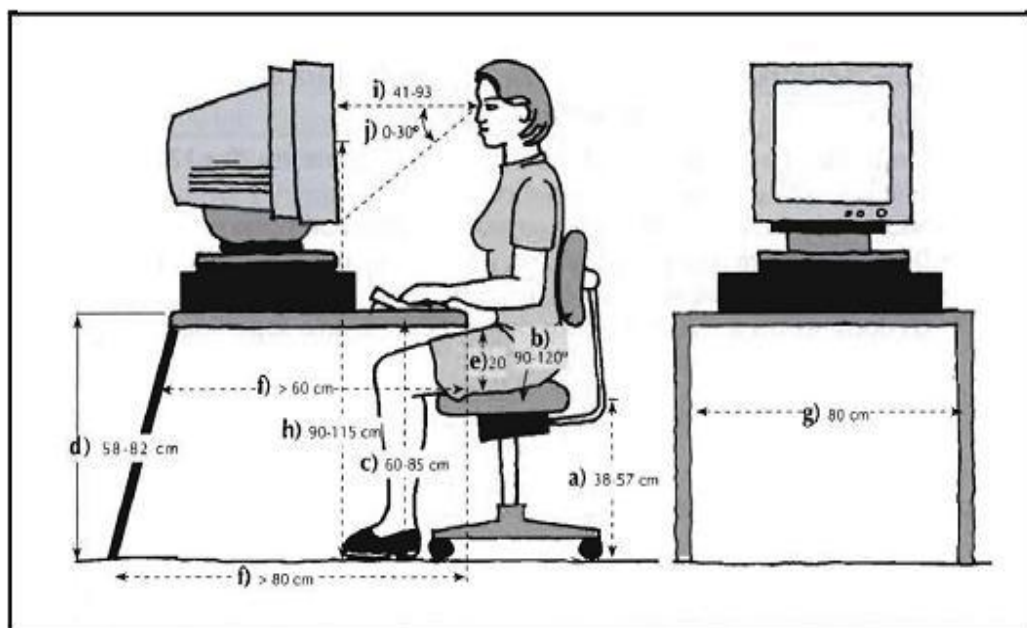
f) Profundidade	60-80	Profundidade de 60 cm na altura dos joelhos e 80 cm no nível do piso
g) Largura	80	Deve permitir movimentação lateral das pernas
Tela		
h) Altura dos olhos (posicionamento do monitor)*	90-115	A altura é medida entre o centro da tela e o piso
i) Distância visual	41-93	A distância depende do tipo de tarefa e preferências pessoais
j) Ângulo visual*	0-30°	É medida para baixo, a partir da horizontal no nível dos olhos

Por Carter e Banister, 1994; Fonte: Iida, 2005

* essas, juntamente com a altura lombar (encosto da cadeira), constituem as seis dimensões antropométricas críticas que, segundo Iida (2005) devem ser consideradas no projeto de um posto de trabalho para digitadores que operam sentados.

Os valores mostrados acima ficam mais fáceis de serem entendidos quando vistos na figura abaixo:

Figura 7 - Dimensões recomendadas para o projeto de um posto de trabalho com computadores



Por Carter e Banister, 1994; Fonte: Iida, 2005

2.8.2.1.5 Monitor

Inicialmente, para um correto posicionamento do equipamento na sala e eliminação de reflexos na tela, Couto (2002) faz três recomendações: 1) que o monitor fique de lado para a janela - caso esteja de frente, ou de costas, deve haver persiana, a ser mantida fechada; 2) o usuário também deve procurar identificar fontes de reflexo na tela do monitor de vídeo (que costuma ser mais fácil com o monitor desligado) - em algumas situações, a inclinação do monitor de vídeo pode ajudar; e 3) evitar os filtros propostos como tendo propriedades antirreflexo.

No que diz respeito à visualização de caracteres na tela, a fim de evitar esforços visuais, deve-se regular a luminosidade e o contraste da tela, assim como preferir o tipo de monitor cuja apresentação de textos se dá como caracteres escuros sobre um fundo claro pois, assemelhando-se à página de um livro impresso, reduz o contraste visual com outros objetos próximos, que também exigem fixação visual do digitador durante o trabalho (Iida, 2005, p. 216).

Quanto ao posicionamento do usuário em relação ao monitor de vídeo, Couto (2002) ainda lembra que o monitor deve estar bem em frente aos olhos, e jamais pode-se trabalhar com o monitor de lado, pois isso exige torções do tronco e do pescoço, com possíveis consequências dolorosas para os músculos - somente no caso de trabalho constante de entrada de dados é que o monitor pode ficar um pouco de lado, se, nesse caso, à frente dos olhos, for colocado o documento-fonte (conforme mostra a figura 8); a distância correta do monitor de vídeo aos olhos é aproximadamente a distância dos braços esticados; em relação à altura do monitor de vídeo, a posição ideal é aquela em que o mesmo se encontra um pouco abaixo da projeção horizontal dos olhos e um pouco inclinado para cima, facilitando a leitura - o limite superior do monitor de vídeo é na projeção horizontal dos olhos. Se o usuário é baixo, é possível colocar o monitor de vídeo direto sobre o tampo da mesa; porém, se é alto, essa posição do monitor poderá causar dor nos músculos do pescoço. Se o digitador tem necessidade do uso de óculos multifocais para presbiopia (dificuldade de enxergar de perto após os 40 anos), o melhor posicionamento do monitor de vídeo é um pouco mais baixo que a horizontal dos olhos (sobre a mesa ou um pouco acima); monitores no nível da horizontal dos olhos trazem desconforto, pois o usuário terá que inclinar a cabeça para trás a fim de obter foco na parte de baixo das lentes multifocais.

Figura 8 - Exemplo de acessório para elevar a posição do monitor



Fonte: Iida, 2005

2.8.2.1.6 Operação do Teclado

O ideal é procurar digitar com os 10 dedos, com método semelhante ao da datilografia. Enquanto se está digitando, não se deve ficar com o punho apoiado sobre a mesa ou sobre uma almofada eventualmente existente. É importante conhecer teclas de atalho do programa usado, de forma a reduzir o uso do mouse. E se o teclado está se tornando duro (isso é normal depois de alguns meses ou anos), é preciso trocá-lo imediatamente, pois os dedos não estão aptos a desenvolver esforços contra resistência.

2.8.2.1.7 Operação do Mouse

Existem mouses dos mais diversos tamanhos: o ideal é procurar um no formato tradicional, mas que seja adequado ao tamanho da mão. O trabalho deve ser executado com os braços junto do corpo, evitando-se ao máximo esticá-los ou abri-los para operar o mouse. Para isso, uma das alternativas é exercer a bilateralidade - se destro, usar o mouse com a mão esquerda, mudando a configuração do mesmo para clicar no botão direito, e vice-versa; se o usuário tiver muita dificuldade em operá-lo com a mão esquerda, pode passar a usar um teclado menor. Outra alternativa é usar o mouse sobre o topo de um gaveteiro volante, o mais próximo possível do corpo, lembrando que nessa alternativa, há um aumento do tempo de

deslocamento entre o teclado e o mouse. Com o passar do tempo, é natural que o mouse se torne duro – nessas condições, não se deve hesitar em trocá-lo, pois movimentos do indicador contra resistência costumam ser causa de distúrbios dolorosos.

2.8.2.1.8 Orientação especial para usuários de computadores portáteis

Segundo Couto (2002), na hora de escolher o modelo de laptop, deve-se atentar para alguns fatores, tais como:

1. Considerar muito o peso do equipamento. Escolher modelos bem leves (há alguns que pesam 1,8 kg com a fonte). A maioria dos modelos reduz o peso colocando unidades de disk-drive e CD-ROM externos. Prefira esses modelos;

2. Quanto às dimensões do teclado, os muito pequenos são anti-ergonômicos. Dar preferência aos teclados em que a dimensão da tecla seja aquela dos teclados comuns;

3. É fundamental que o teclado tenha 4 teclas em separado: Home, PgUp, PgDn e End. Compre somente equipamentos que tenham essas teclas em separado. Aqueles nos quais, para fazer essas funções, é necessário usar a tecla de Função (Fn) são inadequados;

4. Prefira aparelhos de telas maiores;

5. Prefira modelos com apontador no meio (pequena alavanca vermelha entre as teclas G, H e B). Aqueles dotados exclusivamente de touch pad não atendem em termos de velocidade. Lembre-se de usar o apontador com uma mão e clicar com a outra.

E, ao usar o equipamento por longo tempo, lembrar que o ideal é montar um posto com um miniteclado externo, um mouse externo e posicionar o laptop sobre uma caixa - o que proporciona bom conforto visual e boa condição geral de trabalho; ao adquirir um miniteclado, verificar se o mesmo também possui as teclas Home, PgUp, PgDn e End em separado, certificando-se de que o nível do mesmo, durante a operação, esteja na altura dos cotovelos, pois teclados muito altos ou muito baixos acarretam distúrbios importantes nos músculos de todo o membro superior.

2.8.2.2 Iluminação do Posto de Trabalho

Em SESI (2007, pp.73-74), lê-se que “a iluminação, ou seja, a luz visível, não é, a exemplo de outros parâmetros levantados em higiene ocupacional, propriamente um 'agente agressivo' do ponto de vista de desencadeamento certo de doenças ocupacionais. Esse é o caso geral, pois ordinariamente a iluminância deixa a desejar”. Quando a iluminância está inadequada, e, na maioria das vezes, a inadequação se refere à deficiência da iluminação, poderemos perceber algumas consequências, tais como:

- maior fadiga visual e geral;
- maior risco de acidentes;
- menor produtividade/qualidade;
- ambiente psicologicamente negativo.

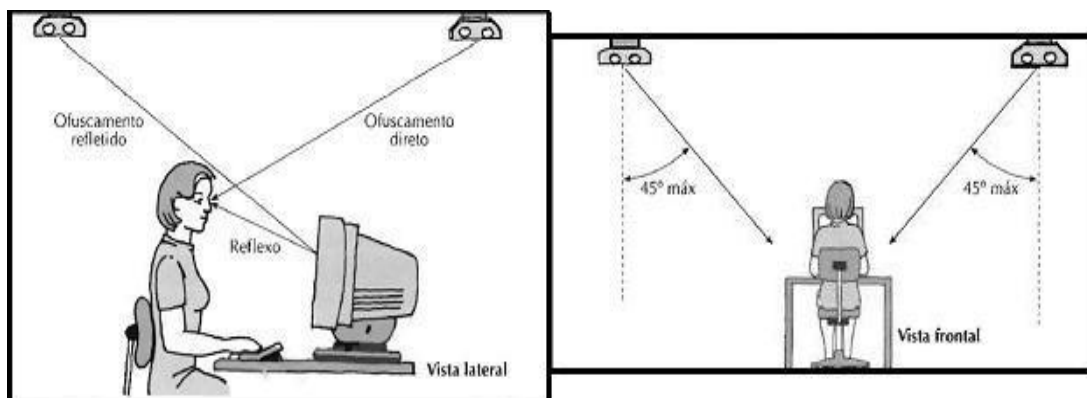
Todavia, existem casos especiais de “excesso” que requerem limitação energética. Segundo a NBR 5413 (Norma Brasileira registrada no INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), que diz respeito à iluminância de interiores, os valores médios (medidos em lux) em serviço para as atividades executadas num escritório, vão de 500 a 700 lux. Entretanto, Grandjean, 1987 (Apud Iida, 2005, p.217) observou que, em muitas salas de trabalho com computadores, os próprios operadores haviam retirado algumas lâmpadas para reduzir a iluminação ambiente para níveis de 200 a 300 lux, provavelmente devido ao desconforto provocado pelo elevado contraste com o fundo escuro dos monitores mais antigos. Esse autor recomenda, então, que o nível geral de iluminamento nos postos de trabalho com computadores seja de 300 lux, quando os documentos a serem transcritos apresentarem boa legibilidade ou 500 lux, quando essa legibilidade for menor. Para os casos onde essa legibilidade for ainda menor, aconselha-se a colocação de uma fonte localizada, de até 1.000 lux, diretamente sobre o documento de baixa legibilidade, especialmente se considerarmos que, conforme a NBR 5413, um dos fatores determinantes de iluminância adequada é a idade do executor da tarefa e, estando este na faixa dos 40 aos 55 anos, é necessário haver iluminação suplementar no posto de trabalho.

De acordo com Freitas:

“tem-se ainda o objetivo de eliminar o ofuscamento provocado pela iluminação. O ofuscamento, no campo visual ou reflexos na superfície de vidro no monitor, gera uma redução na capacidade de visualização dos objetos e desconforto visual. Pode ser *direto*, isto é, ocorrendo pela visualização direta da fonte de luz - uma lâmpada ou luminária com muito brilho, podendo ser neutralizado pela utilização de aletas ou difusores nas luminárias. Pode também ser *indireto*, ocorrendo quando a reflexão da luz sobre o plano de trabalho atinge o campo visual, sendo causado ou pelo excesso de luz no ambiente ou pelo mal posicionamento das luminárias”.

Iida (2005, p.217) esclarece que o ofuscamento e os reflexos podem ser reduzidos, utilizando-se fontes de luz difusa ou indireta, eliminando-se superfícies refletoras e colocando as luminárias de modo que a luz incidente no posto de trabalho tenha ângulos menores que 45° em relação à vertical, conforme mostrado na figura 9. Às vezes torna-se necessário também mudar o posicionamento da tela em relação às fontes de brilho, como as janelas e luminárias.

Figura 9 - Posição das luminárias para evitar os ofuscamentos provocados pelos brilhos diretos e reflexos no campo visual



Fonte: Iida, 2005

2.8.2.3 Ajustes

Em virtude de que muitos móveis usados para compor postos de trabalho são produzidos em série, certamente haverá diferenças antropométricas entre os seus ocupantes. Por isso é importante que tais postos tenham uma certa flexibilidade para se ajustar a esses casos particulares, além do que, em alguns, será necessário adicionar alguns acessórios para facilitar a realização das tarefas.

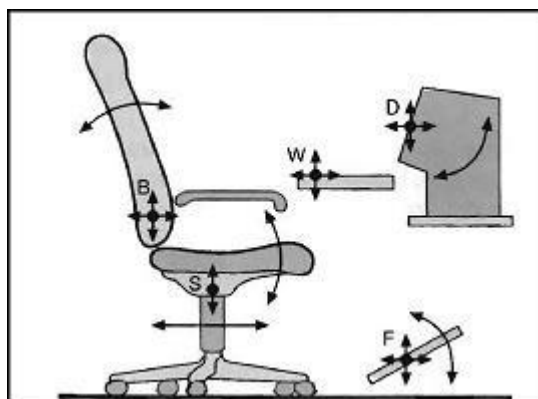
Segundo Iida (2005, p.208), os ajustes nos postos de trabalho visam proporcionar uma postura flexível, sendo que os principais objetivos desse tipo de posto são:

- permitir mobilidade para facilitar frequentes mudanças de posturas. Por exemplo, permitir que as pessoas trabalhem sentadas ou em pé, alternadamente. Embaixo da mesa, deve haver espaço suficiente para movimentar as pernas;
- permitir ajustes dimensionais para acomodar as diferenças antropométricas e preferências individuais. No caso dos assentos e mesas, permitir o ajuste das alturas.

O autor ainda recomenda que os ajustes não dependam de mecanismos de regulação muito complicados, pesados ou demorados, que exijam muita força, tempo ou ferramentas especiais, pois isso acaba desestimulando o usuário e o produto deixa de cumprir a sua função. Em todo o caso, os ajustes também devem permitir que as atividades sejam realizadas com frequentes alternâncias de posturas – especialmente para tarefas de longa duração; a fim de possibilitar essa mobilidade durante o trabalho sentado, deve existir espaço para acomodar as pernas, sob a superfície de trabalho.

A figura 10 mostra, esquematicamente, 14 ajustes possíveis em um posto de trabalho com computadores, dentre os quais, os mais importantes – por provocarem maiores danos se não estiverem disponíveis, são a altura do assento e a altura do teclado.

Figura 10 - Ajustes possíveis em um posto de trabalho com computadores



Por Kroemer et al., 1994; Fonte: Iida, 2005

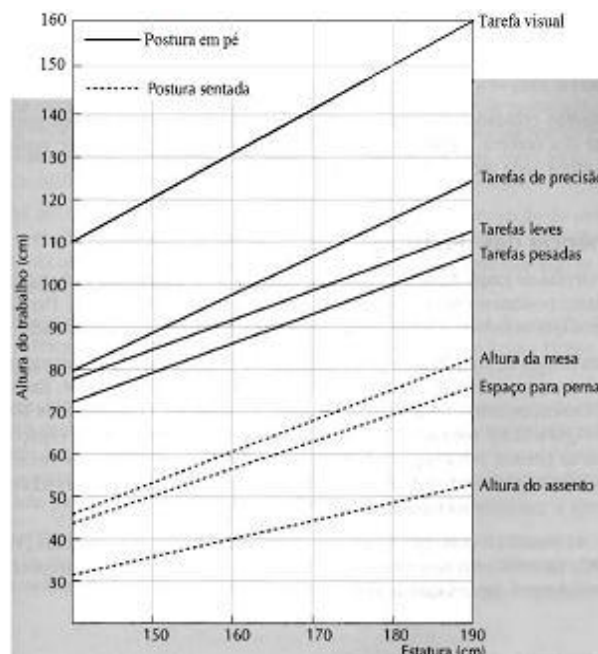
Ainda de acordo com Iida (2005, p.204), há muitas diferenças individuais dos segmentos corporais; e é por essa razão que o posto de trabalho deve ser dimensionado de forma que a maioria de seus usuários tenha uma postura confortável. Para tal, fatores como a

postura adequada do corpo, movimentos corporais necessários, alcances dos movimentos, medidas antropométricas dos ocupantes do cargo, necessidades de iluminação, ventilação, dimensões das máquinas, equipamentos e ferramentas, interação com outros postos de trabalho e com o ambiente externo devem ser considerados. Segundo Zinchenko e Munipov, 1985 (Apud Iida, 2005, pp. 204-205), de modo geral, as dimensões consideradas mais importantes para adaptação do posto de trabalho aos seus usuários são as seguintes:

- altura da superfície de trabalho;
- alcances normais e máximos das mãos;
- espaços para acomodar as pernas e realizar movimentações laterais do corpo;
- dimensionamento das folgas; e
- altura para a visão e ângulo visual.

Essas dimensões guardam certa proporcionalidade com a estatura, como se pode ver no gráfico mostrado abaixo:

Figura 11 - Alturas recomendadas para as superfícies de trabalho, em função das estaturas

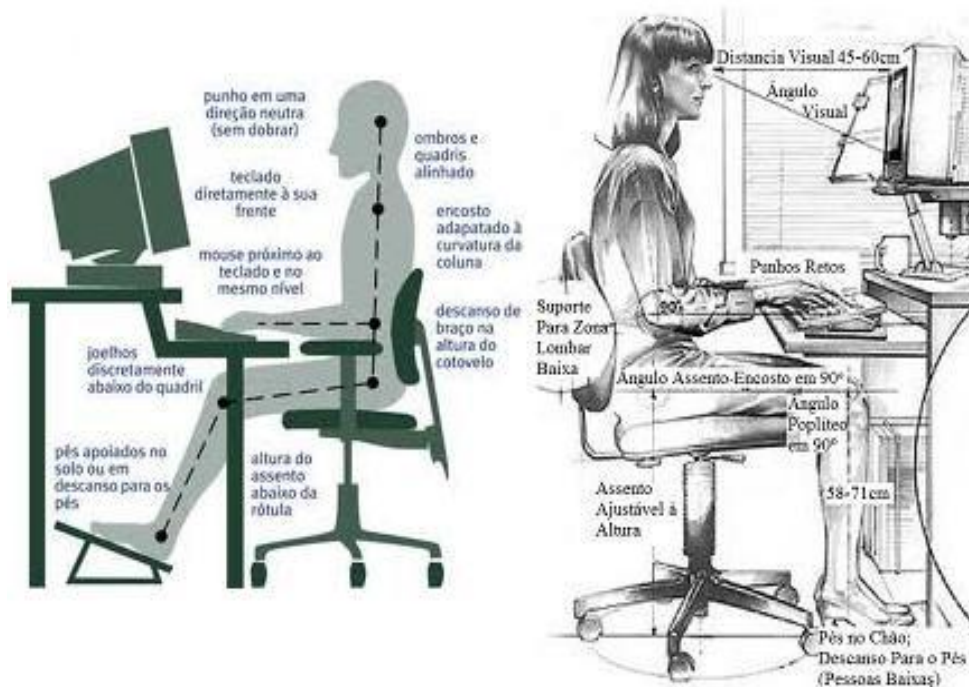


Por Zinchenko e Munipov, 1985; Fonte: Iida, 2005

Todas as recomendações acima elencadas, a fim de proporcionar uma estação de

trabalho ideal para digitadores, estão resumidas na figura composta abaixo:

Figura 12 - Você e sua estação de trabalho



Fontes: www.moveisparaescritorios.com.br ; www.ergonomianet.com.br

2.9 DOENÇAS ASSOCIADAS AOS RISCOS ERGONÔMICOS

Segundo COUTO (1995):

“todas as situações em que, ao fazer um esforço físico, a distância da potência ao ponto de apoio esteja muito pequena e a distância da resistência ao ponto de apoio esteja muito longa, todas as situações de desagregação do esforço muscular, isto é, quando o indivíduo tem que fazer um esforço lento, sob controle, de sentido contrário ao que seria a ação motora natural, levam à fadiga”.

As inaptações ergonômicas dos postos de trabalho associadas a cargas excessivas, tais como os movimentos altamente repetitivos do trabalho de digitação, sem a concessão das devidas pausas, produzem consequências bastante incômodas, tais como, fadiga visual, dores

musculares no pescoço e ombros e dores nos tendões dos dedos, as quais, em casos mais graves, transformam-se em doença ocupacional chamada de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).

Conforme Oliveira (2006), os fatores que causam LER (Lesão por Esforço Repetitivo) e DORT podem ser classificados como agravantes ou contribuintes:

Agravantes:

- a) ausência de pausa durante a jornada de trabalho;
- b) traumatismos anteriores;
- c) ambientes com temperaturas muito baixas ou muito altas.

Contribuintes:

- a) sustentação de peso com ou sem transporte;
- b) jornada de trabalho prolongada;
- d) postura estática;
- e) tensão excessiva e característica;
- f) móveis e equipamentos inadequados;
- g) postura inadequada.

São frequentes as reclamações de dores musculares entre a categoria dos trabalhadores em digitação; essas reclamações geralmente concentram-se em dores das costas, ombros, pescoço e, em menor grau, nos braços e pernas (Iida, 2005, p.213). A tabela abaixo faz um paralelo entre posturas inadequadas e os pontos suscetíveis de dores:

Tabela 2 - Localização das dores no corpo, provocadas por posturas inadequadas	
Postura Inadequada	Risco de Dores

Sentado sem encosto	Músculos extensores do dorso
Assento muito alto	Parte inferior das pernas, joelhos e pés
Assento muito baixo	Dorso e pescoço
Braços esticados	Ombros e braços
Punhos em posições não neutras	Punhos
Rotações do corpo	Coluna vertebral
Ângulo inadequado assento/encosto	Músculos dorsais
Superfícies de trabalho muito baixas ou muito altas	Coluna vertebral, cintura escapular

Fonte: Iida, 2005

De acordo com Maeno et alii (2001, p.7), Lesões Por Esforços Repetitivos (LER)/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) é um termo abrangente que se refere aos distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético - principalmente de pescoço e membros superiores, relacionados, comprovadamente ou não, ao trabalho, sendo um grupo heterogêneo de distúrbios funcionais e/ou orgânicos que apresentam, entre outras, as seguintes características:

- * indução por fadiga neuromuscular causada por: trabalho realizado em posição fixa (trabalho estático) ou com movimentos repetitivos, principalmente de membros superiores; falta de tempo de recuperação pós-contração e fadiga (falta de flexibilidade de tempo, ritmo elevado de trabalho);

- * quadro clínico variado incluindo queixas de dor, formigamento, dormência, choque, peso e fadiga precoce;

- * presença de entidades ortopédicas definidas como: tendinite, tenossinovite, sinovite, peritendinite, em particular de ombros, cotovelos, punhos e mãos; epicondilite, tenossinovite estenosante (De Quervain), dedo em gatilho, cisto, síndrome do túnel do carpo, síndrome do túnel ulnar (nível de cotovelo), síndrome do pronador redondo, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome cervical ou radiculopatia cervical, neurite digital, entre outras;

- * presença de quadros em que as repercussões são mais extensas ou generalizadas: síndrome miofascial, mialgia, síndrome da tensão do pescoço, distrofia simpático-reflexa/síndrome complexa de dor regional.

Todas são caracterizadas por sinais e sintomas como perda de força, diminuição do trofismo (hipotrofia), alterações sensitivas (parestesias e adormecimentos), dor, diminuição de mobilidade, perda da função, entre outros (Moreira; Cirelli; Santos, 2005, p.350).

Conforme definidos por Oliveira (2007, pp. 29 e 30), as doenças ocupacionais como LER e DORT podem passar por quatro estágios evolutivos, classificados em quatro graus de evolução:

Grau 1: Sensação de peso, dormência e desconforto em áreas específicas. Pontadas ocasionais durante as atividades mais intensas que podem ser no trabalho ou fora dele, as sensações passam após descanso de horas ou poucos dias. Nesse grau inicial, os sintomas ou sensações preliminares passam despercebidos pelo trabalhador, uma vez que ocorrem com mais frequência durante o trabalho;

Grau 2: Existe uma dor mais persistente com uma localização mais precisa. É intensa durante picos de atividades, podendo ocasionar perda de sensibilidade, sensação de formigamento ou reaparecer mesmo sem a realização de atividade alguma;

Grau 3: Dor persistente, mesmo com repouso prolongado, apresentando perda de força e de sensibilidade eventual ou frequente; podem aparecer crises de dor aguda durante o repouso. Incapacidade de realizar alguns movimentos por causa da dor;

Grau 4: Dor aguda e constante, tornando-se, às vezes, insuportável. A dor irradia para outras partes do corpo. Perde-se força, capacidade e controle de alguns movimentos, mesmo trabalhos domésticos (Oliveira, 2002, pp. 29 – 30; apud Domborowski, 2010)

Neste Trabalho não serão detalhadas todas as DORT citadas por Maeno et alii (2001), senão algumas das que comumente acometem os membros superiores.

2.9.1 Terminologia

Composta de células sinoviais que secretam um material lubrificante, com consistência semelhante a gel, a membrana sinovial, é uma tênue camada de tecido conjuntivo cuja função é o revestimento de estruturas como tendões, bursas sinoviais e cápsulas articulares; o gel atua na lubrificação destas estruturas. Quando tais estruturas são submetidas a um macro traumatismo ou mesmo a microtraumatismos de repetição, assim como a estímulo –

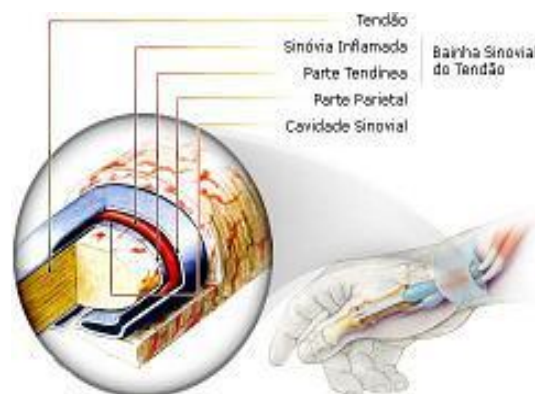
los de origem infecciosa, humoral ou metabólica, as células sinoviais tendem a aumentar a produção do material lubrificante com o fim de diminuir o estresse ao qual a estrutura está sendo submetida e facilitar os movimentos de deslizamento de uma superfície sobre a outra, compondo um sistema analogamente semelhante ao da espada com a bainha.

Na linguagem médica, a descrição dos processos inflamatórios é feita de acordo com a estrutura anatômica afetada, acrescida do sufixo 'ite'; assim, tem-se tendinite (quando os tendões são agredidos), bursite (para as bolsas sinoviais), periostite (no caso da membrana que recobre os ossos), artrite (quando as articulações são agredidas), capsulite (para a cápsula articular); a denominação do processo inflamatório é complementada pela localização da estrutura nele envolvida: Periostite da fíbula, Tendinite do Manguito Rotador, Bursite e Capsulite de ombro, Tendinite de cotovelo e outras.

2.9.1.1 Sinovite

Independentemente da causa geradora, usa-se o termo 'Sinovite' para designar o processo inflamatório que acomete a membrana sinovial.

Figura 13 - Ampliação do tendão inflamado



Fonte: Novaes, 2012

2.9.1.2 Tendinites

Quando o tendão é afetado por um processo inflamatório, a moléstia nele instalada é designada de Tendinite. Em virtude de serem mais comumente submetidas ao excesso de atividade músculo-tendinosa, entre as estruturas dos membros superiores mais suscetíveis a esta afecção estão o ombro, o cotovelo, o punho e a mão; já entre os membros inferiores, estão o joelho e o tornozelo.

Segundo COUTO, 2000 (Apud Oliveira, 2010, p.5), o ombro é uma das articulações mais complexas do organismo, se não a mais complexa delas, uma vez que seus movimentos permitem ao indivíduo uma gama enorme de mudanças posturais e de ações técnicas. Santos (2006) descreve os movimentos articulares normais do ombro em:

- abdução - 180°;
- adução - 45°;
- flexão - 90°;
- extensão - 45°;
- rotação interna - 55°;
- rotação externa - 40-45°.

Porém, caso estes movimentos - cuja capacidade acima citada foi descrita com a amplitude máxima que a estrutura anatômica suporta, sejam feitos repetidas vezes ou contra grande resistência, os ombros serão sobrecarregados.

2.9.1.3 Tendinite do Bíceps Braquial

O bíceps braquial é um músculo composto por duas porções – uma longa e outra curta, localizado na face anterior do braço. Diariamente está envolvido em movimentos musculares, atuando como coadjuvante na flexão de ombro e como principal ator na flexão de cotovelo. Visto que é na porção longa onde os movimentos e esforços de alavanca costumam ser mais enérgicos, é também nela que as patologias do músculo costumam se instalar com mais frequência, sendo desencadeadas por excessos de carga ou micro traumas de repetição.

Figura 14 -Tendinite do bíceps braquial



Fonte: Novaes, 2012

2.9.1.4 Bursite

De acordo com o Dr. Antonio Carlos Novaes, especialista em reumatologia e medicina do trabalho, é:

“definida como um processo inflamatório que acomete as bolsas peri-articulares, as quais são pequenos sacos fechados que funcionam como coxins de amortecimento, facilitando os movimentos de tendões, músculos e ligamentos sobre superfícies ósseas, diminuindo o seu ponto de atrito”.

Considerando que há mais de 80 bolsas sinoviais por todo o organismo, e que cada uma recebe um nome de acordo com sua localização anatômica, pode-se ter a Bursite de ombro, a Bursite de cotovelo, a Bursite pré-patelar, a Bursite calcaneana etc. O tipo de atividade músculo tendínea desenvolvida promove, diretamente, maior ou menor intensidade de agressão à área envolvida.

Figura 15 - Bursite deltoideiana



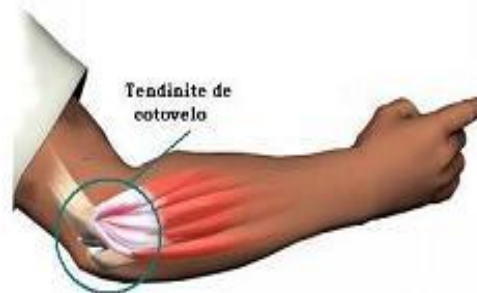
Fonte: Novaes (2012)

2.9.1.5 Tendinite de Cotovelo

É o processo inflamatório que provoca dor no lado de fora do cotovelo, exatamente na região onde os músculos que estendem o punho e os dedos se fixam no epicôndilo lateral ou medial (extremidade do osso). Tendões jovens são suficientemente flexíveis para resistir às tensões, sendo lesados somente quando submetidos a estresse intenso e contínuo. À medida que os anos passam, os tendões perdem progressivamente a flexibilidade, ficando expostos às trações exercidas pelas contrações musculares. No entanto, mesmo em tendões jovens, o esforço continuado sob tensão repetitiva - pelo uso excessivo dos músculos extensores em trabalhos como digitação, provoca rasgões microscópicos (pequenas rupturas) nos ligamentos dos tendões que fixam os músculos ao osso do cotovelo, desencadeando uma reação inflamatória. Sendo assim, os digitadores precisam ter um bom apoio para os cotovelos. Em

virtude de que esse processo envolve a degeneração dos tendões, o termo tendinose é tecnicamente mais apropriado.

Figura 16 - Tendinite de cotovelo

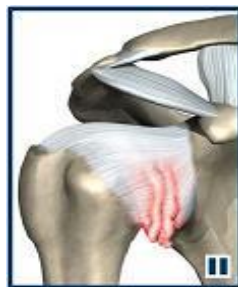


Fonte: Novaes (2012)

2.9.1.6 Capsulite Retrátil

Qualquer das patologias que acometem o ombro, quando não tratadas de maneira adequada, pode evoluir para uma Capsulite Retrátil, também conhecida como Ombro Congelado; quando, em decorrência de uma patologia, o ombro deixa de ser movimentado por um tempo, a cápsula articular sofre, pouco a pouco, um processo de retração, e nela se instala um processo inflamatório.

Figura 17 - Capsulite retrátil



Fonte: Novaes (2012)

2.9.1.7 Entendendo a Tenossinovite

De acordo com Novaes (2012), a expressão 'Tenossinovite':

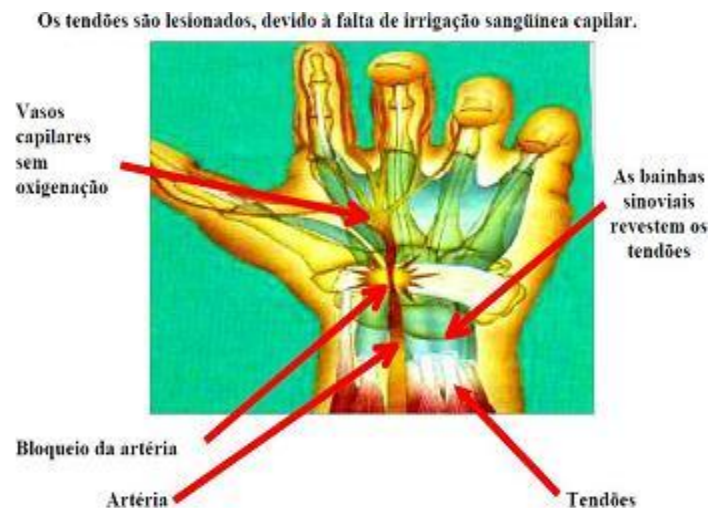
“refere-se ao processo inflamatório que engloba tanto a membrana sinovial quanto o tendão, como um bloco; esta membrana tem a dupla função de

lubrificação e nutrição do tendão, sendo no seu interior que ocorre o deslizamento dos tendões, quando da execução de qualquer movimento”.

Neto esclarece que:

“sem o apoio do punho durante a digitação, os músculos dos antebraços trabalham cerca de 20% a 30% da contração muscular máxima (CMM) a fim de suportar o peso dos próprios braços; desta forma, a irrigação sanguínea, feita através de capilares de 0,007mm de calibre, para o interior das bainhas sinoviais onde se movimentam os tendões, fica obstaculizada, pois os vasos ficam reduzidos ou totalmente bloqueados, deixando os tendões e o interior das sinóvias sem oxigenação”.

Figura 18 - Tenossinovite



Fonte: Neto

Segundo Novaes (2012), dentre os locais mais comumente acometidos pelas tenossinovites de membros superiores estão “os tendões flexores e extensores dos dedos das mãos, o tendão do abductor longo e extensor curto do polegar (Síndrome de De Quervain), e os tendões dos flexores dos dedos (Dedo em Gatilho)”.

2.9.1.8 Tendinite ou Tenossinovite Digital Estenosante

Também chamada de Dedo em Gatilho, a enfermidade envolve os tendões flexores dos dedos das mãos, os quais passam por túneis dentro dos dedos. Se houver a formação de um nódulo sobre o tendão, conforme mostra a figura abaixo, ou ocorrer um inchaço na bainha que o cobre, ele então se tornará mais largo, ficando comprimido nos túneis por onde passa. Conforme a pessoa mexe os dedos, ela irá sentir um estalo ou escutar um barulho na articulação envolvida, principalmente no meio dos dedos.

Figura 19 - Dedo em gatilho



Fonte: Novaes (2012)

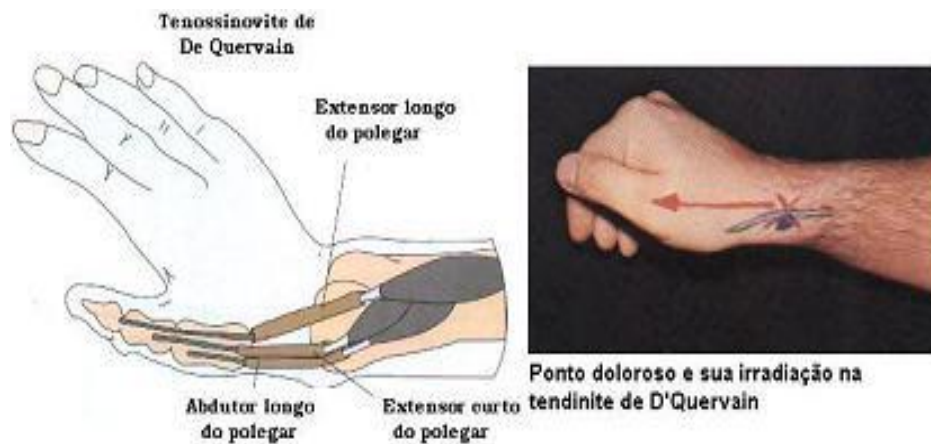
2.9.1.9 Tendinite ou Tenossinovite do Polegar

Também chamada de Síndrome de De Quervain. Novaes (2012) explica que esta patologia:

“acomete os tendões do abductor longo e extensor curto do polegar que, ao passar por um túnel – cuja localização é a região do punho no lado do polegar - formado pela epífise do rádio em sua parte inferior, pela apófise estilóide radial e pelo ligamento posterior do carpo, sofre um processo inflamatório”

Quando há um uso excessivo dessa articulação, dificultando o movimento do polegar e do punho, principalmente ao pegar algum objeto ou rodar o punho. Novaes (2012) esclarece que este processo “geralmente é resultante de um excesso de movimento com o punho em situação não fisiológica, com um desvio ulnar, radial ou em flexão”. Em geral as pessoas que trabalham em escritório arquivando documentos, datilografando ou escrevendo à mão, ou em atividades nas quais há uso constante do polegar em direção ao dedo mínimo, são as mais propensas a apresentar essa doença.

Figura 20 - Síndrome de De Quervain



Fonte: Novaes (2012)

2.9.1.10 Síndrome do Túnel do Carpo

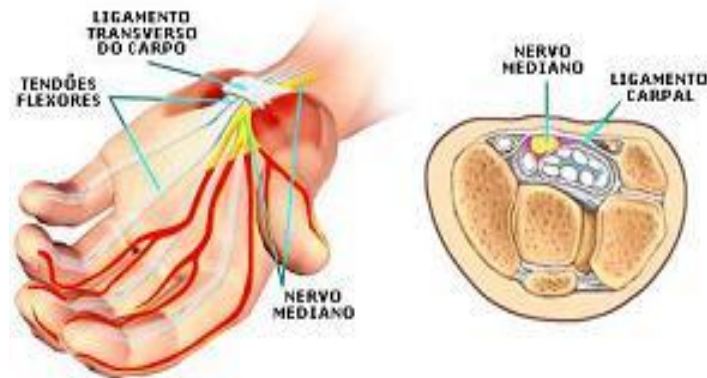
Conforme descrito por Novaes (2012), o túnel do carpo:

“é um canal situado ao nível do punho e formado, em sua base, pelos ossos do carpo e, em sua parte superior ou teto, por ligamento denominado ligamento transversal do carpo, sendo através deste que passa o nervo mediano, o qual é responsável pela inervação de parte da mão - do polegar (1º dedo), do indicador (2º dedo) do dedo médio (3º dedo) e a face interna do anular (4º dedo); pelo interior do canal do carpo passam os tendões flexores dos dedos e o Nervo Ulnar”.

O autor ainda complementa a descrição:

“...por ser o Túnel do Carpo anatomicamente formado por um assoalho ósseo rígido (ossos do carpo) e por um teto também rígido e inelástico (ligamento transversal do carpo), qualquer estímulo anormal sistêmico ou localizado - inclusive aqueles causados por micro traumas de repetição, pode fazer com que haja maior produção de líquido sinovial, um conseqüente aumento de volume das estruturas que passam pelo canal do carpo ocasionando o desenvolvimento de uma sintomatologia compressiva do Nervo Ulnar, sendo que a sintomatologia decorrente está relacionada ao grau da compressão, podendo ocasionar sintomas sensitivos, motores ou a combinação de ambos”.

Figura 21 - Túnel do carpo



Fonte: Novaes (2012)

2.9.1.11 Síndrome do Canal de Guyon

O 4º e o 5º dedos da mão são inervados pelo nervo ulnar, situado na face lateral do punho. Muito próxima a essa região, na face interna, está o Canal de Guyon. Embora raramente de origem profissional, a compressão do nervo ulnar - em decorrência de micro traumas de repetição, ao nível do Canal de Guyon, pode, segundo Novaes (2012), causar dor e parestesia nos membros superiores, conforme área sensitiva mostrada na figura abaixo:

Figura 22 - Compressão do nervo ulnar ao nível do Canal de Guyon



Fonte: Novaes (2012)

2.9.2 PREVENÇÃO DAS DORT

Os traumas por esforços excessivos são responsáveis pela maior parte dos afastamentos entre os trabalhadores, em consequência das doenças e lesões no sistema músculo-esquelético (Iida, 2005, p.164).

A fim de prevenir as doenças associadas aos riscos ergonômicos, Couto (2002) recomenda as pausas de distensionamento e de alongamento, que consistem em, a cada duas horas (no máximo), interromper o trabalho por 10 minutos, levantar, andar um pouco e fazer uma bateria de exercícios de distensionamento e de alongamento muscular. Em atividades de digitação de dados, a pausa prescrita pela legislação brasileira, conforme consta na NR 17, é de 10 minutos a cada 50 trabalhados. É importante lembrar que essa flexibilidade é ainda mais necessária quando o trabalho exige muita concentração mental ou quando se está muito tenso, pois nesses casos, a tendência normal do organismo é ficar ainda mais estático. Durante esse período, deve-se evitar ler, uma vez que durante o esforço com computador os músculos ciliares (músculos internos dos olhos) também ficam muito exigidos. O autor ainda lembra ao digitador que cada um deve escutar o seu corpo, isto é, caso ao usar o computador perceber algum dolorimento, cansaço visual ou reflexos incômodos, procurar mudar de posição ou interromper seu uso por alguns minutos, fazendo outra atividade; também é fundamental identificar o que está errado, corrigindo sua condição de trabalho.

2.9.2.1 Ginástica Laboral

Conforme Oliveira (2006), a Ginástica Laboral compreende um conjunto de exercícios específicos de alongamento, de fortalecimento muscular, de coordenação motora e de relaxamento, que podem ser realizados em diferentes setores ou departamentos da empresa, tendo como objetivo principal prevenir e diminuir os casos de LER/DORT. Lima 2004 (Apud Oliveira, 2007, p.44) conceitua a Ginástica Laboral como “a prática de exercícios, realizada coletivamente durante a jornada de trabalho, prescrita de acordo com a função exercida pelo trabalhador, tendo como finalidade a prevenção de doenças ocupacionais, promovendo o bem-estar individual, por intermédio da consciência corporal: conhecer, respeitar, amar e estimular o seu próprio corpo”. De acordo com Mendes e Leite, 2004 (Apud Oliveira, 2006), deve ser incluída de forma regular, com frequência diária, para promover efetivamente as adaptações musculares.

Oliveira (2007) classifica a Ginástica Laboral em quatro tipos: preparatória, compensatória, de relaxamento e corretiva.

2.9.2.1.1 Ginástica Laboral Preparatória (GLP) ou de Aquecimento

Deve ser ministrada no início do turno, ou dos turnos – se o funcionário fizer dois expedientes; consiste em uma série de exercícios físicos que preparam o corpo para atividades que requeiram velocidade, força ou resistência, pois usam o aquecimento a fim de preparar a musculatura e as articulações que serão exigidas durante o turno, assim prevenindo distensões musculares, acidentes e doenças ocupacionais. A duração (aproximada) é de 5 a 10 minutos, aquecendo os grupos musculares que serão mais solicitados. Targa (Apud Cañete, 2001), a definiu como a ginástica pré-aplicada que, além de preparar o indivíduo conforme suas necessidades de velocidade, de força ou de resistência para o trabalho, aperfeiçoa a coordenação.

Alguns autores recomendam que, antes da elaboração do programa de ginástica laboral, se faça uma pesquisa (ou anamnese) a fim de que este seja direcionado para os grupamentos musculares que mais serão utilizados, pois do mesmo modo que uma empresa ou instituição possui em seu quadro diversos profissionais desempenhando as mais variadas tarefas, a carga muscular será diferente conforme a função exercida.

2.9.2.1.2 Ginástica Laboral Compensatória ou Ginástica de Pausa

A ginástica de pausa interrompe a atividade que está sendo executada e, conforme Couto (2002) é aplicada na metade do turno ou no horário em que há maior fadiga. Tem sido definida por Kolling 1980 (Apud Oliveira, 2007, p.44), um dos precursores da ginástica laboral no Brasil, como “a ginástica que tem por objetivo, precisamente, fazer trabalhar os músculos correspondentes e relaxar os músculos que estão em contração durante a maior parte da jornada de trabalho”. Partindo desse ponto de vista, fica claro que, em um programa de Ginástica Laboral Compensatória é necessário fortalecer os músculos mais fracos, ou seja, os menos usados durante a jornada de trabalho, além de alongar os mais solicitados, proporcionando, dessa forma, compensação dos músculos agonistas para com os antagonistas, de forma equilibrada (Oliveira, 2007). Durando aproximadamente 10 minutos, interrompe a monotonia operacional, executando exercícios de compensação para os movimentos repetitivos, as estruturas sobrecarregadas e as posturas solicitadas nos postos de trabalho, objetivando impedir que vícios posturais, iminentes de serem adquiridos em decorrência da vida doméstica diária e do trabalho, se instalem, além de prevenir a fadiga.

2.9.2.1.3 Ginástica Laboral de Relaxamento

Segundo Oliveira (2007, p.45), é de grande importância desenvolver exercícios

específicos de relaxamento, principalmente em trabalhos com excesso de carga horária ou em serviços de cunho intelectual. Mendes (2000), corrobora o pensamento de Oliveira (2007) ao explicar que a Ginástica Laboral de Relaxamento, a qual é praticada ao final do expediente, relaxa o corpo e tem a finalidade de extravasar a tensão das regiões onde esta mais é acumulada. Em virtude de que os vasos sanguíneos tendem a se acomodar na posição em que se encontram após um movimento repetitivo ou trauma, é fundamental iniciar os exercícios, no máximo, entre 10 e 15 minutos após o final do expediente. Dessa forma, os exercícios praticados após o expediente de trabalho, visam proporcionar relaxamento muscular e mental ao trabalhador.

2.9.2.1.4 Ginástica Corretiva

Pimentel, 1999 (Apud Oliveira, 2007, p.44) diz que este tipo de ginástica tem o fim de combater e atenuar as consequências decorrentes de aspectos ecológico-ergonômicos inadequados ao ambiente de trabalho.

Targa, citado por Ingrid Cañete (2001), Psicóloga e Mestre em administração de recursos humanos, diz que a Ginástica Laboral Corretiva, tem como finalidade estabelecer o antagonismo muscular, pois utiliza exercícios físicos específicos alongando os músculos que ficam encurtados e fortalecendo aqueles em estado de enfraquecimento, destinando-se ao indivíduo portador de deficiência morfológica, não patológica, por isso sendo aplicada a um grupo reduzido de pessoas.

Oliveira (2007, p.45) recomenda a aplicabilidade dessa ginástica para trabalhar grupos específicos dentro da empresa, de 10 a 12 pessoas, que apresentem característica postural semelhante. Este tipo de ginástica deve ser executado durante ou fora do turno de trabalho, em conjunto com as áreas de medicina, enfermagem e fisioterapia do trabalho, com a finalidade de recuperar casos graves de lesões e casos que estejam em delimitação de função.

2.10 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO PERFIL FUNCIONAL ANALISADO: AGENTE EDUCACIONAL II – ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

Mediante a publicação da Lei Complementar nº 11.407, de 06 de janeiro de 2000 (a qual cria o quadro dos servidores de escola), houve revogação das Leis nº 8.061, de 27 de novembro de 1985, e nº 8.193, de 03 de novembro de 1986; o Quadro dos Servidores de Escola ficou integrado dos cargos de provimento efetivo (que haviam sido criados pela Lei nº 7.357, de 08 de fevereiro de 1980, e pelas duas leis revogadas acima citadas) e organizado segundo o sistema de carreira e isolado, composto de categorias funcionais dentre as quais

estava a do Secretário de Escola, estruturada em quatro graus, conforme os códigos QSE.1.D.16, QSE.1.C.15, QSE.1.B.14 e QSE.1.A.13.

Para entender melhor, a composição dos códigos tem os seguintes elementos:

I - 1º elemento: sigla do Quadro,

II - 2º elemento: localização da categoria no Quadro,

III - 3º elemento: grau,

IV - 4º elemento: padrão de vencimento básico.

Posteriormente, mediante a Lei nº 11.672, de 06 de setembro de 2001 (a qual reorganiza o quadro dos servidores de escola, criado pela Lei nº. 11.407, de 06 de janeiro de 2000, e estabelece novo Plano de Pagamento), mais conhecida como Plano de Carreira dos Funcionários de Escola, houve uma revisão das denominações e das atribuições dos cargos pertencentes ao Quadro dos Servidores de Escola, ficando o de Secretário de Escola com a codificação contida na Tabela 3:

Tabela 3 - Localização da Categoria Funcional Analisada no Quadro dos Servidores de Escola					
Nº de Cargos	Categoria Funcional	Código do Cargo			
		Sigla do Quadro	Localização da Categoria Funcional no Quadro	Grau	Nível
5000	Agente Educacional II - Administração Escolar	QSE	3	ABCDEF	II e III

Fonte: Lei nº 11.672/2001

A forma de provimento neste cargo dá-se por seleção mediante aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos. As qualificações essenciais para o recrutamento exigem que o candidato possua nível de escolaridade médio ou equivalente, e ainda outras, conforme as instruções reguladoras do processo seletivo.

A carga horária de trabalho é de 8 horas diárias, o que resulta em 40 horas semanais.

2.10.1 – Contextualização do Serviço no Posto de Trabalho do Secretário

2.10.1.1 - Descrição Sintética das Atribuições

A rotina do Secretário de Escola abrange atividades de nível médio, de relativa complexidade, envolvendo a execução de tarefas próprias de estabelecimento de ensino.

2.10.1.2 - Descrição Analítica das Atribuições

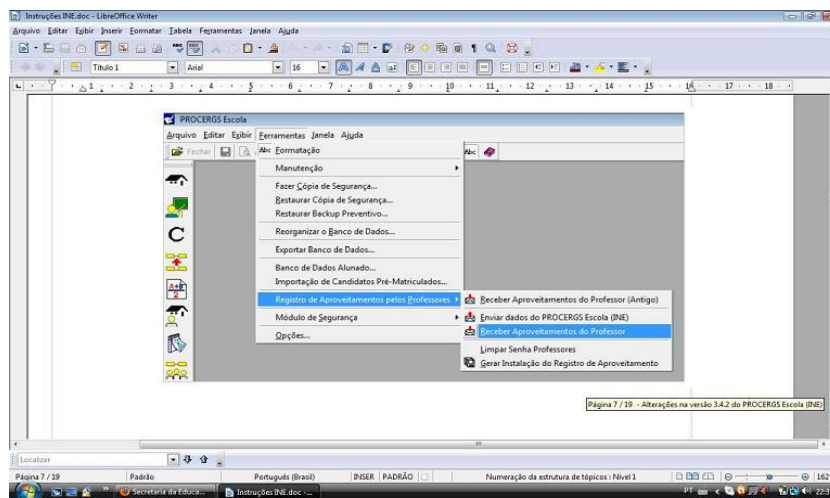
Todas as atribuições do cargo estão transcritas na Tabela 4 (abaixo):

Tabela 4 - Descrição Analítica das Atribuições da Categoria Funcional Secretário de Escola

<ol style="list-style-type: none"> 1. Planejar, coordenar e supervisionar as atividades administrativas e de secretaria dos estabelecimentos de ensino; 2. Manter em dia a escrituração, preencher boletins estatísticos, lavrar e assinar atas, receber, redigir e expedir correspondências em geral dos estabelecimentos de ensino; 3. Elaborar e distribuir boletins de notas, histórico escolar e outros similares; 4. Lavrar termos de abertura e de encerramento dos livros de escrituração dos estabelecimentos de ensino; 5. Redigir e subscrever, de ordem de Direção, editais de chamada, matrículas e outros similares; 6. Classificar, protocolar e arquivar papéis, documentos e correspondências e registrando entrada, saída e movimentação de expedientes; 7. Manter atualizados os assentamentos referentes ao corpo docente e discente; 8. Organizar e manter atualizados prontuários de legislação referente ao ensino; 9. Receber, conferir e distribuir material necessário ao trabalho, de acordo com normas predeterminadas; 10. Manter atualizado o registro de material de consumo e efetuar tombamento do material permanente, registrando os dados e avarias; 11. Executar trabalhos de mecanografia e reprografia; 12. Executar outras tarefas semelhantes.

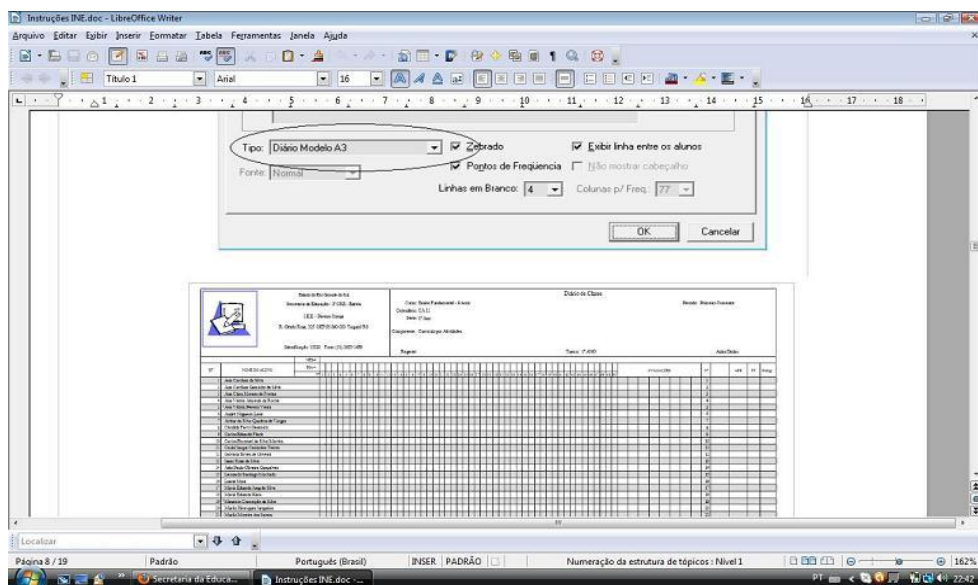
Para a maior parte das atribuições acima elencadas, as quais envolvem a preparação ou padronização de documentos administrativos e contábeis, a maioria dos secretários já não mais emprega máquinas de escrever na execução rotineira dos serviços do escritório da escola. Eles utilizam um software denominado INE, desenvolvido pela PROCERGS (Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul), cujo acesso é restrito ao pessoal de direção, supervisão e secretaria, desde que possua login e senha devidamente autorizados pela Secretaria Estadual de Educação.

Figura 23 - INE-PROCERGS, Tela de Menus



Fonte: Procergs, 2012

Figura 24 - INE-PROCERGS, Relatório Diário de Classe



Fonte: Procergs, 2012

Abaixo, vê-se como a tela de acesso ao INE é exibida a um usuário externo à organização escolar.

Figura 25 - INE-PROCERGS, tela de acesso (exibição a pessoal externo)



Fonte: Procergs, 2012

2.10.2 – Considerações Acerca do Estatuto e Regime Jurídico

Os servidores investidos no cargo são regidos pela Lei Complementar nº 10.098, de 03 de fevereiro de 1994 - que dispõe sobre o estatuto e regime jurídico único dos servidores públicos civis do Estado do Rio Grande do Sul, cujo artigo 5º prevê que “os cargos de provimento efetivo serão organizados em carreira, com promoções de grau a grau, mediante aplicação de critérios alternados de merecimento e antiguidade”.

Embora a qualificação essencial para investidura no cargo seja a de o candidato possuir nível médio de escolaridade, de acordo com a Lei nº 11.672/2001, Artigo 9º, Inciso I, se ele já possuir (ou finalizar) curso superior poderá, depois de haver concluído o estágio probatório, avançar do nível II, no qual é investido quando toma posse, para o nível III – Ver Tabela 5.

2.10.3 - Considerações Acerca das Oportunidades de Qualificação

Conforme o Artigo 7º da Lei nº 11.672/2001, “a Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos e a Secretaria da Educação desenvolverão programas de qualificação geral

ou específica aos integrantes do Quadro dos Servidores de Escola, a fim de proporcionar a capacitação para um melhor desempenho das atribuições próprias da categoria funcional a que pertencem.

2.10.4 – Plano de Carreira

O Artigo 8º da Lei nº 11.672/2001 define Promoção como “...a passagem do servidor integrante do quadro dos servidores de escola de um grau para o outro imediatamente superior, dentro da respectiva categoria funcional”.

De acordo com os parágrafos 1º e 2º desse mesmo artigo, “as promoções deverão ser feitas alternadamente por antiguidade e merecimento, e a diferença remuneratória entre os graus será no percentual de 6% (seis por cento), tanto para a promoção pelo critério de antiguidade como pelo de merecimento – Ver Tabela 5.

E por falar nos critérios de promoção aos quais se referem as Leis nº 10.098/1994 e nº 11.672/2001, a antiguidade será apurada por dias, pelo efetivo exercício do servidor no grau da categoria funcional a que pertencer. Para concorrer à promoção por antiguidade, serão observados os seguintes critérios:

I - ter concluído o estágio probatório;

II - ter interstício mínimo de 730 (setecentos e trinta) dias entre uma promoção e outra;

III - não ter sido punido nos 12 (doze) últimos meses com pena de repreensão, suspensão, convertida ou não em multa;

e

IV - ter preenchido os requisitos estabelecidos em lei.

Outros critérios, que não convêm aqui detalhar, servem como desempate.

No que diz respeito à promoção por merecimento, é aferido levando em conta dados objetivos que revelem, de parte do servidor, o fiel cumprimento dos deveres e contínua atualização e qualificação comprovadamente adquirida em cursos condizentes com as atribuições das categorias funcionais, bem como a eficiência no seu desempenho adquiridos

no nível a que pertencer, e também ao seguinte, contido nos incisos do Artigo 10, Caput, da Lei nº 11.672/2001:

I - formação: conhecimento formal do profissional relacionado com a bagagem técnica adquirida por cursos complementares à formação básica, de natureza correlata às funções que desempenha;

II - experiência acumulada: experiência profissional dentro do ramo específico de atuação e/ou afins, que tragam maturação profissional pelos anos de trabalhos práticos, compreendendo, ainda, todos aqueles conhecimentos que capacitam o profissional adequadamente aos desafios das funções que lhe são atribuídas;

III - conhecimento da organização: tempo de serviço do servidor que lhe permite o conhecimento da organização, sua estrutura/peculiaridades e serve de base para o desenvolvimento de suas atividades de forma adequada à realidade e à cultura da organização;

IV - cursos: cursos realizados afins com a área de atuação do servidor, como também com sua área de especialização, representados por uma série de aulas sobre o tema ou sobre vários temas conexos ou não.

Tabela 5 - Matriz Salarial								
Categoria Funcional	Níveis	Índices	GRAUS					
			A	B	C	D	E	F
AGENTE EDUCACIONAL II - Administração Escolar			1,00	1,06	1,12	1,19	1,26	1,34
Ensino Médio	II	1,80	363,60	385,41	408,53	433,04	459,02	486,56
Ensino Superior	III	2,60	525,20	556,71	590,11	625,51	663,04	702,82

Fonte: Anexo II da Lei nº 11.672/2001

2.10.5 – Outras Oportunidades

Consoante o Artigo 20 da Lei nº 10.576, de 14 de novembro de 1995, alterada pela Lei

nº. 11.695, de 10 de dezembro de 2001, o servidor investido no cargo de secretário de Escola pode concorrer à função de Diretor, desde que esteja em exercício no estabelecimento de ensino e que preencha os seguintes requisitos:

- I - possua curso superior na área de Educação;
- II - seja estável no serviço público estadual;
- III - concorde expressamente com a sua candidatura;
- IV - tenha, no mínimo, 3 (três) anos de efetivo exercício no Magistério Público Estadual ou no serviço público estadual;
- V - comprometa-se a frequentar curso para qualificação do exercício da função que vier a ser convocado após indicado;
- VI - apresente plano de ação para implementação das ações junto à comunidade.”

Exceção ao requisito constante do Inciso I é a que está contida no Parágrafo 1º da referida lei após alteração, a qual diz que “nas escolas de ensino fundamental incompleto até a 4ª série ou equivalente, e de educação infantil poderá concorrer o ... servidor habilitado em nível médio modalidade Normal”, bem como, a que está contida no Parágrafo 2º: “nas escolas técnicas estaduais, não havendo candidatos habilitados, será facultada a indicação de ... servidor, em exercício na mesma, que comprove titulação mínima específica de técnico, correspondente à terminalidade do respectivo estabelecimento de ensino”.

2.10.6 – Assistência à Saúde

Segundo a Lei Complementar nº 10.098/1994, Título VI (que trata da Previdência e Assistência ao Servidor), Artigo 255, “o Estado manterá órgão ou entidade de previdência e assistência médica, odontológica e hospitalar para seus servidores e dependentes, mediante contribuição, nos termos da lei”.

Cabe ao Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul (IPERGS), autarquia da administração indireta, a concessão de benefícios e serviços, na forma prevista em lei específica, e todo servidor abrangido por essa lei deve, obrigatoriamente, ser contribuinte do referido órgão previdenciário (Lei Complementar nº 10.098/94, Artigo 261, Caput e Parágrafo Único).

À Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos (SARH) do Estado do Rio Grande do Sul, nos termos do artigo 8º e Anexo II da Lei nº 12.697, de 4 de maio de 2007,

competete desenvolver atividades dentro de algumas áreas de atuação, entre as quais:

(...)

IV - políticas de gestão de recursos humanos;

V - perícia médica do servidor público e medicina ocupacional;

VI - políticas de gestão de organização administrativa;

VII - política de gestão documental;

(...)

IX - desenvolvimento, qualificação, capacitação e formação dos recursos humanos;

X - previdência e assistência social ao servidor público e seus dependentes;

(...)

No que diz respeito à logística da inspeção pericial, é importante listarmos algumas definições que constam na página da SARH - <http://www.sarh.rs.gov.br/portal/index.php?acao=servico&cod=3&tl=31>:

* Capacidade laborativa - é a condição física e mental para o exercício de atividade produtiva. É a expressão utilizada para habilitar o examinado para desempenhar as atividades inerentes ao cargo ou função. O indivíduo é considerado capaz para exercer uma determinada atividade ou ocupação quando reúne as condições morfopsicofisiológicas compatíveis com o seu pleno desempenho. A capacidade laborativa não implica na ausência de doença ou lesão. Na avaliação da capacidade deve ser considerada a repercussão da doença ou lesão no desempenho das atividades laborais;

* Incapacidade laborativa - é a impossibilidade de desempenhar as atribuições definidas para os cargos e funções, decorrente de alterações patológicas consequente a doenças ou acidentes.

A presença de uma doença, por si só, não significa a existência de incapacidade laborativa. O que importa na análise do Perito é a sua repercussão no desempenho das atribuições do cargo;

* Acidente de serviço - é aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço do Estado, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença, bem como, aquele que ocorrer no percurso da residência para o trabalho e deste para aquela, desde que não haja alteração ou interrupção do trajeto habitual por motivo alheio ao trabalho.

A análise técnica é baseada na Lei Complementar nº. 10.098/94, art. 136 e na Instrução Normativa nº. 003/98 SARH. É da responsabilidade do servidor comunicar imediatamente o fato à sua chefia, a qual deverá seguir rigorosamente o contido no Art. 11 da referida Instrução Normativa nº. 003/98 SARH.

2.11 - AGRAVOS RELACIONADOS AO TRABALHO

Segundo estimativas da OIT, ocorrem anualmente no mundo cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho, além de aproximadamente 160 milhões de casos de doenças ocupacionais. Essas ocorrências chegam a comprometer 4% do PIB mundial. Segundo estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), na América Latina, apenas 1% a 4% das doenças do trabalho são notificadas (Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador, 2004, Apud Boletim Epidemiológico CEVS-RS, 2007, p.1).

No Brasil, de acordo com o proposto pelas Secretarias de Previdência Social e de Serviços Médicos do Ministério da Previdência e Assistência Social, após pareceres técnicos do Instituto Nacional de Previdência Social e do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social constantes do Processo nº 30000.006119/87, originado de requerimento do Sindicato dos Empregados em Empresas de Processamento de Dados do Estado do Rio de Janeiro, a portaria 4.062, de 06 de agosto de 1987, oriunda do Ministério da Previdência e Assistência Social, reconhece a tenossinovite do digitador como doença ocupacional.

A Constituição da República Federativa do Brasil (C.R.F.B.) de 1988, introduziu um conceito ampliado de saúde, expresso no artigo 196 ao apontar que:

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços⁸³

para sua promoção, proteção e recuperação.” (Oliveira 2004, p. 205)

Segundo Áurea Magalhães, Psicóloga da área de Recursos Humanos da Anvisa:

“...a dor não deve ser analisada somente do ponto de vista fisiológico, ou seja, como resultado de uma estimulação dos receptores do sistema sensorial. Ela envolve uma conceituação mais ampla, pois o tipo e a intensidade com que é sentida e expressada dependem da experiência prévia do indivíduo e da sua percepção quanto às implicações futuras da injúria...”

O termo DORT não é aceito como diagnóstico clínico, fazendo-se necessário ser mais específico, definindo exatamente qual das doenças está sendo referida, devendo constar no LEM (Laudo de Exame Médico), acompanhado dos exames subsidiários pertinentes. Haverá dois momentos: um primeiro, no qual se define uma doença ou um quadro clínico específico, e um segundo, no qual se estabelece ou não a relação com o trabalho; caso confirmada a relação, define-se como DORT (INSS, 1998).

No entanto, quando a bibliografia pertinente (Codo, 1997; Oliveira, 1997) é examinada, pode-se verificar que a mesma encontra-se repleta de registros de inadequada atenção aos lesionados. Em virtude de que as DORT são doenças manifestadas sob distintos graus evolutivos, apresentando, por vezes, caráter de invisibilidade, tanto pela ausência de sinais clínicos nas fases iniciais, como pelo desconhecimento que predomina acerca das patologias relacionadas, os primeiros sintomas podem facilmente passar despercebidos - mesmo para o próprio trabalhador afetado e suficientemente informado. Por esta razão, é comum o descarte do nexa causal pelos médicos da empresa ou instituição, do Sistema Único de Saúde (S.U.S.) ou mesmo particulares. Geralmente esses profissionais a atribuem como uma decorrência de problemas psíquicos, ou consideram-na simplesmente como uma tentativa ou simulação por parte do trabalhador com o intuito de obter vantagens previdenciárias e/ou trabalhistas. Em regra, o que ocorre é o reconhecimento da patologia (ou associação de patologias) quando o quadro do paciente já o incapacita para o trabalho no exercício da função na qual foi admitido.

Conforme citado por Silva e Mendonça, algumas etapas deixam de ser cumpridas, quais sejam:

	2007	52 884	40 350	33 238	5 348	1 764	12 534
Rio Grande do Sul	2008	63 396	44 726	36 892	6 058	1776	18 670
	2009	61 335	40 913	33 299	6 001	1 613	20 422

Fonte: DATAPREV/MPS

Com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas, as Doenças do Trabalho relacionadas ao Setor Educação representaram, de 2007 a 2009 no Brasil, uma média de 3% do total de agravos gerados pelo setor, e isto sem considerar aqueles casos acerca dos quais não houve uma CAT.

Tabela 7 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo o setor de atividade econômica educação 2007-2009								
SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA (1)	Anos	ACIDENTES DO TRABALHO						Sem CAT Registrada
		Total	CAT Registrada					
			Total	Motivo				
				Típico	Trajeto	Doença do Trabalho		
	2007	7 506	6 162	4 418	1 482	262	1 344	
Educação	2008	8 411	6 630	4 776	1 578	276	1 781	
	2009	8 329	6 678	4 823	1 669	186	1 651	

(1) O SAE foi calculado com base na CNAE 2.0

Fonte: DATAPREV/MPS

De acordo com as atribuições constantes da tabela 4, além da função de escrituração, o servidor investido no cargo de secretário de escola exerce outras atividades transversais, as quais podem ser inerentes a qualquer das categorias da CBO constantes da tabela 8.

Considerando-se esse recorte apenas quanto ao ano de 2009 no Brasil, percebe-se que as doenças do trabalho relacionadas a essas profissões atingem uma média de 5% do total de agravos relacionados em cada subgrupo.

Tabela 8 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo os subgrupos da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) – 2009						
SUBGRUPOS DA CBO	ACIDENTES DO TRABALHO					
	Total	CAT Registrada				Sem CAT Registrada
		Total	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
Trabalhadores de funções transversais	69 278	69 278	56 891	10 222	2 165	
Escriturários	40 371	40 371	26 314	11 799	2 258	
Trabalhadores de atendimento ao público	12 124	12 124	5 850	5 448	826	
Outros técnicos de nível médio	2 978	2 978	2 130	700	148	
Ignorado	195 179	6	6			195 173

Fonte: DATAPREV/MPS

Na tabela 9 pode-se ver que, dentre as doenças ocupacionais, é alarmante o número de casos que atingem os membros superiores – especialmente ombro, coluna e estruturas do braço.

Tabela 9 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação do registro e motivo, segundo a parte do corpo atingida – 2009						
PARTE DO CORPO ATINGIDA	ACIDENTES DO TRABALHO					
	Total	CAT Registrada				Sem CAT Registr.
		Total	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
Dedo	133 321	133 321	128 314	4 623	384	

Mão (Exceto Punho ou Dedos)	40 371	40 371	36 743	3 220	408	
Dorso (Inclusive Músculos, Coluna e Espinhal) Dorsais, Medula	21 328	21 328	16 818	2 405	2 105	
Antebraço (Entre o Punho e o Cotovelo)	20 056	20 056	15 844	3 608	604	
Braço (Entre o Punho e o Ombro)	19 137	19 137	13 484	4 417	1 236	
Olho (Inclusive Nervo Ótico e Visão)	18 302	18 302	17 841	376	85	
Ombro	17 037	17 037	9 247	4 500	3 290	
Punho	12 564	12 564	9 174	2 142	1 248	
Membros Superiores, Não Informado	7 011	7 011	3 974	1 372	1 665	
Braço (Acima do Cotovelo)	5 608	5 608	4 100	1 325	183	
Cotovelo	5 459	5 459	3 704	1 312	443	
Membros Superiores, Partes Múltiplas	5 298	5 298	3 061	1 580	657	
Quadril (Inclusive Pélvis, Órgãos Pélvicos e Nádegas)	3 742	3 742	2 725	930	87	
Pescoço	2 170	2 170	1 588	538	44	
Sistema Músculo-Esquelético	514	514	361	82	71	
Ignorado	195 173					195 173

Fonte: DATAPREV/MPS

Na tabela 10 vê-se, em ordem decrescente, o número total de agravos relativos a membros superiores que atingiram os trabalhadores brasileiros em 2009. Pode-se ver ainda que, entre as doenças ocupacionais, as lesões do ombro, sinovites e tenossinovites, dorsalgias e mononeuropatias dos membros superiores são as moléstias que mais atingem os trabalhadores.

Tabela 10 - Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID) mais incidentes 2009						
CÓDIGOS CID MAIS INCIDENTES	ACIDENTES DO TRABALHO					
	Total	CAT Registrada				Sem CAT Registr.
		Total	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
M54 Dorsalgia	46 608	14 052	11 403	1 302	1 347	32 556
M75 Lesões do ombro	20 856	5 288	1 563	236	3 489	15 568
M65 Sinovite e tenossinovite	18 691	5 419	2 070	302	3 047	13 272
M51 Outros transtornos de discos intervertebrais	7 500	1 539	741	48	750	5 961
G56 Mononeuropatias dos membros superiores	7 357	1 227	195	16	1 016	6 130
M25 Outros transtornos articulares não classificados em outra parte	5 767	2 809	2 054	588	167	2 958
M77 Outras entesopatias	5 438	1 498	560	57	881	3 940
M79 Outros transtornos dos tecidos moles, não classificados em outra parte	3 067	2 067	1 569	331	167	1 000
S61 Ferimento do punho e da mão	76 627	71 822	70 366	1 397	59	4 805
Outros	138 865	102 814	82 229	15 488	5 097	36 051

Fonte: DATAPREV/MPS

A partir da década de 1990, mais especificamente a partir do ano de 1993, 80 a 90% das doenças dos trabalhadores brasileiros estiveram relacionadas com as LER/DORT. Dados do INSS apontam para um aumento de 54,73% no número de doenças ocupacionais entre os anos de 2000 e 2005.

Tabela 11 - Agravos Relacionados ao Trabalho no Rio Grande do Sul, Registrados, Por Motivo, de 1996 a 2009								
Ano	Trabalhadores	Acidentes com CAT			Sem CAT registr.	Total de acidentes	Acidentes/ 100 mil trabalhadores	Óbitos/ 10 mil acidentes
		Reg. Típico	Trajetos	Doença				
1996	1 735 796	32 786	3 174	3 205		39 165	2 256	91
1997	1 760 492	32 449	3 309	2 977		38 735	2 200	56
1998	1 784 313	31 602	2 858	2 500		36 960	2 071	58
1999	1 815 229	30 576	2 827	2 284		35 687	1 966	61
2000	1 893 789	32 237	3 456	2 315		38 008	2 007	49
2001	1 982 425	30 190	3 108	1 994		35 292	1 780	44
2002	2 027 416	33 747	3 466	2 421		39 634	1 955	37
2003	2 079 813	33 817	3 881	2 437		40 135	1 930	31
2004	2 193 332	36 636	4 660	2 901		44 197	2 015	35
2005	2 235 473	36 942	4 690	2 716		44 348	1 984	29
2006	2 320 747	36 257	5 232	2 309		43 798	1 887	29
2007	2 425 844	33 238	5 348	1 764	12 534	52 884	2 180	29
2008	2 521 311	36 892	6 058	1 776	18 670	63 396	2 514	23
2009	2 602 320	33 299	6 001	1 613	20 422	61 335	2 357	21

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção (2011)

Apesar de serem provenientes de distintas fontes, a tendência explícita, segundo a tabela 11, confirma a progressão crescente de notificações referentes a agravos mostrada mediante a tabela 12.

2.11.1 – Conhecendo o SIST-RS

Visando conhecer o perfil de morbi-mortalidade dos trabalhadores e subsidiar o planejamento adequado das ações de promoção, proteção e recuperação da saúde do trabalhador (ST) no SUS, foi instituído pela Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS), mediante o Decreto 40.222 (Agosto de 2000), o Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador (SIST/RS), tornando de notificação compulsória todos os agravos (acidentes e doenças) relacionados ao trabalho (confirmados ou suspeitos) ocorridos no Estado (Boletim Epidemiológico CEVS, 2010, p.1).

Conforme esclarecido por Kalil et aliae (2009, p.1), neste Sistema as notificações são geradas em qualquer unidade de atendimento de saúde, pública ou privada, através de formulário específico para o SIST, denominado de Relatório Individual de Notificação de Agravado (RINA), e também nos hospitais sentinelas por meio do Relatório Individual de Notificação de Acidentes e Violência – RINAV.

Diversamente do sistema de informação da Previdência Social, que só contempla os trabalhadores com vínculo empregatício, o registro no SIST é universal, abrangendo todos os trabalhadores, incluindo trabalhadores informais, autônomos, estatutários e empregados domésticos.

Em 2007, por meio da pactuação do Estado com os Municípios (Pacto pela Saúde), foi incluído um indicador de notificação de agravos no SIST: Notificar Doenças e Agravos à Saúde do Trabalhador em Unidades de Saúde (Kalil et aliae, 2009, p.1).

O SIST/RS representa um importante instrumento para conhecer e intervir no processo de saúde-doença dos trabalhadores, na busca da promoção de um ambiente de trabalho saudável. Ele representa um avanço na implantação da Saúde do Trabalhador no SUS do RS e vem sendo qualificado de forma permanente e com a participação efetiva dos diversos atores envolvidos, como Sindicatos, Conselhos de Saúde, Gestores Municipais e Estadual, e especialmente dos Centros de Referência Regional em Saúde do Trabalhador – CEREST (Boletim Epidemiológico CEVS, 2010, p.1).

Segundo Nussbaumer et alii (2010, p.6), foram analisados os registros de todos os agravos relacionados ao trabalho notificados no RINA, em 2009, utilizando as informações e os instrumentos de análise disponíveis na Página do Sistema de Análise de Dados (SAN) do SIST. As variáveis analisadas incluem tipo de agravo, tipo de acidente, sexo, faixa etária, vínculo empregatício, zona de ocorrência, terceirização, diagnóstico e atividade econômica.

Tabela 12 - Agravos Relacionados ao Trabalho Notificados no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador no Rio Grande do Sul, 2006-2011*				
Ano	Acidentes	Doenças	LER/DORT	Total**
2006	6 520	1093		7 613
2007	12 306	1 312		13 618
2008	19 214	1 888	1	21 103
2009	23 514	1 846	4	25 370
2010	27 793	1 523	106	29 593
2011	25 640	1 369	241	33 685

**Dados enviados por Fábio Binz Kalil, através do e-mail contatosite@saude.rs.gov.br*

**** Os números são o resultado do total de agravos notificados no SIST e não a somatória do que é mostrado nesta tabela**

Fonte: CEVS - Centro Estadual de Vigilância em Saúde SES/RS

Observa-se um aumento crescente de notificações nos últimos anos, sendo que uma das explicações, de acordo com Nussbaumer et alii (2010, p.7), é a introdução de um indicador de notificação desses agravos na pactuação anual do Estado com os municípios.

2.11.2 - Resultados do SIST Referentes a 2009 (Fonte: Boletim Epidemiológico CEVS, 2010)

Quanto ao sexo, 72,6% do total de agravos pertenciam ao masculino (dentre os ATs, 74,6% atingiram o masculino, e dentre as doenças, 55,5% o feminino).

A faixa etária na qual está inserida a maior frequência de servidores no cargo de secretário de escola ocupa a terceira posição, em número de agravos notificados, na tabela abaixo.

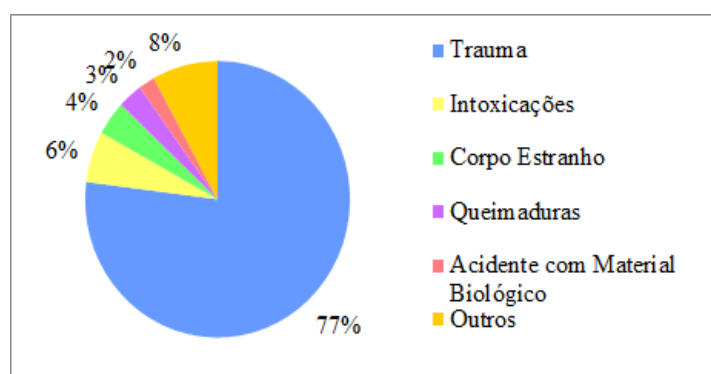
Tabela 13 - Porcentagem dos agravos notificados segundo faixa etária, RINA/SIST/RS, 2009		
Faixa Etária	Nº	%
de 05 a 13 anos	48	0,19
de 14 a 15 anos	77	0,31
de 16 a 17 anos	446	1,81
de 18 a 29 anos	8 955	36,5
de 30 a 39 anos	6 013	24,5
de 40 a 49 anos	5 127	20,89
de 50 a 59 anos	2 864	11,67
de 60 a 65 anos	613	2,49
de 66 a 70 anos	214	0,87
Mais de 70 anos	176	0,71
Total	24 533	100

Fonte: Nussbaumer et alii (2010)

Mais da metade dos agravos atingiu celetistas (60%), seguidos de autônomos (14,3%), servidores públicos (6,6%) e trabalhadores informais (4,9%). Na zona urbana ocorreram 80,1% dos agravos.

Dentre os acidentes de trabalho, os principais foram os traumatismos (76,9%), seguidos de acidentes com material biológico (6,3%), corpo estranho (3,9%), queimaduras (3,3%) e intoxicações (1,7%) (Figura 26).

Figura 26 - Distribuição dos acidentes notificados segundo diagnóstico, RINA/SIST/RS, 2009



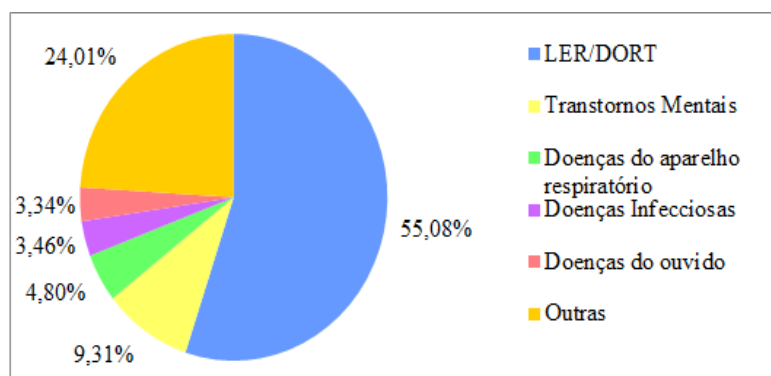
Fonte: Nussbaumer et alii, 2010

Dentre os traumatismos, 46,4% - o que corresponde a 8 077, acometeram a região punho e mão, chamando também atenção para o elevado número de esmagamentos (430) e amputações (204).

Aqui chama-se a atenção para o fato de que durante a análise dos postos de trabalho dos secretários de escola, cujo mobiliário era antigo, a primeira questão de avaliação no formulário constante do Anexo C dizia respeito a haver contato do punho e/ou da mão com quinas vivas.

Dentre as doenças, as mais encontradas foram as Lesões por Esforço Repetitivo/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) (55,1%), transtornos mentais (9,3%), doenças do aparelho respiratório (4,8%), doenças infecciosas (3,4%) e doenças do ouvido, incluindo Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) (3,3%) (Figura 27).

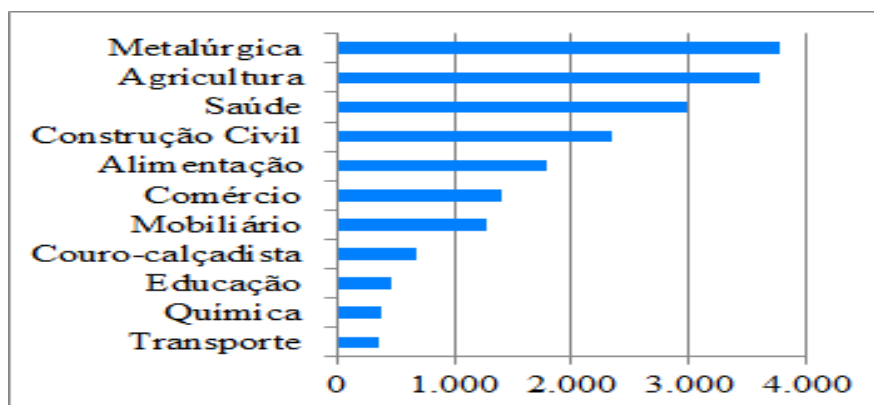
Figura 27 - Distribuição das doenças notificadas segundo diagnóstico, RINA/SIST/RS, 2009



Fonte: Nussbaumer et alii (2010)

Com relação à atividade econômica, os setores mais atingidos foram metalurgia (15,4%), agricultura (14,7%), saúde (12,2%), construção civil (9,6%), alimentação (7,3%), comércio (5,7%), mobiliário (5,2%), couro-calçadista (2,8%), educação (1,9%), químicos (1,54%) e transportes (1,5%) (Figura 28).

Figura 28: Distribuição dos agravos notificados segundo atividade econômica, RINA/SIST/RS, 2009



Fonte: Nussbaumer et alii (2010)

2.11.3 – Considerações da Divisão de Vigilância em Saúde do Trabalhador, Centro Estadual de Vigilância em Saúde, Estado do Rio Grande do Sul

Segundo considerações da Divisão de Vigilância em Saúde do Trabalhador/CEVS/SES/RS, publicadas no Boletim Epidemiológico de março de 2010, o predomínio de notificações no sexo masculino nos ATs e do feminino nas doenças requer estudo com recorte de gênero, que detalhe o conteúdo e as características das atividades laborais realizadas pelas mulheres, considerando que na População Economicamente Ativa/PEA do RS, em 2003, o sexo feminino representava 51,61% do total da população, 7.874.503 (FEE-RS, 2003).

Nussbaumer et alii (2010, p.7) consideram que o elevado número de agravos entre 18 a 29 anos é preocupante, uma vez que muitos geram incapacidade e sequelas. Os autores ainda comentam:

“outro aspecto que se mantém no diagnóstico dos agravos avaliados é a predominância dos traumatismos envolvendo punho e mão nos acidentes de trabalho e das LER/DORT nas doenças, reforçando a necessidade de intervenções relacionadas à organização do trabalho”.

Kalil et aliae (2009, p.3) demonstram preocupação com as ações de vigilância, as quais devem ser voltadas para as principais atividades econômicas acometidas, buscando identificar os riscos presentes nos ambientes e processos de trabalho: “...essas ações poderiam identificar, por exemplo, problemas de organização do trabalho que pudessem explicar a

incidência elevada de doenças como as LER/DORT e os transtornos mentais, bem como a falta de segurança nas máquinas levando à ocorrência de acidentes graves”.

Apesar de ainda existirem problemas referentes à implantação efetiva dos sistemas de informações de interesse para a área de Saúde do Trabalhador, é fundamental que os bancos de dados existentes sejam analisados e divulgados, subsidiando assim o planejamento e otimização das ações de vigilância em saúde e colaborando na prevenção dos diferentes agravos relacionados ao trabalho. A introdução de indicadores de saúde do trabalhador nos processos de pactuação de ações dos Estados com os Municípios deve ser estimulada, considerando ser este processo, um espaço de planejamento e qualificação do SUS” (Kalil et aliae, 2009, p.3).

3 METODOLOGIA

O estudo realizado é classificado como uma pesquisa de campo exploratória. Segundo Marconi e Lakatos, 1990 (Apud Baú, 2005, p.49), este tipo de pesquisa é utilizado com o objetivo de conseguir informações, bem como, conhecimentos acerca de um problema, para o qual se busca uma resposta, de uma hipótese, que se deseje comprovar, ou ainda descobrir novos fenômenos e as relações entre todos. Consiste na observação de fatos e fenômenos, tal qual ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles relativos e no registro de variáveis as quais se presume relevantes, a fim de analisá-los.

A fim de alcançar os objetivos estabelecidos, elaborou-se uma metodologia para melhor sistematização das avaliações a serem efetuadas com a amostra de secretários definida em 4.1.1. A tabela abaixo apresenta um resumo das etapas propostas.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1	Revisão Bibliográfica
2	1) Contato Inicial
	2) Análise Ergonômica
3	Diagnose
4	Correção e Ajustes
5	Orientação e Proposição

3.1 ETAPAS

3.1.1 Revisão Bibliográfica

Durante a fase de revisão bibliográfica, utilizou-se meios como livros, fascículos, artigos, dissertações e resenhas publicadas em meio eletrônico (internet), a fim de buscar, na literatura técnico-científica, elementos pertinentes ao assunto que definissem a área de trabalho e os princípios biomecânicos suscetíveis de indicar a ausência ou a presença de risco nos postos de trabalho, bem como indicassem os melhores procedimentos e materiais para coleta de dados. Manteve-se contato com a empresa Ergo Ltda. - Assessoria e Consultoria em Saúde Ocupacional, cujo diretor técnico é o Dr. Hudson de Araújo Couto – médico do trabalho, por meio da assessora Patrícia D. Junqueira Pereira, através do e-mail patricia@ergolta.com.br, a fim de dirimir dúvidas acerca de alguns recursos encontrados nos livros daquele autor e na página eletrônica daquela empresa, optando-se, principalmente, pela observação direta e sistemática, *checklists*, questionários - inclusive com escala pré-definida para autoavaliação da dor, e entrevistas objetivas, os quais serão todos descritos mais adiante.

De acordo com Moraes e Mont'Alvão (2007), a inquirição, no contexto da pesquisa científica, envolve a busca metódica de informações, bem como, a quantificação dos resultados, sempre que possível, assim como passíveis de serem quantificados. Pode ser feita por meio de entrevistas, verbalizações, questionários e escalas de avaliação.

3.1.2.1 Contato Inicial

Inicialmente o contato com as instituições de ensino foi feito por meio de verbalização, através de meio telefônico, a fim de explicar sucintamente o objetivo do estudo e a metodologia de trabalho, bem como, saber com quantos servidores no perfil funcional a ser analisado cada escola contava, para poder providenciar instrumentos de coleta em número suficiente.

Posteriormente, foi redigido um ofício padrão para todas as instituições (Apêndice A), endereçado ao dirigente. No momento da entrega do ofício, a qual foi feita mediante protocolo, também procedeu-se à entrevista ao Diretor ou ao Vice-Diretor da Instituição utilizando, como roteiro, as perguntas constantes do Apêndice B. A aplicação desta entrevista

teve como objetivos: verificar o conhecimento da direção de cada instituição acerca dos aspectos ergonômicos para usuários de computador; saber da existência de um serviço destinado à inspeção da saúde e segurança ocupacional, bem como à orientação dos secretários quanto ao uso ergonomicamente correto do computador e à prática de ginástica laboral; conhecer a demanda de servidores quanto a afastamentos por suspeita de traumas cumulativos e os hábitos da comunidade escolar quanto à prática de atividade física coletiva.

3.1.2.2 Análise Ergonômica

Nas instituições de ensino, as quais são inerentemente subordinadas ao orçamento estadual destinado à rubrica educação, a análise ergonômica foi efetuada por meio da observação dos postos de trabalho, os quais tinham distintos padrões, a maior parte adquiridos na época de fundação das escolas.

Tomando como ponto de partida o fato de que o investimento na adequação dos postos de trabalho e na prevenção e promoção da saúde do trabalhador diminuiu a incidência de afastamentos em decorrência de traumas cumulativos, o primeiro objetivo da análise foi levar a cabo a investigação de duas hipóteses: 1^a) se os mobiliários utilizados pelos secretários da escola, usuários de computador, são adequados ao seu biotipo, bem como, ao uso ergonomicamente correto, considerando os ciclos de trabalho desempenhados por tais servidores, ou 2^a) se o mobiliário é antigo, obrigando o usuário a adaptar seu biotipo às condições de trabalho que a escola oferece.

As principais ações levadas a cabo durante o processo de análise ergonômica do trabalho, a fim de considerar os aspectos biomecânicos, foram: avaliação da exposição a fatores biomecânicos de risco, com o auxílio do *checklist* para análise do posto de trabalho, bem como, do movimento, a identificação dos riscos potenciais e existentes descritos pela literatura técnico-científica e investigações quanto a situações de desconforto – inclusive contando com a percepção do usuário do posto de trabalho.

3.1.2.2.1 Observação

A observação direta e sistemática foi realizada utilizando, como parâmetros balizadores, os *checklists* constantes do Anexo A e do Anexo B (inclusive dos itens 7 e 8 neste último). Durante este procedimento, focalizou-se nas posturas adotadas pelos servidores frente a situações específicas.

As posturas constituem um dos elementos integrantes mais evidentes da análise ergonômica do trabalho, porém muitas vezes olvidadas pelo avaliador. De acordo com Moraes e Mont'Alvão (2007), a postura - por ser um elemento observável, que traduz a resposta comportamental do indivíduo, se torna um critério essencial na análise.

O objetivo desta observação foi acompanhar a rotina do servidor, verificando e registrando a ocorrência de posturas inadequadas, descrevendo fatores de altíssima intensidade, relativos à repetitividade, posturas forçadas e força intensa, assim como quanto à dificuldade, ao desconforto e à fadiga durante a execução das tarefas. Utilizou-se uma folha de registro, onde foram efetuadas anotações acerca das atividades observadas durante o ciclo de cada tarefa e as posturas adotadas pelo servidor durante a análise do movimento - na qual coletou-se informações pertinentes aos limites e capacidades suportados pelo modelo biomecânico, o que segundo Chaffin et al., 2001 (Apud Falcão, 2007, p.46) pode fornecer indicações de um problema, antes de os trabalhadores desenvolverem determinadas doenças.

3.1.2.2.2 *Checklists*

Segundo Couto (1995) o *checklist* é uma ferramenta alternativa para condução da avaliação da qualidade ergonômica de um posto de trabalho, focalizada numa lista de questões específicas e detalhadas, compreendendo respostas a um conjunto de perguntas cujos dados são interpretados como riscos em uma escala. É caracterizada pela verificação da conformidade da interface de um sistema interativo com recomendações ergonômicas provenientes de pesquisas aplicadas, normalmente direcionado para determinadas situações. Ainda que ele trate de aspectos gerais em uma avaliação, exige que o observador atente para todos os itens, minimizando as possibilidades quanto ao esquecimento da inclusão de itens fundamentais, mas é sumamente importante que o usuário do posto de trabalho participe no preenchimento.

De acordo com Baú (2005, p.51), algumas características apresentadas pela avaliação realizada por meio de *checklist* são:

- 1) possibilidade de ser realizada por projetistas, não exigindo especialistas em interfaces homem-computador, em virtude do conhecimento ergonômico estar contido no *checklist*;
- 2) sistematização da avaliação, a qual garante resultados mais estáveis ainda que aplicada separadamente por distintos avaliadores, tendo em vista que as questões e recomendações contantes no *checklist* serão sempre efetivamente verificadas;
- 3) facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido à especificidade das questões do *checklist*;
- 4) aumento da eficácia de uma avaliação, devido a uma considerável redução da subjetividade normalmente associada a processos avaliativos;
- 5) redução do custo da avaliação, uma vez que é um método de rápida aplicação.

O *checklist* é um suplemento que dá suporte à avaliação preliminar da interface, em virtude de ser capaz de identificar a maior parte dos problemas passíveis de serem detectados por meio de uma análise ergonômica completa, a qual envolveria a utilização de outras técnicas. Isto confere eficácia à avaliação.

O *checklist* de Couto, versão 2007 (Anexo A), para análise das condições do posto de trabalho ao computador visou averiguar as condições biomecânicas gerais de cada posto de trabalho, classificando-as, conforme as respostas, desde péssima condição ergonômica até excelente condição ergonômica.

O *checklist* de Couto – avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho (Anexo B) visou verificar a suscetibilidade a fatores de risco biomecânico nos postos de trabalho analisados. Neste instrumento, as alternativas de seleção das respostas são “não” ou “sim” às variáveis relacionadas ao estresse físico ou mecânico, tais como força, postura, ambiente de trabalho, repetitividade e as ferramentas utilizadas para os membros superiores; somente as respostas que traduzem haver fator biomecânico de risco contam ponto, e o critério de interpretação é dado pela somatória total dos pontos demarcados segundo as questões contidas em cada variável. O fator ergonômico extremo e a dificuldade, desconforto e fadiga observados pelo analista durante a avaliação devem ser descritos em campos abertos, nos

quais não há alternativas de escolha, servindo somente como controle para dúvidas que possam surgir até a conclusão do processo de análise ergonômica do trabalho. A somatória classifica o posto de trabalho com ausência de risco até alto risco para distúrbios musculoesqueléticos.

3.1.2.2.3 Inquirição

As modalidades de inquirição realizadas junto aos secretários foram a verbalização, a entrevista dirigida (associada ao Anexo C) e os questionários (Anexos C e D).

Durante o contato inicial com os servidores investidos no cargo de Secretário de Escola, utilizou-se a verbalização a fim de identificá-los como o universo da pesquisa, fazendo uma breve explanação acerca da importância da mesma e da necessidade de se obter respostas fidedignas; para tal, deixou-se claro a todos que o preenchimento dos questionários de avaliação da dor e de qualidade de vida no trabalho deveriam permanecer anônimos, isto é, os servidores não deveriam apor nome - portanto podendo sentir-se livres para expressar sua real percepção, e que só esta avaliadora saberia a quem pertenciam os instrumentos de coleta preenchidos.

3.1.2.2.3.1 Entrevista Dirigida

Entre as causas mais frequentes das LER/DORT, Melo (2003, p.18) elenca a falta de exercícios físicos para o fortalecimento dos nervos e músculos, as ausências de pausas ou períodos de pausas insuficientes, os fatores pessoais físicos (a predisposição, sedentarismo, baixa resistência) e emocionais (personalidade tensa, insegurança) naturalmente associada a outros fatores – como os biomecânicos, ambientais e organizacionais.

Corroborando o pensamento de Melo, Orselli (2012), Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho, que também atua como professor e consultor em Ergonomia, recomenda: 1) mudar de posição com frequência e fazer intervalos periódicos para caminhar ou esticar o corpo - como a ginástica do gato; e 2) fazer exercícios físicos periódicos, conhecendo a limitação do próprio corpo e fazendo pausas.

Neste sentido, a curta entrevista associada ao Diagrama de Corlett e Manenica (Anexo C, página 2) constava de cinco perguntas - três delas solicitando maiores detalhes, mediante a qual os servidores foram inquiridos acerca de seus hábitos durante a jornada de trabalho e relacionados a este – tais como a bilateralidade e as pausas de distensionamento, assim como fora do trabalho – relativos à prática de atividade física habitual ou ocasional.

Segundo Santos & Fialho (Apud Monteiro, 1997, cap.4), a entrevista dirigida "é um procedimento individualizado, com contato direto entre entrevistado e entrevistador e que tem por objetivo recolher informações qualitativas... e por ser uma abordagem mais aprofundada, permite compreender alguns dos comportamentos dos entrevistados que não podem ser explicados de forma objetiva através do uso exclusivo das observações".

Após haver conhecido, por meio das entrevistas realizadas com os dirigentes institucionais, que falta um programa de prática de atividade física laboral e coletiva, esta entrevista objetivou saber se os servidores cultivavam hábitos durante o trabalho ou mesmo fora, que pudessem atenuar a sobrecarga imposta pelos fatores biomecânicos aos quais estão submetidos. A decisão por este método foi tomada, principalmente, em função da amostra ser pequena e permitir esse contato direto.

3.1.2.2.3.2 Questionários

Conforme Ruiz, 1999 (Apud Baú, 2005, p.50), em um questionário “o informante escreve ou responde por escrito a um elenco de questões cuidadosamente elaboradas”. O diagrama (ou questionário) de autoavaliação sobre queixas de dor ou desconforto durante o trabalho (Anexo C), proposto por Corlett e Manenica, 1980 (Apud Falcão, 2007) é um mapa que mostra o corpo dividido - tanto para o lado esquerdo quanto para o direito, assim como tronco - em regiões ou segmentos, e cada uma delas permite 5 respostas para intensidade de dor/desconforto, marcadas linearmente da esquerda para a direita: nenhuma, alguma, moderada, bastante e extrema. O colaborador (usuário do posto de trabalho) deve assinalar em quais regiões sente dor/desconforto e a resposta que indique a intensidade por ele sentida durante ou após a jornada de trabalho.

O objetivo desse questionário foi conhecer a percepção do servidor quanto à presença

de fadiga/desconforto ou de dor muscular, ao avaliar, de forma subjetiva, o grau de dor/desconforto sentido em cada um dos segmentos indicados no mapa de regiões corpóreas dividido em 27 partes.

Os servidores foram orientados a preencher o diagrama considerando como:

1) nenhuma – a faixa na qual existe somente um cansaço, o qual é facilmente compensado com alongamento e outras atividades;

2) alguma – a intensidade na qual há uma sensação de peso, semelhante a uma dormência em pontos corpóreos específicos, acompanhada ou não de pontadas frequentes durante o trabalho intenso mas, em virtude de que o descanso ou o sono atuam como reparadores, as sensações acabam passando sem despertar a percepção;

3) moderada – a faixa em que a dor ou o desconforto são percebidos, por gerarem perda ocasional de sensibilidade e por serem mais persistentes – inclusive aparecendo quando não há execução de nenhuma atividade, mas não há prejuízo à produtividade;

4) bastante – a intensidade em que a dor se torna um incômodo, por interferir no rendimento - tanto no trabalho como fora, mesmo quando o repouso é prolongado; a perda ocasional de sensibilidade se transforma em perda de força e a dor se torna aguda mesmo em instantes de descanso; nesse quadro, geralmente o servidor já buscou auxílio do serviço de atenção à saúde a fim de solicitar analgesia e exames;

5) extrema – a faixa na qual a dor é fortemente sentida – pois é forte e constante, interferindo no desempenho, e irradiando para outras partes corporais, fazendo com que o servidor perca o controle de certos movimentos; nesse estágio, o servidor está em tratamento ou já passou por períodos de afastamento para tal medida.

Portich, 2001 (Apud Ligeiro, 2010, p.49), admitiu que a análise psicofísica criada por Corlett serviu para permitir a definição e quantificação da carga física imposta. Ao se comparar os resultados dos estudos de caso com avaliações psicofísicas por meio do Diagrama de Corlett, o qual segundo ele pode gerar dúvidas quanto ao efeito da subjetividade na fidedignidade das análises, os resultados mostraram-se compatíveis com as análises “menos subjetivas” das abordagens fisiológicas e biomecânicas. O autor admite que os resultados indicaram que a avaliação integrada (psicofísica, fisiológica e biomecânica) aumenta a margem de segurança na prevenção de fadiga e, portanto, na prevenção de DORT

relacionadas à carga de trabalho.

Para Chaffin, Anderson e Martin, 2001 (Apud Baú, 2005, p.52), conforto é frequentemente definido como a ausência de desconforto; a tarefa e o estado emocional da pessoa são determinantes importantes do conforto, que é influenciado por vários fatores, e não simplesmente o oposto de desconforto.

Considerando o exposto, juntamente com o questionário de Corlett e Manenica para indicação da dor e desconforto, foi aplicado o questionário de Qualidade de Vida no Trabalho - QVT (Anexo D). Esse instrumento era composto de 27 questões mediante as quais os servidores avaliaram de forma subjetiva o grau de satisfação sentido com relação a cada situação inquirida. Para cada questão, era admitida uma única resposta, marcada linearmente da esquerda para a direita, desde Muito Insatisfeito até Muito Satisfeito.

3.1.3 DIAGNOSE

O Diagnóstico se refere à análise efetuada para determinar qual é a situação e quais são as tendências. Esta determinação é realizada sobre a base de dados e atos coletados e organizados sistematicamente, os quais permitem concluir melhor o que está acontecendo. Abrange o conhecimento (efetivo ou em confirmação) sobre uma situação, no momento do seu exame, a descrição minuciosa, feita pelo examinador, classificador ou pesquisador e o juízo emitido acerca da característica, composição, comportamento, natureza etc relativos a tal situação, com base nos dados e informações obtidos por meio do seu exame.

Corroborando o pensamento de Moraes e Mont'Alvão (2007), que considera a postura um elemento observável de fundamental importância, nos usuários dos postos analisados, as respostas posturais constituíram informações cinestésicas que permitiram estabelecer o nexo entre a área espacial por eles ocupada – agregada de todos os seus elementos, e a situação e comportamento dos distintos segmentos corpóreos no espaço-plano estudado.

3.1.4 Correção e Ajustes

3.1.4.1 Mensuração

Segundo Juul-Kristensen et al., 1997 (Apud Falcão, 2007, p.44), as exposições físicas na tarefa são caracterizadas por três aspectos: amplitude (nível de carga), repetição e duração. Tais dados podem ser coletados, entre outras técnicas de pesquisa – combinadas ou não, por meio de mensuração. Neste procedimento, um dos enfoques é a medição de propriedades dos segmentos corpóreos. Valendo-se de parâmetros antropométricos, busca-se coletar informações acerca das dimensões e proporções humanas, peso de segmentos corpóreos e amplitudes de movimentos articulares.

Durante o período de avaliação fez-se uso da tabela antropométrica simplificada proposta por Couto (1995) - a qual pode ser vista no Anexo E, a fim de efetuar a mensuração das características antropométricas dos usuários dos postos de trabalho avaliados, e a correção – segundo o biotipo de cada um, naturalmente naqueles postos que possuíam ajustes possíveis quanto à altura do assento, dos apoios para os braços e do monitor, em relação ao chão, a fim de melhorar o conforto biomecânico dos servidores e contribuir na prevenção de lombalgias e distúrbios esqueléticos de membros superiores.

Em cada secretaria deixou-se, para referência dos usuários dos postos de trabalho, uma cópia da tabela antropométrica em questão.

3.1.5 Orientação e Proposição

Nesta etapa, usou-se a verbalização para esclarecer aos servidores que, mesmo usufruindo de um posto de trabalho ergonomicamente correto, o qual disponha de todos os ajustes adequados à antropometria do usuário, há outros fatores que podem atuar como predisponentes ao desenvolvimento dessas doenças.

Oliveira (2007, p.41) cita que para a prevenção das doenças do trabalho conhecidas como LER e DORT é importante a adoção da ginástica laboral - a qual visa a promoção da saúde e a melhoria das condições de trabalho, além da organização do trabalho e de mobiliário ergonomicamente correto. A ginástica laboral é uma alternativa econômica e

bastante eficiente, tendo o intuito de melhorar a qualidade de vida dos funcionários.

Seguindo a linha de prevenção proposta por Baú (2005, cap. 3), após efetuar-se ações corretivas nos postos de trabalho - como aquelas mencionadas na subseção mensuração – e outras, como posicionamento adequado do mouse e do monitor de vídeo e conscientização acerca de vícios posturais, orientou-se os servidores quanto a exercícios simples que podem ser realizados mesmo sem sair do posto de trabalho, durante as pausas de distensionamento, e deixou-se em cada secretaria uma cópia do arquivo digital contendo a série de exercícios de ginástica laboral contido no Anexo F, propondo-se que, durante o período de dezembro de 2011 a fevereiro de 2012, os secretários de escola adquirissem o hábito de praticar pelo menos um dos exercícios indicados para a região do corpo acerca da qual indicaram sentir maior intensidade de dor ou desconforto (segundo o formulário constante do Anexo C).

Também foi proposto voltar a conversar com os secretários sobre as melhoras sentidas durante e após o período.

Conforme explicado por Haines (2002), a medula espinhal se aloja no interior da coluna vertebral - no canal vertebral, e dela partem pares de nervos que se ramificam por todo o corpo; mostrou-se que quando uma vértebra sofre deslocamento do seu eixo, pode afetar um par daqueles nervos e que, em consequência disso, uma dor na coluna (cervicalgia, dorsalgia, lombalgia ou sacralgia) ou em outra região corporal pode ser sinal de que um nervo está sofrendo pressão, o que poderá levar o paciente a um quadro crônico mais grave se os fatores biomecânicos causadores do desvio postural não forem reduzidos ou corrigidos.

De acordo com Militão e Rafaeli, p. 4, há três tipos de neuropatias: a neuropatia sensorial, afeta os nervos que levam informações das sensações das várias partes do corpo para o cérebro – quando uma coisa está quente ou fria, qual a textura, a dor causada por algum objeto ou calor etc, sendo esta a forma mais comum, que pode causar dor, dormência ou formigamento nas extremidades e, finalmente, incapacidade para sentir calor, frio ou qualquer outra sensação nas áreas afetadas; a neuropatia independente afeta os nervos que controlam as atividades involuntárias do corpo como do estômago, intestino, barriga e até mesmo o coração, podendo causar impotência em homens (quando a bexiga, por apresentar neuropatia, não consegue esvaziar totalmente), diarreia ou estômago inchado; e a motora, afeta os nervos que mandam os sinais para os músculos que permitem movimentos como andar e mexer os dedos, causando fraqueza nos músculos.

Considerando o exposto, utilizou-se a verbalização também para indicar aos servidores uma página http://www.chiroone.net/why_chiropractic/index.html, a qual mostra a coluna vertebral e sua influência, ou seja, uma maneira simplificada com a qual cada um dos secretários contará para visualizar a vértebra que está ligada cada área, órgãos e funções corporais específicos, e entender que a forma de subluxação das vértebras pode causar problemas de saúde se não for buscada a correção. Confirmando esse pensamento, Orselli (2012) ainda recomenda:

“no trabalho, nas empresas, em casa, nos cyber café, dirigindo, viajando, em atividades de lazer, é possível e devemos estar atentos aos nossos movimentos, aos nossos hábitos a fim de que possamos ter saúde - um dos fatores para que tenhamos a tão almejada Qualidade de Vida”.

Juntamente com todos os instrumentos utilizados na observação e coleta de dados, foram preenchidas informações pessoais e profissionais dos sujeitos da pesquisa, tais como sexo, faixa etária, grau de escolaridade, tempo de atuação na instituição e passagem por outras instituições de ensino.

Os Procedimentos foram aplicados, mediante os instrumentos anteriormente descritos, junto aos Secretários de Escola, em mais de uma visita semanal. Os resultados obtidos são apresentados no capítulo seguinte.

4 RESULTADOS

4.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES

O estudo aqui relatado foi desenvolvido nas Instituições da Rede Estadual de Ensino estabelecidas no município de Quaraí, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, as quais atuam sob a supervisão da 19ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE) sediada em Sant'Ana do Livramento, município do qual dista 105 Quilômetros. As instituições em questão estão localizadas no centro, em bairros próximos a este e na periferia da cidade.

4.2 CONTATO INICIAL: ENTREVISTA COM OS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

A seguir, vê-se o conteúdo respondido pelos dirigentes institucionais mediante o roteiro constante no Apêndice B. Os trechos entre aspas são respostas que foram transcritas exatamente conforme colocadas pelos entrevistados.

4.2.1 - Adequação Mesa-Cadeira-Mouse-Teclado

Quanto à pergunta de número 1, a maioria dos dirigentes tem uma noção próxima daquilo que é adequado em termos de mobiliário e acessórios para usuários de computador, pois já assistiu a palestras ou participou de cursos promovidos pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), ainda que - conforme colocado por um dos dirigentes - “tais cursos não sejam muito dirigidos à função de direção, isto é, sejam mais voltados ao pessoal que trabalha

em sala de aula fazendo uso do computador, e abordem mais acerca dos programas educacionais para ensinar aos alunos e pouco a respeito de ergonomia”. Outras colocações específicas foram:

- em relação à cadeira, a maioria respondeu não conhecer acerca das medidas corretas, mas: “...a cadeira deve permitir uma boa postura, ereta...”; “...o básico - cadeira nem muito alta nem muito baixa de modo que os pulsos não fiquem nem abaixo nem acima do nível do corpo...”; “a cadeira no nível (nem muito acima nem muito abaixo) para ter uma posição correta, a fim de não ter tendinite, problemas de coluna...”; “...a cadeira deve ter encosto, apoio para os braços e altura confortável...”; “...o antebraço deve ficar apoiado na mesa, pois se deixar sem apoio fica complicado...”;

- com referência ao monitor: “...não deve estar nem muito abaixo nem muito acima da cabeça...”; “...distância de mais ou menos 50cm do rosto...”; “...não deve ficar muito abaixo da visão, de modo que o usuário não tenha que abaixar a cabeça forçando a coluna...” “...deve estar numa altura adequada de maneira que o usuário possa visualizar a tela sem olhar muito para baixo ou para cima; a distância do olho do usuário em relação ao monitor também deve ser adequada de maneira a não cansar a visão...”;

- quanto ao mouse: “...perto do monitor, em cima da almofadinha que serve como suporte pra o pulso...”;

- sabe-se que os móveis não são adequados; no entanto, os móveis usados nas secretarias são, em sua maior parte, os mesmos desde que as instituições foram fundadas e, por terem grande durabilidade, são apenas adaptados – dentro do que é possível! Quando novo mobiliário é comprado, vem num padrão único, não adaptável. Nunca houve pesquisa de demanda: “...se o secretário se sentir desconfortável, ele pode colocar uma almofada para melhorar a adequação, comprar ou solicitar”.

Houve o relato de um caso interessante: o secretário de escola aproveitou que era setembro, um dos candidatos estava em campanha para diretor da instituição, e solicitou a este uma cadeira giratória, com apoio para os braços e regulação de altura, própria para digitador; as eleições são feitas em outubro e, quando o novo diretor tomou posse – já no início do ano seguinte, a cadeira foi entregue. Mas só há uma cadeira - quando o servidor que a solicitou está, é ele quem usa, mas os outros ainda não têm uma cadeira semelhante; então, quando o solicitante não está, os outros a regulam de acordo com suas medidas.

4.2.2 – Inspeção da Segurança e Saúde Ocupacionais

Com referência à pergunta de número 2, foi respondido que há um Serviço de Inspeção Escolar na 19ª CRE, e que geralmente há visitas por parte desse serviço uma vez no início do ano letivo - entre os meses de março e abril, e depois - em qualquer época do ano. Há orientação e fiscalização voltada principalmente para os servidores que preparam a merenda - quanto ao uso de máscara, toca, avental, luvas, calçados fechados e não uso de joias, e para os servidores encarregados da limpeza e manutenção – em relação ao uso de luvas, máscaras e botas.

Um dos dirigentes colocou que “o serviço reúne, num curso (reciclagem), todos os servidores da merenda ou da manutenção e limpeza das instituições de ensino de Quaraí; com o fim de proporcionar orientações, já foram sediados, em Livramento, encontros dos servidores que preparam a merenda”.

Todos os dirigentes institucionais foram unânimes em dizer que o serviço em questão fiscaliza os serviços administrativos da secretaria mas não inspeciona a saúde ocupacional dos servidores da secretaria e nunca os orientou quanto à parte de ginástica laboral: “...sempre há orientações (via e-mail) acerca de cardápio, por exemplo, mas nunca houve esse tipo de envio quanto à saúde ocupacional dos secretários de escola e à ginástica laboral...”; “...nunca veio um Médico do Trabalho ou Técnico em Segurança do Trabalho.”

4.2.3 – Demanda de Afastamentos em Decorrência (ou por Suspeita) de LER/DORT

Em relação à pergunta de número 4, foram obtidas as informações de que em uma escola já houve professor em laudo médico de 15 dias; em três escolas houve servidores em delimitação de função que atualmente estão aposentados; e em outras três escolas há 1 ou 2 servidores de outros cargos, os quais não correspondem ao setor de secretaria, em delimitação de função ou em acidente de trabalho mas, especificamente servidores de secretaria e, por suspeita de LER/DORT, a maioria respondeu que não tem conhecimento - tampouco por dor na coluna ou outro membro.

Uma das diretoras explica: “...antes de o servidor ser admitido, ele passa por exames físicos e psíquicos; quando adoece, a estrutura do IPE é utilizada para os exames. O Servidor é avaliado, mas é ele quem procura os meios pelo IPE”. Outro diretor comenta: “...muito médico dá o laudo mas, na prática, é o paciente quem dá o diagnóstico e o médico redige... o IPE, por meio de seus médicos credenciados, atende ao servidor, mas não envia nenhum médico do trabalho ou técnico em segurança do trabalho para fazer a correlação entre a estrutura física do ambiente e as dores do paciente”.

4.2.4 – Imagem da Escola Perante a Comunidade – Atuações e Certificações de Reconhecimento

Quanto à pergunta de número 5, foram obtidas as seguintes informações:

- quatro das instituições de ensino, através de seus alunos, venceram os JERGS (Jogos Estaduais do Rio Grande do Sul) a nível municipal, regional e/ou estadual;
- duas das instituições, através dos alunos, já se destacaram na feira de ciências a nível municipal;
- há uma aluna que, na qualidade de participante da olimpíada de matemática, conquistou medalhas nas três categorias – ouro, prata e bronze;
- há uma professora que, a nível regional, foi homenageada pelo destaque no trabalho;
- em 2010, uma das instituições obteve, na categoria de melhor escola, o troféu personalidades do Jornal Notícia (veículo de comunicação local);
- finalmente, uma das instituições possui o selo de escola solidária, o qual é conferido pelo MEC às escolas que promovem atividades de solidariedade como, por exemplo, páscoa solidária e natal solidário, nas quais os alunos fazem, durante um mínimo de quatro horas, trabalho voluntário ou doação de alimentos ou de brinquedos em benefício de outra escola – geralmente municipal e de educação infantil, na APAE ou no asilo;

4.2.5 – Número de Educadores Físicos Por Turno de Ensino

Com referência à pergunta de número 6, a maior parte das instituições conta com pelo menos um educador físico em cada turno.

4.2.6 – Atividade Física Coletiva e Reserva de Tempo à Ginástica Laboral

Em relação à pergunta de número 7, nenhuma das instituições promove a ginástica laboral; quanto às atividades físicas realizadas coletivamente, apenas em momentos pontuais e esporádicos, como o Dia do Desafio ou em seminários onde haja dinâmicas de recreação de grupo, ioga etc.

4.2.7 – Disponibilidade do Educador Físico Para Orientação à Ginástica Laboral

Quanto à pergunta de número 8, o professor de educação física é contratado ou concursado para atender, num período de determinadas horas-aula, aos alunos que estão cursando os anos finais do ensino fundamental e aos alunos do ensino médio. A maioria dos dirigentes respondeu – hipoteticamente falando - que, da parte da direção, não haveria problema no fato de se aproveitar os educadores físicos que já atuam na escola na orientação à ginástica laboral para os servidores, e acreditam que também não haveria empecilho por parte dos educadores físicos. “Na hipótese de se propor um tempo, em cada turno, à prática da ginástica laboral, isso deveria ser estudado a nível de coordenadoria regional de educação”.

4.3 – COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Abaixo, a Tabela 15 mostra as 8 Instituições de Ensino nas quais o estudo foi desenvolvido e o número de servidores que se submeteram à intervenção.

Tabela 15 - Composição da Amostra		
Instituição	Secretários de Escola	Total de Postos Analisados por Instituição
Escola Estadual de Ensino Fundamental de Vila Olimpo	3	3
Escola Estadual de Ensino Fundamental Uruguai	2	2
Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Roberto Osório Júnior	2	2
Escola Estadual de Ensino Fundamental Brasil	3	3
Escola Estadual de Ensino Fundamental Manoel Ignácio Tavares Nunes (CIEP)	2	2
Escola Estadual de Ensino Médio Dartagnan Tubino	5	4*
Instituto Estadual Dr. Luiz Pacheco Prates	3	3
Instituto Estadual de Educação Professor Diehl	4	4
Total Geral	24	23
* na instituição em questão uma das servidoras não teve o seu posto de trabalho analisado		

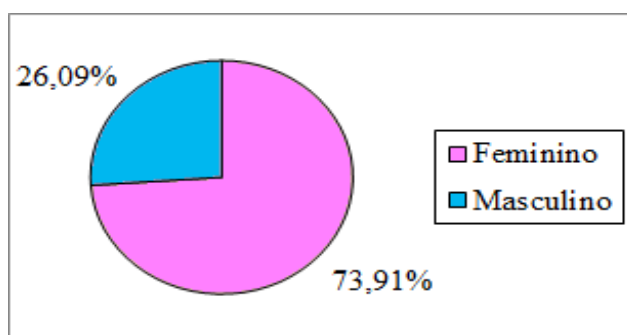
A aplicação dos instrumentos de coleta relacionados em 3.1.2.2.1, 3.1.2.2.2 e 3.1.2.2.3 foi realizada em 23 postos de trabalho, o que representa 95,83% do universo na cidade de Quaraí. A razão de não haverem sido aplicados os instrumentos em apenas um dos postos de trabalho é a de que a servidora não faz uso apenas do seu posto, senão que compartilha dos demais postos pertencentes a seus colegas, em virtude de que o computador do qual faria uso não funciona. Ela comenta: “...essa situação se arrasta há dez meses e nunca veio um técnico olhar, mas a direção da escola sabe do problema.”

4.4 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

4.4.1 - Informações Pessoais e Profissionais

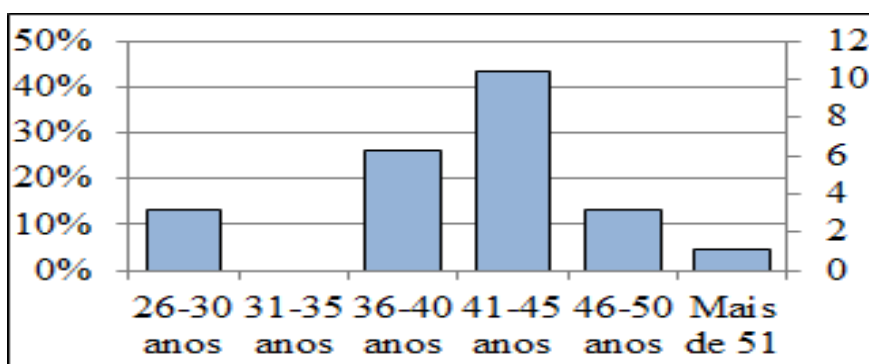
Tomando o universo de 23 servidores participantes neste estudo, a amostra revela uma predominância feminina no cargo: 17 servidores são do sexo feminino e 6 são do sexo masculino.

Figura 29– Classificação dos Servidores Quanto ao Sexo



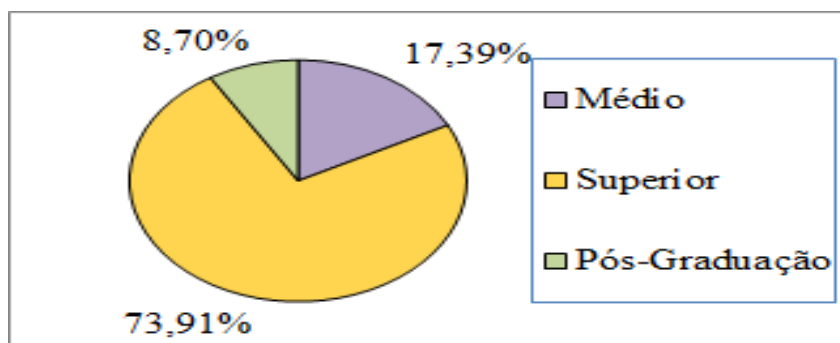
Em relação à idade cronológica, a Figura 30 ilustra a Distribuição de Frequência, mostrando que somente 4,35% encontram-se na faixa etária acima de 51 anos enquanto que a maior frequência é a de indivíduos na faixa de 41-45 anos.

Figura 30 – Distribuição de Frequência Por Faixa Etária



A Figura 31 mostra a classificação dos servidores quanto à escolaridade. Entre os que têm nível médio, requisito básico para investidura no cargo, a totalidade é de homens e, entre os que estão cursando ou já concluíram curso superior, 15 são mulheres e 2 são homens.

Figura 31 – Classificação dos Servidores Quanto ao Grau de Escolaridade



Um dado interessante é o de que no percentual dos que estão cursando pós-graduação estão as servidoras que menos tempo têm no cargo. Este dado pode indicar que as mulheres lotadas no cargo objeto desta pesquisa mostram maior motivação quanto ao aumento dos ganhos financeiros que a promoção de graus lhes possibilita.

No que diz respeito ao tempo de atuação no cargo, foi solicitado que cada secretário especificasse o tempo de permanência na escola mediante as condições de mobiliário na qual se deu a investigação, assim como o tempo de atuação, na mesma função, em outras escolas.

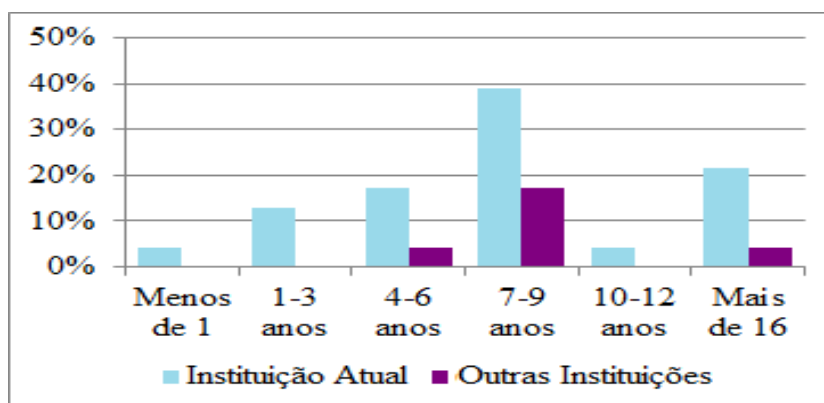
Nesta aferição, destaca-se o que segue:

1) 17,39% completaram 4-6 anos de atuação somente na escola onde se deu a investigação, pertencendo 50% ao sexo feminino e 50% ao masculino; mas a porcentagem total nesta categoria pode aumentar para 21,74% se for considerado que um dos servidores na escala anterior já serviu por 5 anos em outra instituição estadual;

2) 39,13% têm 7-9 anos de serviço na escola onde se deu a intervenção, sendo 88,88% do sexo feminino e 11,11% do masculino; mas esta porcentagem sobe para 56,52% se considerarmos 4 servidores (sendo 2 do sexo feminino e 2 do masculino), já computados nas escalas anteriores, que já atuaram, respectivamente, por 7 anos e 2 meses, 3 anos, 4 anos e 5 anos, em outras instituições estaduais de ensino.

3) finalmente, 21,74% contam com mais de 16 anos de serviço na instituição onde se deu a intervenção, pertencendo 60% ao sexo feminino e 40% ao masculino; mas esta porcentagem pode subir para 26,09% se for considerado o fato de que há um servidor (já incluído na escala 7-9 anos) que atuou em outras duas escolas durante 9 anos, perfazendo mais de 18 anos de serviço público estadual, na mesma função.

Figura 32 – Classificação dos Servidores Quanto ao Tempo de Atuação na Instituição Onde Se Deu a Intervenção e Rotatividade por Outras Instituições



Desta aferição ainda pôde-se depreender que a rotatividade, caracterizada pela mudança de instituição, está presente igualmente entre o número de representantes de ambos os sexos; no entanto, os do sexo masculino rotam entre maior número de instituições.

4.5 – ANÁLISE ERGONÔMICA

4.5.1 – Características dos Postos de Trabalho

Conforme já citado em 3.1.2.2, os postos de trabalho observados por meio desta análise tinham distintos padrões, pois a maioria era composta de móveis antigos, de longa durabilidade, adquiridos na época de fundação das instituições de ensino. Pode-se depreender então que, em virtude de a fundação da maioria das escolas preceder à edição, aprovação e publicação da Norma Regulamentadora 17, os postos de trabalho contam com mobiliário ergonomicamente inadequado, especialmente quando se avalia o leiaute dos móveis, sua disposição e sua interação com os demais elementos que compõem tais postos.

Apesar de estarem estruturados individualmente, os postos de trabalho contam com uma certa interdependência por meio do uso de impressoras, aparelhos de fax e telefone, fotocopiadoras, arquivos, armários, balcão de atendimento ao público e áreas de circulação coletiva.

A estrutura individual do posto de trabalho do secretário de escola é composta por uma cadeira e uma mesa – a qual, na maior parte das análises, não possui espaço suficiente para dispor monitor de vídeo, gabinete, teclado, mouse e ainda documentos que servem à leitura e escrita; a maior parte dos postos tampouco possui espaço para objetos pessoais, sendo necessário fazer a sua guarda no lado interno do balcão de atendimento ou nos armários de uso coletivo destinados ao armazenamento de livros e documentos. Um dado interessante é o de que as mesas antigas possuem uma aba retrátil cuja função é servir de porta-documentos; no entanto, a localização desta geralmente está à esquerda do usuário, ao nível dos antebraços, o que dificulta a leitura do documento, pois impele o digitador a efetuar a rotação lateral e concomitante flexão do pescoço com inclinação da cabeça em mais de 20°, sendo esta a razão dos usuários preferirem não utilizar tal componente.

Na maior parte dos postos analisados, os dispositivos para inserção de disquetes, cd's e pendrives estavam em perfeito funcionamento e eram de fácil acesso. Já em relação às tomadas disponíveis para conectar algum equipamento elétrico, a maioria estava em altura ergonômica inadequada (menor que 75cm do chão).

4.5.2 – Observação e Aplicação de *Checklists*

Antes de iniciar a avaliação de cada posto de trabalho, fez-se ao usuário do mesmo a seguinte pergunta, encontrada na página 3 do anexo A “você tem alguma noção acerca da correta adequação entre o sistema mesa-cadeira-monitor de vídeo, assim como do teclado, mouse, suportes e acessórios para usuários de computador? E quanto a distâncias, altura? sim, não; qual?”, apenas cinco servidores disseram não ter nenhuma noção. Todos os outros disseram que a cadeira deve proporcionar um apoio firme para as costas, permitindo que a coluna fique ereta; dentre estes, quatorze mencionaram que a cadeira deve ter apoio para os braços; quatro citaram que deve ser ajustável e três que deve ser giratória. Cinco mencionaram o apoio para os pés e três o apoio para o carpo. Em relação ao monitor, quatro mencionaram a distância dos olhos à tela e um citou que deve ser ajustável em altura e inclinação.

4.5.2.1 – Análise das Condições dos Postos de Trabalho

Mediante o preenchimento de um *checklist* para Análise das Condições do Posto de Trabalho ao Computador, versão 2007 (Anexo A), criado por Couto com a colaboração do Dr. Edivaldo Sanábio e Remi Lopes, o qual abrangeu cadeira, mesa, teclado e respectivo suporte, apoio para os pés, porta-documentos, monitor de vídeo, gabinete e CPU, notebook e acessórios para seu uso (quando, dentre as atribuições, era designada ao servidor a sua operação), interação e leiaute, sistema de trabalho e iluminação do ambiente, foram avaliadas as condições de trabalho ao computador, cujo demonstrativo dos resultados obtidos é apresentado na tabela 16.

Tabela 16 – Condições dos Postos de Trabalho					
Condição do Posto de Trabalho	Péssima	Ruim	Razoável	Boa	Excelente
Instituição					
EEEF Vila Olimpo			XXX		
EEEF Uruguai			XX		
EEEF Dr. Roberto Osório Júnior		XX			
EEEF Brasil		XX	X		
EEEF Manoel Ignácio Tavares Nunes (CIEP)			XX		
EEEM Dartagnan Tubino		XX	XX		
IE Dr. Luiz Pacheco Prates		XX	X		
IEE Professor Diehl			XXXX		
Total		8	15		

A tabela 16 mostra que a maioria das instituições apresenta razoáveis condições de trabalho. Entretanto, se procedermos a um recorte nos resultados globais de cada *checklist*

preenchido, analisando somente as condições da cadeira, cujo *design* e componentes antropometricamente ajustáveis e em perfeito funcionamento são vitais para evitar o esforço estático das estruturas corporais dos membros superiores, veremos o resultado na tabela 17.

Tabela 17 - Condições das Cadeiras dos Postos de Trabalho					
Condição da Cadeira do Posto de Trabalho	Péssima	Ruim	Razoável	Boa	Excelente
Instituição					
EEEF Vila Olimpo	XX			X	
EEEF Uruguai				XX	
EEEF Dr. Roberto Osório Júnior	XX				
EEEF Brasil	XX		X		
EEEF Manoel Ignácio Tavares Nunes (CIEP)			XX		
EEEM Dartagnan Tubino	X	X		XX	
IE Dr. Luiz Pacheco Prates		XX	X		
IEE Professor Diehl		X	XX	X	
Total	7	4	6	6	

Praticamente metade das cadeiras dos postos de trabalho apresenta condições péssimas ou ruins. De fato, apenas 3 cadeiras contavam com apoio para os braços - além de serem giratórias e possuírem acionamento da regulagem da altura do assento; outras 8, eram apenas giratórias e contavam com acionamento fácil da regulagem da altura; e 4, apesar de serem giratórias e terem mecanismo de regulagem da altura do assento, estavam com a alavanca emperrada. As demais não eram giratórias e nem possuíam qualquer mecanismo de ajuste antropométrico.

Os parágrafos seguintes relatam a observação de fatores críticos relevantes.

4.5.2.1.1 – Condições Térmicas

Metade das instituições onde foi desenvolvida a pesquisa não apresentaram um clima adequado, com temperatura efetiva entre 20°C e 23°C - tal qual prescreve a NR17, nem a possibilidade de obtê-la, pois não contam com aparelho de ar condicionado na sala em que os servidores da categoria funcional secretário de escola atuam. Somente a outra metade das instituições possuía aparelho. Isto configura os ambientes que não contam com aparelho de ar condicionado como suscetíveis ao estresse térmico.

4.5.2.1.2 – Condições da Organização do Sistema de Trabalho

Quanto à pausa, visto que a maior parte das atribuições envolve a entrada de dados, apesar de não ter havido qualquer convenção ou acordo coletivo a respeito estipulando o contrário, não há uma pausa bem estabelecida de 10 (dez) minutos para cada 50 (cinquenta) minutos trabalhados, consoante o mínimo prescrito pela NR17, 17.6.3, alínea b, e 17.6.4, alínea d. A possibilidade real de haver um tempo para descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas ocorre com a finalidade de que os servidores apenas possam degustar um lanche.

Embora a NR 17, 17.6.4, alínea e prescreva que “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”, encontrou-se pelo menos uma servidora que esteve convalescendo após haver sofrido uma cirurgia e, no entanto, seu ciclo de trabalho e a exigência de produção à qual estava submetida permanecia igual ao período anterior à intervenção cirúrgica, aliás, ela não tinha noção – provavelmente pela falta de orientação de um serviço de inspeção e análise da saúde ocupacional – de que deveria reiniciar o seu ciclo de trabalho com um número de toques inferior àquele limite máximo e ir aumentando progressivamente.

4.5.2.1.3 – Condições de Iluminância

No que diz respeito à iluminação do ambiente, observou-se que em todas as salas analisadas as lâmpadas fluorescentes não tinham aletas de neutralização. Um dos postos de

trabalho apresentou iluminação inadequada, pois sobre este não havia nenhuma lâmpada, contando com:

* iluminação natural, por incidência direta - gerando ofuscamento, e por reflexão indireta - a qual se mostrava deficiente em certos momentos do dia; e

* iluminação compartilhada por dispersão proveniente do outro posto da sala.

Outro posto de trabalho era ocupado por um servidor cuja idade ultrapassava os 50 anos e, no entanto, não havia iluminação suplementar – tal como prescrito pela NR17 e pela NBR 5413, para pessoas com mais de 45 anos.

4.5.2.2 – Análise do Fator Biomecânico Para DORT

Criado por Couto (1995), o *checklist* intitulado Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco Para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (Anexo B) avalia a sobrecarga física, com relação a contatos com quinas vivas, ferramentas vibratórias, carga e condições ambientais. A força realizada com as mãos, torna-se relevante quanto a movimentos de pinça, duração do esforço, dentre outros. O *checklist* avalia, ainda, a postura e o ambiente de trabalho, além do esforço estático e a repetitividade, organização e ferramentas utilizadas. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 18 – Riscos Para DORT						
Pontuação	0-3	4-6	Pouco Significativo	7-9	10-14	15 (ou +)
Riscos	(Ausência de Risco)	(Ausência de Risco)	de	Moderada Importância	Significativo	Muito Significativo
Instituição				(Improvável Mas Possível)	(Risco)	(Alto Risco)
EEEF Vila Olimpo				8 (1)	11 (1) 13 (1)	

EEEF Uruguai				12 (ambos os 2)	
EEEF Dr. Roberto Osório Júnior				13 (ambos os 2)	
EEEF Brasil				11 (ambos os 3)	
EEEF Manoel Ignácio Tavares Nunes (CIEP)				10 (ambos os 2)	
EEEM Dartagnan Tubino				11 (2) 14 (2)	
IE Dr. Luiz Pacheco Prates				12 (ambos os 3)	
IEE Professor Diehl				10 (2) 11 (2)	

Todas as instituições analisadas apresentaram fator biomecânico significativo, ou seja, risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores. Considera-se que pode haver redução dos riscos, em 1 ponto e a curtíssimo prazo, se for provido apoio para o carpo em todos os postos de trabalho, pois este acessório não demanda muito investimento. A médio e longo prazo faz-se necessário traçar metas para substituição das cadeiras avaliadas mediante este estudo por outras com apoio para os braços, as quais também disponham de componentes ajustáveis à antropometria do usuário, tais como regulagem das alturas do assento e dos braços, bem como, da profundidade e altura do encosto. Isto reduziria os riscos em pelo menos 4 pontos.

4.5.3 - Entrevista Dirigida

O roteiro da entrevista efetuada junto aos secretários pode ser visto na página 2 do Anexo B. A seguir, são mostrados os resultados da aplicação deste método.

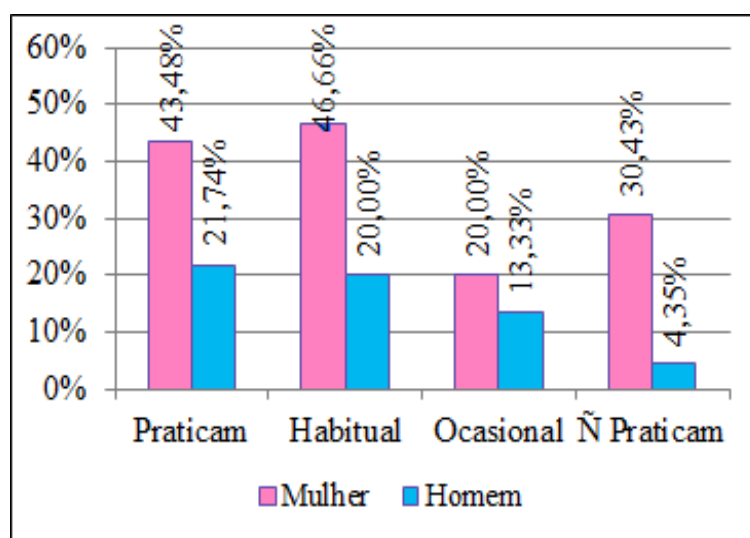
Todos são destros e, ao usar o computador, nenhum exerce a bilateralidade a fim de diminuir o desgaste nas articulações do membro superior direito.

Quanto à atividade física, 65,22% declararam praticar. Dentre todos os praticantes, 66,66% disseram ter na atividade física um hábito.

As modalidades de atividade física praticadas pelos participantes deste estudo vão desde um simples alongamento todas as manhãs (mesmo não tendo de ir ao trabalho), caminhada ou corrida três vezes durante a semana (por 30 minutos diários ou mais), e pelada por duas vezes durante a semana, até exercícios efetuados com a supervisão de um educador físico na academia, quais sejam caminhada na esteira ou hidroginástica por três vezes na semana, assim como aeróbica e musculação durante três a cinco dias úteis ou mais.

Dentre os entrevistados, 33,33% disseram praticar atividade física apenas ocasionalmente, sendo que a modalidade mais comumente citada foi a caminhada ao ar livre – principalmente nos dias de folga e finais de semana. A figura 33 mostra a distribuição de frequência para prática de atividade física segundo o sexo, e o recorte percentual dentre aqueles cuja prática é habitual ou ocasional está nas colunas centrais.

Figura 33 – Distribuição de frequência dos servidores, relativa à atividade física

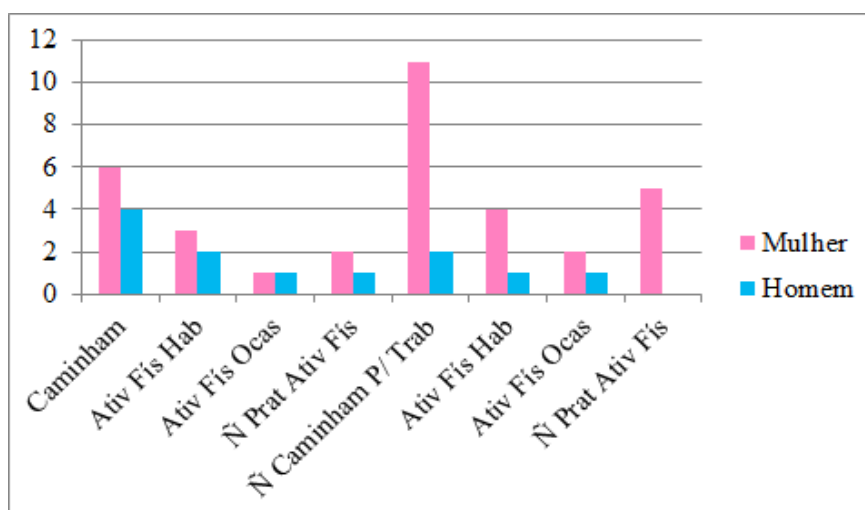


Aqueles que declararam não praticar nenhuma atividade física somam 34,78%.

Entretanto, investigando-se mais a fundo, da soma em questão há um percentual de servidores que responderam ir ao trabalho e/ou voltar para casa, em ambos os turnos, caminhando.

Partindo-se então para a investigação daqueles servidores que vão ao trabalho caminhando, obteve-se o percentual de 43,48%, 6 pertencentes ao sexo feminino e 4 ao masculino, todos distribuídos entre aqueles que declararam caminhar apenas na ida para o trabalho, somente na volta para casa ou academia ou em ambos os casos, e em apenas um dos turnos ou em ambos. Fazendo-se um recorte neste percentual, ainda pode-se citar que 50% também praticam atividade física habitual e 20% ocasional. Os outros 30% deste recorte estão distribuídos entre aqueles que declararam apenas caminhar para o trabalho mas não praticar nenhuma atividade física extra, o que corresponde a 3 servidores.

Figura 34 - Classificação dos servidores quanto à caminhada para o trabalho



A figura 34 também mostra haver 56,52% de servidores que não têm o hábito de ir para o trabalho caminhando, 11 pertencentes ao sexo feminino e 2 ao masculino. Mas fazendo-se um recorte neste percentual, pode-se citar que 38,46% praticam atividade física habitual e 23,08% ocasional. Os outros 38,46% deste recorte estão distribuídos entre aqueles que declararam não praticar nenhuma atividade física, o que corresponde a 5 servidoras.

O tempo de caminhada para o trabalho varia entre 3 a 7 minutos e 15 a 30 minutos considerando-se apenas a ida para o trabalho ou a volta para casa. O percurso, em Km, varia conforme a tabela abaixo.

Tabela 19 – Comparativo da Quilometragem percorrida pelos servidores que caminham habitualmente para o trabalho	
Caminhada em Km	Frequência de Servidores
1,70	1
2,44	1
2,48	1
2,52	2
3,12	1
4,96	1
6,84	1
7,98	1

Em relação a fazer algum tipo de relaxamento, alongamento ou ginástica quando o trabalho permite uma pausa, apenas 4,35% declararam ter o hábito.

4.5.4 – Questionários

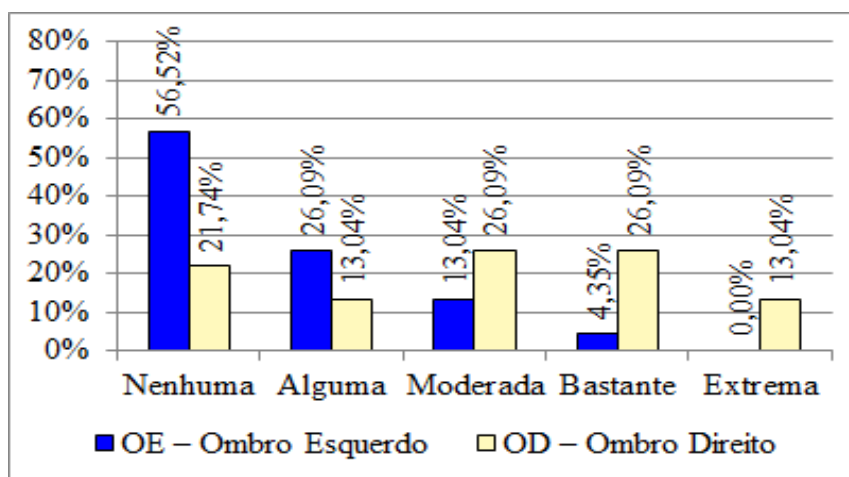
4.5.4.1 – Avaliação da Percepção dos Servidores Sobre Queixas de Dor ou Desconforto Muscular

Após aplicação do Diagrama, Adaptado de Corlett e Manenica, de Autoavaliação Sobre Queixas de Dor ou Desconforto durante o trabalho (Anexo C), obteve-se os resultados que seguem.

4.5.4.1.1 - Membros Superiores

A Figura 35 mostra o resultado da percepção de dor ou desconforto nos ombros:

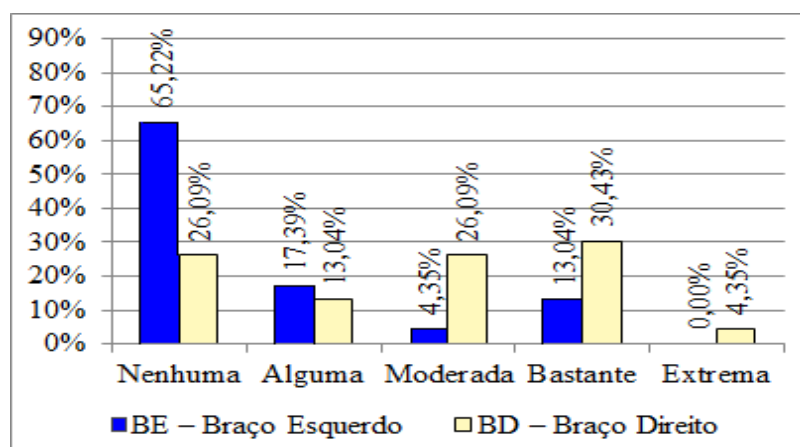
Figura 35 – Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos ombros



Ao cruzar-se os dados mostrados nesta figura, com os postos de trabalho daqueles servidores que relataram Alguma até Extrema dor ou desconforto, percebe-se que a causa física mais comum é a abdução do membro superior no plano frontal, e concomitante afastamento, na direção lateral, em relação ao tronco, formando um ângulo maior que 110° a 120°, provocando o esforço estático do ombro; isto ocorre porque a cadeira da maioria dos postos de trabalho não possui apoio para os braços e, mesmo naquelas cadeiras que possuem, a altura da mesa ou do suporte onde está o mouse fica acima do nível do antebraço quando está em ângulo reto (85° a 90°) com o braço. Fator semelhante é o da servidora que, na ausência de apoio para braço e antebraço, e em virtude de ter, à sua direita, outra mesa perpendicularmente encostada naquela que lhe serve de suporte para o monitor, abduz e distancia - em relação ao tronco, o braço e o antebraço, a fim de contar com apoio para o cotovelo.

A percepção de dor ou desconforto nos braços é mostrada na Figura 36:

Figura 36 – Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos braços

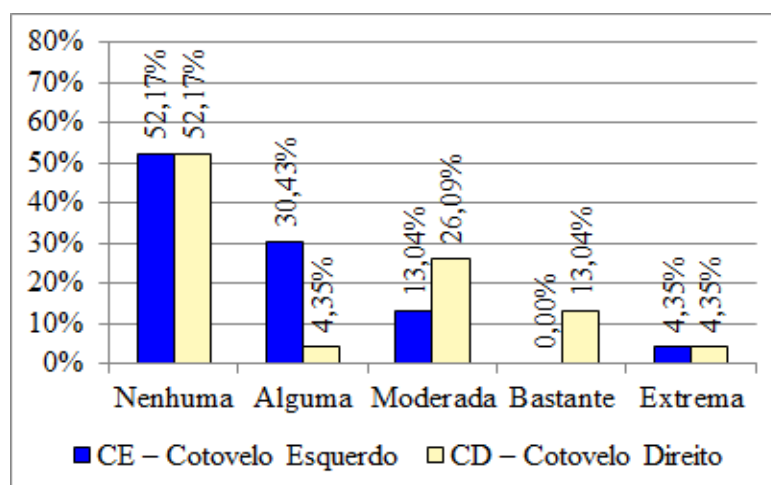


Aqui a causa dos relatos de Alguma a Extrema dor ou desconforto também deve-se ao fato de que a cadeira da maioria dos postos de trabalho não possui apoio para os braços, o que faz com que estes trabalhem em esforço estático a fim de sustentar os músculos do antebraço.

Outro fator é a posição do teclado: a 10° em relação a sua base de apoio quando deveria estar a -10°.

Quanto à percepção de dor ou desconforto nos cotovelos, é mostrada pela Figura 37:

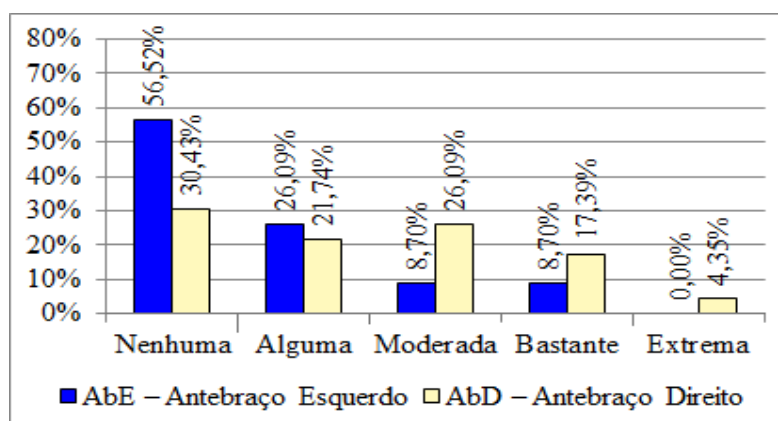
Figura 37 – Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos cotovelos



A maior parte dos servidores informaram não sentir nenhuma dor ou desconforto nos cotovelos e, entre aqueles que sentem, não há diferença significativa quanto ao cotovelo esquerdo ou direito, quando se procede ao somatório dos percentuais de cada lado corporal.

A Figura 38 mostra a percepção de dor ou desconforto nos antebraços:

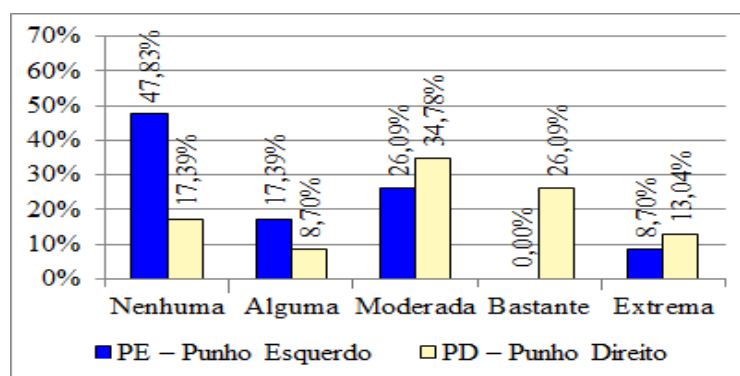
Figura 38 – Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos antebraços



Ao efetuar-se a observação dos postos de trabalho, percebeu-se que há servidores cujo antebraço apresenta musculatura edemática com a presença de nódulos indicativos da instalação de quadro inflamatório nos tendões flexores e extensores do membro. Coincidentemente, além de a maioria não possuir cadeira com apoio para os braços, também não possui apoio para o carpo, o que faz com que haja aumento do esforço estático do antebraço, bem como o conseqüente aumento do risco para sinovites e tenossinovites.

A percepção de dor ou desconforto nos punhos é mostrada na Figura 39:

Figura 39 – Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos punhos

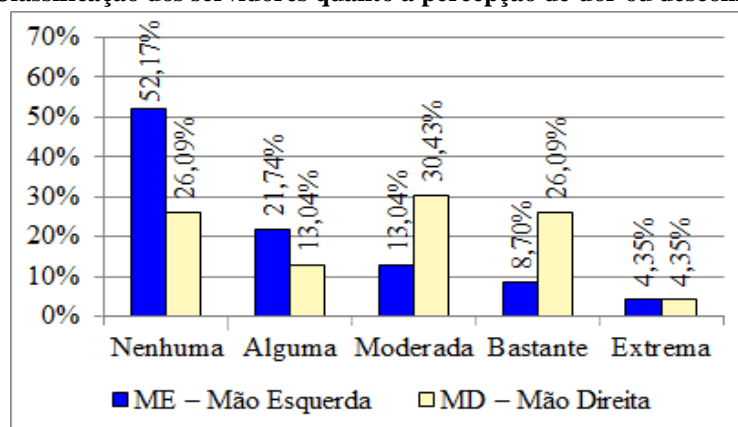


Conforme relatado na classificação anterior, uma das causas do significativo registro de dor nos punhos é a ausência de apoio arredondado para o carpo; no entanto, também observou-se que há casos nos quais o digitador trabalha em desvio ulnar ou radial forçado do punho (maior de 15°), com excessiva frequência, em virtude de a base que serve ao mouse não possuir profundidade e altura suficientes que lhes permita manter o punho em extensão normal; então o servidor busca uma forma de acomodar-se à situação, movimentando o mouse na borda do suporte ou da mesa na qual está posicionado, mesmo que o espaço circunferencial para tal movimento seja limitado.

Como se não bastasse o exposto, todas as instituições de ensino, além de fazerem uso de bancos de dados virtuais, trabalham indispensável e frequentemente com arquivos manuais, nos quais os servidores afastam e aproximam séries de pastas (suspensas ou não), movimentando pesos que vão de 300g a 500g - inclusive ultrapassando esta unidade de massa.

Quanto à percepção de dor ou desconforto nas mãos, é mostrada pela Figura 40:

Figura 40 – Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nas mãos

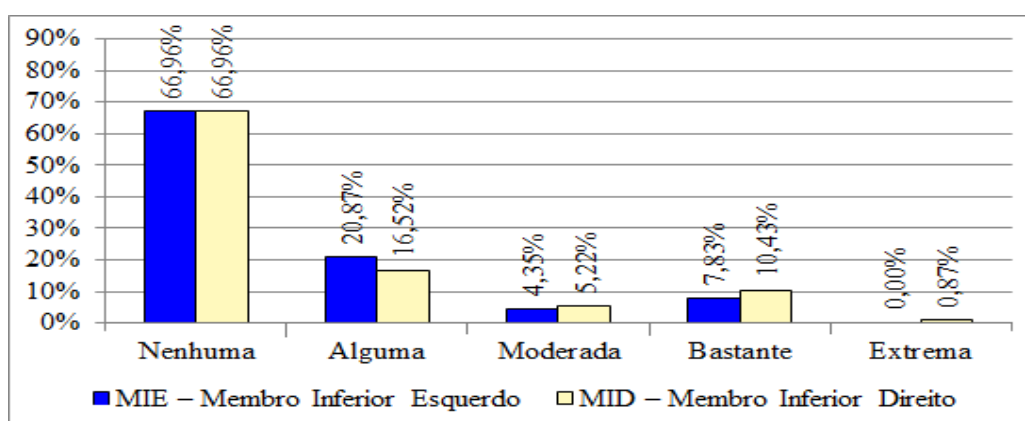


Além das causas que levam à dor ou desconforto na região corporal anteriormente citada, o alto percentual de relato de dores nesta região do corpo deve-se ao fato de que o trabalho de digitação executado pelos servidores é de alta repetitividade. Não obstante este fator, quando os servidores têm de fazer arquivamento manual, usam um furador antigo (cujo peso é maior que 1Kg), resistente e capaz de furar maior quantidade de papel do que os furadores mais modernos, executando repetitivamente esforços em preensão e utilizando, para fazer força, as posições de pinça lateral e palmar.

4.5.4.1.2 – Membros Inferiores

A Figura 41 mostra a percepção de dor ou desconforto nos Membros Inferiores:

Figura 41 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto nos Membros Inferiores

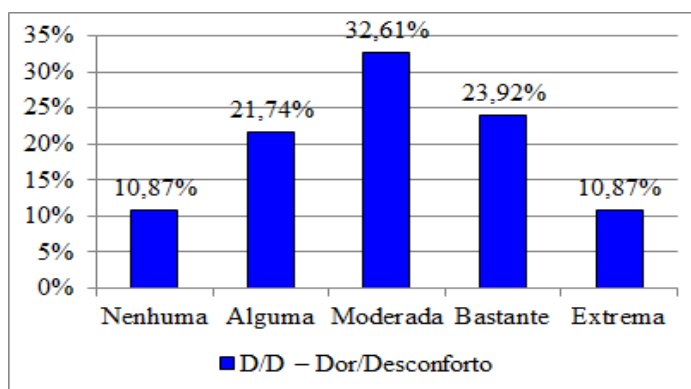


A maior parte dos servidores informaram não sentir nenhuma dor ou desconforto nos Membros Inferiores e, entre aqueles que sentem, não há diferença quanto ao Membro Inferior Esquerdo ou Direito, quando se procede ao somatório dos percentuais de cada lado corporal.

4.5.4.1.3 - Tronco

A percepção de dor ou desconforto na região cervical é mostrada na Figura 42:

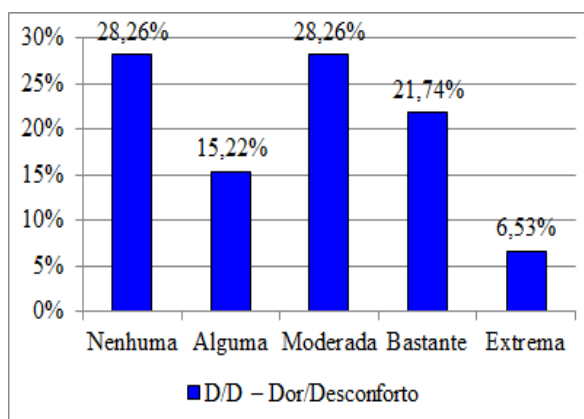
Figura 42 - Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região cervical



Na maior parte dos postos de trabalho analisados, a altura do monitor de vídeo estava incorreta para a estatura dos usuários, isto é, a parte superior do monitor estava acima ou abaixo da linha horizontal que forma o ângulo visual do digitador para leitura do vídeo, sujeitando o usuário a manter o pescoço excessivamente estendido ou fletido a um ângulo maior que 20°.

Quanto à percepção de dor ou desconforto na região dorsal, é mostrada pela Figura 43:

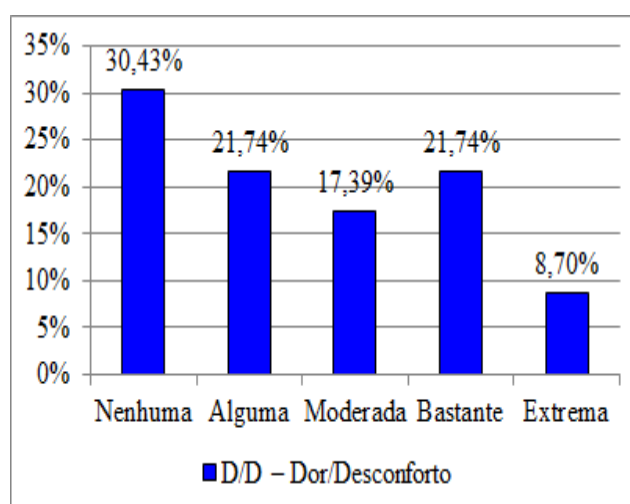
Figura 43 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região dorsal



Em nenhum dos postos de trabalho a cadeira possuía regulagem da altura e profundidade do encosto; em algumas cadeiras, o encosto possuía mecanismo de regulagem da inclinação por amortecimento. A falta de regulagem, principalmente quanto à altura e profundidade do encosto faz com que o servidor frequentemente apresente o reflexo de direcionar o tronco à frente, trabalhando com esforço estático desta região, mantendo-a em ângulo diferente de 120° em relação ao chão; depois de algum tempo em esforço estático, o servidor se descuida quanto à postura e flete a coluna em desvio postural.

A Figura 44 mostra a percepção de dor ou desconforto na região lombar:

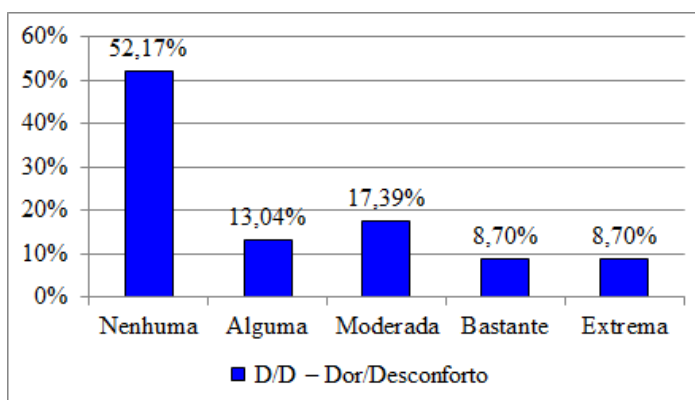
Figura 44 - Classificação dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região lombar



Ao fletir a coluna em desvio postural, conforme descrição da região corporal cujos resultados foram apresentados anteriormente, também há incidência de curvatura por desvio postural na região lombar; na verdade, na maior parte dos casos atendidos por serviços de fisioterapia e RPG (Reeducação Postural Global), a curvatura tem ponto de origem na região lombar - a qual fica mais próxima ao ponto de equilíbrio conhecido na literatura como centro de gravidade (ou baricentro) do corpo humano - e produz uma curvatura compensatória na região dorsal superior (costas superior {5} neste diagrama de autoavaliação).

A percepção de dor ou desconforto na região sacroilíaca é mostrada na Figura 45:

Figura 45 - Distribuição de frequência dos servidores quanto à percepção de dor ou desconforto na região sacroilíaca

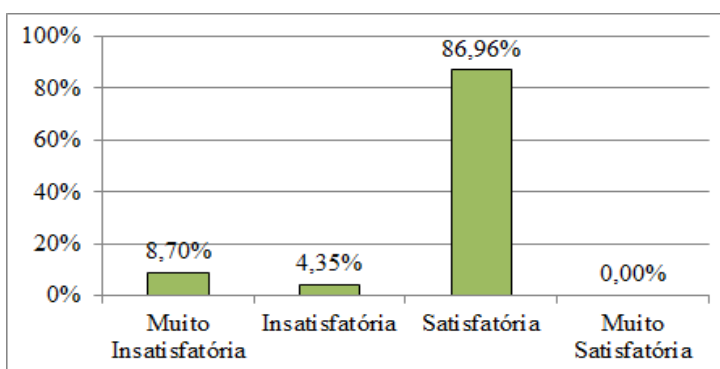


4.5.4.2 - Opinião Sobre Qualidade de Vida no Trabalho Como Um Todo (QVT)

Esse questionário pode ser visto no Anexo D. Os resultados da aplicação deste método são mostrados nas próximas páginas.

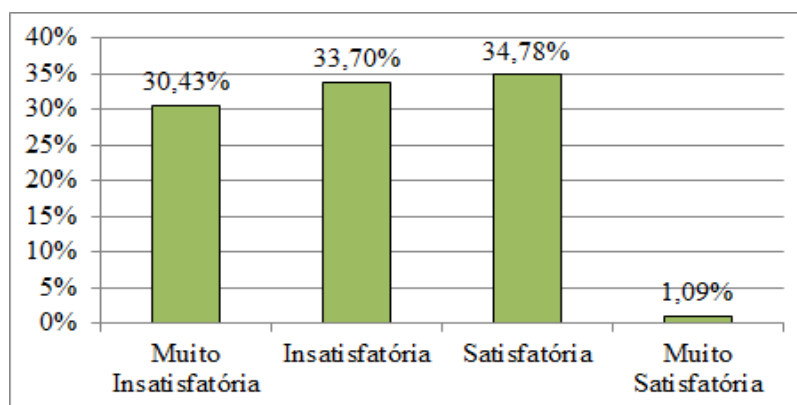
Quanto à percepção da Qualidade de Vida no Trabalho como um todo, o percentual está distribuído conforme a figura abaixo:

Figura 46 – Distribuição de frequência dos servidores, relativa à qualidade de vida no trabalho como um todo



Em relação à compensação financeira, considerando-se as perguntas desta seção, a distribuição das respostas é dada pela figura abaixo:

Figura 47 – Classificação dos servidores quanto à percepção acerca da compensação financeira



Observa-se, na figura acima, que apesar de serem em menor número, há quem se sinta muito satisfeito com a remuneração recebida. Em maior número, estão os servidores que se sentem satisfeitos com a sua remuneração; entretanto, há pouquíssima diferença percentual de quem se considere satisfeito frente a quem se considere insatisfeito ou muito insatisfeito.

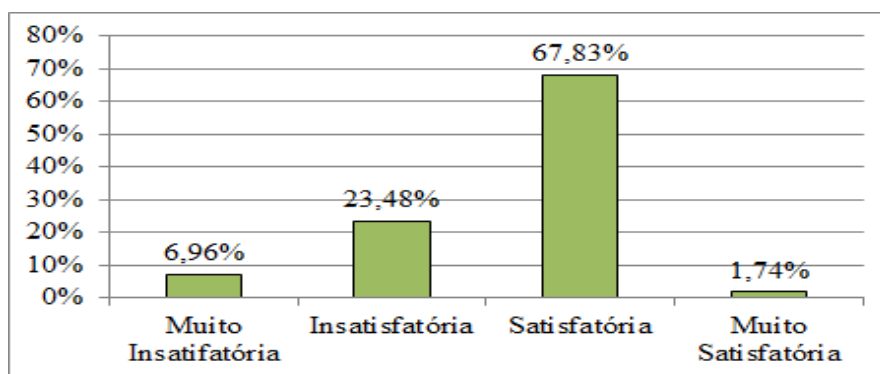
Neste quesito, uma das perguntas era: “considerando seu tempo de empresa, desempenho, responsabilidades, salário comparado ao de colegas, você está...”; nesta, o somatório entre muito insatisfeitos e insatisfeitos resultou num percentual de 56,52%.

Há um adicional financeiro que os servidores recebem sobre o seu salário caso concluam nível superior, visto que há avanço do nível II, no qual ingressam com a qualificação essencial, para o III e conseqüente aumento do salário base;

O Plano de Carreira fala da promoção por antiguidade e por merecimento, mas soube-se que na prática a gestão funciona diferentemente, isto é, para haver promoção de grau, e conseqüentemente aumento do salário base conforme a matriz salarial, é preciso que ocorram aberturas de vagas no nível subsequente; segundo uma das servidoras avaliadas, há quem permaneça durante toda a vida funcional no Grau A (mínimo) e nele se aposente.

No que diz respeito às condições de trabalho, o percentual ficou conforme mostra a figura 48 (abaixo):

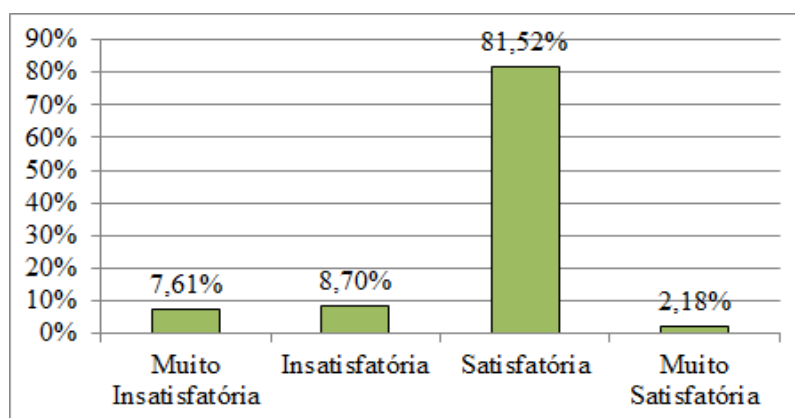
Figura 48 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa às condições de trabalho



Este item contemplava aspectos relativos à limpeza do ambiente de trabalho, às condições gerais de saúde e segurança, aos materiais e equipamentos para a realização do trabalho, às horas trabalhadas e ao volume de trabalho. Embora saibam que as condições que possuem não são as ideais para quem trabalha a maior parte do tempo fazendo uso do computador, a maioria ainda considera, de maneira geral, que o ambiente é satisfatório.

Quanto ao uso e desenvolvimento de capacidades, o percentual está distribuído de acordo ao que se vê na figura abaixo:

Figura 49 - Classificação dos servidores quanto à percepção sobre uso e desenvolvimento de capacidades

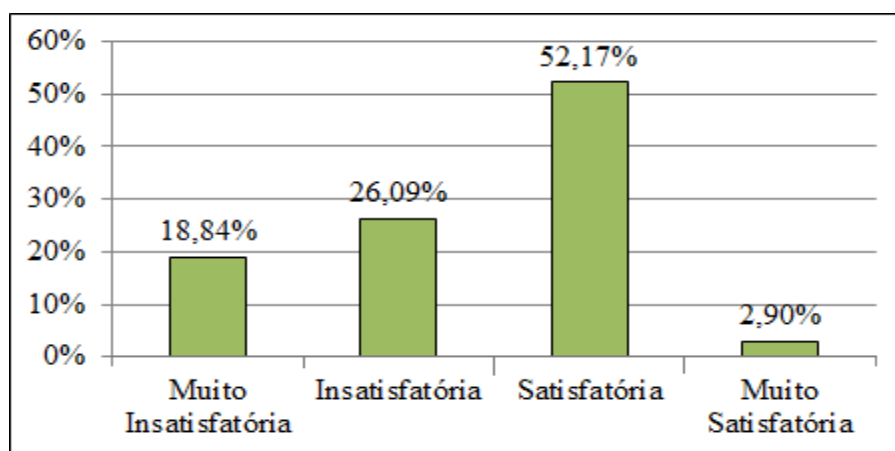


Neste item, a intenção foi conhecer a percepção do servidor acerca da autonomia para a realização do seu trabalho, da significância do trabalho desempenhado, da possibilidade do uso de diferentes habilidades para realizar as tarefas e do reconhecimento recebido por parte da administração quanto ao seu desempenho no trabalho. Aqui é gritante a diferença de percentual entre aqueles que se sentem satisfeitos e os demais; isto denota que tal perfil funcional deve estar recebendo o merecido retorno, ao menos verbo-motivacional, por parte

dos dirigentes institucionais. Não fossem as tarefas por eles desempenhadas, especialmente as de inserção no banco de dados PROCERGS Escola (Software INE), não haveria demonstrativos de nenhum tipo, o ciclo de funcionamento das escolas a nível regional e estadual seria interrompido e a concessão do direito à educação paralisaria.

Em relação às oportunidades de crescimento e segurança, conforme mostra a figura abaixo, os servidores sentem que a qualidade é:

Figura 50 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa às oportunidades e crescimento e segurança

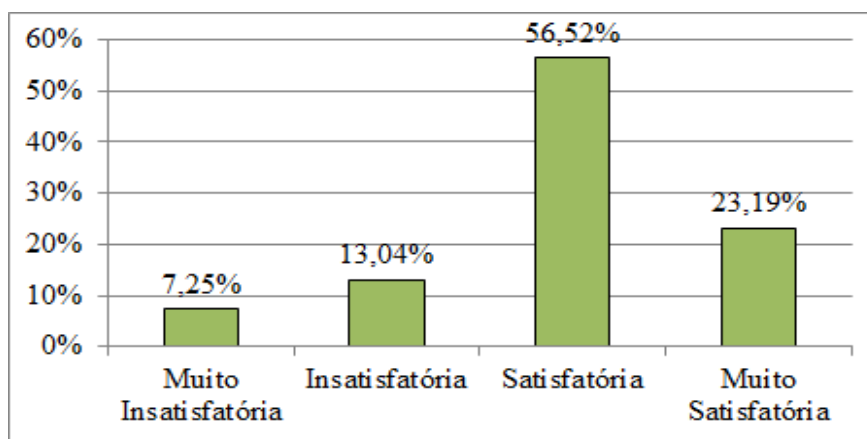


O maior número refere-se àqueles servidores que estão satisfeitos. Embora, na prática, o avanço de grau seja difícil de ocorrer, a satisfação em questão deve-se à segurança proporcionada pela estabilidade no cargo, pergunta na qual o percentual de respostas beirou 80% entre aqueles que se consideram satisfeitos, pois a estabilidade no cargo lhes possibilita a tranquilidade necessária para a conquista de maior qualificação, se assim o desejarem, bem como a busca de outros cargos no serviço público.

Entretanto, se observarmos a porcentagem daqueles que se sentem satisfeitos frente o somatório entre os que se sentem muito insatisfeitos e insatisfeitos, veremos que a diferença é de menos de 10 pontos percentuais. Neste quesito, uma das perguntas se referia ao investimento no desenvolvimento pessoal e, especificamente nesta pergunta, muito insatisfeitos e insatisfeitos ultrapassaram metade dos servidores entrevistados. Isto tem um fundamento: segundo o que comentaram alguns servidores, faz algum tempo que não são desenvolvidos programas de qualificação específica para a categoria, conforme prevê a Lei Lei nº 11.672, de 06 de setembro de 2001, Artigo 7º, Caput.

No que diz respeito à Integração Social na Organização, o percentual ficou de acordo ao mostrado na figura abaixo:

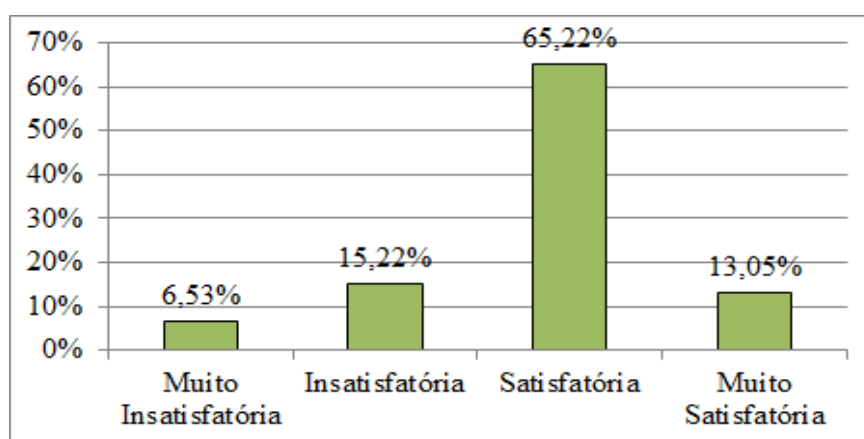
Figura 51 - Classificação dos servidores quanto à percepção sobre a integração social na organização



Neste quesito buscou-se conhecer como é o relacionamento interpessoal do servidor no ambiente de trabalho e se ele realmente se sente parte de uma comunidade. Pelo que é mostrado na figura acima, o percentual entre satisfeitos e muito satisfeitos beira os 80%.

Quanto ao constitucionalismo, conforme a distribuição na figura abaixo, a percepção dos servidores é:

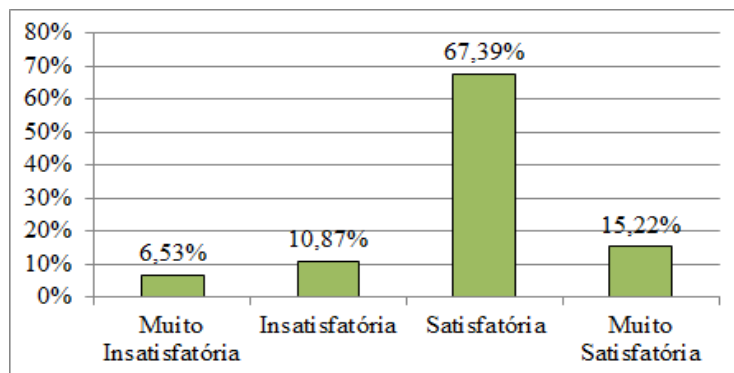
Figura 52 - Distribuição de frequência dos servidores, relativa à percepção sobre constitucionalismo



Este item contemplava aspectos relacionados ao respeito da instituição à legislação trabalhista, bem como a observação de normas e rotinas. Pode-se ver que, em mais de 70% dos servidores, a percepção é positiva.

Em relação ao espaço social *versus* o seu trabalho, os servidores sentem que a qualidade é:

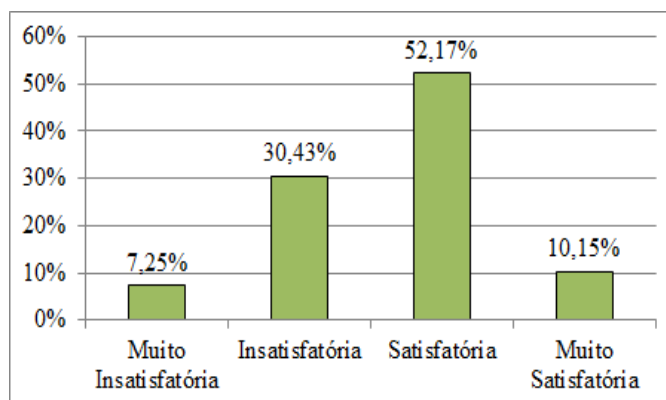
Figura 53 - Classificação dos servidores quanto à percepção sobre espaço social x trabalho



Neste quesito buscou-se conhecer se o trabalho interfere na vida social dos indivíduos objeto deste estudo, bem como, seu grau de satisfação quanto à carga horária. Percebe-se que os servidores são bem conscientes quanto a este último aspecto, isto é, eles conhecem bem suas atribuições e a carga horária para a qual prestaram concurso; da mesma forma, sabem que é praticamente impossível cumprirem suas tarefas, por exemplo, no ambiente de casa, longe dos arquivos manuais da instituição de ensino, que não há justificativa relacionada a horário escasso *versus* prazos e que, mesmo legalmente, não há porque fazê-lo, pois, segundo a Lei Complementar nº 11.407, de 06 de janeiro de 2000, que Cria o Quadro dos Servidores de Escola (com lotação privativa em unidades do sistema estadual de ensino): “...as atribuições do cargo serão desenvolvidas no horário normal de quarenta horas semanais de trabalho”.

No que diz respeito à relevância da vida social, o percentual ficou conforme mostra a figura abaixo:

Figura 54 - Distribuição de frequência dos servidores, sobre a relevância da vida social no trabalho



De um modo geral, as instituições estaduais de ensino em Quaraí contam com um bom índice de satisfação por parte dos servidores que foram o universo neste estudo, isto é, eles percebem que as escolas nas quais estão lotados têm uma imagem positiva perante a sociedade. Muito provavelmente isto se deva ao fato de que, há anos, todas as 8 instituições têm sido parceiras em projetos socioambientais executados nas próprias comunidades que atendem e, como não poderia deixar de ser, relativamente ao que está ao alcance dos dirigentes em termos do orçamento a ser executado a cada exercício, estes têm feito o que podem para exercer a mesma responsabilidade social com relação aos servidores, pois do contrário a atuação externa soaria como uma atitude demagógica.

4.6 – DIAGNOSE

Esta etapa compreendeu a análise dos dados coletados mediante a aplicação dos checklists e dos métodos de inquirição - ambos descritos, respectivamente, em 3.1.2.2.2 e 3.1.2.2.3, e o estabelecimento do nexos entre os mesmos e as informações cinestésicas, listadas em folha de registro, relativas ao comportamento dos segmentos corporais estudados mediante a observação sistemática descrita em 3.1.2.2.1. As posturas inadequadas registradas com maior número de ocorrências referiam-se a:

- esforço estático de braço e antebraço, em virtude de cadeiras com falta de apoio para os membros superiores, bem como, de abdução excessiva do ombro provocada pelo posicionamento do mouse em lugar elevado - na mesa do monitor de vídeo;

- esforço estático do ombro e abdução excessiva deste membro, devido, respectivamente, a cadeiras com ausência de apoio para os membros superiores e ao mouse estar posicionado na mesa destinada ao monitor de vídeo - por conseguinte, distante do teclado;

- esforço estático do punho, em decorrência do mau posicionamento do mouse - geralmente na mesa destinada ao monitor de vídeo e não junto ao suporte para teclado - e da falta de apoio para o carpo ou da não utilização deste acessório;

- extensão excessiva do pescoço, ou flexão deste membro em ângulo maior que 20° com inclinação da cabeça, em virtude de inadequada altura e inclinação do monitor de vídeo;

- tronco em esforço estático dorsal e, por conseguinte, em flexão lombar, devido à ausência de ajustes correspondentes à altura, inclinação e profundidade do apoio dorsal, bem como, ao formato do apoio que não acompanhava as curvaturas normais da coluna;

- flexão das pernas em angulação menor que 90° nos joelhos ou cruzamento destes membros para trás e, por conseguinte, compressão da região poplíteica, em decorrência de interferências (cabos, estabilizadores e outros materiais) debaixo da mesa.

4.7 – CORREÇÃO E AJUSTES

Após a organização sistemática dos dados levantados mediante a aplicação dos *Checklists* - cujo demonstrativo de resultados obtidos é apresentado em 4.5.2, das posturas adotadas pelos servidores durante a análise do movimento - listadas em folha de registro, bem como do questionário para autoavaliação da percepção quanto a dor ou desconforto durante e após a jornada diária de trabalho - cuja obtenção de resultados é demonstrada em 4.5.4.1, procedeu-se a ações corretivas primárias nos postos de trabalho onde era possível fazer ajustes. A seguir, são listados os ajustes efetuados, fazendo-se referência a algumas regiões corporais para as quais os servidores, mediante o Diagrama de Corlett & Manenica, assinalaram sentir maior intensidade de dor/desconforto.

* Braços - objetivando diminuir o esforço estático desta estrutura corporal e, fazendo-se uso da Tabela constante do Anexo F, adequou-se a altura do apoio para os braços naquelas cadeiras que dispunham deste mecanismo de ajuste;

* Punhos - a fim de tentar atenuar o fator biomecânico das dores relatadas nesta região corporal, nos postos de trabalho onde foi observado que o mouse não estava adequadamente posicionado e era possível efetuar a correção - como por exemplo, onde o mouse estava localizado na mesa para o monitor e não no suporte para teclado, procedeu-se ao ajuste. Também instou-se os servidores cujos postos de trabalho possuíam apoio para o carpo, mas não o estavam utilizando, a retomar o seu uso;

* Cervical – com o objetivo de evitar que os servidores mantivessem o pescoço excessivamente estendido ou fletido a um ângulo maior que 20°, fazendo-se uso da Tabela constante do Anexo E, adequou-se a altura e a inclinação do monitor em cada posto onde era

possível fazê-lo facilmente, isto é, quando os monitores possuíam tais mecanismos de ajuste;

* Dorsal – com o fim de reduzir o número de vezes nas quais os servidores apresentavam o reflexo postural de direcionar o tronco à frente, em esforço estático dorsal, terminando por se descuidar totalmente quanto à postura e fletindo toda a coluna, ainda usando-se a Tabela anteriormente citada, adequou-se a altura do assento naquelas cadeiras que dispunham deste mecanismo para ajuste em cada posto onde era possível fazê-lo facilmente, isto é, quando as alavancas de acionamento da regulagem de altura não estavam emperradas.

4.8 – ORIENTAÇÃO E PROPOSIÇÃO À PRÁTICA DE GINÁSTICA LABORAL

Após um mês efetuando observações, retornou-se a uma das primeiras escolas onde se deu o início do estudo. Inquiriu-se os servidores da secretaria acerca da prática dos exercícios compartilhados mediante o arquivo digital (constante do Anexo F). Conforme relato dos servidores, ainda não haviam adquirido o hábito da prática diária, mas nos dias em que efetuaram pausas de alongamento e distensionamento - segundo a prescrição de tempo constante na NR17 e conforme a orientação recebida, não sentiram nenhuma dor, apesar de haverem sido dias nos quais a jornada diária só apresentou picos para execução das tarefas, pois era o período correspondente ao lançamento de dados e preparação de demonstrativos de encerramento do ano letivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das etapas anteriormente descritas, assim como dos resultados apresentados, neste capítulo são discutidas, à luz das normativas e dos autores já citados, as considerações acerca do cenário ocupacional encontrado e de alguns dos objetivos específicos citados no Capítulo 1.

Em relação ao primeiro objetivo proposto, '*analisar as condições biomecânicas e posturais do público-alvo*', conforme os resultados apresentados em 4.5.2.1 - mais especificamente aqueles relativos às condições gerais dos postos de trabalho e às cadeiras dos usuários de tais postos, vê-se que:

- o primeiro resultado aparenta estar próximo daquilo que é considerado como 'bom' - uma vez que no somatório do *Checklist* (Anexo A) utilizado para avaliação são levados em conta outros itens que acabam ocultando a pontuação referente aos detalhes mais significativos que dizem respeito à biomecânica ocupacional; e

- que no segundo resultado - o recorte efetuado levando-se em conta somente a avaliação das cadeiras - a maioria está longe de ser classificada como boa.

No entanto, quando a consecução do segundo objetivo proposto '*examinar os fatores ergonômicos quanto ao risco de tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos*' é avaliada, os resultados apresentados em 4.5.2.2 evidenciam significativo risco biomecânico para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho, pois no *Checklist* (Anexo B) utilizado para aferição é levado em conta o fator repetitividade e organização do trabalho, portanto se mostrando mais objetivo para a análise ergonômica do trabalho no contexto deste estudo, em que os secretários fazem uso do computador por um número de horas excedente ao que prescreve a Norma Regulamentadora 17.

Refletindo acerca dos resultados obtidos, para os dois objetivos anteriormente citados, frente às hipóteses norteadoras deste estudo – tanto das principais quanto das alternativas, chega-se à conclusão de que ambos são lados da mesma moeda, isto é, quando cruzadas, tanto

as principais quanto as alternativas contribuem para a presença ou ausência de sinais de traumas cumulativos – aqui relatados como dor ou desconforto – nos membros superiores. Para entender melhor:

- num posto de trabalho, o mobiliário utilizado por um digitador pode ser adequado ao seu biotipo e, ainda assim, tal usuário estar sujeito a traumas cumulativos – ou já apresentar os primeiros sinais - em virtude do desconhecimento acerca dos fatores preventivos ideais à sua saúde e, por conseguinte, de não fazer o que é necessário à prevenção de tais traumas, bem como, ele pode saber o que é ideal, em termos de prevenção e, mesmo assim, pela simples opção de não exercer sua consciência corporal ou devido ao sistema organizativo de trabalho não lhe permitir, não executar as pausas de distensionamento recomendadas na NR 17, nem tampouco exercer seus direitos compelindo à atuação os órgãos aos quais cabe a fiscalização dos fatores ergonômicos e organizacionais;

- por outro lado, um digitador pode contar com um mobiliário antigo que o obrigue a adaptar seu biotipo às condições que o posto de trabalho oferece, conhecer os fatores preventivos ideais à sua saúde e - mesmo que no sistema organizativo de trabalho não conste como regra uma pausa bem definida consoante prescreve a NR 17, mas tão somente a possibilidade de efetuar um pequeno descanso entre um ciclo e outro - exercer sua consciência corporal executando exercícios de distensionamento, assim atenuando os riscos eventualmente impostos pelo ambiente ocupacional.

Enfocando a prevenção das LER/DORT, Beirão e Silva (apud VIEIRA, 1999, p. 439, apud Melo, 2003), ressaltam que: “prevenir não significa obrigatoriamente erradicar, mas sim, tê-las sob controle, isto é, impedir seu crescimento desordenado. É o que se pode fazer com doenças sociais deste tipo”. Corroborando esse pensamento, Couto (2002) frisa que adotar medidas como a ginástica laboral, a educação dos trabalhadores, a preocupação gerencial e as modificações ergonômicas são pontos-chaves para a prevenção das LER/DORT.

Portanto, com relação ao quinto objetivo, faz-se necessário aprimorar a gestão quanto a traçar metas orçamentárias – evidentemente a longo prazo - para a substituição gradativa do mobiliário, especialmente das cadeiras atuais por outras com apoio para os braços e com dispositivos de regulação ao biotipo do usuário, a fim de contribuir para melhorar as condições dos postos de trabalho e concomitantemente, a qualidade de vida dos usuários de tais postos. Mas isto não basta!

Consoante as já citadas recomendações de Couto (2002), ao entrevistar os dirigentes institucionais a fim de saber se existia um serviço destinado à inspeção da saúde e segurança ocupacional que verificasse e registrasse as condições de trabalho, bem como, procedesse à orientação dos servidores usuários de computador quanto à prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, soube-se de alguns fatos e obteve-se algumas respostas que merecem atenção:

a) o serviço existe mas a inspeção, o registro e a orientação para o perfil funcional em questão não são levados a cabo;

b) o serviço em questão “reúne, num curso (reciclagem), todos os servidores da merenda ou da manutenção e limpeza das instituições de ensino de Quaraí; com o fim de proporcionar orientações, já foram sediados, em Livramento, encontros dos servidores que preparam a merenda”;

c) “o pessoal que na 19ª CRE é encarregado do patrimônio vem, no mínimo, uma vez ao ano; às vezes, mais!”.

Consoante as alíneas acima, provoca-se, pelo menos três ponderações:

1) já que o serviço de inspeção existe, mas apenas para orientar e fiscalizar as condições de higiene ocupacional de outros perfis funcionais no tocante à execução de suas atribuições – conforme descrito em 4.2.2, não poderia ser melhor estruturado (ou planejado) – e isto implica gestão! – a fim de começar a atender o perfil funcional objeto desta pesquisa?

2) outra vez o paradigma da gestão: o serviço de inspeção não poderia, da mesma forma descrita em 4.2.2 (segundo parágrafo), reunir os servidores das secretarias para uma “reciclagem referente à segurança ocupacional específica para seu ambiente e condições de trabalho”?

3) os servidores em questão ainda não são considerados como um patrimônio ou capital humano?

Stiglitz (1998), ao palestrar acerca dos novos paradigmas para o desenvolvimento, aponta para uma sinergia entre os diferentes órgãos do governo nas diversas esferas; e também observa: “o *desenvolvimento* envolve mais do que recursos: retornos de capital, mesmo quando definidos de maneira geral para *incluir o capital humano*, dependem fortemente da disponibilidade de insumos complementares, *tais como um ambiente*

econômico bem administrado e instituições eficientes...A incorporação do conhecimento na estratégia de desenvolvimento, exige a criação de capacidades que absorvam e adaptem o conhecimento (por meio de investimentos em capital humano e em instituições de pesquisa), investindo em tecnologias que facilitem a disseminação de conhecimentos, gerando conhecimentos a nível local e absorvendo e adotando conhecimentos globais...”

Quanto ao terceiro objetivo proposto - '*detectar a percepção do público-alvo, relativa a queixas de dor ou desconforto durante o trabalho, por meio de uma autoavaliação*', já foi suficientemente considerado nos capítulos 3 e 4.

Em relação ao quarto objetivo '*obter estatística descritiva dos afastamentos e incapacidades decorrentes de traumas cumulativos, específicas ao público-alvo*', a intenção era saber se no perfil funcional sob investigação ocorrem incapacidades - ainda que temporárias, mediante a expedição de atestados e laudos por faltas ao trabalho - sem que o fato seja encarado como um problema de saúde pública por parte do órgão (IPERGS) que atende à saúde de tais usuários, onerando a seguridade em duas vias: a do atendimento em busca de correção do trauma e a do benefício decorrente do afastamento. No entanto, não foi possível atingir a consecução. Uma vez que cabe ao Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul (IPERGS) a concessão de benefícios e serviços como assistência médica, odontológica e hospitalar para seus servidores e dependentes, e à Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos (SARH) cuidar da perícia médica e medicina ocupacional, bem como, da previdência e assistência social ao servidor público e seus dependentes, acessou-se as páginas de ambos os órgãos, mas as informações desejadas não estavam acessíveis; então efetuou-se contato com ambos – conforme pode-se verificar mediante o extrato dos e-mails e respostas obtidas (Anexos H e I), mas não houve sucesso na obtenção das informações.

Segundo Nicoletti (2003), “a atividade física regular torna-se um dos grandes fatores de proteção contra as LER/DORT”. Conforme demonstrado em 4.5.3, a maioria dos secretários têm, incorporada à sua rotina pessoal, a atividade física habitual. Ainda assim, a dor também está presente no cotidiano dos servidores, consoante resultados mostrados em 4.5.4.1. As servidoras de uma das instituições que conta com o maior volume em termos de alunado, e por conseguinte de trabalho, relataram que, muito antes deste estudo iniciar, perceberam que sentiam desconforto e dores nos membros superiores e buscaram orientação de uma estudante - a qual tinha de cumprir um estágio como requisito para obtenção do título de Educadora Física; como o estágio deveria ocorrer em uma empresa privada, ela não pôde

cumpri-lo naquela escola mas, mesmo assim - informalmente, ela indicou alguns exercícios de alongamento e fontes de busca na internet; as servidoras ainda continuaram relatando que pesquisaram, se exercitaram por duas manhãs e não continuaram pois, em virtude de que não era e não se tornou um hábito, elas esqueciam. Nas próprias palavras das servidoras: “o único motivo que nos impede é o de que há um volume de trabalho que nos condiciona a chegar à escola, ir trabalhando e esquecer de fazer, mas no momento em que fosse um hábito, gostaríamos e acreditamos que faríamos”.

Outro ponto a considerar, relativamente à segunda meta presente no quinto objetivo: entende-se que, conforme resposta descrita em 4.2.7, o educador físico seja contratado ou concursado exclusivamente para atender aos discentes, e que a atuação dos dirigentes - e mesmo o funcionamento normal da instituição - estejam integralmente subordinados às instruções e normas da 19ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação); contudo, provoca-se as seguintes reflexões: haveria tanta interferência na estrutura e funcionamento do ensino se o educador físico presente no turno pudesse destinar 5 minutos à orientação da ginástica laboral para os servidores usuários de computador? Por ventura, seria considerado insubordinação se qualquer das instituições que colaboraram neste estudo implantasse normas relativas à prática da ginástica laboral para os referidos servidores, até que isto se tornasse um hábito também nas demais e promovesse um despertar de consciência na Coordenadoria e mesmo na Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos?

Durante o contato inicial para a execução desta investigação nas instituições em questão, houve abertura por parte dos dirigentes para uma intervenção mais profunda no que diz respeito à educação quanto aos aspectos cognoscitivos referentes aos fatores biomecânicos e posturais ideais às condições de trabalho dos secretários. Assim, parafraseando Confúcio, o qual certa vez disse que “não se pode caminhar um milhão de passos sem dar o primeiro deles”, urge que no âmbito estadual - mais especificamente na Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos, haja a elaboração de uma agenda organizacional abrangendo a inspeção relativa à saúde e segurança ocupacional do ambiente de trabalho dos secretários de escola, e visando – a médio prazo - a implantação de um programa de prática de ginástica laboral como forma de reduzir a tensão muscular de tais servidores.

De acordo com Nicoletti et al. (2003), foram realizados estudos através dos quais concluiu-se que alterações degenerativas podem surgir em população urbana a partir dos 35 anos de idade e que essas alterações predispõem a ruptura espontânea dos tendões. Essa faixa

etária é a que mais sofre com as LER/DORT, sendo que se constitui na idade mais produtiva das pessoas. Consoante resultados mostrados em 4.4.1, Figura 30, a faixa etária na qual há maior número de servidores investidos no cargo objeto desta pesquisa é aquela que vai dos 36 aos 45 anos. Se considerarmos que tais servidores podem permanecer ativamente no desempenho de suas atribuições até os 51 anos de idade ou mais, esta é uma razão mais do que suficiente para se pensar na atenuação dos riscos que ora começam a ser mostrados, bem como na prevenção de maiores sequelas, uma vez que faz parte da responsabilidade social de quem emprega pensar na promoção e assistência à saúde não somente enquanto os servidores estão na ativa senão que também refletir acerca da qualidade de vida da qual desfrutarão após uma vida inteira de serviço ao Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 5413**: Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1991. Disponível em: <www.higieneocupacional.com.br/download/nbr5413_abnt.doc> Acesso em: fev. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR 10.151**: Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.cefetrn.br/~danielgt/segurancadotrabalho/NBR-10151%20-%202000%20-%20Ac%FAstica%20-%20Avalia%E7%E3o%20do%20ru%EDdo,%20Procedimento.PDF>> Acesso em: fev. 2012.

AÑEZ, Ciro Romelio Rodriguez. **Antropometria na Ergonomia**. Artigo. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/Antro_na_Ergo.PDF> Acesso em: jan. 2012.

BAÚ, Lucy Mara Silva. **Intervenção Ergonômica e Fisioterápica como Fator de Redução de Queixas Músculo-Esqueléticas em Bancários**. 101 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5375/000514269.pdf?>> Acesso em: nov. 2011.

BOM CONSULTING. Apresentação. **7+1 Tipos de Desperdícios (Lean Manufacturing)**. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/bomconsulting/71-tipos-de-desperdicios>> Acesso em: fev. 2012.

BRASIL. Constituição (1988). Artigo 196, de 05 de outubro 1988. **Da saúde**. In: Oliveira, C.B. (Org). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro, Roma Victor, 2004. p. 205.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Lesões Por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)**. Maria Maeno et al (Elabor). Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 36p.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Técnicas de Análise de Risco**. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/cdNr10/Manuais/Módulo02/1_3> –

TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCO.pdf> Acesso em jan. 2012.

_____. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 **NR - 9. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. In: **SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

_____. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 **NR - 17. Ergonomia**. In: **SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

_____. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Portaria nº 4.062, de 06 de agosto de 1987**. Reconhece que a Tenossinovite do digitador pode ser considerada uma doença ocupacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 7 ago. 1987, p. 12.541. Disponível em: <<http://www.anmp.com.br/arqs/00001235.pdf>> Acesso em: jan. 2012.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção e Educação em Saúde no Âmbito da Escola de Governo em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública. In: **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, suppl. 2, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1999000600018> Acesso em: mar. 2012.

CAÑETE, Ingrid. **Desafio da Empresa Moderna: A Ginástica Laboral Como Um Caminho**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2001.

CODO, W. ; ALMEIDA, M. C. C. G. (organizadores). **Lesões por Esforços Repetitivos**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1997.

COUTO, Hudson A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

_____. **Como Implantar a Ergonomia na Empresa - A Prática dos Comitês de Ergonomia**. Belo Horizonte: Ergo, 2002.

DAPPER, V.; NUSSBAUMER, L.; KALIL, F. B. **Agravos relacionados ao trabalho notificados no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador, Rio Grande do Sul, 2006**. Boletim Epidemiológico, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 1-3, 2007 Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/VDapper.pdf>> Acesso em: jan. 2012.

DOMBOROWSKI, Rose Mari. **Ginástica Laboral e a Saúde do Trabalhador: Uma Revisão Bibliográfica**. 19 f. MBA (Administração e Políticas de Saúde Pública) - Instituto Superior do Litoral do Paraná (ISULPAR), Curitiba, 2010. Disponível em: <http://www.isulpar.edu.br/publicacoes/ROSE_MARI.pdf> Acesso em: fev. 2012.

FALCÃO, Franciane da Silva. **Métodos de Avaliação Biomecânica Aplicados a Postos de Trabalho no Pólo Industrial de Manaus (AM): Uma Contribuição Para o Design Ergonômico**. 244 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2007. Disponível em: <<http://www.faac.unesp.br/posgraduacao/design/dissertacoes/pdf/franciane.pdf>> Acesso em:

nov. 2011.

FREITAS, Paula Campos Fadul de (Elabor). **Luminotécnica e Lâmpadas Elétricas**. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Engenharia Elétrica. Disponível em: <http://www.feelt.ufu.br/pastas/EID/2.01__Luminotecnica_e_Lampadas_Eletricas_%28Apostila%29.pdf> Acesso em: fev. 2012.

GALINDO, Cáceres Jesús (Coord). **Técnicas de Investigación en Sociedad, Cultura y Comunicación**. 1 Edición. México: Addison Wesley Longman, 1998.

GRANDE Enciclopédia Larousse Cultural. Vol. 9. São Paulo: Nova Cultural, 1999. 24 v.

HAINES, Duane E. **Princípios de Neurociência**. 2 ed. Espanha: Elsevier, 2002.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2 edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

International Ergonomics Association - **What is Ergonomics**. IEA. Disponível em: <http://www.iea.cc/06_informed/ErgonomicsAssesmentTools.html> Acesso em: jan. 2012.

INSS. Ordem de Serviço/INSS n.º 606/1998 - **Norma Técnica sobre Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT**. Brasília: 1998.

ISO (1997). ISO 9241-11: **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 11 — Guidelines for specifying and measuring usability**. Genève: International Organization for Standardization. Disponível em: <<http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/acsd/vt09/ISO9241part11.pdf>> Acesso em: jan. 2012.

KALIL, F. B.; NUSSBAUMER, L.; DAPPER, V. **Agravos relacionados ao trabalho notificados no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador no Rio Grande do Sul, 2008**. Boletim Epidemiológico, Porto Alegre, v.11, n.1, p.1-3 2009. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/dados/1240946151745V11%20N1.pdf>> Acesso em: jan. 2012.

KROEMER, Karl H. E. et GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

LIGEIRO, Joellen. **Ferramentas de Avaliação Ergonômica em Atividades Multifuncionais: a Contribuição da Ergonomia Para o Design de Ambientes de Trabalho**. 219 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Bauru, 2010. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bba/33004056082P0/2010/ligeiro_j_me_bauru.pdf> Acesso em dez. 2011.

MAGALHÃES, Áurea. **Lesões por Esforço Repetitivo – LER/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT**. ANVISA: Artigo Institucional. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/rh/qv/ler_dort.pdf> Acesso em: out. 2011.

MATTOS, Ana Maria et FRAGA, Tânia. **Normas Para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos da Escola de Administração: adequada à NBR 14724 de 2011**. Biblioteca da

Escola de Administração da UFRGS (Elab.). Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://moodleinstitucional.ufrgs.br/course/view.php?id=10460>> Acesso em: mar. 2012.

MELO, Celly Dulcemar. **Doenças Ocupacionais Com Ênfase a Ler/Dort**. 70 f. Monografia (Especialização em Gestão Universitária) - Programa de Gestão Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://www.grucad.ufsc.br/celly/tcc_celly.pdf> Acesso em fev. 2012.

MENDES, Ricardo Alves. **Ginástica Laboral (GL): Implantação e Benefícios Nas Indústrias da Cidade Industrial de Curitiba (CIC)**. 179 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica, Curitiba, 2000. Disponível em: <<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2000/ricardo.pdf>> Acesso em: jun. 2009.

MERCEDES BENZ. Apresentação **Programa 5S – Housekeeping**. Disponível em: <<http://pecademissaoevatrabalhar.files.wordpress.com/2008/04/housekeeping.pdf>> Acesso em: fev. 2012.

MILITÃO, Angeliete Garcez.; RAFAELI, Elisa de Abreu. **Neuropatias Por Intoxicação Ocupacional**. 14 f. Artigo (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/Angeliete.PDF>> Acesso em: fev. 2012.

MONTEIRO, Janne. C.; GONTIJO, Leila. A. **Lesões Por Esforços Repetitivos: Um Estudo Sobre a Vivência do Trabalhador Portador de LER**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/monteiro/index.html>> Acesso em: fev. 2012.

MORAES, Anamaria de.; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. 3 ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

MOREIRA, Paulo Henrique Cinelli; CIRELLI, Gisele; SANTOS, Paulo Roberto Benicio. **A Importância da Ginástica Laboral na Diminuição das Algas e Melhora da Qualidade de Vida do Trabalhador**. Fisioterapia Brasil, v.6, n.5, set./out. 2005.

NETO, Edgar Martins (Elab). **Apostila de Ergonomia**. Disponível em: <http://www.ergonomianotrabalho.com.br/artigos/Apostila_de_Ergonomia_2.pdf> Acesso em: dez. 2011.

NICOLETTI, S. **LER/DORT**. Centro Brasileiro de Ortopedia Ocupacional – CBOO. Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP. Disponível em: <<http://www.cboo.com.br>> Acesso em: fev. 2012.

NICOLETTI, S., et al. **Tratamento dos Distúrbios Músculo-Esqueléticos Ocupacionais (DMO)**. Centro Brasileiro de Ortopedia Ocupacional – CBOO. Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP. Disponível em <<http://www.cboo.com.br>> Acesso em: fev.

2012.

NIELSEN, Jakob. **Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier**. Artigo. 1994. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html> Acesso em: fev. 2012.

NOVAES, Antonio Carlos. **Diagnósticos Diferenciais nos Casos de LER**. Artigo. 2012. In: LER/DORT - Cuidados Para a Sua Saúde. Disponível em: <<http://www.lerdort.com.br/index.php?key=85fc00f67a02d93037bd8a6c72bf910d>> Acesso em: fev. 2012.

_____. **Processos Inflamatórios “ITES”**. Artigo. 2012. In: DOENÇAS MÚSCULO ESQUELÉTICAS – Cuidados Para a Sua Saúde. Disponível em: <<http://www.articulacoes.com.br>> Acesso em: fev. 2012.

NUSSBAUMER, L.; DAPPER, V.; KALIL, F. B. **Agravos relacionados ao trabalho notificados no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador no Rio Grande do Sul, 2009**. Boletim Epidemiológico, Porto Alegre, v.12, n.1, p.5-7 2010. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/dados/1326723403262v.12,%20n.1,%20mar.,%202010.pdf>> Acesso em: jan. 2012.

OGATA, Alberto.; SIMURRO, Sâmia. **Guia Prático de Qualidade de Vida – Como planejar e gerenciar o melhor programa para a sua empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

OLIVEIRA, Amanda Souza; OLIVEIRA, Daniel Lunz de; SANTOS, João Francisco Severo; DECOL, Maríndia. **Ginástica Laboral**. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd106/ginastica-laboral.htm>> Revista Digital. Buenos Aires: ano 11, n. 106, Mar. 2007> Acesso em: jul. 2009.

OLIVEIRA, E. M.; SCAVONE, L. (Org.). **Trabalho, Saúde e Gênero na Era da Globalização**. Goiânia: AB Editora, 1997.

OLIVEIRA, João Ricardo Gabriel de. **A Importância da Ginástica Laboral na Prevenção da LER/DORT**. Artigo. 2007. In: ASE Mundo Ergonomia. Disponível em: <<http://www.mundoergonomia.com.br/website/artigo.asp?cod=1847&idi=1&moe=74&id=3143,dez.2007>> Acesso em: jul. 2009

_____. **A Importância da Ginástica Laboral na Prevenção de Doenças Ocupacionais**. Artigo de Revisão. Revista de Educação Física, n. 139, dez. 2007. Disponível em <<http://www.cdof.com.br/artigo%20g.%20labora.pdf>> Acesso em: jul. 2009.

_____. **A Prática da Ginástica Laboral**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

OLIVEIRA, Leandro Augusto Granja de Oliveira. **DORT's – Aspectos Clínicos na Tendinite de Ombro**. Artigo. Especialize Revista On Line IPOG, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/4f9e0be5b4ad86e6d237382b36d32062.pdf>> Acesso em: fev. 2012.

ORSELLI, Osny Telles. **28 de Fevereiro**: Dia Internacional de Prevenção das Lesões por Esforços Repetitivos – LER. Artigo. 2012. In: CMQV – Câmara Multidisciplinar de Qualidade de Vida. Disponível em: <<http://www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&moe=212&id=19035>> Acesso em: fev. 2012.

PEREIRA, Maria Isabel; FERREIRA, Ademir Antonio; REIS, Ana Carla Fonseca. **Gestão Empresarial: De Taylor Aos Nossos Dias**, 1 Ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

PINA E CUNHA, Miguel.; REGO, Arménio. **Uma Abordagem Taoista da Eficácia Organizacional**. Artigo. Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Portugal: Universidade de Aveiro, 2005. Disponível em: <www.ua.pt/egi/ReadObject.aspx?obj=7984 > Acesso em: fev. 2012.

REVISTA PROTEÇÃO. **Anuário Brasileiro de Proteção 2011**. 16 ed. Novo Hamburgo: Proteção Publicação e Eventos. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/site/content/materias/materia_detalhe.php?pagina=1&id=JayAJy> Acesso em: jan 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Procergs. **Alterações na Versão 3.4.2 do PROCERGS Escola (INE)**. Arquivo. 2012. Disponível em: <www.escola.procergs.com.br/alteracoesversao342.doc> Acesso em: fev. 2012

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar nº 10.098, de 03 de fevereiro de 1994**. Dispõe sobre o estatuto e regime jurídico único dos servidores públicos civis do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/legislacao.jsp?ACAO=acao1>> Acesso em: nov. 2011.

_____. Lei nº 10.576, de 14 de novembro de 1995 (Alterada pela Lei nº. 11.695, de 10 de dezembro de 2001). Dispõe sobre a Gestão Democrática do Ensino Público e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/eleicao.jsp?ACAO=acao1>> Acesso em: nov. 2011.

_____. **Lei Complementar nº 11.407, de 06 de janeiro de 2000**. Cria o Quadro dos Servidores de Escola. Disponível em: <<http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/eleicao.jsp?ACAO=acao1>> Acesso em: nov. 2011.

_____. **Decreto nº 40.222, de 02 de agosto de 2000**. Institui o sistema de informações em saúde do trabalhador e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, 3 ago. 2000. p. 1.

_____. **Lei nº 11.672, de 06 de setembro de 2001**. Reorganiza o Quadro dos Servidores de Escola (Criado pela Lei nº. 11.407, de 06 de janeiro de 2000) e estabelece novo Plano de Pagamento. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/legislacao_func_esc.jsp> Acesso em: nov. 2011.

_____. Fundação de Economia e Estatística do Governo do Estado do Rio Grande do Sul - FEE. **Pesquisa por População Residente, por grupos etários no Rio Grande do Sul**, 2003. Disponível em: <Disponível em: <[https:// www.fee.tche.br](https://www.fee.tche.br)> Acesso em dez. 2011.

SALVENDY, Gavriel. **Handbook of Human Factors and Ergonomics**. 2 ed. New York: John Wiley and Sons, 1997.

SANTOS, Carlos M. D. **Ergonomia, Qualidade e Segurança do Trabalho: Estratégia Competitiva para Produtividade da Empresa**. Artigo Técnico. 2001. In: DCA Ergonomia. Disponível em: <<http://www.dcaergonomia.com.br/artigos/erg-qual8.htm> > Acesso em: fev. 2012.

SANTOS, Cristina A. **Complexo do Ombro - Tendinites**. Artigo. 2006. In: FisiowebWGate. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/reumato/ombro_cristina/ombro_cristina.htm> Acesso em: fev. 2012.

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. **Técnicas de Avaliação de Agentes Ambientais: Manual SESI**. Brasília: SESI/DN, 2007. Disponível em: <http://www.cpn-nr18.com.br/uploads/documentos-gerais/tnicas_de_avaliao_de_agentes_ambientais_.pdf>150 Acesso em: fev. 2012.

SILVA, Francisco J. S. da et MENDONÇA, Carla Monnerat. **O Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho e a Legislação Trabalhista Brasileira**. Artigo. Disponível em: <<http://revista.universo.edu.br/index.php/1direitoconstrucao3/article/viewFile/285/176>> Acesso em: jan. 2012.

STIGLITZ, Joseph E. **Em Busca de um Novo Paradigma para o Desenvolvimento: Estratégias, Políticas e Processos**. Net, Genebra, 1998. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/nead/arquivos/view/textos-digitais/Artigo/arquivo_63.pdf> Acesso em: mar. 2012.

YOKOYAMA, Nelson. Processo de Difusão e TQC. In: **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 1, n.2, Ago. 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X1994000200005&script=sci_arttext> Acesso em: fev. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A - OFÍCIO DIRIGIDO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



*Ministério da Educação e Cultura
Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Quaraí
Secretaria Municipal de Educação e Cultura
UAB - Polo de Apoio Presencial para EaD de Quaraí*



Of. Circular nº 001/11-PAPEDQ

Quaraí, 29 de novembro de 2011.

Prezado (a) Sr.(a):

Dentre as atividades a serem realizadas pelos Pós-Graduandos do curso de Especialização em Gestão em Saúde – em execução nesta cidade no Polo de Apoio Presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB) em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – é imprescindível a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso e respectiva Monografia/Relatório de Intervenção a fim de que o aluno possa obter o título de Especialista.

A aluna Sílvia Knierim elegeu o tema de investigação científica envolvendo o uso do computador e a noção que os próprios usuários têm em relação a sua postura ergonômica, à forma de uso dos equipamentos e adequação geral do posto de trabalho.

Assim, conforme contato telefônico já efetuado, vimos por meio deste formalizar a solicitação para aplicação – junto aos servidores, cujos postos de trabalho envolvem o uso do computador e sistemas de lançamento de dados em monitores de vídeo nessa instituição de ensino - de um checklist abrangendo:

- a análise das condições do trabalho ao computador (cadeira, mesa e acessórios);
- risco de tenossinovites e lesões por traumas cumulativos;
- autoavaliação sobre dor ou desconforto no trabalho;
- QVT (opinião sobre qualidade de vida no trabalho como um todo).

Ressalta-se que o referido checklist é anônimo, isto é, o servidor não deve apor nome ou sobrenome, pois a metodologia utilizada envolve a investigação estatística por amostragem em distintos perfis institucionais e não a instituição como objeto único de investigação.

Outrossim, solicita-se uma resposta dessa instituição quanto a ser ou não permitida a **divulgação do nome dessa Instituição de Ensino como colaboradora da pesquisa - nos créditos e agradecimentos finais da Monografia em questão.**

Diante do exposto, renova-se o agradecimento pela acolhida.

Atenciosamente,

Sílvia Knierim
Pós-Graduanda Gestão em Saúde/UFRGS

Sandra Máxima dos Santos
Coordenadora do Polo UAB/Quaraí-RS

Sr. (Sra.)
DIRETOR (a)
Instituição de Ensino
/SMSS

APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

1) Qual é sua noção acerca da adequação do sistema mesa↔cadeira↔monitor de vídeo, assim como do teclado, mouse, suportes e acessórios para usuários de computador? E quanto a distâncias e altura? Já houve pesquisa de demanda para a questão da adequação?
2) No estado ou na 19ª CRE há um setor designado à inspeção da segurança e saúde ocupacionais? Qual a frequência de visitas anuais? Já houve orientação e inspeção quanto à saúde ocupacional dos servidores usuários de computador e à ginástica laboral.
3) Se afirmativa e positiva a resposta à pergunta anterior, há um registro quanto à frequência de inspeção aqui na Escola?
4) Houve (ou há) funcionários em afastamento decorrente de traumas cumulativos (LER/DORT)?
5) A instituição possui alguma certificação? Prêmios a nível municipal, estadual, ISO etc?
6) A escola conta com quantos educadores físicos? Em que período?
7) A escola pratica atividades físicas coletivas? Há tempo destinado à ginástica laboral?
8) Na hipótese de se destinar um tempo para a ginástica laboral, os educadores físicos, com os quais a escola conta, poderiam ajudar?

ANEXOS

ANEXO A - CHECK LIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR (P. 1)

CHECK LIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR Autor: Hudson Couto (versão 2007) Colaboradores: Dr. Edivaldo Sanábio e Remi Lopes		Marcar um x sobre a resposta correspondente
1. Avaliação da Cadeira		
Cadeira estofada?		Não (0) Sim (1)
Estofado de espessura e maciez adequada?		Não (0) Sim (1)
Tecido da cadeira permite boa transpiração?		Não (0) Sim (1)
Altura regulável?		Não (0) Sim (1)
Acionamento fácil da regulagem da altura?		Não (0) Sim (1)
A altura máxima da cadeira é compatível com pessoas mais altas ou com pessoas baixas?		Não (0) Sim (1)
Largura da cadeira de dimensão correta?		Não (0) Sim (1)
Assento na horizontal, não jogando o corpo do funcionário para trás?		Não (0) Sim (1)
Assento de forma plana?		Não (0) Sim (1)
Borda anterior do assento arredondada?		Não (0) Sim (1)
Apoio dorsal com regulagem da inclinação (seja através de regulagem própria, seja através de "mecanismo de amortecimento")?		Não (0) Sim (1)
Apoio dorsal fornece um suporte firme?		Não (0) Sim (1)
Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna?		Não (0) Sim (1)
Regulagem da altura do apoio dorsal: existe e é fácil?		Não (0) Sim (1)
Espaço para acomodação das nádegas?		Não (0) Sim (1)
Giratória?		Não (0) Sim (1)
Rodízios não muito duros nem muito leves?		Não (0) Sim (1)
Os braços da cadeira são de altura regulável e a regulagem é fácil?		Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?		Sim (0) Não (1) Não se aplica (1)
A cadeira tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? (tais como regulagem fácil da profundidade do encosto, modelo mais largo para pessoas de dimensões maiores, regulagem da largura de braços)		Não (0) Sim (1)
Por amostragem, percebe-se que os mecanismos de regulagem de altura, de inclinação e da altura do apoio dorsal estão funcionando bem?		Não (0) Sim (1)
2. Avaliação da Mesa de Trabalho		
É o tipo de móvel mais adequado para a função que é exercida? (Por exemplo: quando há interlocutor frequentemente, espaço para que o mesmo se coloque de frente ao trabalhador e espaço para suas pernas, quando envolve trabalho de consulta frequente a livros e manuais, espaço ou local para esses elementos, quando envolve consulta a plantas e projetos, espaço suficiente para abri-los, espaço suficiente para pacotes no caso de despacho, etc...)		Não (0) Sim (1)
Altura apropriada?		Não (0) Sim (1)
Permite regulagem de altura para pessoas muito altas ou muito baixas?		Não (0) Sim (1)
Borda anterior arredondada?		Não (0) Sim (1)
Dimensões apropriadas considerando os diversos tipos de trabalho realizados pelo trabalhador? (possibilita abrir espaço suficiente para escrita, leitura, consulta a documentos segundo a necessidade?)		Não (0) Sim (1)
Material não reflexivo? Cor adequada, para não refletir?		Não (0) Sim (1)
Espaço para as pernas suficientemente alto?		Não (0) Sim (1)
Espaço para as pernas suficientemente profundo?		Não (0) Sim (1)
Espaço para as pernas suficientemente largo?		Não (0) Sim (1)
Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante)		Não (0) Sim (1)
Permite ajuste da altura da tela do monitor de vídeo? Ou há acessório próprio para esta função? Ou, no caso de LCD, obtém-se bom ajuste de altura com os recursos do próprio equipamento?		Não (0) Sim (1)
Este ajuste pode ser feito facilmente?		Não (0) Sim (1)
O monitor pode ser posicionado mais para frente ou mais para trás?		Não (0) Sim (1)
Este ajuste pode ser feito facilmente?		Não (0) Sim (1)
A mesa tem algum espaço para que o trabalhador guarde algum objeto pessoal (bolsa, pasta ou outro)?		Não (0) Sim (1)
Os fios ficam organizados adequadamente, não interferindo na área de trabalho?		Não (0) Sim (1)
A mesa de trabalho tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? (Inclinação, no caso de projetistas, condição propícia especial para digitação de mapas em geologia)		Não (0) Sim (1)
OBSERVAÇÃO: Quando houver mais de uma mesa no posto de trabalho, aplicar o <i>checklist</i> acima em cada uma, em separado.		
3. Avaliação do Suporte do Teclado (Aplicar esta parte somente em trabalhos de digitação, de processamento de texto, de informação via computador (<i>call-centers</i>) ou em editoração eletrônica. Não deve ser aplicado quando a pessoa, embora em algum tipo de serviço como os que foram acima descritos, consegue se posicionar bem colocando o teclado sobre a mesa e mantém uma boa postura desta forma. Tampouco deve ser aplicado em atividades de interação com computador, situações em que não é necessário.)		
A altura do suporte do teclado é regulável?		Não (0) Sim (1)
A regulagem é feita facilmente?		Não (0) Sim (1)
Suas dimensões são apropriadas, inclusive cabendo o <i>mouse</i> ?		Não (0) Sim (1)
Sua largura permite mover o teclado mais para perto ou mais para longe do operador?		Não (0) Sim (1)

ANEXO A - CHECK LIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR (P. 2)

	O suporte é capaz de amortecer vibrações ou sons criados ao se digitar ou datilografar?	Não (0) Sim (1)
	O espaço para as pernas é suficientemente alto?	Não (0) Sim (1)
	O espaço para as pernas é suficiente em profundidade?	Não (0) Sim (1)
	O espaço para as pernas é suficientemente largo?	Não (0) Sim (1)
	Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho?	Não (0) Sim (1)
	Há apoio arredondado para o carpo, ou a borda anterior da mesa é arredondada? Ou o próprio teclado tem uma aba complementar que funciona como apoio?	Não (0) Sim (1)
	O suporte de teclado ou seu mecanismo de regulagem tem alguma quina viva ou ponta capaz de ocasionar acidente ou ferimento nos joelhos, coxas ou pernas do usuário?	Sim (0) Não (1)
4.	Avaliação do Apoio para os pés (Esse item deve ser checado no global, ou seja, se a empresa disponibiliza ou não o apoio de pés. Caso não disponibilize, esse item deve pesar desfavoravelmente no global. Caso disponibilize, aplicar o <i>checklist</i>)	
	Largura suficiente?	Não (0) Sim (1)
	Altura regulável? Ou disponível mais de um modelo, com alturas diferentes?	Não (0) Sim (1)
	Inclinação ajustável?	Não (0) Sim (1)
	Pode ser movido para frente ou para trás no piso?	Não (0) Sim (1)
	Desliza facilmente no piso?	Sim (0) Não (1)
5.	Avaliação do Porta-documentos (Aplicar quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito)	
	Sua altura, distância e ângulo podem ser ajustados?	Não (0) Sim (1)
	O ajuste é feito com facilidade?	Não (0) Sim (1)
	Permite boa retenção ou fixação do documento?	Não (0) Sim (1)
	Ele previne vibrações?	Não (0) Sim (1)
	Ele possui o espaço suficiente para o tipo de documento de que normalmente o trabalhador faz uso?	Não (0) Sim (1)
	Ele permite que o usuário o coloque na posição mais próxima possível do ângulo de visão da tela e que possa ser usado nessa posição?	Não (0) Sim (1)
6.	Avaliação do Teclado	
	É fino?	Não (0) Sim (1)
	É macio?	Não (0) Sim (1)
	As teclas têm dimensões corretas?	Não (0) Sim (1)
	É configurado segundo padronização da ABNT?	Não (0) Sim (1)
	Apresenta algum tipo de formato não tradicional e que complica mais do que facilita?	Sim (0) Não (1)
7.	Avaliação do Monitor de Vídeo	
	O monitor de vídeo está localizado na frente do trabalhador?	Não (0) Sim (1)
	Sua altura está adequada?	Não (0) Sim (1)
	Há mecanismo de regulagem de altura disponível e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
	Pode ser inclinado e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
	Tem controle de brilho e de contraste dos caracteres?	Não (0) Sim (1)
	Há tremores na tela?	Sim (0) Não (1)
	A imagem permanece claramente definida à luminância máxima?	Não (0) Sim (1)
	Nos monitores com tubo de imagem (CRT) a frequência de renovação de imagem (<i>screen refresh rate</i>) pode ser ajustada?	Não (0) Sim (1)
	O monitor de vídeo é fosco?	Não (0) Sim (1)
	O monitor de vídeo é plano?	Não (0) Sim (1)
8.	Avaliação do Gabinete e CPU	
	Tomam espaço excessivo no posto de trabalho?	Sim (0) Não (1)
	Transmite calor radiante para o corpo do trabalhador?	Sim (0) Não (1)
	Gera nível excessivo de ruído?	Sim (0) Não (1)
9.	Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso (Somente aplicar caso faça parte da atividade do trabalhador o seu uso rotineiro)	
	Estão disponíveis um suporte para elevar a tela do equipamento até a altura dos olhos, um teclado externo e um mouse externo?	Não (0) Sim (1)
	O mesmo é leve (menos que 2,5 kg)?	Não (0) Sim (1)
	O teclado mais frequentemente utilizado (do <i>notebook</i> ou o auxiliar) possui teclas em separado para a função de <i>Pgup</i> , <i>Pgdn</i> , <i>Home</i> e <i>End</i> ?	Não (0) Sim (1)
	O teclado do <i>notebook</i> possui a mesma configuração do teclado do <i>desktop</i> ?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
	As teclas têm dimensões semelhantes às dos teclados normais?	Não (0) Sim (1)
	A tela tem dimensão de 14 polegadas ou mais?	Não (0) Sim (1)
	Tem dispositivos para inserção de vários tipos de mídia disponíveis?	Não (0) Sim (1)
10.	Avaliação da Interação e do Leiaute	
	Está o trabalhador na posição correta em relação ao tipo de função e ao leiaute da sala?	Não (0) Sim (1)
	Há uma área mínima de 6 metros quadrados por pessoa?	Não (0) Sim (1)
	Distância entre a parte de trás de um terminal e o operador mais próximo é maior que 1,0 metro?	Não (0) Sim (1)

ANEXO A - CHECK LIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR (P. 3)

Quando necessário ligar algum equipamento elétrico, as tomadas estão em altura maior que 75 cm?	Não (0) Sim (1)
Quando necessário usar disquete, CD ou <i>pendrive</i> , o acesso aos respectivos dispositivos no corpo do computador é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
Há algum fator que leve à necessidade de se trabalhar em contração estática do tronco?	Sim (0) Não (1)
No caso de necessidade de consultar o terminal enquanto atende ao telefone, um equipamento tipo <i>head set</i> está sempre disponível? Em número suficiente?	Não (0) Sim (1)
Há interferências que prejudicam o posicionamento do corpo – por exemplo, estabilizadores, caixas de lixo, caixas e outros materiais debaixo da mesa? CPUs?	Sim (0) Não (1)
O sistema de trabalho permite que o usuário altere sua postura de modo a ficar de pé ocasionalmente?	Não (0) Sim (1)
O clima é adequado (temperatura efetiva entre 20°C e 23°C)?	Não (0) Sim (1)
O nível sonoro é apropriado (menor que 65 dB(A))?	Não (0) Sim (1)
11. Avaliação do Sistema de Trabalho	
Caso o trabalho envolva uso somente de computador, existe pausa bem estabelecida de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
No caso de digitação, o número médio de toques é menor que 8.000 por hora? Ou no caso de ser maior que 8.000 por hora, há pausas de compensação bem definidas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
Há pausa de 10 minutos a cada duas horas trabalhadas? Ou verifica-se a possibilidade real de as pessoas terem um tempo de descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas?	Não (0) Sim (1)
12. Avaliação da Iluminação do Ambiente	
Iluminação entre 450 – 550 lux?	Não (0) Sim (1)
Para pessoas com mais de 45 anos está disponível iluminação suplementar?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
A visão do trabalhador está livre de reflexos? (ver tela, teclados, mesa, papéis, etc...)	Não (0) Sim (1)
Estão todas as fontes de deslumbramento fora do campo de visão do operador?	Não (0) Sim (1)
Estão os postos de trabalho posicionados de lado para as janelas?	Não (0) Sim (1) Não há janelas (1)
Caso contrário, as janelas têm persianas e cortinas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1) Insuficientes (0)
O brilho do piso é baixo?	Não (0) Sim (1)
A legibilidade do documento é satisfatória?	Não (0) Sim (1)
Soma Total dos Pontos	
Percentual Total	
Interpretação:	

Critério de Interpretação

Em cada dos itens pesquisados, e também para o total de itens deste *check list* considere:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim
- menos que 31% dos pontos – condição ergonômica péssima

Fonte: http://www.ergoltda.com.br/downloads/checklist_escritorio.pdf

ATENÇÃO (antes de iniciar a avaliação): Você tem alguma noção acerca da correta adequação entre o sistema mesa-cadeira-monitor de vídeo, assim como do teclado, mouse suportes e acessórios para usuários de computador? E quanto a distâncias, altura?

() Sim () Não Qual? _____

Data:

Instituição:	Setor:	Sexo: ()fem ()masc
Escolaridade: ()EM Inc ()EM Compl () Superior ()Pós-Grad ()Mestrado	Carga Horária (por dia): ___ h	Idade: ()-25 ()26-30 ()31-35 ()36-40 ()41-45 ()46-50 ()+51
Tempo de Atuação na Instituição: ()-de 01 ano ()1a3anos ()4a6 anos ()7a9 anos ()10a12 anos ()13a15 anos ()+16anos		

ANEXO B - AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO

CHECKLIST DE COUTO AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO		Marcar um x sobre a resposta correspondente
1. Sobrecarga Física		
Há contato da mão ou punho ou tecidos moles com algumaquina viva de objetos ou ferramentas?		Não (0) Sim (1)
O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias?		Não (0) Sim (1)
O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?		Não (0) Sim (1)
Há necessidade do uso de luvas e, em consequência disso, o trabalhador tem que fazer mais força?		Não (0) Sim (1)
O trabalhador tem que movimentar peso acima de 300 g, como rotina em sua atividade?		Não (0) Sim (1)
2. Força com as Mãos		
Aparentemente as mãos têm que fazer muita força?		Não (0) Sim (1)
A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força?		Não (0) Sim (1)
Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes, para montar ou inserir, ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é de alta intensidade?		Não (0) Sim (1)
O esforço manual detectado é feito durante mais que 49% do ciclo ou é repetido mais que 8 vezes por minuto?		Não (0) Sim (1)
3. Postura no Trabalho		
Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho? (p. ex.: trabalhar sem apoio para os antebraços e tendo que sustentá-los pela ação dos músculos dos braços)		Não (0) Sim (1)
Há algum esforço estático do ombro, do braço ou do pescoço como rotina na realização do trabalho?		Não (0) Sim (1)
Há extensão ou flexão forçada do punho como rotina na execução da tarefa?		Não (0) Sim (1)
Há desvio ulnar ou radial forçado do punho como rotina na execução da tarefa?		Não (0) Sim (1)
Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa?		Não (0) Sim (1)
Ha outras posturas forçadas dos membros superiores?		Não (0) Sim (1)
O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?		Sim (0) Não (1)
4. Posto de Trabalho e Esforço Estático		
A atividade é de alta precisão de movimentos? Ou existe alguma contração muscular para estabilizar uma parte do corpo enquanto outra parte executa o trabalho? (p. ex.: trabalhar sentado sem utilizar o apoio para o dorso sustentando o tronco através de esforço estático dos músculos das costas)		Não (0) Sim (1)
A altura do posto de trabalho é regulável?		Sim (0) Não (1) Ou desnecessária a regulagem (0)
5. Repetitividade e Organização do Trabalho		
Existe algum tipo de movimento que é repetido por mais de 3.000 vezes no turno? Ou o ciclo é menor que 30 segundos, sem pausa curtíssima de 15% ou mais do mesmo?		Não (0) Sim (1)
No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimentos (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo?)		Sim (0) Não (1) ou ciclo < 30 s (1)
Há rodízio (revezamento) nas tarefas, com alternância de grupamentos musculares?		Sim (0) Não (1)
Percebem-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar sua tarefa?		Não (0) Sim (1)
Entre um ciclo e outro há a possibilidade de um pequeno descanso? Ou há pausa bem definida de aproximadamente 5 a 10 minutos por hora?		Sim (0) Não (1)
6. Ferramenta de Trabalho		
Para esforços em preensão: o diâmetro da manopla da ferramenta tem entre 20 e 25 mm (mulheres) ou entre 25 e 35 mm (homens)? Para esforços em pinça: o cabo não é muito fino nem muito grosso e permite boa estabilidade da pega?		Sim (0) Não (1) ou Não há ferramenta (0)
A ferramenta pesa menos de 1 kg ou, no caso de pesar mais de 1 kg, encontra-se suspensa por dispositivo capaz de reduzir o esforço humano?		Sim (0) Não (1) ou Não há ferramenta (0)

Critério de Interpretação:

• Somar o total dos pontos

• **De 0 a 3 pontos:** ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO

• **Entre 4 e 6 pontos:** fator biomecânico pouco significativo- AUSÊNCIA DE RISCO

• **Entre 7 e 9 pontos:** fator biomecânico de moderada importância- IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL

• **Entre 10 e 14 pontos:** fator biomecânico significativo- RISCO

• **15 ou mais pontos:** fator biomecânico muito significativo- ALTO RISCO

7- Fator ergonômico extremo

Descreva algum fator de altíssima intensidade (por exemplo, altíssima repetitividade, postura extremamente forçada, força muito intensa). Caso exista, deve se fazer uma análise especial desse fator.

8- Dificuldade, desconforto e fadiga observados pelo analista durante a avaliação

Serve de orientação para medidas corretivas, mesmo na inexistência de fator biomecânico significativo.

Fonte: http://www.ergoldta.com.br/downloads/checklist_couto.pdf

Data:

Instituição:	Setor:	Sexo: ()fem ()masc
Escolaridade: ()EM Inc ()EM Compl () Superior ()Pós-Grad ()Mestrado	Carga Horária (por dia): ___ h	Idade: ()<25 ()26-30 ()31-35 ()36-40 ()41-45 ()46-50 ()+51
Tempo de Atuação na Instituição: ()<01 ano ()1a3anos ()4a6 anos ()7a9 anos ()10a12 anos ()13a15 anos ()>16anos		

ANEXO C - DIAGRAMA DE AUTOAVALIAÇÃO SOBRE QUEIXAS DE DOR OU DESCONFORTO DURANTE O TRABALHO (P. 1)

Diagrama de auto-avaliação sobre queixas de dor ou desconforto durante o trabalho

(Adaptado de Corlett & Manenica) Fonte: Falcão, 2007

Assinale um X no espaço que representa a intensidade de sua dor ou desconforto na região do corpo que a linha representa

LADO ESQUERDO					
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Ombro (2)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Braço (4)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Cotovelo (10)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Antebraço (12)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Punho (14)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Mão (16)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Coxa (18)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Joelho (20)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Perna (22)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Tomozelo (24)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Pé (26)
TRONCO					
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Pescoço (0)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Cervical (1)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Costas Superior (5)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Costas Médio (7)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Costas Inferior (8)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Bacia (9)
LADO DIREITO					
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Ombro (3)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Braço (6)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Cotovelo (11)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Antebraço (13)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Punho (15)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Mão (17)

ANEXO C - DIAGRAMA DE AUTOAVALIAÇÃO SOBRE QUEIXAS DE DOR OU DESCONFORTO DURANTE O TRABALHO (P. 2)

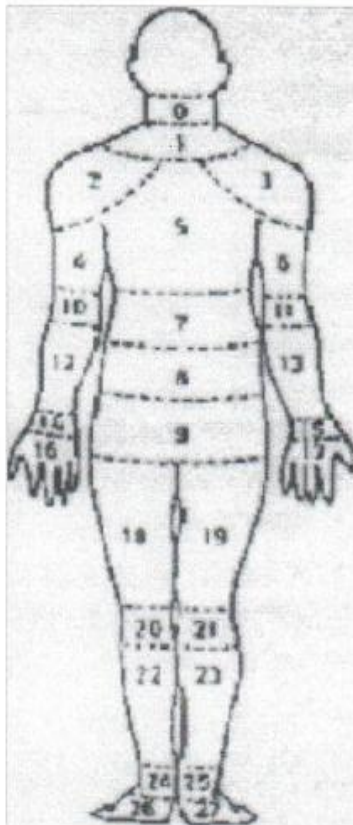
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Coxa (19)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Joelho (21)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Perna (23)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Tornozelo (25)
NENHUMA dor/desconforto	ALGUMA dor/desconforto	MODERADA dor/desconforto	BASTANTE dor/desconforto	EXTREMA dor/desconforto	Pé (27)

ATENÇÃO (antes de entregar o diagrama ao avaliado, perguntar):

- 1- É destro (d) ou canhoto (a)?
- 2- Ao usar o computador, exerce a bilateralidade?
- 3- Faz alguma atividade física? () Sim () Não Quantas vezes na semana?
- 4- Caminha para ir ao trabalho ou volta para casa caminhando? Por quanto tempo ou quilômetros?
- 5- Faz algum tipo de relaxamento, alongamento ou ginástica quando o trabalho permite uma pausa? () Sim () Não Qual?

Data:

Instituição:	Setor:	Sexo: ()fem ()masc
Escolaridade: ()EM Inc ()EM Compl () Superior ()Pós-Grad ()Mestrado	Carga Horária (por dia): ___ h	Idade: ()25 ()26-30 ()31-35 ()36-40 ()41-45 ()46-50 ()51
Tempo de Atuação na Instituição: ()-de 01 ano ()1a3anos ()4a6 anos ()7a9 anos ()10a12 anos ()13a15 anos ()+16anos		



ANEXO D - QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO SOBRE QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO COMO UM TODO (QVT) (P. 1)

Questionário de opinião sobre qualidade de vida no trabalho como um todo (QVT) Fonte: Baú, 2005

Marque um X no campo para sua resposta (que pode variar de muito insatisfeito (MI) para muito satisfeito (MS), da esquerda para a direita

0) QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO COMO UM TODO

1) Em relação a sua qualidade de vida no trabalho, como um todo, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

I) COMPENSAÇÃO JUSTA E ADEQUADA

2) Quanto a seu salário estar adequado a suas necessidades, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

3) Considerando seu tempo de empresa, desempenho, responsabilidades, salário comparado ao de colegas, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

4) Comparando o seu salário e o salário praticado pelo mercado, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

5) No que se refere aos benefícios recebidos, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

II) CONDIÇÕES DE TRABALHO

6) Em relação à limpeza de seu ambiente de trabalho, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

7) Quanto às condições de saúde e segurança do seu ambiente de trabalho, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

8) Em relação a materiais e equipamentos para a realização de seu trabalho, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

9) Quanto às horas trabalhadas, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

10) Em relação ao volume de trabalho, você está:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

III) USO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

11) Quanto à autonomia para a realização do seu trabalho:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

12) Em relação à significância do trabalho desempenhado:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

13) Quanto à possibilidade do uso de diferentes habilidades nas tarefas:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

14) No que se refere a receber, por parte da administração, retorno pelo seu desempenho no trabalho:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

ANEXO D - QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO SOBRE QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO COMO UM TODO (QVT) (P. 2)

IV) OPORTUNIDADE DE CRESCIMENTO E SEGURANÇA

15) Em relação ao investimento no desenvolvimento pessoal:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

16) Quanto à possibilidade de fazer carreira:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

17) No que se refere à segurança no emprego:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

V) INTEGRAÇÃO SOCIAL NA ORGANIZAÇÃO

18) Quanto à igualdade de oportunidades:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

19) No que se refere ao relacionamento no ambiente de trabalho:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

20) Quanto a se sentir parte de uma comunidade:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

VI) CONSTITUCIONALISMO

21) Em relação ao respeito à legislação trabalhista por parte da organização:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

22) Quanto à observação de normas e rotinas:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

VII) ESPAÇO SOCIAL NA VIDA SOCIAL NO TRABALHO

23) No que se refere ao equilíbrio entre a vida pessoal e a vida profissional:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

24) Em relação ao seu horário de trabalho:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

VIII) RELEVÂNCIA DA VIDA SOCIAL NO TRABALHO

25) Quanto à imagem de sua empresa perante à sociedade:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

26) No que se refere à preocupação social da sua organização:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

27) Quanto à responsabilidade social da empresa com relação aos empregados:

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
--------------------	--------------	------------	------------------

Data:

Instituição:	Setor:	Sexo: ()fem ()masc
Escolaridade: ()EM Ine ()EM Compl () Superior ()Pós-Grad ()Mestrado	Carga Horária (por dia): ___ h	Idade: ()-25 ()26-30 ()31-35 ()36-40 ()41-45 ()46-50 ()+51
Tempo de Atuação na Instituição: ()-de 01 ano ()1a3 anos ()4a6 anos ()7a9 anos ()10a12 anos ()13a15 anos ()+16anos		

ANEXO E – COMO A ERGONOMIA PODE CONTRIBUIR NA PREVENÇÃO DE LOMBALGIAS? TABELA DE MEDIDAS BÁSICAS DE POSTURA

Como a Ergonomia pode contribuir na prevenção de lombalgias?

Siga os passos abaixo para criar um ambiente de trabalho fisicamente confortável. A tabela a seguir define medidas básicas de postura, que podem ser usadas como referência para avaliar sua estação de trabalho. Considere, nos valores abaixo, a altura adicional dos saltos dos sapatos. Todas as dimensões foram arredondadas e servem somente como referência básica.

Estatura em cm	Altura olhos em pé	Alturas cotovelos em pé	Altura olhos sentado	Altura cotovelos sentado	Altura assento
1.52	1.41	93	105	57	36
1.55	1.44	94	107	58	37
1.57	1.46	95	110	59	38
1.60	1.48	97	111	60	38
1.63	1.51	99	113	61	39
1.65	1.53	101	115	62	40
1.68	1.56	102	117	63	41
1.70	1.58	104	118	64	41
1.73	1.61	106	120	65	42
1.75	1.63	108	122	66	43
1.78	1.66	109	124	67	44
1.80	1.68	111	125	68	44
1.83	1.71	112	127	68	46
1.85	1.73	113	129	69	46
1.88	1.75	116	131	72	48
1.91	1.78	117	133	72	48
1.93	1.81	119	135	72	49

Fonte: COUTO, H. C. Ergonomia Aplicada ao Trabalho – Tomo I, p 231-239. Ergo, 1995. Disponível em: <www.digitador.com.br>

Como a Ergonomia pode contribuir na prevenção de lombalgias?

Siga os passos abaixo para criar um ambiente de trabalho fisicamente confortável. A tabela a seguir define medidas básicas de postura, que podem ser usadas como referência para avaliar sua estação de trabalho. Considere, nos valores abaixo, a altura adicional dos saltos dos sapatos. Todas as dimensões foram arredondadas e servem somente como referência básica.

Estatura em cm	Altura olhos em pé	Alturas cotovelos em pé	Altura olhos sentado	Altura cotovelos sentado	Altura assento
1.52	1.41	93	105	57	36
1.55	1.44	94	107	58	37
1.57	1.46	95	110	59	38
1.60	1.48	97	111	60	38
1.63	1.51	99	113	61	39
1.65	1.53	101	115	62	40
1.68	1.56	102	117	63	41
1.70	1.58	104	118	64	41
1.73	1.61	106	120	65	42
1.75	1.63	108	122	66	43
1.78	1.66	109	124	67	44
1.80	1.68	111	125	68	44
1.83	1.71	112	127	68	46
1.85	1.73	113	129	69	46
1.88	1.75	116	131	72	48
1.91	1.78	117	133	72	48
1.93	1.81	119	135	72	49

Fonte: COUTO, H. C. Ergonomia Aplicada ao Trabalho – Tomo I, p 231-239. Ergo, 1995. Disponível em: <www.digitador.com.br>

ANEXO F – GINÁSTICA LABORAL PARA INFORMATAS (P. 1)

GINÁSTICA LABORAL

É o conjunto de práticas de exercícios físicos realizados no ambiente de trabalho (donde o qualificativo *laboral*), com a finalidade de colocar previamente cada pessoa — e todos — da equipe ou grupo de trabalho bem preparadas para o exercício do labor diário. Usualmente baseia-se em técnicas de alongamento, distribuídas pelas várias partes do corpo, dos membros, passando pelo tronco, à cabeça, sendo, de ordinário, orientada ou supervisionada por um especialista no assunto ou por alguém (do grupo) por esse especialista treinado.

A ginástica laboral é uma atividade que consiste em uma série de exercícios leves e de pequena duração, evitando fadiga muscular e também acidentes de trabalho corrigindo posturas física inadequadas.

Benefícios da ginástica laboral

Fisiológicos

- * Provoca o aumento da circulação sanguínea em nível da estrutura muscular, melhorando a oxigenação dos músculos e tendões e diminuindo o acúmulo do ácido lático;
- * Melhora a mobilidade e flexibilidade músculo articular;
- * Diminui as inflamações e traumas;
- * Melhora a postura;
- * Diminui a tensão muscular desnecessária;
- * Diminui o esforço na execução das tarefas diárias;
- * Facilita a adaptação ao posto de trabalho;
- * Melhora a condição do estado de saúde geral;
- * Diminui o risco de acidentes no trabalho;
- * Previne a **LER** e **DORTs**;
- * Melhora a produtividade com menor desgaste físico;
- * Redução da sensação de fadiga no final da jornada.

Psicológicos

- * Favorece a mudança da rotina;
- * Reforça a auto-estima;
- * Mostra a preocupação da empresa com seus funcionários;
- * Melhora a capacidade de concentração no trabalho.

Sociais

- * Desperta o surgimento de novas lideranças;
- * Favorece o contato pessoal;
- * Promove a integração social;
- * Favorece o sentido de grupo - se sentem parte de um todo;
- * Melhora o relacionamento.

Exercite-se em sua própria mesa de trabalho

Equipe do CDOF (www.cdof.com.br/gl.htm)

Para Relaxar



Experimente os exercícios abaixo e diminua seu estresse de um longo dia de trabalho no computador.

RESPIRAÇÃO PROFUNDA

É a mais fácil e eficaz técnica de relaxamento existente. Quando fazemos uma respiração rápida e ansiosa, significa que estamos debaixo de algum estresse. Então para reverter este processo, faça respirações profundas para interromper o efeito do cansaço e ajudá-lo a relaxar. Feche os olhos, expire completamente pela boca. Concentre-se no estômago e observe-o encolhendo assim que você expirar. Então inspire lentamente pelo nariz. Concentre-se em seu estômago expandindo assim que inspirar. Prenda a respiração por 5 segundos, em seguida, expire começando o ciclo novamente. Repita isso por pelo menos umas 5 vezes.

E para finalizar faça uma balançadinha de cachorro. Está rindo? é isso mesmo, imagine como os cachorros fazem para se secarem após o banho. Balance as seguintes partes do corpo: braços, pernas, pés, cabeça e finalmente os ombros. Você está pronto para recomençar seu trabalho!



Exercitando a Face

É sempre difícil mantermos nossos rostos em bom estado enquanto trabalhamos. Uma simples técnica pode relaxar seus músculos faciais, principalmente os que ficam em torno dos olhos e testa. Faça esses exercícios enquanto trabalha, quantas vezes desejar.

OLHOS:

Assentado, aperte os olhos e feche sua boca bem apertada. Segure o movimento por pelo menos 5 segundos e relaxe. Repita-o por várias vezes

BOCA:

Este exercício pode ser feito em posição sentada ou de pé. Ajuda a alongar o maxilar e músculos faciais. Inicie olhando fixamente para frente com a boca fechada. Abra a boca e faça um som como se tivesse se espreguiçando de sono. Agora imagine-se comendo umas duas balas "chitas" ao mesmo tempo. Alongue sua boca em todas as direções por 10". Ou se preferir pode pronunciar as 5 vogais do alfabeto de maneira bem exagerada para que alongue os músculos do maxilar. Repita pelo menos umas 5 vezes.

ANEXO F – GINÁSTICA LABORAL PARA INFORMATAS (P. 2)



Exercitando Punhos e Mãos

Os exercícios propostos abaixo são principalmente indicados para pessoas que trabalham com máquinas de datilografia, taquigrafia e computadores.

FLEXÃO DE DEDOS

Este exercício exige um pouco de concentração, mas poderá fazê-lo em sua própria mesa de trabalho, ajudando-lhe a relaxar as mãos através de uma movimentação dos músculos dos dedos.

Você pode se exercitar antes ou após o trabalho, mas se sentir cansado, poderá recorrer dele em qualquer parte do dia. Comece primeiramente colocando suas mãos em frente a você. Alongue seus dedos, estenda-os até ficarem totalmente retos, inclusive os polegares, em seguida flexione as primeiras falanges dos dedos (a primeira articulação começando das unhas de acordo com a foto acima) em direção a palma das mãos. Se não conseguir fazer todos ao mesmo tempo, dobre cada um individualmente ajudando com a outra mão. Repita esse exercício de uma a duas vezes cada mão.

CAMINHADA DE DEDOS

De pé ou assentado mais ou menos 20 cm da parede, braços ao longo do corpo. Pense como se seus dedos fossem um inseto de 5 patas subindo uma parede. Deixe uma mão subir vagarosamente nela. Tente se movimentar sempre com a mão acima dos ombros, mas não inclua os ombros no movimento ou fique muito longe da parede. Dê uma voltinha e troque de mãos, repetindo todo o processo. Caso você passe muito tempo no computador esse exercício será seu melhor amigo para evitar doenças de articulações das mãos. Faça este exercício várias vezes ao dia de 5" a 5' para relaxar mãos e dedos.

ALONGAMENTO DAS MÃOS

Poderá tanto fazer uma mão de cada vez ou as duas juntas. Comece com as mãos na frente do corpo, olhando para a palma das mãos. Alongue primeiramente os polegares colocando sua ponta no outro lado da palma da mão e suavemente feche a mão. Abra-a em seguida alongando os dedos. Suavemente dobre os dedos para dentro da palma da mão e dobre o polegar sobre eles, sem apertar. Abra novamente a mão e alongue seus dedos novamente. Repita esse exercício de 3 a 4 vezes.

CONTRAÇÃO DE PALMA

Esse exercício ajuda a fortalecer os Punhos para aquelas intermináveis horas no teclado do computador ou máquina. Para obter melhores resultados, faça de preferência quando chegar ao trabalho e novamente ao cair da tarde.

Relaxe as mãos e Punhos com palmas viradas para cima. Levemente aperte seu pulso com a mão oposta. Segure por 5 segundos mantendo-os retos. Repita essa operação com a outra mão. O efeito vai gerar uma força isométrica na mão que está fazendo o aperto no pulso. Poderá fazer este exercício 2 vezes ao dia para obter melhores resultados.

MÃOS DE ORAÇÃO

Coloque ambas as mãos juntas como se estivesse em oração na frente da face, com cotovelos para fora e Punhos fletidos. Faça movimento uma em direção a outra de tal maneira que nenhuma possa forçar a outra com diferença mantendo numa posição central. Segure assim por 10" sentindo a força nos Punhos. Repita isso várias vezes. Não interrompa sua respiração durante o exercício, respire normalmente.

TOQUE DE PONTAS

Toque a ponta de cada dedo com o polegar, fazendo o contorno o mais redondo possível. Antes de tocar cada dedo abra a mão alongando todos os dedos. Esse exercício fácil poderá aumentar a mobilidade de seus dedos prevenindo doenças articulares.

AQUECIMENTO DO DIGITADOR

Faça esse exercício antes de começar seu trabalho todos os dias e novamente após o almoço para ajudar a aumentar a circulação nos músculos das mãos e Punhos.

Encolha os dedos na palma das mãos e em seguida relaxe. Repita isso por 5 a 6 vezes. Mexa seus dedos aleatoriamente para cima e para baixo. Esfregue as pontas dos dedos de uma das mãos com as pontas dos outros como se tivesse passando uma loção neles.

RELAXAMENTO DE PUNHOS

Este relaxamento deve ser feito várias vezes ao dia se você trabalha no computador. Feito regularmente, pode ajudar a prevenir doenças articulares dos dedos.

Comece com palmas voltadas para cima, cotovelos voltados para baixo tocando a cintura. Gire suas mãos para dentro de modo que elas fiquem voltadas uma para a outra, em seguida, gire os dedos até que fiquem voltados para baixo e vá mudando de direção em torno do pulso até voltar a posição inicial.

ALONGAMENTO DE E.T.

Esse exercício exige muita concentração e controle para alongar dedos individualmente. O maior desafio é manter os outros parados enquanto o outro se move. Repita esse exercício uma vez ao dia.

Descanse sua mão numa superfície reta, mova seu dedo mínimo em direção ao polegar o máximo que conseguir. Ainda mantendo sua mão reta, leve seu dedo médio até onde está o mínimo. Em seguida o dedo anular (do anel) também. Seu dedo mínimo provavelmente acompanhará seu outro dedo. Permita que ele vá. Comece com seu dedo mínimo novamente, e leve cada um dos dedos em direção ao polegar.

ALONGAMENTO DE PUNHOS

Esse alongamento é ótimo para alongar músculos dos Punhos de modo que não é feito no dia-a-dia em nossas atividades cotidianas, principalmente no computador.

Faça-o pelo menos 3 vezes ao dia ou quando sentir seus Punhos excessivamente contraídos. Descanse seu antebraço na quina de uma mesa. Segure os dedos de uma mão com a outra mão levemente dobre-os para traz alongando o pulso. Segure esta posição por 10 segundos. Repita o processo com a outra mão.

Exercitando os Ombros

Está sentindo o peso do mundo sobre os ombros? Esses exercícios vão lhe ajudar a aliviar a tensão e estresse sobre eles.



DOBRADIÇA

Este alongamento é melhor se feito de pé para facilitar o trabalho de ombros e tríceps (parte de traz do braço). Poderá fazer várias vezes ao dia ou a qualquer momento que sentir excesso de contração, tanto nos ombros como em seus membros superiores.

Leve seus braços para traz com palmas voltadas para baixo e segure por 10". Dobre os cotovelos como uma dobradiça, dedos apontado para frente e segure por mais 10". Repita isso por 10 vezes. Ao final faça um balanço de ombros, ora um para frente e outro para traz e vice-versa, como se tivesse dançando.

LEVANTAR VÔO

Esse exercício pode ser feito em pé ou assentado. Coloque as pontas dos dedos das mãos nos ombros. Cotovelos apontados para os lados.

Empurre os cotovelos para traz o máximo que conseguir e depois para frente tentando tocar um no outro. Repita 10 vezes.

Agora mantenha ainda os dedos nos ombros e levante os cotovelos para cima e para baixo ao lado do corpo, como se fosse tentar voar. Repita 10 vezes.

RELAXAMENTO DE OMBROS

Este exercício deve ser feito pelo menos 3 vezes ao dia e seu objetivo é relaxar os ombros. Pode fazer um ombro de cada vez ou os dois juntos.

ANEXO F – GINÁSTICA LABORAL PARA INFORMATAS (P. 3)

Sente-se ou fique de pé numa postura ereta. Levante os ombros o mais alto que puder. Leve-os para frente, abaixe-os, leve-os para traz e em seguida volte a posição inicial. Repita tudo na posição contrária e 3 a 5 vezes.

PRONTO PARA BRIGA

Seus ombros ligam 3 áreas de maior estresse relacionados a dor : cabeça, pescoço e costas. Quando aumentamos a flexibilidade dos ombros estamos beneficiando automaticamente o relaxamento de nossas costas e pescoço. Sente-se em posição ereta numa cadeira. Levante seus braços de maneira que os cotovelos fiquem voltados para fora e as mãos para frente, na altura dos ombros. Mantenha suas mãos ainda na altura dos ombros e levante os cotovelos para cima , o mais alto que puder, isolando a pressão dos ombros. Repita pelo menos umas 15 vezes, sendo que as primeiras devem ser mais lentas e suaves e as outras mais rápidas e intensas, finalizando com as lentas e suaves de novo.

Exercitando as Costas

Retire a tensão das costas por estar sentado o dia todo em sua mesa com os exercícios abaixo .



SENTAR E ALCANÇAR

Este exercício fácil e rápido vai ajudá-lo a se aliviar da tensão do meio de suas costas que é resultado de estar sentado o dia todo.

Retire sua cadeira da mesa para ter espaço suficiente. Entrelace os dedos, vire a palma das mãos para fora a frente do corpo e alongue seus braços o mais longe que puder do seu corpo levando também os ombros a frente. Mantenha as costas eretas e braços paralelos a mesa. Vire-se para a direita e retorne ao centro. Vire-se para a esquerda e volte ao centro.

ALONGAMENTO DE GATO

Este exercício pode aliviar o estresse das costas e imita o alongamento de um gato quando acorda de um sono profundo. Fique de pé e coloque suas mãos na mesa na largura dos ombros, assim como os pés no chão na mesma largura. Lentamente curve suas costas contraindo seu abdômen de maneira que sua cabeça caia para frente em direção ao peito. Mantenha por 10", em seguida relaxe suas costas um pouco jogando a pélvis e quadris para frente levantando a cabeça e ombros para traz. Mantenha por 10". Repita isso por 10 vezes pelo menos.

ALONGAMENTO DE COLUNA DE PÉ

Encoste sua cabeça ,costas e nádegas na parede ou porta e pés 20 cm de distância dela. Leve seu tronco arredondado e cabeça em direção aos joelhos e apoie as mãos nas coxas. Mantenha por 15-30". Volte a posição de pé lentamente.

ALONGAMENTO DE COLUNA ASSENTADO

Em posição assentado leve as mãos e estenda seus braços na frente do corpo. Lentamente vá levantando-os acima da cabeça ao mesmo tempo que inspira o ar profundamente. Ao expirar, deixe que seus braços, cabeça e ombros virem para baixo fazendo uma curvatura acentuada da coluna em direção ao chão. Curve as costas para frente, lentamente e suavemente alongue sua coluna. Repita por 5 vezes.



Exercitando Pernas

Estes exercícios podem aliviar a tensão e enrijecimento de estar muito tempo na mesma posição assentada.

AGACHAMENTO DE PAREDE

Se você tem no escritório 4 minutos disponíveis, pratique este exercício uma vez por dia . Fique de pé com as costas na parede e pés separados da mesma largura de seus ombros mais ou menos a mesma medida do comprimento de sua coxa de distância da parede. Assente-se mantendo os pés paralelos um com o outro e fique assim de 15-30". Fique de pé novamente sem hiperestender os joelhos. Repita isso por 5-10 vezes. Não flexione seus joelhos mais que noventa graus.

ALONGAMENTO DE MEMBROS INFERIORES

Este exercício é ótimo para membro inferior e pode ser feito assentado. Não só alonga os Ísquio-Tibiais (de traz da coxa) mas também trabalha os músculos do quadríceps (parte da frente da coxa). Sente-se com sua lombar tocando o encosto da cadeira e coloque suas mãos embaixo de suas coxas. Puxe um de seus joelhos em direção ao peito e em seguida estenda essa perna para frente o máximo. Repita com a outra perna. Faça em torno de 5-10 vezes cada uma.

ALONGAMENTO DE ÍSQUIO-TIBIAIS

Para executar esse exercício vai precisar se levantar da cadeira. Faça 2 vezes ao dia, se possível.

De pé estenda uma perna a frente e mantenha a outra com o joelho flexionado atrás. Não exagere no passo a frente. Levante a ponta do pé e apoie o calcanhar no chão da perna da frente. Coloque ambas as mãos na perna fletida de traz, onde deve ser jogado todo o seu peso. Você deve sentir que está alongando atrás de sua perna da frente. Mantenha o alongamento de 10-15" . Em seguida volte a ponta do pé da frente no chão e mantenha de novo de 10-15". Repita o outro lado.

FLEXÃO DE JOELHOS

Fique de pé e segure uma cadeira ou mesa como suporte. Lentamente levante seu calcanhar do chão em direção as nádegas, mantendo o outro joelho semi-flexionado. Repita o exercício de 15-20 vezes cada lado. Para maior resultado, em casa pode usar caneleiras como sobrecarga.

ALONGAMENTO DE QUADRÍCEPS

Este é o melhor alongamento para o quadríceps (grupo de músculos da frente da coxa). Pode sentir dificuldade no início mas com o tempo sua flexibilidade vai melhorando.

De pé ao lado de uma cadeira ou mesa para suporte, segure seu pé direito com sua mão esquerda por detrás do seu corpo (ou segure sua barra de calça). Force suavemente seu calcanhar em direção as nádegas e mantenha de 10-30". Seu joelho deve ficar apontado para o chão, ao invés de ficar apontado para fora. Repita de 2-3 vezes cada perna. Para melhorar seu equilíbrio vá tentando retirar sua mão da cadeira de suporte, pouco a pouco.

ROTAÇÃO DE QUADRIS

Segure uma cadeira para suporte. Leve uma das pernas a frente enquanto a outra fica semi-flexionada como apoio. Gire a ponta de seu pé da perna que está a frente para a direita e para a esquerda girando juntamente a perna toda. Repita de 15-20 vezes cada lado. Pratique em torno de 2-3 séries.

AGACHAMENTO

Segurando as costas de uma cadeira, com pés paralelos um com o outro e distantes da mesma largura de seus ombros, agache suavemente de modo que os joelhos permaneçam em cima dos seus pés, evitando que eles ultrapassem a ponta dos pés, para não estressar os joelhos. O quadril deve ir para traz e cabeça para frente com as costas retas. Volte a posição em pé sem que hiperestenda os joelhos. Repita de 15-20 vezes. Podendo praticar de 2-3 séries.



Exercitando o Pescoço

Normalmente sente dores no pescoço enquanto trabalha? Estes simples exercícios abaixo irão aliviar a tensão e ainda as dores de um longo dia no computador ou mesa de trabalho.

ANEXO F – GINÁSTICA LABORAL PARA INFORMATAS (P. 4)

FORTALECIMENTO E ALONGAMENTOS DE PESCOÇO

Este exercício pode ser feito de pé ou assentado e fortalece os músculos do pescoço, ajudando a aliviar certos desconfortos da posição errada diária.

Com a cabeça reta coloque a palma de sua mão na testa e aperte para traz ao mesmo tempo que empurra sua cabeça para frente. Mantenha por 10-15". Em seguida entrelace os dedos das mãos e coloque atrás da cabeça e force para frente ao mesmo tempo que a cabeça para traz.



Mantenha de 10-15". Repita o exercício do lado direito e esquerdo também de sua cabeça. Finalmente relaxe sua cabeça e ombros deixando sua cabeça descansar colocando a orelha no ombro por 10-15" e depois no outro lado, em seguida coloque o queixo em direção ao peito e depois nuca nas costas mantendo ambos por 10-15 segundos. Tente não contrair os ombros enquanto executa tais exercícios.

Exercitando Braços e Tronco

Estes exercícios podem aliviar a tensão e em posição comprometedoras de teclar no computador ou escrever na mesa de trabalho.

PEGANDO UMA MAÇÃ

Este alongamento alivia a tensão dos braços, lateral do corpo e cintura. Proporciona enorme prazer se feito lentamente, então não corra quando tiver intensão de praticá-lo. Faça este alongamento logo que chegar no trabalho e durante o trabalho quando sentir muita tensão ou dores. Alongue seus braços pra cima, um de cada vez, o mais alto que puder como se você fosse pegar uma maçã em uma árvore muito alta. Repita de 10-15 vezes, alternando os lados.

FLEXÃO DE BRAÇO EM PÉ

Estas flexões são mais fáceis do que aquelas militares feitas no solo e fortalecem braços, ombros e peitorais. Tudo que precisa é uma parede para se debruçar.

Fique de pé voltado pra parede, com seus pés separados mais ou menos 1 m da parede. Coloque a palma das mãos na altura dos ombros na parede. Dobre os cotovelos o máximo que puder sem que toque seu ante-braço na parede. Mantenha costas e cabeça alinhadas e pernas retas. Se empurre da parede para a posição inicial. Quanto mais estiver longe da parede irá aumentar a tensão do exercício, mas não exagere ao ponto de curvar as costas.

GIRO DE CINTURA

Fazer esse exercício várias vezes ao dia, com boa amplitude vai ajudar a prevenir aquela tensão no tronco de ficar o dia todo assentado. Fique de pé com os pés afastados na mesma largura dos ombros. Segure nos ombros com os cotovelos para cima e gire-os para um lado e outro. Repita de 30-45 vezes.

ALONGAMENTO LATERAL

Este alongamento é bom para os braços e tronco. Feito lentamente vai também proporcionar relaxamento ao praticante. Fique de pé com pés afastados mais que a distância dos ombros pra os lados. Tente não cair para a frente enquanto executa o movimento. Apole a mão direita na perna direita e a mão esquerda leve para o lado direito lateralmente acima da cabeça, inclinando o corpo para o mesmo lado. Mantenha de 10-30 segundos. Repita com o outro lado.

ALONGAMENTO DE PEITORAIS

Este é um bom alongamento para os músculos do peito após ficar muito tempo em posição sentada errada. Entrelace os dedos atrás das costas com as palmas para dentro (palmas pra fora é mais difícil) e alongue os braços. Se possível levante as mãos para alongar mais. Leve seus ombros para traz e peito pra fora. Mantenha de 10-30". Repita de 5-10 vezes.

ALONGAMENTO DE TRONCO

Este alongamento pode ser feito sentado na própria cadeira de trabalho. Alonga tronco e braços. Faça este exercício várias vezes ao dia, a fim de relaxar da tensão da posição sentada.

Sente-se numa cadeira sem rodinhas com ambos os pés no chão. Com sua mão direita tentando tocar as costas da cadeira do lado esquerdo, se precisar leve a mão esquerda para ajudar. Alcance o mais longe que puder de 10-30 segundos. Repita o processo de 2-3 vezes cada lado alternadamente.



Exercitando Glúteos

Normalmente sente dores nas nádegas enquanto trabalha? Este simples exercício abaixo irá aliviar a tensão e ainda as dores de um longo dia de trabalho assentado.

CONTRAÇÃO DE GLÚTEOS

Se você fica sentado o dia todo ou não, geralmente ignora o quanto os glúteos geralmente são estressados durante o trabalho assentado. Esse exercício de fortalecimento pode ser feito assentado na cadeira de trabalho ou ainda deitado em superfície plana com os joelhos flexionados. Sentado na cadeira contraia seus glúteos (contrair nádegas) mantendo de 10-30 segundos e então relaxe. Repita de 5-6 vezes. Concentre-se realmente nesta contração para obter bons resultados.

Exercitando Pés e Tornozelos

O exercício abaixo irá aliviar a tensão e ainda as dores de um longo dia de trabalho com os pés em posição comprometedoras sem circulação adequada.

ESCREVENDO O ALFABETO

Sentado na cadeira de trabalho, tire os sapatos, levante o pé de uma das pernas e escreva o alfabeto com o próprio pé imaginariamente no ar. Troque de pé e repita. Caso queira pode fazer de sapatos mas vai deixar de exercitar músculos importantes dos pés, dando ênfase apenas nos tornozelos e alguns dedos dos pés.

ALONGAMENTO DE PANTURRILHAS E TORNOZELOS

Este alongamento vai favorecer os músculos que envolvem o tornozelo e panturrilhas. De pé, apole as duas mãos na parede do escritório. Coloque um dos pés atrás de maneira que o calcanhar toque o solo enquanto a outra perna fica a frente com joelho flexionado. Vai sentir o alongamento atrás da perna, na região da panturrilha (músculos gastrocnêmio e sóleo). Apoiando ainda na perna da frente retire o calcanhar do chão da outra perna e gire o pé para direita e esquerda lentamente no ar. Repita de 10-30" e troque a perna. Pode repetir o exercício de 2-3 vezes.



A coluna vertebral e sua influência em outras áreas do corpo:

http://www.chiroone.net/why_chiropractic/index.html

ANEXO G – NORMA REGULAMENTADORA 17

NR 17 - Ergonomia (117.000-7)

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

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 psicofisiológicas 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 18 (dezoito) anos e maior de 14 (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. (117.001-5 / I1)

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. (117.002-3 / I2)

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

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança. (117.003-1 / I1)

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 a sua segurança. (117.004-0 / 11)

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 a sua segurança. (117.005-8 / 11)

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. (117.006-6 / 11)

17.3.2. Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em 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; (117.007-4 / 12)

b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; (117.008-2 / 12)

c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. (117.009-0 / 12)

17.3.2.1. Para trabalho que necessite também da 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. (117.010-4 / 12)

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; (117.011-2 / 11)

b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; (117.012-0 / 11)

c) borda frontal arredondada; (117.013-9 / 11)

d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. (117.014-7 / 11) 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. (117.015-5 / 11)

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. (117.016-3 / I2)

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e 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; (117.017-1 / I1)

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento. (117.018-0 / I1)

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; (117.019-8 / I2)

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas; (117.020-1 / I2)

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; (117.021-0 / I2)

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável. (117.022-8 / I2)

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

17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e 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; (117.023-6 / I2)

b) índice de temperatura efetiva entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados); (117.024-4 / I2)

c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s; (117.025-2 / I2)

d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento. (117.026-0 / I2)

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 de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

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

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

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

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

17.5.3.3. Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. (117.027-9 / I2)

17.5.3.4. A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. (117.028-7 / I2)

17.5.3.5. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas 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) para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores; (117.029-5 / I3)
- b) devem ser incluídas pausas para descanso; (117.030-9 / I3)
- c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento. (117.031-7 / I3)

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; (117.032-5)
- b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8 (oito) mil por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado; (117.033-3 / I3)
- 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; (117.034-1 / I3)
- d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 (dez) minutos para cada 50 (cinquenta) minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho; (117.035-0 / I3)
- 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 iniciado em níveis inferiores do máximo estabelecido na alínea "b" e ser ampliada progressivamente. (117.036-8 / I3)

ANEXO H – EXTRATO DA COMUNICAÇÃO VIA PORTAL DO IPERGS

Imprimir

<http://br.mg1.mail.yahoo.com/neo/launch?.rand=dter7komjvp2f>

Assunto: Re: En:CONTATO pelo portal do IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul
De: Claudia Cristina Schaly (claudia-schaly@ipe.rs.gov.br)
Para: scnk13@yahoo.com.br;
Data: Terça-feira, 7 de Fevereiro de 2012 13:12

Prezada Sílvia,

Não sei te responder se estão ou não disponíveis on-line.
O IPERGS não dispõe destes dados, somos um Plano de Saúde.
Quem tem as informações sobre os afastamentos do trabalho é o Departamento de Perícia Médica do Estado do RS, órgão vinculado a Secretaria de Administração e Recursos Humanos, (www.sarh.rs.gov.br)

Claudia Schaly
Assistente Social
Analista em Previdência e Saúde
Diretoria de Saúde

----- Mensagem Original -----

Data: Segunda-feira, 6 de Fevereiro de 2012 19:18
De: Sílvia Cristina Nunes Knierim <scnk13@yahoo.com.br >
Para: Claudia Cristina Schaly <claudia-schaly@ipe.rs.gov.br >
Assunto: Re: En:CONTATO pelo portal do IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul

Prezada Claudia,

então as informações em questão não estão disponíveis no modo on-line, de modo a que um estudante possa acessar a fim de subsidiar os estudos?

Att
Sílvia

De: Claudia Cristina Schaly
Para: scnk13@yahoo.com.br
Cc: faleconosco ipe
Enviadas: Segunda-feira, 6 de Fevereiro de 2012 9:15
Assunto: Re:En:CONTATO pelo portal do IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul

Cara Sílvia,

Estes dados podem ser obtidos junto à Secretaria de Administração e Recursos Humanos, no Departamento de Perícia Médica e Saúde do Trabalhador - DMEST.
Atenciosamente,

Claudia Schaly
Assistente Social
Analista em Previdência e Saúde
Diretoria de Saúde

Data: Segunda-feira, 6 de Fevereiro de 2012 08:48
De: faleconosco ipe <faleconosco@ipe.rs.gov.br >
Para: Claudia Cristina Schaly <claudia-schaly@ipe.rs.gov.br >
Assunto: En:CONTATO pelo portal do IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul

Para conhecimento e manifestação.

faleconosco ipe

Data: Sábado, 4 de Fevereiro de 2012 00:52
De: IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul <faleconosco@ipe.rs.gov.br >
Para: faleconosco@ipe.rs.gov.br
Assunto: CONTATO pelo portal do IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul

Foi feito um contato pelo portal IPERGS - Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul
Nome: SILVIA CRISTINA NUNES KNIERIM (scnk13@yahoo.com.br)
Assunto: Saúde Ocupacional
Cidade: Quaraí, Rio Grande do Sul
Telefone: (55) 3423 1237 - (55) 91791819

Meu nome é Sílvia;
faço pós-graduação (especialização em gestão em saúde) pela UFRGS. O tema de minha monografia é a saúde ocupacional dos servidores usuários de
Cordialmente,
Sílvia

ANEXO I – EXTRATO DA COMUNICAÇÃO COM A COORDENAÇÃO DA DIVISÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR – CEVS

Imprimir

<http://br.mgl.mail.yahoo.com/neo/launch?.rand=dter7komjvp2f>

Assunto: Re:Enc: Doenças Ocupacionais

De: Fabio Binz Kalil (fabio-kalil@saude.rs.gov.br)

Para: scnk13@yahoo.com.br;

Data: Terça-feira, 7 de Fevereiro de 2012 18:40

Cara Silvia,

No nosso Sistema não temos dados de Quaraí, infelizmente.

Se enviare a referencia do Boletim a que te referes talvez possamos atualizar os dados.

Att.

CONTE PRA GENTE, CONTE COM A GENTE,

Fábio Binz Kalil
Coordenação da Div. de Vig. em Saúde do Trabalhador - CEVS
Tel 51-3901 1069/8405 2714

----- Mensagem Original -----

Data: Sábado, 4 de Fevereiro de 2012 17:54
De: Silvia Cristina Nunes Knierim <scnk13@yahoo.com.br >
Para: trabalhador-cevs@saude.rs.gov.br <trabalhador-cevs@saude.rs.gov.br >
Cc: fabio-kalil@saude.rs.gov.br <fabio-kalil@saude.rs.gov.br >, plambquiliao@gmail.com <plambquiliao@gmail.com >
Assunto: Enc: Doenças Ocupacionais

Prezada Equipe,

meu nome é Silvia Knierim; faço pós-graduação (especialização em gestão em saúde) pela UFRGS e o tema de minha monografia - na verdade, relatório de intervenção, é a saúde ocupacional de servidores públicos estaduais, mais especificamente secretários de escola, usuários de computador. Contando com a orientação contida no site da ergoltda. e da própria assessoria do Dr. Hudson Couto, analisei os postos de trabalho de 23 secretários da rede estadual de ensino em Quaraí-RS.

Bem, estou à procura de estatísticas que digam respeito a casos de LER/DORT. Encontrei um boletim (disponível na página <http://www.saude.rs.gov.br/dados/1240946151745V11%20N1.pdf>).

Mas eu gostaria de dados mais recentes e, se possível, mais específicos relativos a usuários de computador aqui no estado. É possível obter? Como e em que página?

Caso não seja possível, onde posso encontrar registros que digam respeito às CAT do município de Quaraí, a fim de fazer um comparativo com o RINA (como aquele que é apresentado no Boletim Epidemiológico acima, nas páginas 6 e 7)? Poderiam enviar algum arquivo para mim?

Saudações cordiais,

Silvia Knierim
Bióloga
CRBio 28523-03