

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Campus Pato Branco
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Segurança do Trabalho

Mário Viapiana

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO
Análise de Demanda

Trabalho de pesquisa solicitado pela disciplina de Ergonomia, da 4ª Turma de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, ministrada pelo Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier.

Pato Branco

20 de junho de 2008

SUMÁRIO

1 OBJETIVOS	
1.1 objetivo geral	03
1.2 Objetivos específicos	03
1.3 Justificativa	03
1.4 Limitações do estudo	03
1.5 Metodologia	03
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	04
2.1 Ergonomia	04
2.2 Condições do trabalho	05
2.3 Fatores ambientais no trabalho	07
2.4 Postura	08
2.5 Doença Ocupacional	09
2.5.1 Doença Ocupacional – Lesão por Esforço Repetitivo – LER/DORT	09
2.5.1.1 Estágios das LER's	10
2.5.1.2 Formas clínicas da LER	11
2.5.1.3 Diagnóstico da LER	12
3 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES ORGANIZACIONAIS	13
3.1 Da Radiodifusão	13
3.2 Da Empresa de Radiodifusão	13
3.3 Análise Ergonômica do Trabalho	14
3.3.1 Análise da Demanda	14
3.3.2 Análise da Tarefa	15
3.3.2.1 Condições técnicas	15
3.3.2.2 Das condições organizacionais e sociais	16
3.3.2.3 Procedimentos – tarefa prescrita	16
3.3.3 Análise da Atividade	17
3.3.4 Síntese da Análise ergonômica do Trabalho	18
3.3.4.1 Diagnóstico	19
3.3.4.2 Recomendações	19
Referências	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atividade, Carga de Trabalho, Saúde e Acidentes -----	07
Figura 2: Vista da posição - mãos, teclado, monitor e mouse -----	18
Figura 3: Posição do locutor frente ao microfone -----	18

1 Objetivos

1.1 Objetivo Geral

Analisar e identificar as condições adversas no trabalho, exercido pelos trabalhadores (profissionais) da radiodifusão.

1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil do locutor de rádio na função de disc-jóquei;
- Analisar as condições de trabalho do locutor, frente as novas tecnologias;
- Identificar possível demanda ergonômica do trabalho.

1.3 Justificativa

A importância deste trabalho está na busca do entendimento do ser humano quando desempenha a atividade de locutor disc-jóquei. Suas ações físicas, meios e técnicas envolvidas nesta tarefa.

O interesse pelo tema, além estudo acadêmico, se deve ao fato de atuar na área de instalação e manutenção de equipamentos tecnológicos para o setor de radiodifusão, onde foi observado as diversas formas e maneiras que estes profissionais encontram para melhor desempenhar suas atividades. Destas observações algumas indagações – Quais as dificuldades encontradas no desempenho desta atividade? As novas tecnologias estão oferecendo condições ergonômicas, ou estão provocando alguma doença ocupacional? Porque o locutor ainda fica preso na frente de um microfone? Estas são algumas das questões direcionadoras deste trabalho acadêmico.

1.4 Limitações do estudo

As limitações deste estudo estão na simples análise das condições de trabalho do profissional da radiodifusão (físico ambientais e suas exigências

técnicas), e das condições organizacionais, segundo a abordagem ergonômica. É um estudo de caso, realístico, de demanda singular, na cidade de Pato Branco de uma empresa “X” de radiodifusão.

1.5 Metodologia

Este estudo pode ser classificado, sob o ponto de vista de sua natureza, como pesquisa básica; com abordagem qualitativa – descritiva; sob o ponto de vista de seus objetivos como pesquisa exploratória, através de pesquisas bibliográficas e estudo de caso; utilizando procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica, levantamento e estudo de caso.

2 Fundamentação teórica

Para melhor promover a compreensão deste estudo, bem como contribuir nos resultados e conclusões, será realizado neste capítulo uma revisão literária que irá referendar os diversos tópicos abordados.

2.1 Ergonomia

No final do século passado teve início grandes mudanças no sistema produtivo mundial, principalmente devido a rápida evolução tecnológica, permitindo que novos desafios ou limites sejam atingidos. A intervenção do homem nos processos de produção tem-se alterado de forma significativa, cada vez mais o homem passa a dominar a produção através da técnica, do conhecimento, criando meios (máquinas) que realizem de “fato” o trabalho, cabendo ao homem o domínio desta máquina, e/ou meios.

Neste contexto, acompanhando a evolução do homem, o trabalho (o processo) exige pessoas (profissionais) com maior qualificação, com mais conhecimento técnico, impondo novos ritmos de trabalho, objetivando maior produção com mais qualidade. Paralelo a isto e as demais áreas do conhecimento, surge a ergonomia, que segundo WISNER (1987), citado por Vieira (1997), ...”se baseia essencialmente em conhecimentos no campo das ciências do homem (antropometria, fisiologia, psicologia, uma pequena parte da sociologia), mas constitui uma parte da arte do engenheiro, à medida que seu resultado se traduz no dispositivo técnico.”

No estudo realizado por Vieira (1997), uma definição de forma mais ampla é dada por VIDAL et al. (1993) onde:

"Ergonomia tem como objeto teórico a atividade de trabalho, como disciplinas fundamentais a fisiologia do trabalho, a antropologia cognitiva e a psicologia dinâmica, como fundamento metodológico a análise do trabalho, como programa tecnológico a concepção dos componentes materiais, lógicos e organizacionais de situações de trabalho adequadas aos indivíduos, às pessoas e aos coletivos de trabalho. Tem ainda como meta de base a discussão e interpretação sobre as interações entre ergonomistas e os demais atores sociais envolvidos na produção e no processo de concepção, buscando entender o lugar do ergonomista nestas ações, assim como formar seus princípios deontológicos".

Segundo SELL (1994a), citado por Vieira (1997), a "Ergonomia é uma ciência interdisciplinar, que pratica a pesquisa indutiva e cujo objeto de estudo é o trabalho. (Ergon- trabalho; nomos - lei, teoria, regra). Ela é também uma tecnologia, pois não é um fim em si mesmo, mas quer apoiar projetistas, planejadores, organizadores, administradores em projetos e avaliações, fornecendo recursos para isso." O aumento da produtividade está diretamente relacionado com o fator humano; e, a competitividade depende da qualidade dos produtos planejados, desenvolvidos e fabricados por este mesmo fator humano; sendo necessário centrar o enfoque no trabalhador para alcançar produtividade e competitividade. Por isso, a moderna administração empresarial não pode mais prescindir do uso de novas tecnologias, como a Ergonomia, Vieira (apud SELL, 1994a).

O mesmo estudo de Vieira (1997), descreve que segundo o Instituto de Ergonomia da General Motors Espanha, define a ergonomia:

"como uma metodologia multidisciplinar que tem como objetivo a adaptação da técnica e as tarefas ao homem. Desta adaptação, há de derivar-se em um menor risco no trabalho, maior conforto no posto de trabalho, assim como um enriquecimento dos conteúdos dos mesmos. Todos estes aspectos são compatíveis com uma melhor produtividade, através , entre outros, da otimização dos esforços e movimento no desenvolvimento das tarefas, de uma diminuição da probabilidade de erros, da melhora das condições de trabalho".

No Brasil, a Norma Regulamentadora número 17 (NR 17), trata da

Ergonomia, e “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”. Para Vieira (apud SELL,1994a) "esta norma exige do empregador condições e postos de trabalho que atendam a um mínimo de requisitos ergonômicos. Se todas as empresas atendessem ao que a norma prescreve, haveria uma melhoria geral nas condições de trabalho, o que significaria um pequeno avanço social. A mesma autora recomenda a exigência e fiscalização do seu cumprimento em forma urgente".

2.2 Condições de trabalho

Diversos são os processos produtivos, contínuos, por batelada, por células produtivas, etc.; contudo são as condições de trabalho que permitem que estes processos sejam mais eficientes ou não. Para, Vieira (apud MONTMOLLIN, 1990), “define condições de trabalho como tudo o que caracteriza uma situação de trabalho e permite ou impede a atividade dos trabalhadores.” Segundo o mesmo autor, distinguem-se as condições:

- “físicas: características dos instrumentos , máquinas, ambiente do posto de trabalho(ruído, calor, poeiras, perigos diversos);
- temporais: em especial os horários de trabalho;
- organizacionais: procedimentos prescritos, ritmos impostos, de um modo geral, "conteúdo" do trabalho;
- as condições subjetivas características do operador: saúde, idade, formação;
- e as condições sociais. remuneração, qualificação, vantagens sociais, segurança de emprego, em certos casos condições de alojamento e de transporte, relações com a hierarquia, etc.”

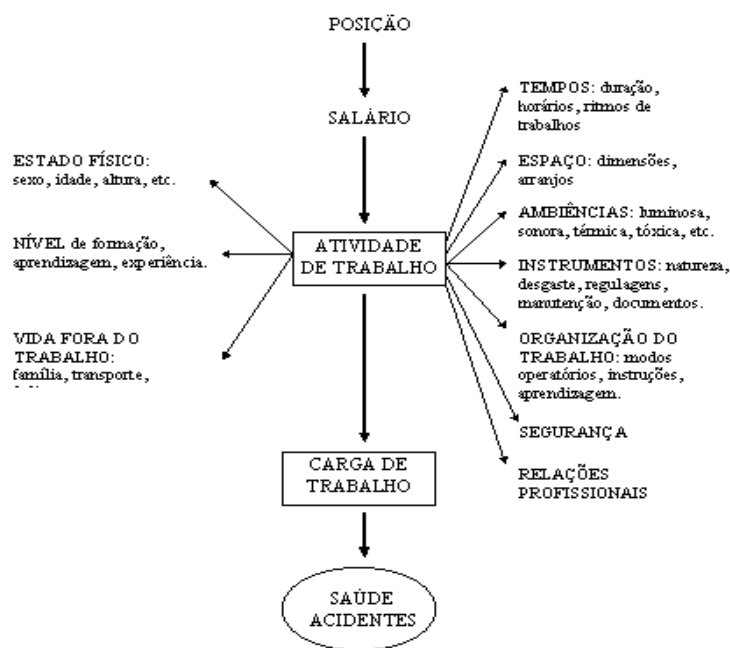
Para Vieira (apud SELL, 1994b) entende-se por trabalho “tudo o que a pessoa faz para manter-se e desenvolver-se e para manter e desenvolver a sociedade, dentro de limites estabelecidos por esta sociedade.”; e por condições de trabalho, “[...]inclui tudo que influencia o próprio trabalho, como ambiente, tarefa, posto, meios de produção, organização do trabalho, as relações entre produção e salário, etc.” Esta mesma autora explica que, em termos práticos, boas condições de trabalho significam:

- Meios de produção adequados às pessoas - o que pressupõe o projeto ergonômico das máquinas, dos equipamentos, dos veículos, das ferramentas, dos dispositivos auxiliares, usados no sistema de trabalho;
- Objetos de trabalho - materiais e insumos inócuos às pessoas que com elas entram em contato;
- Postos de trabalho ergonomicamente projetados - o que inclui bancadas, assentos, mesas, a disposição e a alocação de comandos, controles, dispositivos de informação e ferramentas fixas em bancadas;
- Controle sobre os fatores ambientais adversos - como por exemplo, iluminação, ruídos, vibrações, temperaturas altas ou baixas, partículas tóxicas, poeiras, gases, etc. reduzindo-se o efeito destes sobre as pessoas no sistema de trabalho;
- Postos de trabalho - meios de produção, objetos de trabalho sem perigos mecânicos, físicos, químicos ou outros que representem riscos para as pessoas, isto é, sem partes móveis expostas, sem ferramentas cortantes acessíveis ao trabalhador, sem emissão de gases, vapores, poeiras nocivas, etc.
- Organização do trabalho - que garanta a cada pessoa uma tarefa com conteúdo adequado as suas capacidades físicas, psíquicas, mentais e emocionais, que seja interessante e motivante;
- Organização temporal do trabalho - (regime de turnos) que permita ao trabalhador levar uma vida com ritmo sincronizado com seu ritmo circadiano, comprometendo ao mínimo a sua saúde, bem como o seu convívio familiar e social;
- Recuperação das funções fisiológicas (se necessário) - regime de pausas que possibilitem a recuperação do trabalhador, para, a longo prazo, não comprometer a sua saúde;
- Remuneração - de acordo com a solicitação do trabalhador no seu sistema de trabalho, considerando-se também sua qualificação profissional;
- Clima social - bom relacionamento com colegas, superiores e subalternos, sem atritos.

2.3 Fatores Ambientais no Trabalho

O conjunto de fatores interdependentes, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho, é a definição dada de ambiente de trabalho por ILO (apud FISCHER & PARAGUAY, 1989). [...]”Esta visão global das influências do trabalho facilita a compreensão das dificuldades e desconforto, da insatisfação, dos baixos desempenhos, das doenças camufladas e/ou na ocorrência de acidentes e incidentes do trabalho.” Classifica também os componentes ou fatores do ambiente de trabalho como: “espaço, ambiências (luminosa, sonora, térmica, tóxica etc.), equipamentos, organização do trabalho/tempos; aspectos de segurança e relações profissionais”. A figura 1, representa os componentes do ambiente de trabalho: Atividade, Carga de Trabalho, Saúde e Acidentes.

Figura 1 - Atividade, Carga de Trabalho, Saúde e Acidentes.



Fonte: Laboratoire de Neurophysiologie du Travail et D'Ergonomie do CNAM, Paris, França

Disponível em: (<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/viera/figuras/fig21.gif>)

No Brasil a Norma Regulamentadora brasileira (NR 9), aprovadas pela

portaria Nº 3.214, de 8 de junho de 1978, referente a riscos ambientais: são considerados riscos ambientais os agentes agressivos físicos, químicos e biológicos que possam trazer ou ocasionar danos à saúde do trabalhador, nos ambientes de trabalho, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição ao agente.

- São considerados agentes físicos; ruído, vibrações, calor, frio, pressões anormais, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, iluminação, umidade.
- São considerados agentes biológicos os microorganismos como: bactérias, fungos, "reckettsias", parasitas, bacilos e vírus, presentes em determinadas atividades profissionais.

Um trabalhador passa 1/3 do tempo do dia no seu trabalho, sendo de grande importância as boas condições do ambiente de trabalho, respeitando assim as normas de conforto, bem como, contra as doenças profissionais. Por conseguinte, melhores condições de trabalho significam melhores condições de vida, Vieira (1997).

2.4 Postura

A definição dada pela Academia Americana de Ortopedia para postura, “como um arranjo relativo das partes do corpo e, como critério de boa postura, o equilíbrio entre suas estruturas de suporte, os músculos e os osso, que as protegem contra uma agressão (trauma direto ou deformidade progressiva (alterações estruturais). As diversas posturas (em pé, deitado, sentado, inclinado à frente, agachado) podem, durante o repouso e o trabalho, serem realizadas em condições mais adequadas.” Segundo Vieira (apud BERNE e LEVY, 1990), definem postura como:

[...]“o ponto de vista fisiológico, como a resistência muscular ativa ao deslocamento do corpo pela gravidade ou aceleração. A manutenção de uma postura ereta é um substrato crítico para o desempenho de movimentos físicos direcionados para um objetivo. Isso é conseguido, principalmente, por meio de ajustes reflexos dos músculos extensores proximais, em resposta, que deslocam o corpo. Por essa razão, os

músculos extensores proximais freqüentemente são denominados músculos antigravitacionais.”

O corpo assume três posturas básicas, as posições deitada, sentada e em pé, independentemente se está trabalhando ou repousando. Cada uma das posturas envolvem esforços musculares com a finalidade de manter a posição relativa da parte do corpo, sendo distribuída de 6 a 8 % do peso do corpo na cabeça, 40 a 46 % no tronco, 11 a 14% nos membros superiores e 33 a 40 % nos membros inferiores, Vieira (apud IIDA,1990).

O mesmo autor descreve as três posições:

Posição deitada: Nesta posição não há concentração de tensão em nenhuma parte do corpo. O sangue flui livremente para todas as partes do corpo, contribuindo para eliminar os resíduos do metabolismo e as toxinas dos músculos, provocadores da fadiga. O consumo energético assume o valor mínimo, aproximando-se do metabolismo basal. É, portanto, a postura mais recomendada para repouso e recuperação da fadiga.

Posição sentada: esta posição exige atividade muscular do dorso e do ventre para manter esta posição. Praticamente todo o peso do corpo é suportado pela pele que cobre o osso ísquio, nas nádegas. O consumo de energia é de 3 a 10% maior em relação à posição horizontal. A postura ligeiramente inclinada para frente é mais natural e menos fatigante que aquela ereta. O assento deve permitir mudanças freqüentes de postura, para retardar o aparecimento da fadiga.

Posição de pé: A posição parada, em pé, é altamente fatigante porque exige muito trabalho estático da musculatura envolvida para manter essa posição. O coração encontra maiores resistências para bombear sangue para os extremos do corpo. As pessoas que executam trabalhos dinâmicos em pé, geralmente apresentam menos fadiga que aquelas que permanecem estáticas ou com pouca movimentação (IIDA, 1990).

2.5 Doença Ocupacional

Para Melo (1999), “Utiliza-se como base o conceito de doença ocupacional adotado na Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e considera, no Art. 20, duas entidades mórbidas que são equiparadas a acidentes do trabalho para efeitos de benefícios previdenciários (Martinez, 1998)”. São elas:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social.

II – Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.”

2.5.1 Doença ocupacional - Lesão por Esforço Repetitivo – LER/DORT

Atividades que requerem esforços repetidos como digitar ou tocar instrumentos musicais costumam causar algum tipo de dor e cansaço. A dor e cansaço produzidos por repetição de movimentos são um aviso de que músculos, tendões e nervos já fizeram o máximo de esforço. A dor é um aviso da natureza de que houve auto-intoxicação do músculo. Se insistir nas atividades, forçando uma região com fadiga, pode levar a lesões mais graves. Durante movimentos repetitivos, os músculos se tencionam e as fibras nervosas se tornam-se mais ativas, sem retornar a posição neutra, causando uma compressão nervosa. Sua progressão leva a dor que pode permanecer mesmo depois de executado o trabalho, MACHADO (2004) e GALVÃO (2001).

Estas lesões são conhecidas por LER (Lesões por Esforços Repetitivos), DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), DMO (Distúrbios Musculoesqueléticos Ocupacionais), LTC (Lesões por Traumas Cumulativos).

2.5.1.1 Estágios das LERs

Estagio Agudo - Estagio da Distrofia - Estagio da Atrofia

Os principais sintomas das lesões por traumas cumulativos são a sensação de peso e cansaço no membro afetado e surgimento de dor, formigamento, inchaço, calor localizado e perda da força muscular, choques. Transtornos emocionais, depressão, insônia, etc.

Segundo BRAWNE (apud, CUNHA et al., 1992p.48), a LER pode ser classificada

em 3 estágios:

I - Há dor e fadiga do membro afetado, durante o trabalho, cessando à noite e folgas.

Não há redução da produtividade.

Não aparecem sinais físicos.

O quadro perdura por semanas ou meses, mas é reversível.

II – Apresenta um fluxo de dor recorrente e fadiga que aumentam durante a jornada de trabalho e posteriormente passam a perdurar por mais tempo.

- Os sintomas perduram à noite e perturbam o sono.
- Percebe-se a redução de trabalhos quando repetitivos.
- Podem aparecer sinais físicos.
- Normalmente persiste por meses.

III - Mesmo em repouso a dor, fadiga e fraqueza persistem.

- Os sintomas de dor, fadiga e fraqueza perturbam o sono.
- Ocorre a incapacidade para bom desempenho até em trabalhos leves.
- Os sinais físicos são percebidos.

Para Oliveira, em Cunha, o IV estágio caracteriza-se por:

IV – Dor forte e contínua, por vezes insuportável.

- Sensação de mobilidade da dor pelos nervos e músculos, mesmo estando o membro imobilizado.
- Perda da força e controle dos movimentos.
- Sinais clínicos apresentados por: hipotrofias por desuso, edema, nódulos e crepitações.
- Anulada a capacidade para o trabalho.
- Atividades na vida diária prejudicadas.
- Depressão, angústia, ansiedade.
- Prognóstico: Sombrio.

2.5.1.2 Formas Clínicas da LER

A LER se caracteriza por lesões em todos os segmentos dos membros superiores, espádua e pescoço. Os tipos mais conhecidos de LER são:

Bursite (inflamação das Bursas);

Bursite do Cotovelo (olecraniana), Surge por compressão do cotovelo sobre superfícies duras;

Cervicobraquialgia (desordem funcional e orgânica de origem ocupacional, produzida por fadiga muscular ou funções repetidas de braços e mãos) (CUNHA et al.1992);

Epicondillite (inflamação das estruturas do cotovelo), a dor pode ser difusa, se irradiar para o ombro e mão, e apresentar hipertonia muscular aumentada de volume sendo sensível a apalpação. Atinge a musculatura dos plexores.;

Fibromialgia do Pescoço (causada por pescoço inclinado sobre a mesa, apresenta dor, espasmo local, endurecimento dos músculos do pescoço, principalmente os Trapézios, Esternocleidomastóideos, elevadores da Escápula e os Rombóides).

Miosites (inflamação dos músculos) dor e fraqueza muscular;

Tenossinovite Ocupacional (inflamação dos tecidos que revestem os tendões), apresenta-se nas mãos na forma de dor, diminuição da força, sensação de peso, alteração da precisão dos movimentos;

Tenossinovite dos Extensores dos Dedos (Ocasionada pela fixação antigravitacional do punho. Movimentos repetitivos de flexão e extensão dos dedos.

Atividades: Digitar e operar mouse.

Tendinite (inflamação dos tendões) Tendões são estruturas que ligam os músculos aos ossos;

Túnel do Carpo (compressão do nervo mediano ao nível do punho);

2.5.1.3 Diagnóstico da LER

O diagnóstico de LER deve ser clínico, baseando-se na história clínica e de análise das ocupações vivenciadas pelo trabalhador. Também devem ser analisados exames físicos detalhados e exames complementares e estudo das condições de trabalho.

Segundo Oliveira (1991), citado por Vieira, devem ser pesquisados sinais de: Finkelstein, Tinnel e Gilliart – Wilson (Ver ANEXO IV).

- Sinal de Finkelstein: O examinado posiciona o polegar sob os demais dedos e o examinador promove o desvio ulnar da mão. O estiramento do tendão do abdutor longo e do extensor curto do polegar sobre a apófise estilóide do rádio, provoca dor, indicando Tenossinovite de Quervais.
- Sinal de Tinnel: A compressão do mediano a nível do punho provoca dor e/ou parestesia na região da mão correspondente ao trajeto do nervo. Indica a síndrome do Túnel do Carpo.
- Sinal de Fhalen: A flexão forçada dos punhos por mais de um minuto provoca dor e /ou parestesia na mão no trajeto do mediano, indicando aumento da compressão do nervo na sua passagem pelo Túnel do Carpo.
- Sinal de Gilliart –Wilson: A compressão com manguito pneumático co braço provoca precocemente dor e /ou parestesia no trajeto mediano. É sinal usado também para diagnóstico da síndrome do Túnel do carpo.

Segundo Oliveira (1989) ecografista e radiologista, o método moderno de diagnóstico por imagem, a ultrasonografia que utiliza som de alta frequência e baixa intensidade, permite identificação das estruturas músculo-esqueléticas e outros órgãos internos, sem prejuízos ao organismo.

Aparelhos de última geração, alta definição e sondas de 7.5 a 10 Mhz, em tempo real é possível definir perfeitamente estruturas correspondentes aos tecidos moles e identificar alterações patológicas com facilidade. Atualmente utilizado para analisar pacientes com suspeita de LER.

3 Caracterização das Condições Organizacionais

3.1 Da Radiodifusão

A radiodifusão é uma atividade juridicamente classificada como “serviço de radiodifusão, destinado a ser recebido direta e livremente pelo público em geral, compreendendo radiodifusão sonora e televisão.” (Art. 6º - Lei 4.117/19962), sob a forma de concessão, autorização ou permissão do governo federal. Estes serviços tem a finalidade educativa e cultural, de interesse nacional; sendo permitida a exploração comercial desde que não prejudique esta finalidade e interesse. Quanto ao tipo de serviços pode ser em Frequência Modulada – FM, ou Amplitude Modulada – AM, de alcance local, regional ou nacional.

Quanto ao horário de funcionamento pode ser limitado ou ilimitado. O conteúdo a ser exibido é livre, respeitando limites de tempo para veiculação de comerciais, noticiosos e conteúdos obrigatórios. Sob o aspecto organizacional é simples, de pequeno porte, exceto para as grandes redes de comunicação. Constituída, basicamente, por duas áreas funcionais: administrativa-comercial e operacional- produção. O processo produtivo de radiodifusão envolve pessoas com perfil dinâmico, comunicativo e extrovertido; habilidades, em momentos, específicas, em outros, polivalentes. A atividade de radialista está descrito no quadro anexo do Decreto 84.134 de outubro de 1979, onde classifica a função de locutor, enquadrado dentro da grande área de produção, em: locutor anunciador, locutor apresentador animador, locutor comentarista esportivo, locutor esportivo, locutor noticiarista de radio, locutor noticiarista de televisão, locutor entrevistador. O objeto de estudo deste trabalho, é o locutor anunciador, popularmente conhecido como disc-jóquei.

3.2 Da Empresa de Radiodifusão

A empresa “X” de radiodifusão estudada, atua a mais de 15 anos, na cidade de Pato Branco, operando em Frequência Modulada (FM), com abrangência regional, programação dinâmica, informativa e musical. É constituída por 5 setores: Direção, Comercial, Financeiro, Jornalismo, Produção de Programas (estúdio de gravação), Exibição de programas (estúdio do ar). Sua programação é veiculada maior parte do tempo no modo “ao vivo”, ou seja, há um locutor-operador, frente a operação final para exibição da programação; outra parte do horário é veiculada de forma automática, com sistemas informatizados –

programação pré gerada anteriormente (gravada) no setor de produção de programas.

3.3 Análise Ergonômica do Trabalho

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET), em sua abordagem tradicional, baseia-se nos estudos dos movimentos corporais do ser humano, necessários para executar uma tarefa, tempo gasto para executar estes movimentos; já na abordagem ergonômica visa delimitar o objeto de estudo a um aspecto da situação de trabalho, através da decomposição em um sistema humano-tarefa; divididos em duas grandes fases: análise e síntese. A primeira subdividida em três etapas: análise da demanda, da tarefa e da atividade; a segunda subdividida em duas etapas: diagnóstico e implementação, Grupo Ergo&Ação (2003).

3.3.1 Analise da Demanda

A análise da demanda na empresa “X” teve origem, primeiramente acadêmica, e aceita após exposição sobre a importância da análise ergonômica para o bem estar do trabalhador, bem como na melhoria do desempenho de suas atividades. A explanação foi de forma direta com os atores (trabalhadores, locutores) envolvidos.

Fontes e meios de informação, foram através de visita a empresa, e as questões básicas realizadas aos locutores foram:

- a) Você está sentindo alguma dificuldade para executar sua atividade?
- b) Com decorrer do tempo, na execução de sua atividade, você sente algum tipo de desconforto ou dor?
- c) Quais os equipamentos que não estão na posição que você acharia melhor, (mouse, teclado, monitor, cadeira, fone de ouvido, telefone, mesa de som, etc.)?
- d) Em especial, a posição do microfone causa algum desconforto no pescoço?
- e) O uso do mouse provoca algum tipo de dor no punho, braço, ombro, etc. ?
- f) Que tipo de cansaço você sente ao término de sua jornada de trabalho,

(físico, mental) ?

A população (locutores) envolvidos nesta atividade é de 6 profissionais, sendo 4 os entrevistados que responderam. Para a pergunta “a)”, 3 responderam que sim, e 1 não. Pergunta “b” : 3 sim, nas atividades repetitivas, digitar e mouse, principalmente. Na pergunta “c”, 2 responderam que o mouse e o teclado não estava na posição adequada, e 2 a cadeira não era a mais adequada; A resposta para a pergunta “d”: 2 sim, quando em uso prolongado, e 2 não. Para a pergunta “e)”, todos os entrevistados responderam que o mouse era o responsável por sentir um pouco de desconforto e dor no braço direito (punho, dedos) e o ombro. Na resposta à pergunta “f”, 3 disseram que o cansaço é físico e mental, e 1 respondeu que era mental apenas.

As respostas ao questionamento, permitiu de forma “explícita” visualizar a necessidade de uma análise de demanda mais aprofundada, para a atividade de locutor-anunciador; a priori, indagando sobre qual o correto uso das novas tecnologias?

3.3.2 Análise da Tarefa

Esta análise busca entender as condições ambientais, técnicas e organizacionais do trabalho; neste caso foi delimitado o sistema homem-tarefa ao locutor-operador.

3.3.2.1 Condições técnicas

As condições técnicas para a execução das tarefas para o locutor-operador são:

a) Ambientais:

- *de espaço físico* – uma sala com área de 12 m², sem janelas, móveis para informática para um posto de trabalho;
- *luminosidade* – duas luminárias (duplas), tipo fluorescente, total 4 lâmpadas 40W cada, luz do dia;
- *temperatura* – condicionador de ar, porém do tipo não circulante; com ajuste a critério do usuário;
- *ruído* – ambiente silencioso, isolado acusticamente do meio externo, e revestido internamente para minimizar as reverberações internas de sons; o baixo ruído presente se deve a ventilação forçada nos

computadores (cooler);

b) De equipamentos e acessórios:

- Mesa misturadora de áudio, largura de 80cm, profundidade de 50cm, e altura de 15cm inclinada, com possibilidade de operação com as duas mãos, sendo este equipamento acessado e operado constantemente;
- Dois micro computadores, teclados, mouses, monitores LCD 15 polegadas posicionado na frente a altura horizontal do campo de visão; um teclado e mouse mais a esquerda sobre a mesa; outro teclado mais a direita sob a mesa com o respectivo mouse sobre a mesa;
- Aparelho telefônico linha direta, outro ramal via central de atendimento (pabx), conectados a uma chave híbrida e um aparelho telefônico celular, posicionados ao alcance da mão esquerda;
- Microfone com fio, fixo por uma articulação que permite ajuste da posição nos três eixos, x, y e z;
- Fones de ouvido, com fio, tipo concha, que cobre toda a orelha;
- CD player, situado no lado esquerdo, ao alcance da mão esquerda, de uso pouco frequente;
- 2 caixa acústica instaladas frontalmente, uma mais a direita e outra mais a esquerda, equidistantes do locutor, permitindo igual audição – ouvido direito e esquerdo;
- Software aplicativos operacionais de sistema, aplicativos convencionais (word, internet etc.), bem como de aplicativos de automação técnica;
- jornais e revistas, utilizados para uso jornalístico;

3.3.2.2 Das condições organizacionais e sociais.

As condições organizacionais do trabalho, se dá forma direta, através de escala de trabalho pré determinada e em turnos e horários fixos, sendo exigida a presença do locutor no período das 6:00 às 22:00 horas, sendo o restante do horário, executado de forma automática pelos modernos recursos da automação informatizada. Pela legislação brasileira, Decreto 84.134/1979 – Lei do Radialista, através do artigo 20, determina o tempo normal do trabalho do radialista em cinco horas para a atividade de autoria e de locução. No caso em questão, a empresa

tem liberdade para preencher seu horário, de acordo com o perfil do locutor, tipo de programação, para atender o perfil do cliente ouvinte, respeitando o máximo de horas que a lei impõe.

O grupo de locutores é formado por pessoas de ambos os sexos, com formação escolar de segundo, terceiro grau. A remuneração se dá obedecendo a Consolidação da Leis do Trabalho – CLT e os dissídios do sindicato da categoria, garantindo assim um valor mínimo a ser recebido, permitindo que o mesmo se integre na sociedade de forma ativa.

Quanto aos dados antropométricos, de forma genérica, são pessoas que se enquadram nos padrões medianos de medidas antropométricas, com pequenos desvios para cima, bem como para baixo, não havendo casos extremos, nem de deficientes físicos.

3.3.2.3 Procedimentos – tarefa prescrita

A tarefa prescrita para o locutor anunciador, pode ser descrita em :

- Sequência do roteiro comercial, fixada pelo setor comercial, pode ser ao vivo ou gravado;
- Sequência programação musical, pré determinada pelo programador musical, pelo sistema interativo com os ouvintes – email, telefone, msn, torpedo, etc., ou quando não o for, a critério do locutor;
- Locução de noticiosos/informações escritos em papel– jornais, revistas;
- Locução de noticiosos/informações de forma informatizada – direto da tela do computador;
- Busca das últimas informações, direto da internet;
- Programas interativos, atender telefone, msn, email;
- Se necessário conduzir entrevistas ao vivo, por telefone;
- Entrevistas ao vivo, concomitante a sua locução e no mesmo estúdio;
- Operar equipamentos, CD player, mesa misturadora de áudio, PC's, etc.;
- Manter o ambiente de trabalho organizado;

A sequência da programação musical, comercial, bem como outros áudios gravados é facilitada com uso de software de automação informatizada.

3.3.3 Análise da Atividade

Tem por fundamento a análise do comportamento do homem no trabalho, é o que



efetivamente o homem realiza para atingir os objetivos do processo de produção. É nesta fase que o homem irá buscar o menor esforço, para realizar o trabalho.

Para a execução das tarefas o locutor fica, com a coluna ereta, em momentos ereta e torcida para a direita (30 graus), conforme figura 2, e momentos ereta e torcida para a esquerda (40 graus); com as duas mãos abaixo dos ombros; na posição sentado; com esforço menor 10 Kg. O código segundo o método OWAS é 3-1-1-1. Por este método não há necessidade de medidas corretivas.

Contudo, a atividade de locução exige que o locutor fique com a cabeça (boca) de frente ao microfone, conforme figura 3, a uma distância o mais constante possível, falar com voz firme, contínua, boa dicção, prestando atenção no resultado de sua voz no fone de ouvido. O conteúdo desta locução pode ser leitura de papéis, leitura vídeo (monitor de PC), leitura de mensagens em pequenas telas de aparelhos celulares, bem como conteúdo próprio. Por determinados momentos, esta locução se dá na intervenção em pequenas janelas, internas a áudios já gravados, com o intuito de fazer apenas o preenchimento da mesma. Exemplo, vinhetas com hora certa ao vivo.

Paralelo a isto o locutor deve estar atento ao manuseio dos equipamentos, mouse, mesa misturadora de áudio, teclado, principalmente, e por vezes telefone, CD player. O sucesso deste conjunto de operações depende da organização

individual, destreza, raciocínio rápido.

Figura 2 – Vista da posição - mãos, teclado, monitor e mouse

Fonte: própria

O uso do mouse é de forma intermitente, aliás todos os equipamentos são operados de forma intermitente; não há uma sequência lógica definida ordenada. O teclado do PC situado a direita está sobre a mesa, não há gaveta porta teclado, e o mouse correspondente está sobre a mesma, e sem apoio para o punho, provocando uma situação desconfortável e dor no braço. A cadeira não é adequada para esta atividade, não possui apoio para os braços, e o encosto das costas é muito baixo.

Figura 3 - Posição do locutor frente ao microfone



Fonte: própria

3.3.4 Síntese da Análise ergonômica do Trabalho

Segundo Vieira (apud SANTOS e FIALHO, 1995) o diagnóstico em ergonomia diz respeito às patologias do sistema homem-tarefa que foi delimitado, dentro do qual intervêm fatores cuja natureza, modo de influência e as possibilidades de transformação, podem ser inferidos pelos conhecimentos em ergonomia. É necessário aplicar o princípio da globalidade que procura analisar a atividade humana tanto do ponto de vista fisiológico como do ponto de vista psicológico.

3.3.4.1 Diagnóstico

Diante das respostas colhidas é possível se perceber que as reclamações por parte dos locutores quanto a cadeira, o mouse e o teclado, são os pontos que merecem maior atenção, no sentido de se melhorar as condições ergonômicas de trabalho.

Quanto ao microfone estar exigindo que o locutor fale de frente ao mesmo com a cabeça o mais estática possível, percebe-se que embora seja aceitável esta posição, a mesma causa desconforto, pois retira a liberdade de movimentos, fazendo com que no final do período sinta cansaço na coluna – região lombar.

3.3.4.2 Recomendações

As recomendações para este caso são simples, e de baixo custo de investimento, pois para o mouse e teclado, basta apenas que seja adquirido o apoio para o punho. Para a cadeira a substituição da mesma por uma que tenha apoio para os braços; encosto para as costas maior e com ajuste de altura; giratória. Para o microfone, é necessário que se faça um trabalho de conscientização, para que a postura da coluna fique o mais ereta possível, para isto basta posicionar o microfone na altura correta – na mesma linha de visada da tela do computador. O ideal seria um microfone de cabeça, sem fio, permitindo maior liberdade de movimentos, porém, não apresentam boa qualidade de áudio; ficando em aberto para um estudo mais aprofundado, principalmente no que diz respeito ao cansaço mental.

REFERÊNCIAS

VIERA, Sonia D.Godoy. **Estudo Caso: Análise Ergonômica do Trabalho em uma Empresa de Fabricação de Móveis Tubulares**. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/viera/index.html>>. Acesso em: 04 jun. 2008.

MELO, Maria das Graças Mota. **Estudo de dermatoses em trabalhadores de uma indústria farmacêutica**. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1999. 87 p. Disponível em: <<http://portalteses.cict.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/1999/melomgmm/capa.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2008.

GRUPO ERGO&AÇÃO. **Fundamentos de ergonomia**. Disponível em: <http://www.simucad.dep.ufscar.br/dn_fundamentos.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2008.

REISDORFER, Miriam Cristina Triches. **Condicionantes Organizacionais Relacionadas à Atuação do Enfermeiro no Trabalho: Uma Abordagem Ergonômica**. Disponível em: < <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10111.pdf> >. Acesso em: 04 jun. 2008.

MACHADO, André C. campos. **As Principais L.E.R. em Músicos**. Uberlândia, MG 2004. Disponível em: < <http://www.acampos01.triang.net/ler.pdf> >. Acesso em: 09 jun. 2008.

_____. **Análise Ergonômica do trabalho**. Disponível em: < www.joinville.udesc.br/portal/professores/remi_lopes/materiais/AN_LISE_ERGON_MICA_DTA.pdf >. Acesso em: 04 jun. 2008.

BRASIL. **Coletânea de Legislação de comunicação Social – Constituição Federal**. São Paulo, SP. Ed. Revista dos Tribunais, 2005.

ERGONET. **Diagnostico da LER/DORT**. Disponível em: <http://paginas.terra.com.br/arte/desenhador/ler_dort.htm>. Acesso em: 08 jun. 2008.

