

WALDIR DE PAULA CRUZ JUNIOR

ANALISE ERGONOMICA DO TRABALHO EM CALL CENTER

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ergonomia, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.



CURITIBA

2008

WALDIR DE PAULA CRUZ JUNIOR

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ergonomia, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

ANDRÉ LUIZ FELIX RODACKI

DEDICATÓRIA

Ao carinho e apoio da minha família e amigos que estiveram presentes durante esse período de curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS, por que sem ele a vida não faz sentido, e também ao meu orientador André Luiz Felix Rodacki, a qual me ajudou na elaboração deste trabalho de conclusão de curso, e a todos os professores da UFPR que transmitiram o conhecimento necessário em mais uma etapa da minha vida.

“Não se pode falar em qualidade de produtos e serviços se aqueles que irão produzi-
los não têm qualidade de vida no trabalho”.

Luciano Antunes

SUMÁRIO

RESUMO	vi
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 ELABORAÇÃO DO PROBLEMA	7
1.2 JUSTIFICATIVA	7
1.3 OBJETIVO	9
1.3.1 Objetivo Geral	9
1.3.2 Objetivos Específicos	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 CALL CENTER: CONCEITOS	10
2.1.1 Surgimento do Call center	10
2.1.2 Call center como mercado de trabalho.....	11
2.1.3 Tipos de call center	13
2.2 ERGONOMIA: CONCEITOS, EVOLUÇÃO, LEGISLAÇÃO E APLICAÇÃO EM CALL CENTER.....	14
2.2.1 Ergonomia: definições e conceitos	14
2.2.2 Origem e evolução da ergonomia	15
2.2.3 A evolução da legislação brasileira em ergonomia	17
2.2.4 Ergonomia em call center.....	18
3 METODOLOGIA	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	20
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	20
3.3 INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	20
3.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	20
3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	21
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	58
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	58
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	58
REFERÊNCIAS	59

RESUMO

ANÁLISE ERGONOMICA DO TRABALHO EM CALL CENTER

Com o desenvolvimento pelo qual a humanidade vem passando, vários processos sofreram modificações, algumas atividades foram extintas e outras surgiram, como os serviços de teleatendimento/telemarketing. Dentro deste contexto, o setor de Call Center é um dos ramos que mais cresce em relação à geração de emprego no país. Com esse crescimento surgem também as problemáticas. O objetivo desse estudo foi identificar os problemas relacionados à ergonomia em Call Center, principalmente após a implantação do anexo II da Norma Regulamentadora 17, dedicado exclusivamente a essa atividade. O estudo foi realizado em um Centro de Atendimento ao Cliente na cidade de Curitiba. Após levantamento em campo e análise foi constatado que o local objeto de estudo atende parcialmente às determinações da norma. Os aspectos de organização do trabalho foram completamente atendidos, enquanto os itens relacionados aos fatores biomecânicos estão defasados e, em alguns casos, em desacordo com a norma. O presente estudo limitou-se aos fatores biomecânicos e de organização do trabalho.

Palavras-chave:

Ergonomia, Call Center, Teleatendimento/Telemarketing.

1 INTRODUÇÃO

1.1 ELABORAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

As últimas décadas do século XX foram marcadas pela informatização acelerada, tendo havido uma expansão gigantesca do uso de computadores e sistemas de comunicação, de acordo com Eistman et al., (2002) apud Tessler (2002). O avanço tecnológico tem mudado drasticamente o dia-a-dia das pessoas, seja no ambiente de trabalho, no lar, no lazer, dentre outros, em qualquer lugar a tecnologia está presente a alterando a rotina dos seres humanos. As pessoas estão cada vez mais ocupadas e dispendo de menos tempo para aprender novas tarefas e facilidades proporcionadas por essa evolução, principalmente para lidar com as dificuldades apresentadas pelo novo cenário tecnológico. Ao discar o telefone para fazer uma solicitação ou reclamação, ou ainda, para tirar algumas dúvidas poupa-se muito tempo.

Esta é a razão do crescimento das demandas das centrais de atendimentos (VOSS et al., 2000). Um call center é constituído basicamente por operadores (atendentes de telemarketing), computadores e equipamentos de telecomunicações,garantindo a interação com os clientes, usuários e/ou parceiros das organizações. As estações de trabalhos são projetadas para manter o operador protegido contra a interferência de ruído, o que acaba gerando exclusão social. Além disso, praticamente durante todo o período de trabalho o operador se mantém na mesma posição (sentado) utilizando apenas as mãos para desenvolver as suas atividades, o que pode ocasionar um grande número de casos de doenças ocupacionais como a Lesão por Esforço Repetitivo / Doença Osteo-muscular Relacionada ao Trabalho (LER/DORT).

De acordo com Bargnara (2000) aos operadores são requeridas algumas habilidades, tais como, conhecimentos específicos sobre o produto e/ou serviço da empresa em que trabalha, comunicação e linguística e, principalmente, capacidade de absorver sobrecarga quantitativa e cognitiva, levando o funcionário a um elevado grau de estresse.

Considerando que o mercado de teleatendimento é recente e está em crescimento, já representando um dos principais mercados de geração de emprego, os problemas ergonômicos relativos à área tomaram a atenção. Em 2007, a Portaria nº 9 aprovou o anexo II da Norma Regulamentadora 17, dedicado exclusivamente ao trabalho em Teleatendimento/Telemarketing, abrangendo diversos aspectos, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente dos operadores. Com a nova normatização muitas empresas tiveram que fazer adequações para cumprir as novas determinações, em muitos casos tendo que aumentar número de funcionários, por conta da carga de trabalho excessiva, não mais permitida, e alterações nos mobiliários e espaços dedicados aos operadores. Este trabalho objetivou apresentar o estudo de caso realizado em um determinado Call Center, visando verificar as condições ergonômicas de trabalho, com base na legislação nacional vigente (NR 17-Ergonomia), bem como o emprego de ferramentas de avaliação ergonômica.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é realizar estudo de caso para verificar se as exigências da Norma Regulamentadora NR 17 estão sendo cumpridas em um Call center.

1.3.2 Objetivos Específicos

a) Levantar as condições ergonômicas referentes aos aspectos biomecânicos e organizacionais de um determinado Call Center.

b) Identificar quais determinações da legislação relativa à ergonomia em Call Center foram acatadas pela empresa.

c) Avaliar as condições atuais do Call Center em relação a legislação em vigor de ergonomia.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – Call Center: Conceitos

2.1.1 – Surgimento do Call Center

É possível afirmar que os Call Centers existem desde quando as empresas disponibilizaram telefones aos seus colaboradores para atendimento ao cliente. As primeiras centrais de atendimento foram instaladas pelas companhias telefônicas e destinadas à conexão de chamadas locais, ainda sem a denominação de Telemarketing. Após os anos 60, um juiz federal americano ordenou a Ford Motor Company que estabelecesse uma linha de telefone gratuita para atendimento de comunicações de defeitos de veículos, o início oficial da campanha de telemarketing, segundo Bagnara (2000).

Inicialmente a única tecnologia de suporte era o telefone. O representante da organização, que posteriormente seria chamado de operador de telemarketing, ou conseguia responder imediatamente às questões colocadas ou pedia o nome e número de telefone do chamador para lhe telefonar posteriormente, após uma consulta manual em registros, ficheiros e outros elementos suportados em papel. Tratava-se de uma atividade que demandava muito tempo (Hawkins et al., 2001 apud Rijo et al., 2006). Nos anos 60 e 70, com o uso dos computadores, foi possível reduzir/eliminar a necessidade de pesquisa manual e da chamada de retorno (Koole et al., 2002 apud Rijo et al., 2006).

Em 1972, a Rockwell, empresa de automação eletrônica, desenvolveu uma central automática de distribuição de chamadas telefônicas. Entretanto foi somente no início da década de 1980 que as centrais de teleatendimento se difundiram mundialmente, surgindo formalmente o conceito de Call Center. Em 1984 a American Telephone and Telegraph (AT&T), empresa de telefonia americana, realizou uma campanha de telemarketing contatando 16 milhões de pessoas por meio de operadores de centrais de teleatendimento. (TESSLER, 2002).

As centrais de atendimentos possuem diversas denominações, tais como Call Center, Help Desk, Serviço de Atendimento ao Cliente, dentre outras e podem

ser relacionados à venda de produtos e serviços (tele-pizza, tele-chaveiro), atendimento de emergência (bombeiro, polícia, ambulância), utilidade pública (eletricidade, água, telecomunicações), informações sobre utilitários (eletrodomésticos, máquinas, equipamentos, internet), captação de doativos (campanhas de doações) entre outros.

2.1.2 – Call Center como Mercado de Trabalho

Segundo McHatton (1988) apud Montoro (1998) “o telefone é a ferramenta de marketing que tem custo mais eficaz e que usa o tempo de maneira mais eficiente”. Nesta afirmação são citadas duas coisas que estão sendo cada vez mais valorizadas no mundo globalizado, custo e tempo. O autor ainda ressalta que de acordo com uma pesquisa de 1985 o custo médio de uma venda pessoal nos Estados Unidos chegou a 229,70 dólares enquanto que por telefone, este custo foi menor que 8 dólares. Estes números justificam claramente a opção do mercado de telemarketing, bem como seu rápido crescimento.

O maior pólo mundial dos Call Centers é a Índia, principalmente pela língua nativa em inglês e pelos baixos custos trabalhistas, fazendo com que as empresas inglesas, canadenses e americanas terceirizem seus serviços de atendimento ao cliente neste país. Na América Latina o setor está em franco crescimento. Segundo Universia-Knowledge@Wharton (2003) um estudo da Giga Information Group mostra que a América Latina está se tornando um espaço bastante atraente para a instalação de centrais de atendimentos telefônicos, com um crescimento estimado de 25%. Um dos principais motivos para as empresas começarem a se instalar da América Latina é o uso do idioma espanhol. Nos Estados Unidos, por exemplo, a população hispânica é a minoria mais representativa do país, tendo um poder de compra anual de 432 milhões de dólares.

Atualmente o Brasil detém 60% dos Call Centers da América Latina, uma das vantagens é a tecnologia de ponta e a mão-de-obra capacitada para atender diversos tipos de serviços de empresas brasileiras e estrangeiras. De acordo

com a Associação Brasileira de Telesserviços, somente nos três últimos anos o crescimento do setor de telemarketing no Brasil atingiu 235%, tornando-se um dos maiores empregadores do país.

Cerca de 45% dos profissionais contratados pelas empresas têm entre 18 e 24 anos e 76,8% são mulheres muitos sem qualquer experiência anterior. A jornada de trabalho, geralmente 36 horas semanais, é uma das grandes vantagens para os estudantes, já que o trabalho não atrapalha os estudos e vice-versa. O número de funcionários esperados para 2010 deverá ficar entre 1,1 e 1,2 milhão, entre próprios e terceirizados (Portal Call Center, 2010).

Tabela 1 – Ranking das empresas de Call Center.

Empresa	Faturamento 2008 (em reais)	Funcionários	PAs
Contax	1.774.700.000,00	74.499	32.153
Atento	1.737.000.000,00	73.000	31.000
Tivit	386.400.000,00	23.000	12.000
Dedic	331.353.000,00	15.582	7.424
Algar Tecnologia	227.000.000,00	8.500	6.000
Teleperformance	204.337.866,67	8.000	5.800
Vidax	179.000.000,00	4.800	3.000
TMKT Contact Center	176.822.471,00	10.314	5.271
CSU.Contact	138.100.000,00	9.365	4.540
AeC	136.495.694,29	8.869	5.300
TOTAL	5.291.209.031,96	235.929	112.488

Fonte: Anuário Brasileiro de *Call Center e Customer Relationship Manager* (CRM) de 2008.

A tabela 1 apresenta os números de mercado das dez maiores empresas de Call Center. Pelos dados apresentados, é possível verificar que a indústria de Call Center apresenta-se como um segmento forte e consolidado. Conforme Cassiano (2006), esse setor no Brasil é relativamente novo, pois 72% dos Call Center tem menos de 8 anos, sendo que 76% foram criados após 1990, a perspectiva de crescimento é de 17%

ao ano, esse segmento tende a representar parcela significativa do mercado de trabalho brasileiro.

2.1.3 – Tipos de Call Center

No início, o termo telemarketing era conhecido como vendas por telefone, posteriormente passou a ser identificado por outras ações de marketing, principalmente por atendimento ao cliente. Atualmente possui uma atuação bastante diversificada e está presente nos mais diversos ramos: Varejo, Bancos, Telecom, Seguros, Mídia, Saúde, Serviços Públicos, dentre outros. De acordo com Montoro (1998), podemos elencar como principais áreas de concentração:

- a) Telemarketing ou Televendas: Vendas de produtos e/ou serviços, direta ou indiretamente;
 - b) Atendimento ao cliente: Receber, analisar e encaminhar dúvidas, sugestões e reclamações dos clientes de uma organização;
 - c) Pesquisa de Mercado: Busca de informação a respeito do comportamento, necessidade, e opinião dos clientes ou futuros clientes de uma empresa.
- Existem três modalidades de Call Center: Ativo, Receptivo e Misto. A modalidade Ativo é aquela na qual o operador faz as chamadas telefônicas para o cliente. São encontradas normalmente em centrais de vendas ou televendas, e também em centrais responsáveis por pesquisas de mercados. O Receptivo refere-se àquela em que a empresa recebe a ligação do cliente. Geralmente são chamadas atendidas pelo Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC). Já na modalidade mista, há uma mescla das duas modalidades anteriores, na qual o operador é responsável tanto pelas ligações recebidas quanto pelas ligações realizadas (MONTORO, 1998).

2.2 – Ergonomia: Conceitos, Evolução, Legislação e Aplicação em Call Center

2.2.1 – Ergonomia: Definições e Conceitos

A palavra ergonomia deriva do grego Ergon [trabalho] e nomos [normas, regras, leis]. Segundo Murrell (1965) “A Ergonomia pode ser definida como o estudo científico das relações entre o homem e o seu ambiente de trabalho”.

“A Ergonomia é uma ciência interdisciplinar. Ela compreende a fisiologia e a psicologia do trabalho, bem como a antropometria e a sociedade no trabalho. O objetivo prático da ergonomia é a adaptação do posto de trabalho, dos instrumentos, das máquinas, dos horários, do meio ambiente às exigências do homem (...)” (GRANDJEAN, 1968.). Lida (1990) define ergonomia como sendo o estudo da adaptação do trabalho ao homem, sendo o trabalho entendido como toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (1960) a Ergonomia é a aplicação de ciências humanas e o ajustamento mútuo ideal entre o homem e seu trabalho, cujos resultados se medem em termos de eficiência humana e bem estar no trabalho. É o conjunto de ciências e tecnologias que procura o ajuste confortável e produtivo entre o ser humano e o seu trabalho.

A Associação Internacional de Ergonomia (IEA) define Ergonomia da seguinte forma: “Uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar do ser humano e o desempenho global do sistema”. (IEA, 2000)

Os domínios da ergonomia pode ser dividido, de maneira geral, em três áreas: “Ergonomia Física: Está relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto do posto de trabalho, segurança de saúde. Ergonomia Cognitiva: Refere-se aos processos mentais, tais como

percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme aferem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

Ergonomia Organizacional: Concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho e grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele- trabalho e gestão da qualidade.” (ABERGO, 2010).

2.2.2 – Origem e Evolução da Ergonomia

Pode-se dizer que a Ergonomia existe desde a Idade da Pedra, quando o homem descobriu que a pedra poderia ser afiada até ficar pontiaguda transformando-a em uma lança ou em um machado, ou quando posicionavam galhos ou troncos de árvores em obstáculos, como alavancas, em ambas situações estavam aplicando a Ergonomia.

“Enquanto a produção se dava de modo artesanal, era possível obter formas úteis, funcionais e ergonômicas sem excessivos requisitos projetuais.” (MORAES & MONT’ALVÃO, 2003, p. 7) Lida (1990) diz que a ergonomia tem data oficial de nascimento, 12 de julho de 1949, quando um grupo de cientistas e pesquisadores se reuniram pela primeira vez na Inglaterra com o objetivo de discutir e formalizar a existência desse novo ramo.

Durante a II Guerra Mundial, registrou-se um alto índice de acidentes causados pela utilização inadequada dos aparelhos como radares, aviões, tanques, submarinos, dentre outros. Moraes e Mont’alvão (2003) destacam que “Uma importante lição de engenharia, proveniente da II Guerra Mundial, é que as máquinas não lutam sozinhas. A guerra solicitou e produziu maquinismos novos e complexos, porém, geralmente, essas inovações não

faziam o que se esperavam delas. Tal ocorria porque excediam ou não se adaptavam às características e capacidades humanas. Por exemplo, o radar foi chamado de olho da armada, mas o radar não vê. Por mais rápido e preciso que seja, será quase inútil, se o operador não puder interpretar as informações apresentadas na tela e decidir a tempo. Similarmente, um avião de caça, por mais veloz e eficaz que seja, será um fracasso se o piloto não puder voá-lo com rapidez, segurança e eficiência”. (CHAPANIS, 1959 apud MORAES & MONT’ALVÃO, 2003, p. 8).

Como cada soldado ou piloto morto representava sérios problemas para as Forças Armadas, os responsáveis, preocupados, organizaram um grupo de cientistas e pesquisadores de diversas áreas para examinar o desenho desses aparelhos. A consequência disso, foi o redesenho de diversos deles, adaptando-os melhor ao desempenho do organismo humano (IIDA & WIERZZBICKI, 1978).

Após a guerra estes cientistas tornaram a se reunir na Inglaterra em 1949, conforme citado, oficializando o estudo da Ergonomia. O termo ergonomia já tinha sido citado por Wojciech Yastembowsky (1857) em sua obra intitulada “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza.”, mas somente em 1950, com a fundação da Ergonomics Research Society, que a ergonomia se expandiu no mundo (IIDA, 1990).

Nos Estados Unidos e Canadá, o termo utilizado que mais se aproxima da ergonomia é Human Factors (Fatores Humanos). A Associação Americana de Ergonomia é chamada de Human Factors Society, embora realizem estudos junto a seus associados para incorporação do termo ergonomia, passando para Human Factors and Ergonomics Society. Segundo Iida (1990) a Human Factors teve inicialmente uma conotação militar, que de certa forma persiste até hoje, em virtude do Departamento de Defesa dos Estados Unidos apoiarem suas pesquisas. De acordo com Moraes & Mont’Alvão (2003), no Brasil adotou-se o uso do termo Ergonomia pela difusão dos primeiros livros aqui publicados.

Com a informatização dos postos de trabalhos e a automatização de processos e sistemas produtivos, ocorreram mudanças profundas nos hábitos, atitudes e esquemas de trabalho, criando algumas novas situações em que o operador responsável pelo controle do sistema permanece isolado e em constante vigilância por muitas horas, seja durante o dia ou a noite, ocasionando alto nível de tensão, embora não implique, aparentemente, em nenhum esforço para o operador. Diante desta nova realidade a ergonomia passa também por um processo de renovação, embora não tenha acompanhado o progresso tecnológico, conforme Moraes & Mont'Alvão (2003).

2.2.3 – A evolução da legislação brasileira em ergonomia

A Lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977 alterou o Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis Trabalhistas do Brasil, e tornou obrigatório, no Brasil, a observância de normas de segurança e medicina do trabalho, sendo que, bem ou mal, introduziu dois artigos relativos à ergonomia (sem utilizar esse termo). O artigo 198 restringiu a 60 kg o peso máximo que um trabalhador pode remover individualmente e o artigo 199 tornou obrigatório a colocação de assentos que assegurem a postura correta ao trabalhador. Já em 1978, a Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978 aprovou as normas regulamentadoras – NR`s – relativas a segurança e medicina do trabalho (LIMA, 2004). A Norma Regulamentadora 17 foi homologada pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social no dia 06 de julho de 1978, pela Portaria GM nº 3.214. Na sua primeira versão, tratou simplesmente sobre o levantamento e transporte de cargas, bancadas, mesas e assentos nos locais de trabalho. Porém em 1990, lhe foi dada nova redação, através da Portaria 3.751 de 23 de novembro de 1990, estabelecendo parâmetros e introduzindo a obrigatoriedade do estudo da organização do trabalho (TESSLER, 2002).

Em 2007, as Portarias nº 08 e 09 de 30 de março de 2007 e a Portaria nº 13 de 21 de junho de 2007, alteraram novamente a NR-17 incluindo a ela mais dois anexos. O anexo I foi dedicado ao Trabalho dos Operadores de Check-

out e o anexo II, Trabalho em Teletendimento/Telemarketing. Essas alterações deixam claras as mudanças ocorridas no mercado de trabalho, principalmente com a informatização.

2.2.4 – Ergonomia em Call Center

O setor de serviços é o que mais se expande com a modernização da sociedade. A mão-de-obra excedente do campo e da indústria, frutos do processo de mecanização e automação dessas áreas, é absorvida pelo setor de serviços, segundo IIDA (1990). Com a evolução tecnológica, novas necessidades estão surgindo, fazendo com que o ser humano crie novos mecanismos e métodos para as tarefas do dia-a-dia.

Como já citado anteriormente, o setor de Call Center é recente e com ele novas necessidades surgiram, inclusive ergonômicas. Antigamente não se pensava em aplicar ergonomia em trabalhadores que passavam toda a sua jornada de trabalho sentados. O foco inicial foi o trabalho “braçal” que exigiam esforços dos trabalhadores, mesmo porque, nessa época, os trabalhadores (em sua maioria) desenvolviam esse tipo de serviço.

A própria legislação brasileira de ergonomia é retrato das novas necessidades que surgem com as mudanças tecnológicas ocorridas.

De acordo com a NR-17, anexo II, entende-se como Call Center o ambiente de trabalho no qual a principal atividade é conduzida via telefone e/ou rádio com utilização simultânea de terminais de computador. A referida NR abrange tanto as empresas destinadas especificamente à prestação de serviços de teletendimento (terceirizadas) quanto para as empresas com distintas finalidades, mas que mantém esse tipo de serviços sob o controle da organização (próprios). Aborda vários aspectos das atividades desenvolvidas neste setor, desde aspectos biomecânicos, como mobiliários e equipamentos dos postos de trabalhos, quanto os organizacionais, definindo jornadas de trabalho, tempo de repouso, dentre outros.

Os riscos ergonômicos são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, proporcionando-lhe desconforto ou doença. De acordo com Oda et al., (1998), são considerados riscos ergonômicos:

Esforços físicos, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em períodos noturnos, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade e imposição de rotina intensa. Exceção feita ao levantamento de peso e esforço físico, que não são aplicáveis à atividade de teleatendimento, os demais fatores são característicos de um Call Center. Os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador como, por exemplo, LER/DORT, hipertensão arterial, diabetes, dentre outros (ODA et al., 1998). Além dos fatores relacionados à saúde do trabalhador, outros fatores como a queda da produtividade, faltas e afastamentos são algumas das conseqüências quando da ocorrência de alguns desses distúrbios, principalmente no caso da LER/DORT, que são percebidos após algum tempo de incidência.

“As estatísticas demonstram um crescimento no número de casos de DORT.” (PRZYSIEZNY, 2000). Segundo Rocha apud Wünsch Filho (1995), o motivo seria “a modificação dos processos de trabalho decorrente da modernização e automação por que passam diversos setores da economia e que exigem dos trabalhadores movimentos monótonos e repetitivos”.

Przysiezny (2000) indica que as principais vítimas seriam digitadores, bancários, telefonistas, dentre outros. “Por isso é primordial realizar uma avaliação ergonômica minuciosa para que se possam implantar programas de prevenção a esses distúrbios” (MOCCELLIN, 2007).

3-METODOLOGIA:

3.1 Caracterização do estudo:

O tipo de pesquisa utilizada foi o estudo descritivo na modalidade estudo de caso de caráter qualitativo. Segundo Gil (1991) apud Silva & Menezes (2001) o estudo de caso é um estudo profundo de um ou poucos objetos de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento. De acordo com o mesmo autor o tipo de pesquisa descritiva envolve técnicas padronizadas de coleta de dados, assumindo, em geral, a forma de Levantamento e o aspecto qualitativo da pesquisa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. O estudo abrangeu os diversos aspectos contidos nas NRs- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Em especial da NR 17 – Ergonomia, relacionados aos fatores biomecânicos e organizacionais, levantando a situação atual em relação ao cumprimento do que a norma determina, através de observações e medições “in loco”, análises de dados e relatórios e entrevistas informais com as coordenações e colaboradores.

3.2- População e amostra:

O ponto central da AET – Análise Ergonômica do Trabalho é o estudo direcionado às posições de atendimento (PA) do Call Center, a qual é composta por Agentes de Teletendimento, totalizando 1.679 PA's.

Esta abordagem foi direcionada aos aspectos técnicos (mobiliário e máquinas/ferramentas) e ambientais (iluminação, ruído, temperatura, umidade relativa do ar e velocidade do ar), além dos aspectos de acessibilidade para PPD – Pessoa Portadora de Deficiência.

A partir desse ponto, realizamos o estudo nos postos de trabalho que se posicionam em biombos “U” .

3.3-Instrumentos para coleta de dados:

Foi utilizado um equipamento multifuncional da marca INSTRUTHERM THDL 400 com leitura para níveis de pressão sonora, iluminamento, temperatura e umidade relativa do ar.

3.4-Procedimentos para coleta de dados:

Utilizamos as seguintes técnicas para a coleta e análise dos dados:

Observação Passiva ou Aberta: observando o objeto sem se envolver, com o auxílio de check-lists (RULA – Rapid Upper Limb Assessment = Avaliação Rápida da Postura dos Membros Superiores e Lista de Fatores de Risco. Observação Armada: fotografias. Entrevista Aberta: sem roteiro definido, com liberdade de explanação. Inspeção Armada: medições escalares com trena, régua, Termo-Higro-Anemômetro-Luxímetro e Decibelímetro.

3.5-Tratamento/análise dos dados e apresentação dos resultados:

3.5.1-Análise sintética da tarefa:

3.5.1.1-Condições Técnicas

As condições em que são executadas as tarefas são de fundamental importância, neste momento analisando os meios a qual são realizadas.

Mesas

O Call Center apresenta sete tipos de mesa, os modelos (figura 4, 5, 6, 7, 8 e 9) são do tipo teleatendimento com regulagem de altura do plano de teclado e monitor independente.

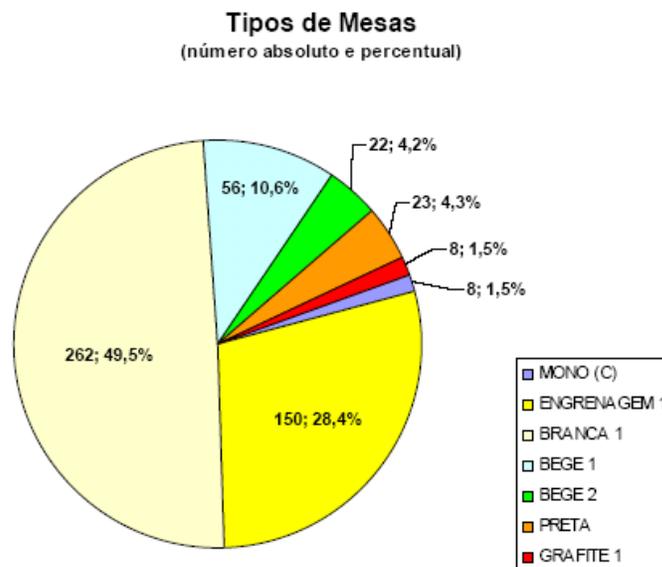


Figura 3: Gráfico dos tipos de mesas



Figura 4: Mesa tipo teleatendimento – modelo Mono (C)



Figura 5: Mesa tipo teleatendimento – modelo Engrenagem 1



Figura 6: Mesa tipo teleatendimento – modelo Branca 1



Figura 7: Mesa tipo teleatendimento – modelo Bege 1 e Bege 2 (borda contínua)



Figura 8: Mesa tipo teleatendimento – modelo Preta



Figura 9: Mesa tipo teleatendimento – modelo Grafite 1

As mesas estão posicionadas em biombos “U” para otimização do espaço e redução do ruído.

As cores das mesas são claras (tons neutros) e o acabamento é fosco, para evitar reflexos. As superfícies não são boas condutoras de calor o que evita a transmissão de calor da pele do colaborador.

Analisando a taxa de ocupação da mesa, obtêm-se:

Mesa Modelo	Plano de Trabalho	Ocupação Total	Ocupação Necessária	Ocupação Obrigatória
Mono (C)	0,800 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Engrenagem 1	0,963 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Branca 1	0,963 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Bege 1	0,901 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Bege 2	0,901 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Preta	0,935 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²
Grafite 1	0,800 m ²	0,678 m ²	0,745 m ²	0,675 m ²

A seguir, especificam-se as medidas das mesas:

	Mono (C)	Engrenagem 1	Branca 1
Mecanismo e Comando	X MONOMANIVELA	METÁLICO MANIVELA DUPLA	X MANIVELA DUPLA
Regulagem plano monitor (H _s - H _i = Δh ≥ 13cm)	C (90 - 64 = 26)	C (91 - 62 = 29)	C (86 - 65 = 21)
Regulagem plano teclado (H _s - H _i = Δh > 13cm)	C (90 - 64 = 26)	C (91 - 62 = 29)	C (86 - 65 = 21)
Profundidade e Largura total (75x90 cm)	C (80 X 100)	C (90 X 107)	C (90 X 107)
Profundidade plano monitor (cm)	C (45)	C (45)	C (45)
Profundidade plano teclado (cm)	C (35)	C (44)	C (44)
Borda de contato arredondada	C (BORDA CONTÍNUA)	C (BORDA CONTÍNUA)	C (BORDA CONTÍNUA)
Espaço sob mesa (joelhos = 45 cm)	NC (26)	NC (37)	NC (37)
Espaço sob mesa (pés = 70 cm)	C (LIVRE)	C (LIVRE)	C (LIVRE)

	Bege 1	Bege 2	Preta
Mecanismo e Comando	X MANIVELA DUPLA	X MANIVELA DUPLA	X MANIVELA DUPLA
Regulagem plano monitor (Hs - Hi = $\Delta h \geq 13\text{cm}$)	C (90 - 60 = 30)	C (90 - 60 = 30)	C (93 - 62 = 31)
Regulagem plano teclado (Hs - Hi = $\Delta h > 13\text{cm}$)	C (90 - 60 = 30)	C (90 - 60 = 30)	C (93 - 62 = 31)
Profundidade e Largura total (75x90 cm)	C (85 X 106)	C (85 X 106)	C (85 X 110)
Profundidade plano monitor (cm)	C (45)	C (45)	C (40)
Profundidade plano teclado (cm)	C (40)	C (40)	C (45)
Borda de contato arredondada	C (BORDA PVC)	C (BORDA CONTÍNUA)	C (BORDA CONTÍNUA)
Espaço sob mesa (joelhos = 45 cm)	NC (35)	NC (35)	NC (33)
Espaço sob mesa (pés = 70 cm)	C (LIVRE)	C (LIVRE)	C (LIVRE)

Grafite 1	
Mecanismo e Comando	X MANIVELA DUPLA
Regulagem plano monitor (Hs - Hi = $\Delta h \geq 13\text{cm}$)	C (86 - 66 = 20)
Regulagem plano teclado (Hs - Hi = $\Delta h > 13\text{cm}$)	C (86 - 66 = 20)
Profundidade e Largura total (75x90 cm)	C (80 X 100)
Profundidade plano monitor (cm)	C (46)
Profundidade plano teclado (cm)	C (33)
Borda de contato arredondada	C (BORDA CONTÍNUA)
Espaço sob mesa (joelhos = 45 cm)	NC (32)
Espaço sob mesa (pés = 70 cm)	C (LIVRE)

Nota Orientativa:

C = Conforme

NC = Não Conforme

As regulagens dos planos têm boa amplitude, porém impossibilita a alternância de postura (sentada para em pé), para pessoas com estatura superior a 1,70 m – sendo que os com estatura inferior à citada, necessitam de uma elevação do monitor de 10 a 15 cm. Os modelos Branca 1 e Grafite 1 impossibilitam completamente essa alternância de postura, devido ao limite superior.

O plano do teclado (Mono C e Grafite 1) possui uma profundidade muito pequena, limitando a possibilidade de apoio dos antebraços em seu plano (plano restante de apoio = 13 cm – ideal = de 22 a 25 cm – $\frac{3}{4}$ do antebraço). Já os outros modelos apresentam um bom espaço para apoio dos antebraços (de 23 a 25 cm).

As mesas possuem bordas de contato arredondadas e contínuas, com exceção do modelo Bege 1 que a borda é em PVC encaixada na aresta. Nessa última, observou-se a possibilidade de mal encaixe – o que não foi caracterizado.

Na parte inferior da mesa, o espaço para os pés é livre (> 70 cm), limitando-se somente até a divisória, entretanto o espaço para as pernas no nível do joelho é inadequado, afastando o tronco (abdômen) de 10 a 15 cm.

As mesas especificadas não respeita as condições estabelecidas pela Norma Regulamentadora no 17 – Ergonomia e seu anexo II, não atendendo ao quesito espaço sob mesa (joelhos).

As mesas apresentam um razoável mecanismo de regulagem e com poucos defeitos detectados. A maior manifestação de defeitos está relacionada à manivela quebrada (monitor = 152 mesas = 9,8% e teclado = 86 mesas = 5,5%) e, posteriormente, regulagem danificada (monitor = 85 mesas = 5,5% e teclado = 23 mesas = 1,5%). Evidencia-se que se as manivelas estão quebradas, provavelmente, o sistema de regulagem também está danificado.

A maior parte dos problemas (proporcionalmente a quantidade) estão relacionados aos modelos Branca 1, Bege 1 e Bege 2.

O mecanismo de regulagem da Engrenagem 1 é metálico, sendo um dos melhores sistemas existente no local e com poucos defeitos.

O monitor e o gabinete CPU, por estarem no mesmo plano, exercem uma sobrecarga, que com o tempo, ocasionam defeitos.

Observa-se ainda que poucos Agentes de Teletendimento (AT) regulam a mesa a sua estatura, utilizando-a do jeito que está, sendo que foram orientados (análise comportamental).

De forma geral, apresenta-se o resultado de conformidade das mesas (figura 11), onde 332 mesas (21%) requerem manutenção corretiva, desconsiderando o espaço sob mesa, em que 100% apresentam-se inadequadas.

Recomendações

1. Realizar manutenção corretiva nas mesas que apresentaram defeito;
2. Inverter os planos monitor e teclado e ampliar em 5 cm a profundidade do plano teclado (essa ampliação pode ser estendendo a fixação ou emendando um complemento) – realizar teste para verificar balanço; com exceção dos modelos Engrenagem 1, Branca 1 e Preta que deverão ser reavaliados com a possibilidade de extensão;

3. Realizar manutenção preventiva (lubrificação de engrenagens, ajustes, apertos, etc.);
4. Dar preferência a mecanismos metálicos para as partes internas de regulagem;
5. Evitar a sobrecarga no plano do monitor, realocando o gabinete CPU em outra área abaixo da mesa;
6. Desenvolver uma ferramenta de check-in/out, em que os AT's inspecionem a PA antes de assumir o posto;
7. Reforçar nas blitz ergonômicas as aplicações das regulagens e principalmente a parte comportamental.

b) Cadeiras

O Call Center apresenta oito tipos de cadeira (figura 12) e, os modelos (figura 13, 14, 15, 16 e 17, 18, 19 e 20) são do tipo secretária, base baixa, encosto lombar, giratória e pés com rodízio tipo H (para carpete ou vinílicos) e regulagens.

A maior representação de cadeiras está relacionada aos modelos Flexform (BC), (MTB) e (BCB).

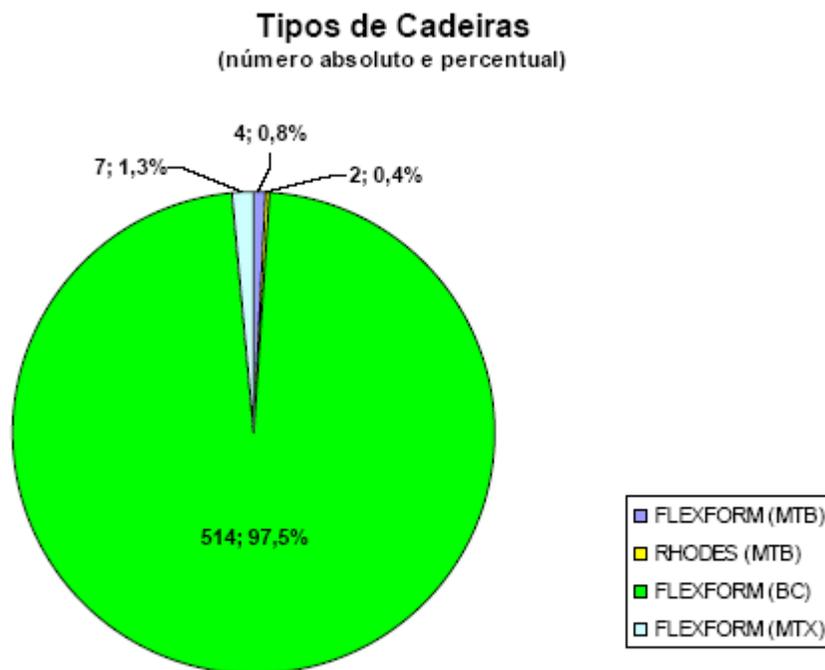


Figura 12: Gráfico dos tipos de cadeiras

Nota Orientativa:

Flexform, Rhodes ou Catraca = Marca da cadeira (gás) ou, quando não identificada, tipo de regulagem do assento.

(BTB) ou (BCB) ou (MTB) ou (MCB) → 1º dígito = encosto **B**aixo ou **M**édio

2º dígito = revestimento em **T**ecido ou **C**ourino

3º dígito = com apoio de **B**raço – sem o 3º dígito = não tem apoio de braço



Figura 13: Cadeira tipo base baixa – modelo Flexform (MTB)



Figura 14: Cadeira tipo base baixa – modelo Rhodes (MTB)



Figura 16: Cadeira tipo base baixa – modelo Flexform (MTX)

A seguir, especificam-se as medidas das mesas:

	Flexform (BT)	Flexform (MTB)	Rhodes (MTB)	Flexform (BC)
Mecanismo da base	GÁS	GÁS	GÁS	GÁS
Tecido transpirante	C (TECIDO)	C (TECIDO)	C (TECIDO)	NC (COURINO)
Espuma injetada (40 a 50 kg/m³)	C (INJETADA)	C (INJETADA)	C (INJETADA)	NC (EXPANDIDA)
Altura do assento (37 a 50 cm) até 3 tipos	C (45 a 57)	C (45 A 57)	C (42 A 51)	C (40 A 51)
Profundidade do assento (38 a 46 cm)	C (41)	C (46)	C (44)	C (40)
Largura do assento (≥ 40 cm)	C (45)	C (47)	C (47)	C (43)
Encosto ajustável em Altura	C (ROSCA)	C (CATRACA)	C (CATRACA)	C (ROSCA)
Encosto ajustável em antero-posterior	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)
Largura do assento (≥ 30,5 cm)	C (41 - BAIXO)	C (40 - MÉDIO)	C (41 - MÉDIO)	C (38 - BAIXO)
Apoio de braços (20 a 25 cm)	NC (SEM APOIO)	C (16 A 22)	C (16 A 22)	NC (SEM APOIO)

	Flexform (BCB)	Flexform (MCB)	Flexform (MTX)	Flexform (BTB)
Mecanismo da base	GÁS	GÁS	GÁS	GÁS
Tecido transpirante	NC (COURINO)	NC (COURINO)	C (TECIDO)	C (TECIDO)
Espuma injetada (40 a 50 kg/m³)	C (INJETADA)	C (INJETADA)	NC (EXPANDIDA)	C (INJETADA)
Altura do assento (37 a 50 cm) até 3 tipos	C (45 A 57)	C (45 A 57)	C (42 A 51)	C (45 A 57)
Profundidade do assento (38 a 46 cm)	C (41)	C (46)	C (44)	C (41)
Largura do assento (≥ 40 cm)	C (45)	C (47)	C (47)	C (45)
Encosto ajustável em Altura	C (CATRACA)	C (CATRACA)	C (ROSCA)	C (CATRACA)
Encosto ajustável em antero-posterior	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)	C (PRESSÃO)
Largura do assento (≥ 30,5 cm)	C (41 - BAIXO)	C (40 - MÉDIO)	C (41 - MÉDIO)	C (41 - BAIXO)
Apoio de braços (20 a 25 cm)	C (18 A 24)	C (18 A 24)	NC (SEM APOIO)	C (18 A 24)

Nota Orientativa:

C = Conforme

NC = Não Conforme

A espuma injetada é um poliuretano moldado, com densidade entre 40 kg/m³ e 50 kg/m³ e sem camadas (espuma dura e macia).

Observa-se que a regulagem de altura do assento não atende ao limite inferior, porém como possuem boa amplitude e com a possibilidade de utilizar apoio para os pés (escabelo), considerou-se conforme, desde que associado com o mesmo.

O tamanho do encosto (baixo, médio ou alto) não é fator de não conformidade para a cadeira, porém os recomendados são o baixo e o médio, sendo que o médio oferece um maior conforto. Já o encosto alto, apesar de não ser legalmente irregular, ultrapassa a superfície de apoio lombar e, em virtude da curvatura total da coluna vertebral, empurra o indivíduo na parte dorsal mediana e impede o apoio total na parte lombar. Essa regra não é geral, pois há encostos respeitando essa curvatura, porém as cadeiras tipo secretária, geralmente têm esse problema.

O apoio de braços é legalmente adequado, porém os AT's não sabem utilizá-lo, deixando-o alinhado com a altura da mesa – o que ocasiona o afastamento do mesmo à mesa e danificando a ponta da superfície do apoio – ou deixando-o abaixo do nível da mesa, perdendo assim a superfície de apoio. A integração da PA – cadeira, mesa, teclado e mouse – a mesa (plano teclado) proporciona apoio de $\frac{3}{4}$ do antebraço – com exceção das mesas modelo Mono (C) e Grafite 1.

O modelo Flexform (MTB), Rhodes (MTB) e Flexform (BTB) respeitam as condições estabelecidas pela Norma Regulamentadora n^o 17 – Ergonomia e seu anexo II. Os outros modelos não atendem ao quesito tecido, espuma e apoio de braços.

O sistema de regulagem de altura do assento tipo a gás (ar comprimido) é o melhor sistema. O sistema de regulagem de altura do encosto tipo catraca (sobe em estágios e desce quando chega ao final superior do percurso, sem alavanca de comando) apresenta muitos defeitos por ser muito frágil. Já o de rosca é bom, porém como tem pouca manutenção preventiva, apresenta travamento, dificultando a abertura da rosca para regular o encosto.

Desconsiderando as não conformidades técnicas (tecido, espuma e apoio de braços), a maior parte dos problemas se concentra na regulagem de encosto (travado = 14% e danificada = 4%) e antero-posterior (danificada = 3%). A maior representatividade está relacionada ao modelo Flexform (BC).

Os AT's questionados não regulam a cadeira, sendo que foram orientados e, geralmente, deixando-a, em altura de assento, acima da sua medida, exercendo assim uma compressão na parte posterior da coxa (análise comportamental).

De forma geral, apresenta-se o resultado de conformidade das cadeiras (figura 22), onde 1059 cadeiras (70%) requerem manutenção corretiva, desconsiderando o apoio de braços, em que 37% das mesmas não possuem. No quesito tecido e espuma, apresenta-se 65,1% de não conformidades.

Na avaliação técnica da cadeira, observando o tipo de atividade, a especificação técnica legal e desejada e o nível de tolerância, chegou-se ao seguinte percentual de confiabilidade (PC):

	PC
Flexform (MTB)	94,8%
Rhodes (MTB)	92,9%
Flexform (BC)	79,2%
Flexform (MTX)	89,0%

Essa avaliação respeita as condições estabelecidas pela NBR 13962 – Móveis para escritório – Cadeiras e a Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia e seu anexo II. Esclarecendo que nenhuma cadeira desrespeita a NBR citada.

Caso alguns dos itens avaliados não atendam a NR 17 o PC será de 0%, porém se for passível de correção, deve-se manter o percentual avaliado.

Esse percentual estabelece a confiabilidade na integração da cadeira com o tipo de atividade e a qualidade desejada. O PC mínimo tolerável, fica a encargo da Brasil Telecom, sendo que o objetivo é sempre aspirar o 100%.

Recomendações

1. Realizar manutenção corretiva nas cadeiras que apresentaram defeito;
2. Realizar manutenção preventiva (lubrificação de engrenagens, ajustes, apertos).
3. Realizar higienização fina no revestimento de tecido da cadeira;
4. Dar preferência a cadeiras com espuma injetada e camada dupla.
5. Dar preferência a cadeiras com regulagem de altura do assento tipo gás;
6. Evitar cadeiras com regulagem de inclinação do plano do assento.
7. Dar preferência a cadeiras com encosto lombar baixo ou médio;
8. Dar preferência a cadeiras com regulagem de altura do encosto tipo rosca;
9. Dar preferência a cadeiras com regulagem antero-posterior tipo pressão;
10. Ter atenção ao tipo de rodízio, de acordo com o tipo de piso (tipo H = carpete ou vinílico / tipo W = piso cerâmico);
11. Ter cuidado nas reformas de espuma para não perder as características.
12. Apesar de ser obrigatório o apoio de braço, dar preferência a apoio sobre a mesa (75x25 cm) no plano do teclado;
13. Utilizar o Check-list (análise de cadeiras) sempre que for adquirir uma nova cadeira ou mesmo como especificação de compra;
14. Desenvolver uma ferramenta de check-in/out, em que os AT's inspecionem a PA;
15. Reforçar nas blitz ergonômicas as aplicações das regulagens.

c) Periféricos

O apoio para os pés possui ajuste de altura, angular e superfície antiderrapante. A altura é ajustada com o giro do triângulo equilátero (5, 10 e 15 cm).



Figura 23: Apoio para os pés (escabelo)

APOIO PARA OS PÉS (ESCABELO)					
Apoio para os pés com ajuste angular e altura			Apoio para os pés com superfície antiderrapante		
ITEM	QTD	%	ITEM	QTD	%
QUEBRADO	2	0,4%	DESCOLANDO	246	52%
SEM AJUSTE ANGULAR	0	0%	AUSENTE	162	34%
SEM AJUSTE DE ALTURA	0	0%	C	67	14%
C	475	99,6%	TOTAL	475	
TOTAL	477				
X (SEM APOIO)	52	10%			
TOTAL + X	529				

O head-set é mono auricular de uso coletivo, porém com espuma auricular individual e com substituição de 3 a 6 meses, conforme recomendação do fabricante.



O discador é da marca Avaya com controle de volume e teclas de discagem.



Figura 25: Discador Avaya

HEAD SET					
Marca e Modelo			Head set individual ou espumas individuais		
ITEM	QTD	%	ITEM	QTD	%
ZOX	0	0%	NC	0	0%
PLANTRONICS	0	0%	C (INDIVIDUAL)	0	0%
AVAYA - ZOX	0	0%	C (ESPUMA)	471	100%
AVAYA - PLANTRONICS	471	100%	TOTAL	471	
TOTAL	471		X	58	11%
X (SEM HEAD SET)	58	11%	TOTAL + X	529	
TOTAL + X	529				

O monitor é do tipo CRT (tubo de imagem) com ajuste em ângulo visual; o teclado é do tipo Normal e Ergonômico o mouse é do tipo Bola e Óptico.

INFORMATICA								
Monitor ajustável em ângulo visual			Modelo do teclado			Modelo do mouse		
ITEM	QTD	%	ITEM	QTD	%	ITEM	QTD	%
SEM BASE	0	0%	NORM - QUEBRADO	0	0%	BOL - QUEBRADO	0	0%
BASE QUEBRADA	1	0,2%	NC (ERGO)	43	9%	OPT - QUEBRADO	0	0%
C	527	99,8%	C (NORM)	458	91%	C (BOL)	310	63%
TOTAL	528		TOTAL	501		C (OPT)	182	37%
X (SEM MONITOR)	1	0,2%	X (SEM TECLADO)	28	5%	TOTAL	492	
TOTAL + X	529		TOTAL + X	529		X (SEM MOUSE)	37	7%
						TOTAL + X	529	

Recomendações

1. Realizar manutenção corretiva nos itens apresentados nas tabelas;
2. Não ultrapassar o prazo de 6 meses para substituição das espumas auriculares;
3. Substituir o teclado Ergonômico pelo Normal.
4. Reduzir o uso do mouse, aprendendo as teclas de atalho.

3.5.1.2 Condições Ambientais

O ambiente de trabalho é um conjunto de fatores interdependentes, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das pessoas e no resultado do próprio trabalho (apud Fischer & Paraguay, 1989). O conhecimento das condições ambientais facilita a compreensão das dificuldades, desconforto, insatisfações, das doenças camufladas e/ou a ocorrência de acidentes no trabalho. A seguir serão apresentados os resultados do levantamento realizado no ambiente de trabalho.

a) Iluminação

A influência da boa iluminação é muito importante para o desempenho da tarefa. Deve ser distribuída uniformemente, geral e difusa, a fim de evitar o ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. É importante considerar que

a iluminação inadequada prejudica a visão, determina esforço mental, reduz o rendimento e predispõe aos acidentes.

A incidência da luz das luminárias é direta por área, sendo uniforme e difusa. As lâmpadas, do 3º e 5º andar, são fluorescentes de luz branca com 2x32w de alto rendimento, sendo sobrepostas na eletrocalha com quebra-luz e refletor. Já as do 4º andar são com 1x40W de baixo rendimento.

Sua distribuição é transversal a posição da PA, porém sem alinhamento sobre a mesma.



Figura 22: Luminárias fluorescentes

Observa-se que o ângulo entre a direção horizontal da visão e o olho-luminário ($< 30^\circ$) não ocasiona perturbação na visão do operador, devido às aletas quebra-luz e da colméia metálica – que embute a luminária, quebrando o efeito direto do olho-luminário.

O ambiente possibilita a entrada de luz natural. As bancadas são claras (neutras), ocasionando reflexão da luz sem causar brilho intenso.

As luminárias e lâmpadas não aparentam limpeza e higiene, o que favorece a ineficiência lumínica.

Há algumas barreiras (pilares/colunas e o próprio monitor) para a iluminação das PA's e alguns pontos estão com má distribuição ou sem luminárias.

Para determinação da iluminação mínima, utilizou-se a NBR 5413 – Iluminância de interiores, onde se considera a iluminação sobre o teclado, pois não há utilização de documentos para leitura.

Quanto as características da tarefa e do observador, observa-se que a idade média dos AT's é inferior a 40 anos (-1), que a velocidade e precisão é importante (0) e a refletância do fundo da tarefa é superior a 70% (-1) – determinando assim a iluminância mínima de 300 lux's.

A linha azul é a medição detectada, a linha verde é a medida recomendada (400 lux) e a linha vermelha é a medida mínima obrigatória (300 lux).

As medições foram realizadas em 100% das PA's e em horário noturno para determinar a real eficiência lumínica.

**Levantamento Luminotécnico
Bloco I**

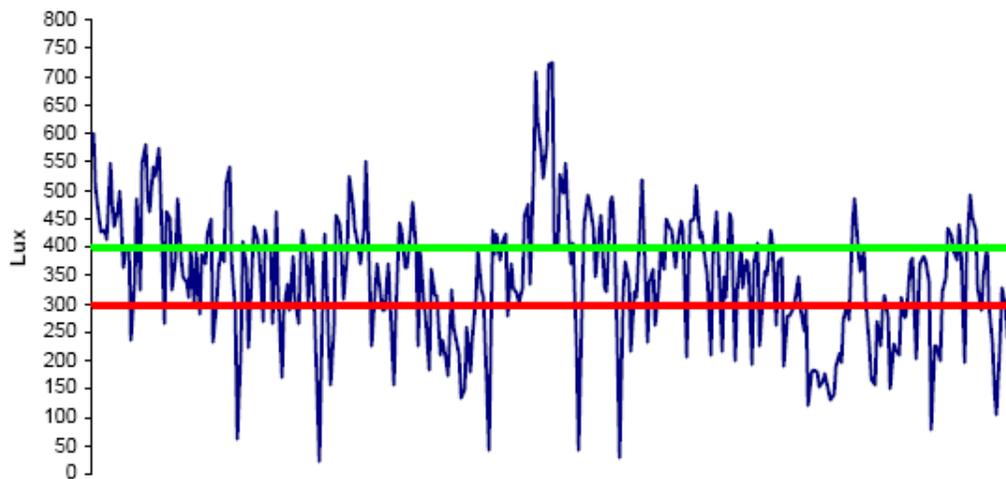


Figura 23: Gráfico do levantamento luminotécnico de 100% das PA's em horário noturno (bloco I)

Luminotécnico Bloco I		
Resultado (300 LUX)		
ITEM	QTD	%
NC	108	32%
C	230	68%
TOTAL	338	

Luminotécnico Bloco I		
Resultado (400 LUX)		
ITEM	QTD	%
NC	231	68%
C	107	32%
TOTAL	338	

Levantamento Luminotécnico Bloco II

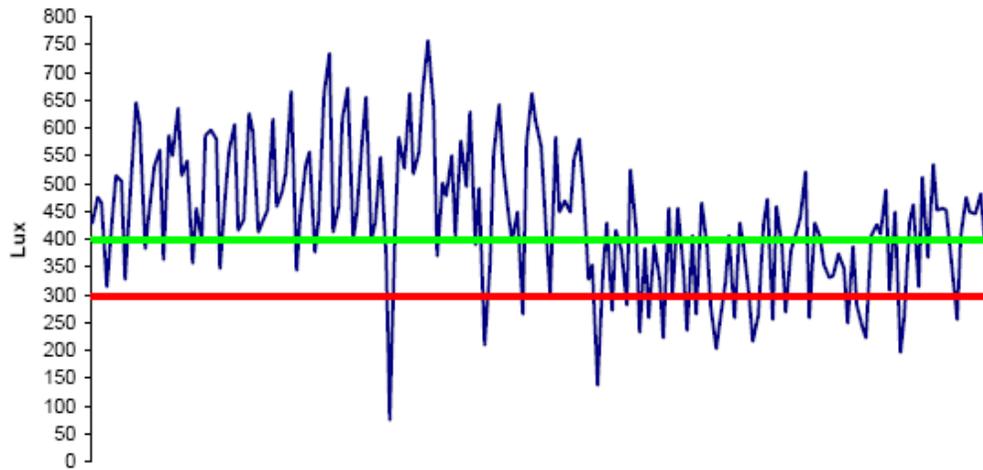


Figura 24: Gráfico do levantamento luminotécnico de 100% das PA's em horário noturno (bloco II)

Luminotécnico Bloco II		
Resultado (300 LUX)		
ITEM	QTD	%
NC	28	15%
C	163	85%
TOTAL	191	

Luminotécnico Bloco II		
Resultado (400 LUX)		
ITEM	QTD	%
NC	68	36%
C	123	64%
TOTAL	191	

Nota Orientativa:

C = Conforme

NC = Não Conforme

Recomendações

1. Corrigir os pontos com baixa iluminação;
2. Quanto à distribuição das luminárias, devem ficar intercaladas (sobre o monitor e sobre a divisória), alinhada com a face do monitor, criando assim o efeito cônico e cumulativo de duas luminárias;
3. Realizar periodicamente higienização das luminárias e lâmpadas.

b) Temperatura

A temperatura ideal para conforto humano deve ficar entre 20 e 23 graus Celsius. Os ambientes muito quentes provocam sonolência e cansaço, tornando o trabalho menos produtivo e, expondo a pessoa há maior possibilidade de errar. Já os ambientes muito frios, com temperatura abaixo de 15 graus Celsius, diminuem a concentração das pessoas e aumenta os riscos do desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares.

O ambiente é climatizado com sistema de ar condicionado central, mantendo a temperatura entre 26 e 27 graus Celsius e Umidade Relativa do Ar entre 48 e 53 por cento. O ar é distribuído através de difusores com direcionamento multidirecional e lateral/horizontal, além do registro de vazão, não ocasionando a incidência direta do ar (0,00 m/s) sobre as pessoas.

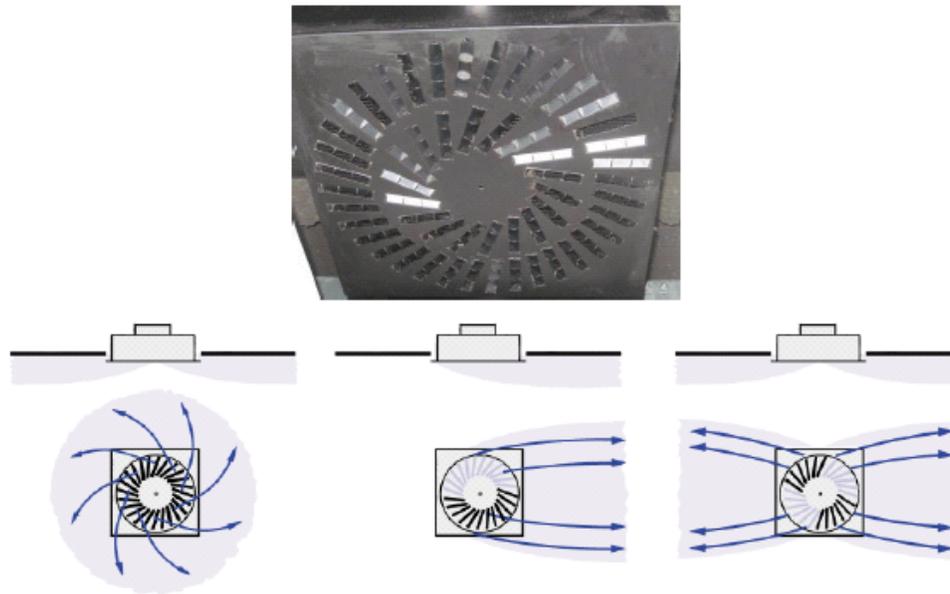


Figura 30: Difusor de distribuição do ar condicionado (5º andar)

Como os difusores de ar ficam acima das colméias metálicas, a distribuição fica extremamente prejudicada, principalmente no tipo lateral/horizontal.

Não ocorre a entrada de correntes de ar natural. Observa-se que dentro do ambiente não há outras fontes de calor e as pessoas não mantêm contato com superfícies frias ou quentes.

Observou-se que as janelas ficam abertas constantemente, o que prejudicou as medições.

Recomendações

1. Realizar medição constante com a equipe de manutenção preventiva de climatização, para monitorar o sistema e verificar a carga térmica existente;
2. Ajustar a posição dos difusores (abaixo da colméia metálica);
3. Manter a temperatura entre 20 e 23 graus Celsius;
4. Manter portas e janelas fechadas.

c) Conforto Acústico

Um ambiente barulhento prejudica a capacidade de raciocínio e o equilíbrio psicológico das pessoas, além de problemas de audição, irritação, nervosismo, dificuldade de concentração, maior incidência de erros e queda na produtividade.

O ruído no ambiente é interno e contínuo, ocasionado pelas conversas com os clientes, ao telefone, ou entre os colegas de trabalho, encontrando-se de 59 a 63 dB(A), de forma que torna o local agradável e confortável acusticamente. Quando medido o ruído dentro da PA, o mesmo reduz de 1,5 a 2 dB(A) – sendo que numa escala logarítmica é considerada uma boa atenuação. Observa-se ainda que não há outras fontes de ruído no ambiente.

Pode-se dizer que o som promovido pela conversação com recepção através do head-set, não ocasiona lesão auricular neurossensorial.

Atividade com nível médio de concentração, com responsabilidades bem definidas, envolvendo diretamente no resultado para com o cliente.

Recomendações

1. Solicitar ao fabricante do Discador e Head-set o certificado de conformidade, quanto ao sistema de proteção contra choques acústicos;
2. Orientar os AT's a se posicionarem dentro da PA, não saindo dos limites das divisórias laterais.

d) Piso, Teto e Divisórias

O Call Center apresenta piso vinílico flexível, sendo antiderrapante.



Figura 32: Piso vinílico flexível

O teto é forrado com espuma acústica, a qual fica acima das luminárias.



Figura 27: Espuma acústica

As divisórias das PA's são de painel metálico, com vidro e revestimento em tecido.



Figura 33 - PAs

Em suas medidas internas, apresentam bom dimensionamento. De forma geral, as PA's apresentam diversos problemas de fixação.

Recomendações

1. Utilizar somente ceras especiais – antiderrapantes – para o piso;
2. Retirar as espumas acústicas do teto;
3. Realizar periodicamente higienização dos tecidos das divisórias;
4. Reajustar a fixação das divisórias;
5. Recomenda-se a redução da área fechada da divisória, aumentando a altura do vidro para diminuir as barreiras lumínicas e melhorar a amplitude visual.

3.5.1.3 Condições Sanitárias e de Conforto

Devem ser garantidas boas condições sanitárias e de conforto, incluindo sanitários permanentemente adequados ao uso e separados por sexo, local para lanche e armários individuais dotados de chave para guarda de pertences na jornada de trabalho.

Deve ser proporcionada a todos os trabalhadores disponibilidade irrestrita e próxima de água potável, atendendo à Norma Regulamentadora nº 24.

Manter ambientes confortáveis para descanso e recuperação durante as pausas, fora dos ambientes de trabalho, dimensionados em proporção adequada ao número de operadores usuários, onde estejam disponíveis assentos, facilidades de água potável, instalações sanitárias e lixeiras com tampa.

a) Sanitários e Armários

Os sanitários do Bloco I são separados por sexo e possuem sabonete líquido, papel toalha, pisos e paredes impermeáveis e laváveis.

Há 206 AT's em horário pico para 8 vasos e 8 pias (feminino) e 8 vasos, 6 pias e 8 mictórios (masculino), atendendo a legislação vigente e com a possibilidade de utilizar os sanitários no Bloco II.

Os sanitários do Bloco II são separados por sexo e possuem sabonete líquido, papel toalha, pisos e paredes impermeáveis e laváveis.

Há 63 AT's em horário pico para 10 vasos e 8 pias (feminino) e 4 vasos, 4 pias e 3 mictórios (masculino), atendendo a legislação vigente e com a possibilidade de utilizar os sanitários no Bloco I.

Os sanitários apresentam mal cheiro e danos nos pisos cerâmicos.

Há armários com chave para os AT's guardarem seus pertences.

Recomendações

1. Orientar os AT's quanto aos cuidados com o ambiente sanitário e melhorar a sua higienização;
2. Realizar manutenção nos sanitários com piso quebrado.

b) Local para Lanche e Sala de Descompressão

No Bloco I há uma cantina. A sala de descompressão se mescla a um espaço para lanche. Há 2 microondas, 1 máquina de café, 1 televisão e 2 bebedouros.

A sala é dotada de 3 longarinas, 4 longarinas de três, quatro e cinco lugares. Não há pia com torneira ou balcão, decoração ou plantas. Fugindo ao conceito de sala de descompressão.

No saguão térreo há 1 máquina de refrigerantes e 1 de salgadinhos.

No piso superior há 1 bebedouro.



Figura 34 –Máquinas de bebidas e comida.

No Bloco II não há cantina. A sala de descompressão se mescla a um espaço para lanche. Há 1 microondas, 1 máquina de café e 1 de salgadinhos, 1 televisão e 1 bebedouro.

A sala é dotada de 5 mesas, 8 cadeiras, 5 cadeiras do tipo escritório e 1 telefone. Há pia com torneira e não há decoração ou plantas. Fugindo ao conceito de sala de descompressão.



Figura 35- Cantina

Recomendações

1. Manter sala de lanche e de descompressão em ambientes distintos;
2. A sala deve ter os lixeiros tampados paredes e pisos laváveis e impermeáveis, com aspecto agradável e limpo.

Os benefícios do descanso já foram motivo de estudo pela NASA, que verificou um aumento considerável na performance do indivíduo quando da dedicação de alguns minutos de repouso no meio de uma jornada.

Estudos apontam para um novo conceito de sala de descanso, diferentemente da sala de convívio, a sala de recolhimento ou descompressão deve facilitar o relaxamento e a meditação. Sua eficiência depende de detalhes como a decoração, o conforto, uma música ambiente, ou até mesmo uma fonte. A sala por si só acaba virando um mobiliário, sem uma mudança de conceito e sem comprometimento. Treinamentos ou palestras, em que são explicadas técnicas de relaxamento, respiração, massagem e auto-massagem são as novas tendências.

3.5.1.4 Condições de Acessibilidade

A NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.

No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

Esta Norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a

utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos.

a) Pisos

Pisos do site revestidos de piso vinílico flexível. Outras áreas internas de circulação em granilha polida e escadas com faixa antiderrapante, sem trepidação. Pisos externos irregulares em cimento e paralelepípedo com trepidação. Uso de capacho em frente às rotas acessíveis.



Figura 35 e 36 – Acesso principal e estacionamento.

Recomendações

1. Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê);
2. Tapetes devem ser evitados em rotas acessíveis. Os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm;
3. Os pisos em granilha polida não devem ser limpos com materiais encerantes, para que não percam sua aderência;

b) Estacionamento

Existem aproximadamente 80 vagas para carros, nenhuma vaga possui sinalização vertical ou de piso, de acessibilidade .

Recomendações

1. Cada vaga possui em média a largura total de 3,30 m. Devem contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, e estar associada à rampa de acesso à calçada, evitando o tráfego entre os carros.

c) Acessos Externos

Catracas, portarias, cancelas e portões:

Acessos externos a Brasil Telecom apresentam desníveis e trepidação.

Portaria guarnecida de catracas. Não possui rampas, portões ou portas acessíveis.



Figura 37 e 38 – Acessos externos

Passeios, rampas, escadarias, calçadas, juntas de dilatação:

As calçadas possuem leves irregularidades e desníveis, não possuem rebaixo.

Existem rampas de acesso aos Blocos, estas, não tem sinalização de acesso no piso.

A escada do Bloco I tem seu corrimão incorporado ao guarda corpo.

A escada do Bloco II está conforme.



Figura Figuras 39 e 40 – Escadas internas

Recomendações

1. Nas edificações e equipamentos urbanos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício. Devem ter um vão livre mínimo de 0,80 m e altura mínima de 2,10 m;
2. Quando existirem catracas ou cancelas, pelo menos uma em cada conjunto deve ser acessível;
3. Na construção de novas rampas, utilizar inclinação máxima de 3% (externa) e 2% (interna);

4. As grelhas, juntas de dilatação e similares devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação. Quando instaladas transversalmente em rotas acessíveis, os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm;
5. O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público;
6. As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, sempre que houver foco de pedestres;
7. Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.

d) Outros Acessos

Não foram encontrados mecanismos de acessibilidade ao deficiente visual. Constatou-se ausência de guias de balizamento, que são elementos edificados ou instalados junto aos limites laterais das superfícies de piso, destinados a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres.

Foram encontradas apenas algumas linhas-guia naturais ou edificadas que possam ser utilizadas como guia de balizamento para pessoas com deficiência visual, que utilizem bengala de rastreamento.

Recomendações

1. Usar os parâmetros da NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

e) Circulação Interna

Os corredores, de forma geral, são bem acessíveis e conformes, comportando a demanda. No entanto percebe-se no bloco II um corredor entre as duas salas superiores do site, com tamanho um pouco reduzido.

Recomendações

1. Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são de 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m, de 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m.
2. As portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80 m e altura mínima de 2,10 m. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80 m.

3. O mecanismo de acionamento das portas deve requerer um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.



Figura 41 e 42 – Corredores e portas

f) Sanitários Especiais

As portas de acesso aos sites possuem maçanetas redondas de metal, e as portas de acesso aos Blocos possuem puxadores redondos de madeira.

No Bloco I há 8 vasos femininos e 8 masculinos convencionais, para 1 vaso acessível.

No Bloco II há 10 vasos femininos e 4 masculinos convencionais, para 1 vaso acessível.

Recomendações

1. Desobstruir os sanitários acessíveis;
2. Os sanitários devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitando no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo;
3. A localização das barras de apoio deve estar junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado, medidos pelos eixos de fixação. É recomendada a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão;
4. As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m. As portas de sanitários devem ter um puxador horizontal associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.
5. Nos lavatórios, devem ser instaladas barras de apoio junto ao lavatório, na altura do mesmo.

6. Os mictórios suspensos devem estar localizados a uma altura de 0,60 m a 0,65 m da borda frontal ao piso acabado. O mictório deve ser provido de barras verticais de apoio, fixadas com afastamento de 0,60 m, centralizado pelo eixo da peça, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m.

g) Demais Adaptações

Bebedouros:

Cada Bloco possui um bebedouro no piso térreo, sem acessibilidade facilitada.



Figura 43 - bebedouro

Telefones:

Há 1 telefone público em cada Bloco, porém sem acessibilidade.



Figura 44 – Telefones públicos

Recomendações

1. Deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis por pavimento, respeitando o mínimo de um, e eles devem estar localizados em rotas acessíveis;
2. Em espaços externos, pelo menos 5% do total de telefones. Um, no mínimo, deve dispor de amplificador de sinal.

h) Saídas de Emergência

Os Blocos possuem 1 saída de emergência em cada andar, direcionadas para a área externa, porém as portas não são corta-fogo.

Não há placas de sinalização (rota de fuga).

O sistema de iluminação de emergência não foi caracterizado.



Figura 45 – Saída de emergência

Recomendações

1. Substituir as portas das saídas de emergência por portas corta-fogo;
2. Instalar placas de saída de emergência (rota de fuga);
3. Verificar a eficácia da iluminação de emergência, a qual não houve evidências;
4. Demarcar no piso, próximo a saída de emergência,
5. Realizar, treinamento e simulados de emergência.

3.5.2- ANÁLISE SINTÉTICA DAS ATIVIDADES

A Análise das Atividades é basicamente a análise dos comportamentos do homem no trabalho. Os meios e procedimentos práticos são o ponto central desta análise, onde os termos gestuais, de informação e cognitivos completam o estudo.

3.5.2.1 Condicionantes Posturais

- a) RULA – Rapid Upper Limb Assessment (Avaliação Rápida dos MMSS)

A metodologia consiste em registrar as diferentes posturas de trabalho, através de observações sistemáticas do posto de trabalho, além da análise de fotos, classificando-as em um sistema de escores. Sendo assim chegamos a seguinte conclusão:

Posto: PA – Posição de Atendimento (mesas características)

Posição Postural: Sentada

Pontuação (lado direito / lado esquerdo): 4 / 4

Pontuação Final: 4

Resultado: INVESTIGAR E PROMOVER MUDANÇAS

MS Esquerdo	Braço	Antebraço	Punho	Postura / Força
	 <p>Flexão entre 20° e 45° afastamento da mesa sem elevação dos ombros</p>	 <p>Flexão entre 60° e 100° sem abdução</p>	 <p>Sem extensão sem desvios sem rotação de punho</p>	 <p>Estática / < 2 kg</p>

Pescoço	Inclinação	Rotação	Lateralização	Postura / Força
	 <p>Flexão cervical entre 0° e 10°</p>	 <p>Sem rotação</p>	 <p>Sem extensão lateral</p>	 <p>Estática / < 2 kg</p>

Tronco	Inclinação	Rotação	Lateralização	Postura / Força
				
	Sem flexão dorsal	Sem rotação	Sem inclinação lateral	Estática / < 2 kg

Pernas	Pernas	Postura / Força
		
	Joelhos com limitação de espaço em profundidade Pés livres	Estática / < 2 kg

Figura 46 – Avaliação RULA

b) Taxa de Metabolismo (Consumo Energético)

Trabalho leve, sentado, movimento moderado dos braços e tronco, com alternância de postura: 125 kcal/h (baseado na NR 15).

Não incide grande despreendimento energético, a não ser pelos esforços estáticos e de movimentos leves dos membros superiores e pernas.

c) Posicionamento



Figuras 47 e 48 – Posição do agente



Figura 53: Posicionamento na PA

1. Espaço com limitação sob a mesa (joelhos);
2. Afastamento do tronco (abdômen) em relação a mesa;
3. Alongamento frontal do braço (20 a 45°), devido ao afastamento.

3.5.2.2 BLITZ ERGONÔMICA

A Blitz Ergonômica consiste em uma abordagem direta ao colaborador, onde utilizando um formulário próprio é feita uma avaliação enquanto o mesmo desenvolve suas atividade naturalmente, ao final da avaliação é passado o resultado e as devidas orientações caso necessário.

Os resultados obtidos nas Blitz são computados e com eles são feitos gráficos estatísticos. Esses gráficos são enviados aos gestores de SSMA, DAP e RH. Campanhas, atividades e programas de educação postural e desenvolvimento da ergonomia devem ser realizados constantemente, independente dos resultados obtidos com esta atividade.

Recomendações

Orientar os colaboradores em todos os postos a observar e cumprir as orientações posturais da Blitz Ergonômica:

- Posição dos pés;
- Tronco;
- Coxas;
- Apoio do Dorso;
- Posição dos Braço;

Demais orientações.

- Centralizar todos os monitores que estão em posição oblíqua ao teclado e operador;
- Afastamento do tronco (abdômen) em relação a mesa;
- Alongamento frontal do braço (20 a 45°), devido ao afastamento;
- Os colaboradores devem ser orientados a participar das aulas do programa de ginástica laboral oferecido pela empresa

3.5.2.3 PARECER TÉCNICO

A postura sentada, bem concebida é em si a postura de trabalho mais favorável, pois o esforço postural (estático) e as solicitações sobre as articulações são limitados. Ela permite um melhor controle dos movimentos porque o esforço de equilíbrio postural é reduzido; é a melhor postura para trabalhos de precisão. A postura sentada está associada a uma pressão intra-discal mais elevada que a da posição em pé.

A manutenção prolongada da postura sentada pode ter os seguintes inconvenientes: atividade física insuficiente, acumulação sanguínea nos membros inferiores, situação agravada quando existe compressão da face posterior das coxas e adoção de posturas desfavoráveis (lordose ou cifose excessivas) levando ao aparecimento de dores dorso – lombares.

Parametros Recomendados para a Mesa

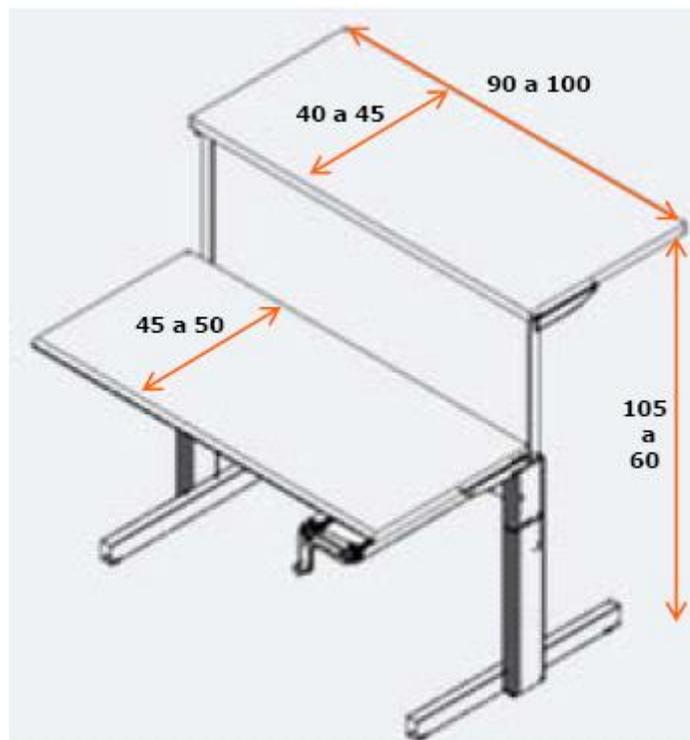


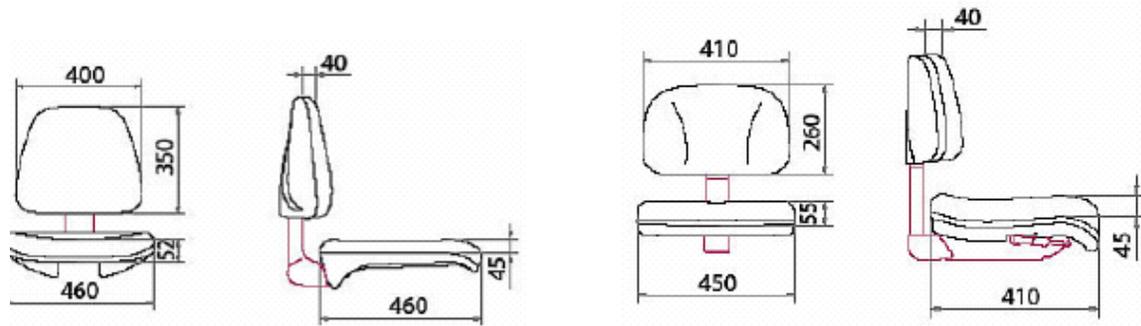
Figura 49 – Modelo PA

1. Medidas em centímetro;
 2. Mecanismo interno e manivelas independentes metálicas;
- Análise Ergonômica do Trabalho – Aspectos Técnicos e Ambientais Call Center – Site Mercês – Filial PR 59
3. Bordas arredondadas contínuas no plano do teclado;
 4. Espessura dos planos de 30 mm;
 5. Espaço para os joelhos > 45 cm;

- 6. Espaço para os pés > 70 cm;
- 7. Suporte inferior para o gabinete CPU;
- 8. Plano de trabalho liso e de cor neutra clara;
- 9. Superfície de baixa transferência térmica.

Parâmetros Recomendados para a Cadeira

Assento e Encosto – modelo médio e baixo (respectivamente):



Coluna e Base:

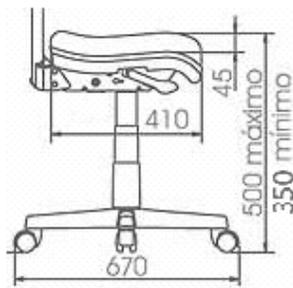


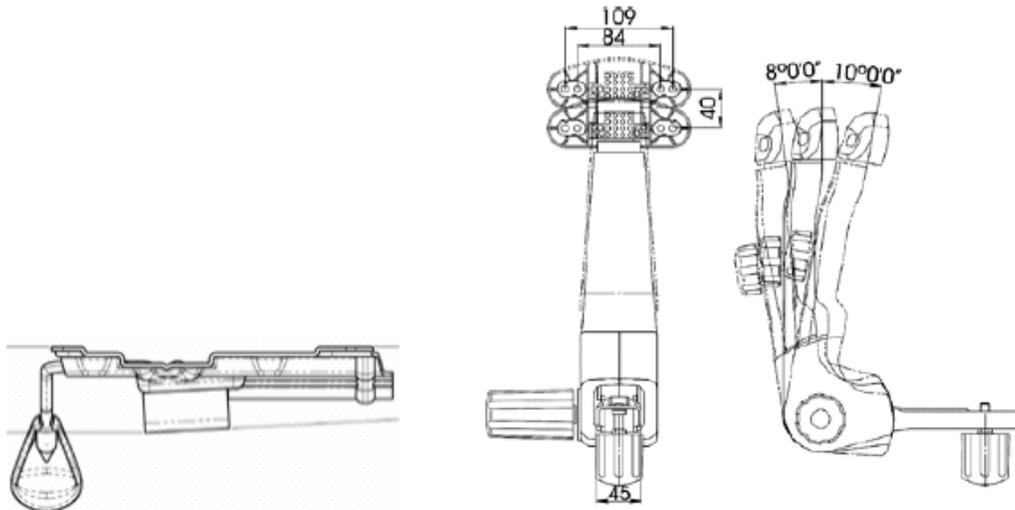
Figura 50 - Cadeiras

Rodízios tipo H (carpete ou piso vinílico) e tipo W (piso cerâmico), respectivamente:



Figura 51 - Rodízios

Regulagem de Altura do Assento (flange) e Encosto / Antero-posterior:



Apoio e Braço:

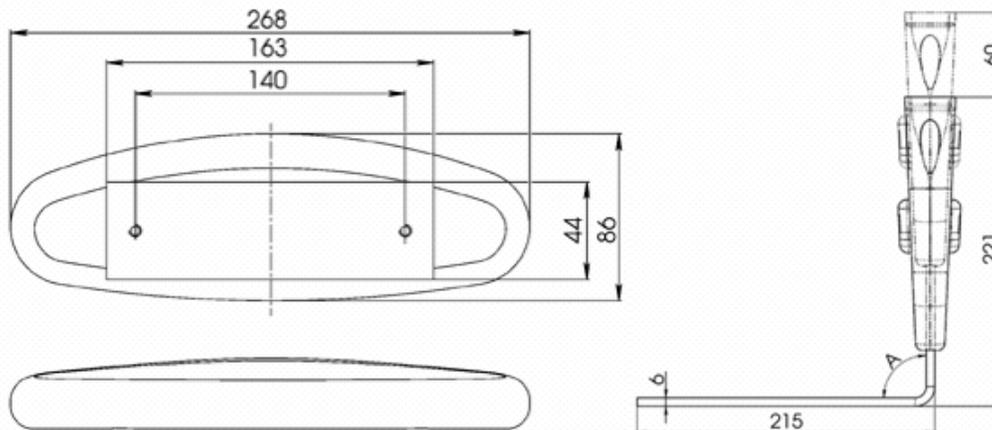


Figura 52 – Encosto cadeira

Apoio e Braço:

1. Medidas em milímetros;
2. Dados baseados em fornecedores de estrutura;
3. Dar preferência a encosto médio;
4. Espuma injetada em duas camadas (dura e macia) com densidade de 40 a 50 kg/m³ - camada inferior para dar rigidez e pouca deformidade e a camada superior fina para dar conforto;
5. Revestimento em tecido tipo crepe 100% poliéster com 360 g/m;
6. Dar maior importância à regulagem de altura mínima do assento;
7. Atenção ao tipo de rodízio em relação ao piso, para evitar escorregamentos;
8. Regulagem de altura do assento tipo à gás;
9. Regulagem de altura do encosto tipo rosca;

10. Regulagem antero-posterior tipo pressão (preferencialmente angular);
11. Sem regulagem de inclinação do assento;
12. Apoio de braço plano e com no mínimo 25 cm de comprimento – recuado em 5 cm do ponto médio do assento (ponto de fixação central do braço), para poder avançar sobre a mesa e o AT ficar com o abdômen encostado na mesma;

Parâmetros Recomendados para o Apoio de Pés (Escabelo)



Figura 54 – Apoio de pé.

Providenciar apoio para os pés, para os colaboradores com altura inferior a 1,55 m, com as seguintes características:

- superfície antiderrapante;
- regulagem de ângulo entre 5° a 15°;
- regulagem de altura (5, 10 e 15 cm);
- medidas de 40 cm de largura e 30 cm de profundidade.

Parâmetros Recomendados para o Teclado

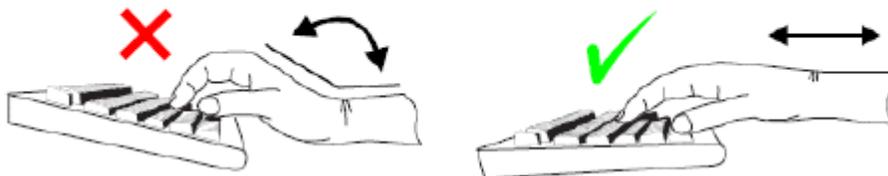


Figura 55 – Posição teclado

1. Dar preferência a teclados claros com caracteres pretos (polaridade positiva), reduzindo o contraste de cores dos objetos em relação com a cor da mesa;

2. O teclado deve ficar em posição negativa (sem os pés levantados), reduzindo a flexão do punho;

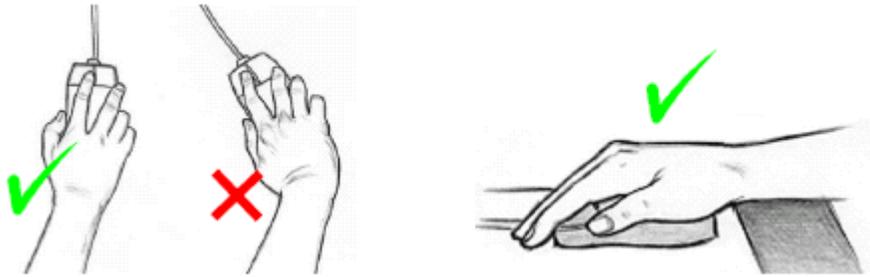


Figura 56 – Posição mouse

3. O antebraço, punho e mão devem estar em posição neutra (linear), sem abduções do punho;
4. O apoio da mão sobre o mouse deve ser palmar, evitando o apoio com os dedos;
5. Deve-se dar preferência a utilização do teclado, eliminando a frequência de uso e a permanência da mão sobre o mouse, através das teclas de atalho;



Figura 57- Posição headset

6. A utilização do head-set é de fundamental importância, eliminando as flexões laterais do pescoço/cervical;
7. Apesar do som do head-set não promover perda neurossensorial, recomenda-se a alternância entre ouvido/orelha a cada 1 hora, por questões de conforto.

Parâmetros Recomendados para as Luminárias



Figura 58 - Luminária

1. Luminária e lâmpada com as seguintes características:

- luminária de sobrepor para 2 lâmpadas fluorescentes tubular branca de 36 ou 32W alto rendimento;
- corpo em chapa de aço tratada e pintada eletrostaticamente na cor branca;
- refletor e aletas parabólicas em alumínio.

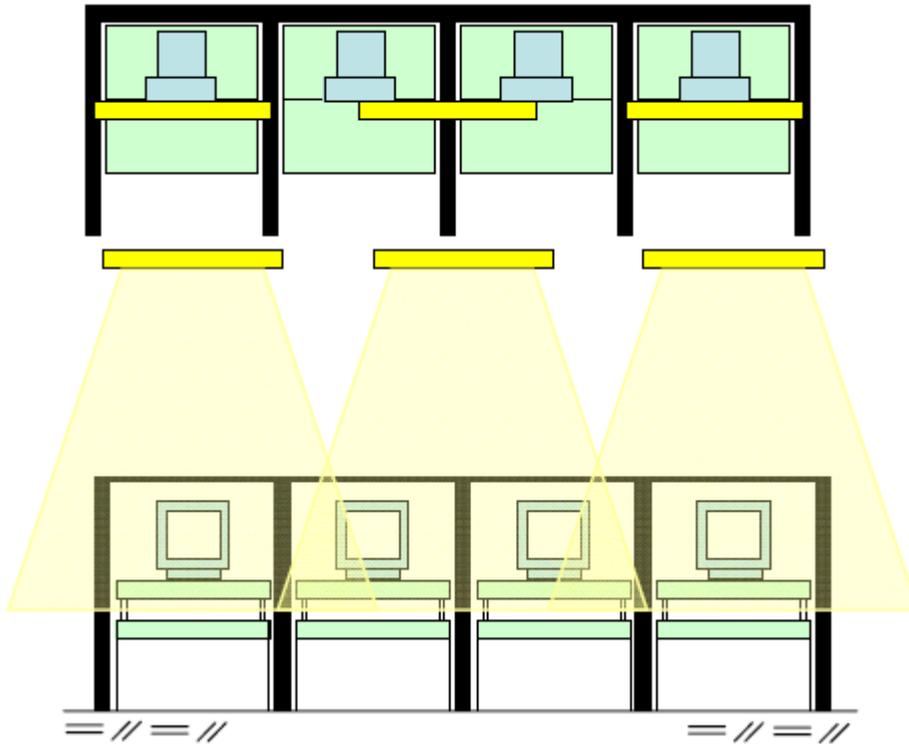


Figura 59- Posição das PAs

2. As luminárias devem ficar intercaladas (sobre o monitor e sobre a divisória), alinhadas com a face do monitor, com altura máxima de 2,80 m e mínima de 2,40 m.

Parâmetros Recomendados para as Divisórias

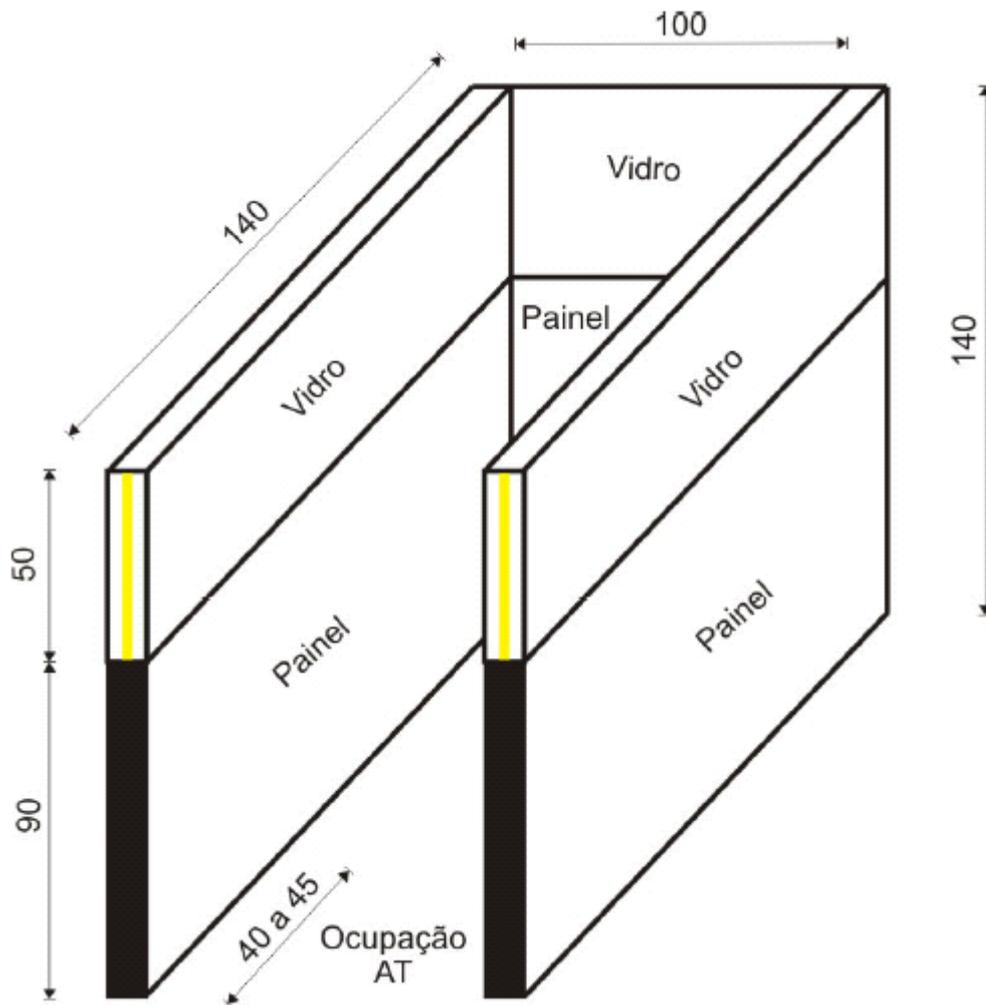


Figura 60- Dimensões PA

1. Medidas em centímetro;
2. As divisórias não precisam ter espuma ou material absorvente;
3. Vidro de no mínimo 4 mm;
4. Painéis com vidro (mínimo 40 cm, sendo que a parte sólida não ultrapasse a 100 cm de altura) proporcionam maior amplitude do ambiente, não causando a sensação de enclausuramento;
5. Painel de fibras de madeira ou metálico;
6. Acabamento arredondado (sem quinas);
7. Estabelecer de 40 a 50 cm de ocupação para o AT, mantendo-o dentro da PA para redução do ruído interno.

4- Conclusão e recomendações finais:

As recomendações para cada item, foram dispostas durante a análise de cada um. Salienciamos que apesar do call center em questão, apresentar a maioria dos itens atendendo a legislação específica Anexo II – Nr 17, alguns ajustes pontuais são necessários.

Devido ao fato da ergonomia ser uma ciência dinâmica e que envolve várias vertentes, recomendamos que seja formado um COMITE DE ERGONOMIA fixo na empresa.

O comitê tem a função de acompanhar a aplicação das sugestões apresentadas, bem como monitorar os resultados alcançados.

O comitê deve ser formado por diversos representantes de cada área, desde o atendimento, passando por compras e segurança do trabalho. Ou seja este comitê terá excito sendo multidisciplinar.

5-Referências bibliográficas:

ABERGO. A disciplina Ergonomia. Texto disponível na internet:
http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia

Anuário brasileiro de Call Center e CRM. Ranking: Empresas de Contact Center, 2009. Disponível na internet:
<http://www.gpadrao.com.br/gpadrao/pdfs/Ranking.pdf> Indicadores de Mercado-Ranking.

Associação Brasileira de Telesserviços. Implantando Telemarketing. Texto disponível na internet: <http://www.abt.org.br/implantando.asp>

BALLARDIN, L.; FONTOURA, C.; FELLIPPA, C. S.; VOGT, M. S. Análise Ergonômica dos Postos de Trabalho de Operadores de Caixa de Supermercado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

BARGNARA, S. Towards Telework in Call Centres. Euro-Telework, Call Center report, 2000 – Texto disponível na internet: <http://www.telework-mirti.org/bagnara.htm> acesso em 19/06/2010.

CASSIANO, C. Cuidados e benefícios do Call Center para as instituições de ensino, 2006. Texto disponível na internet:

DINIZ, L. S. Vivências de Mal-estar e Bem-estar no Trabalho em Central de Teleatendimento Governamental. Dissertação de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia Prática. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda., 2004.

GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Ed. Bookman, 1998.

IEA - International Ergonomics Association. What is Ergonomics, 2000. Texto disponível na internet:

IIDA, I. Ergonomia Projeto e Produção. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1990, 5ª reimpressão.

IIDA, I.; WIERZZBICKI, H. A. J. Ergonomia. São Paulo: Faculdade de Engenharia Industrial – SP, 1978.

LAVILLE, A. Ergonomia. São Paulo: E.P.U. EDUESP, 1977.

LIMA, F. B. Stress, Qualidade de Vida, Prazer e Sofrimento no Trabalho de Call Center. Dissertação de Mestrado. Campinas: PUC-Campinas., 2004.

LIMA, J. A. A. Bases teóricas para uma Metodologia de Análise

Ergonômica, Rio de Janeiro: PUC-Rio., 2004.

LIN, T.Y.; TEIXEIRA, M.J.; ROMANO, M.A.; PICARELLI, H.; SETTIMI, M.M.;

GREVE, J.M.D'A. Distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho. São Paulo: Rev. Med, edição especial., 2001.

MOCCELLIN, A. S.; BERNARDI, L.; AGUIAR, R. G.; ITO, E. I.; NOVAIS-

SHIMANO, S. G.; FONSECA, M. C. R. Avaliação Ergonômica de um Trabalhador da Área de Jardinagem: Relato de Caso. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2007.

MONTORO, O. C. P. O Estresse na Comunicação do Telemarketing. Monografia de Conclusão de Curso de Especialização. São Paulo: Centro de Especialização de Fonoaudiologia Clínica, 1998.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. Ergonomia: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Ed. iUsEr, 2003.

MTE. Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia. Brasília, 1978.

Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora 17, 2002.

Disponível na internet:

MURRELL, H. Homens e Máquinas. Rio de Janeiro: Ed. Zahar Editores., 1978.

PRYYSIEZNY, W. L. Distúrbios Osteo-Musculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonômico. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

REIS, P. F.; REIS, D. C.; MORO, A. R. P. Mobiliário Escolar:

Antropometria e Ergonomia da Postura Sentada. Florianópolis:

Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

RIJO, R; GONÇALVES, R; VARAJÃO, J; CRUZ, J. A. B. Call Center e Contact Center: Perspectivação histórica e enquadramento conceptual.

2006. Texto disponível da internet:

SANTOS, V; CHAVES, J. M. M. F.; PAVÃO, J. C.; BIJOS, P. Projeto

Ergonômico de Centrais de Atendimento. Rio de Janeiro: ERGON

Projetos de Ergonomia e Design Ltda, 1999.

SILVA, E. L.; MENEZES E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 3 ed., 2001.