

Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Programa de Pós-graduação em Design



Trabalho de teleatendente: proposta de um protocolo de avaliação ergonômica

Mariana Falcão Bormio

Orientador:

Prof. Dr. João Eduardo Guarnetti dos Santos

Co-orientador:

Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva

Bauru, 2012.

Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Programa de Pós-graduação em Design



Trabalho de teleatendente: proposta de um protocolo de avaliação ergonômica

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design com ênfase em ergonomia, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Bauru, como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor. Sob orientação do Prof. Dr. João Eduardo Guarnetti dos Santos e Co-orientação do Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva.

Bauru, 2012.

Bormio, Mariana Falcão.

Trabalho de teleatendente: proposta de um
protocolo de avaliação ergonômica / Mariana Falcão
Bormio, 2012
209 f. : il.

Orientador: João Eduardo Guarnetti dos Santos

Tese (Doutorado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e
Comunicação, Bauru, 2012

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE MARIANA FALCÃO BORMIO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DO(A) FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO DE BAURU.

Aos 18 dias do mês de dezembro do ano de 2012, às 14:00 horas, no(a) Auditório dos Programas de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOAO EDUARDO GUARNETTI DOS SANTOS do(a) Departamento de Engenharia Mecânica / Faculdade de Engenharia de Bauru, Profa. Dra. CRISTIANE AFFONSO DE ALMEIDA ZERBETTO do(a) Departamento de Design / Universidade Estadual de Londrina, Prof. Dr. JAIR ROSAS DA SILVA do(a) Instituto Agrônomo de Campinas, Centro de Engenharia e Automação, Profa. Dra. MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Prof. Dr. JOÃO ROBERTO GOMES DE FARIA do(a) Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de MARIANA FALCÃO BORMIO, intitulada "Trabalho de teleatendente: proposta de um protocolo de avaliação ergonômica". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. JOAO EDUARDO GUARNETTI DOS SANTOS

Profa. Dra. CRISTIANE AFFONSO DE ALMEIDA ZERBETTO

Prof. Dr. JAIR ROSAS DA SILVA

Profa. Dra. MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES

Prof. Dr. JOÃO ROBERTO GOMES DE FARIA

Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Bauru - SP
CEP 17.033-360 - Tel.: (14) 3103-6000 - Fax: (14) 3103-6051
site: www.faac.unesp.br

DEDICATÓRIA

À minha filha Bruna, meus pais Marcos e
Cássia e meu irmão Alex.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre ter muito a agradecer.

Ao orientador prof. Dr. João Eduardo Guarnetti dos Santos, que foi peça fundamental neste processo e mesmo diante de inúmeras aprovações não me deixou de lado um só instante. Ao meu coorientador, prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva, que sempre esteve presente. Aos dois agradeço imensamente por todo carinho que me foi concedido e por ter me dado a honra de compartilhar de todo conhecimento.

Ao Corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Design e aos funcionários Sílvio e Helder. E a todos os meus colegas discentes, principalmente aqueles que comigo iniciaram a caminhada desde o mestrado, Bruno Razza, Claudia Monteiro, Franciane Falcão, Mariana Menin, Ricardo Rinaldi e Rodrigo Holdschip.

À família abençoada que Deus me deu, sempre presentes e compartilhando todos os momentos, sejam eles bons ou nem tanto: filha, pai, mãe, irmão, cunhada, tios, primos e a minha avó Anna. Em especial, às minhas referências acadêmicas: meu pai prof. Livre Docente Marcos Roberto Bormio; tias, prof^a. Dr^a. Ana Maria Bormio De Rosis e Prof^a. Dr^a. Silvana Nunes Garcia Bormio e à minha prima e afilhada Alessandra Pereira Falcão, que está iniciando sua caminhada.

Aos meus amigos docentes e arquitetos, que durante esses anos de trabalho e estudos, evidenciaram o lado bom das grandes parcerias e da cumplicidade: Ana Paula Silva da Costa, Artemis Rodrigues Fontana Lorenzetti, Eraldo Francisco da Rocha, Luiz Claudio Bittencourt, Marina Juncioni e Aline Nirschl.

A todos os meus alunos que muito me ensinam com seus sonhos, ideais e questionamentos. Em especial à minha turma do coração (Arquitetura e Urbanismo 2009 / 2013, UNIP), na qual cada um tem um significado especial e que o envolvimento ultrapassou os limites das salas de aula, tornando-nos grandes amigos. Cito ainda Albino Cunha, Cássia Castanho, Ettore Paghetti, Fabiana Eid, Fábio Clarindo, Francielle Oliveira, Gabriela Borante, Giovana Innocente, José Henrique Garcia, Larissa Rodrigues, Manuela Machado, Marlon Rocha, Nicole Camila Doro Reia, Regiane Lovizutto, Thamiris Suavi, Thiago Bizutto e Wellinton Honda, sempre presentes e compreensivos.

A Paschoalotto Serviços Financeiros, em especial aos meus colegas da Segurança do Trabalho, Infraestrutura, Compras, Marketing, Almoxarifado e Fisioterapia que diariamente me ajudaram a escrever parte dessa história.

BORMIO, Mariana Falcão. **Trabalho de teleatendente: proposta de um protocolo de avaliação ergonômica**. Tese (Doutorado em Design) Faculdade de Arquitetura, Artes e comunicação – UNESP- Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

Um dos setores que mais crescem mundialmente é o de serviços relacionados ao teleatendimento. A importância de tal crescimento é tamanha, que em 2007 o Ministério do Trabalho e Emprego Brasileiro criou um segundo anexo para a Norma Regulamentadora – NR 17, que enfoca o tema ergonomia, no qual define “parâmetros mínimos para o trabalho em atividades de teleatendimento / telemarketing nas suas diversas modalidades de serviço, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente”. Em contramão ao contexto apresentado, pode-se dizer que são poucos os estudos relacionados ao tema no Brasil, sendo que os poucos existentes apresentam-se restritos a um tipo de enfoque, sendo os mais comuns os de caráter antropométrico ou psicológico. Assim, esta pesquisa teve por objetivo investigar o ambiente de callcenter, especificamente o teleatendente, de maneira a desenvolver um método de avaliação ergonômica, capaz de realizar diagnósticos a respeito da interface atividade, o posto de trabalho (mobiliário e ambiente) e o trabalhador. Entende-se que a geração de dados possibilita o fornecimento de diretrizes para ações preventivas e corretivas, que busquem a criação de condições de segurança, saúde e satisfação para o trabalhador e conseqüente melhora e aumento da produtividade. Entre suas aplicações focou-se a elaboração de laudos técnicos e o ergodesign de mobiliários, ferramentas e ambientes de trabalho.

Palavras-chave: *callcenter*, ergonomia, usuário, conforto, segurança.

*BORMIO, Mariana Falcão. **Teleatendent work: proposal for an ergonomic analysis protocol.** Thesis (Doctorate in Design) Fac. of Architecture, Arts and Communication, UNESP – Univ. Estadual Paulista, Bauru, 2012.*

One of the fastest growing sectors worldwide is from services related to telemarketing. The importance of this whole context is such that in 2007 the Ministry of Brazilian Labor and Employment created a second attachment to Norm - NR 17, which focuses on the theme of ergonomics, which defines the "minimum standards for working in telemarketing activities on different forms of service, to provide maximum comfort, health, safety and efficient performance. "In the presented opposite context can be said that there are few studies related to the subject in Brazil, and the few existing feature is restricted to one type of approach, the most common being the anthropometric or psychological. This was aimed to investigate the call center environment, specifically the teleatendente in order to develop a method for ergonomic evaluation, able to perform diagnostics interface with respect to the activity, the job (furniture and environment) and the worker. It is understood that the generation of data enables the provision of guidelines for preventive and corrective actions, which seek to create conditions of safety, health and satisfaction for the worker and consequent improvement and increased productivity. Among its applications focused on the preparation of technical reports and ergodesign furnishings, tools and work environments.

Keywords: *callcenter, ergonomics, user, comfort, safety.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Imagens que mostram os ambientes fabris das cidades industriais...	24
Figura 02:	Cena do filme Tempos Modernos de Charlie Chaplin.....	28
Figura 03:	Já te ligaram hoje?.....	35
Figura 04:	Partes do corpo humano mais propensas a sofrer problemas relacionados à DORT pelo trabalho com computador.....	46
Figura 05:	Homem Vitruviano – Leonardo da Vinci.....	48
Figura 06:	Modulor – Le Corbusier.....	48
Figura 07:	Esquema do corpo humano: do sistema esquelético ao muscular.....	50
Figura 08:	Caracterização da Ergonomia.....	58
Figura 09:	Esquema do processamento da informação.....	61
Figura 10:	O comportamento humano afetando o ambiente.....	62
Figura 11:	O ambiente afetando o comportamento humano.....	62
Figura 12:	Esquema de interface ambiente - usuário – atividade.....	64
Figura 13:	Fatores componentes de uma Análise Ergonômica do Projeto do Ambiente.....	67
Figura 14:	Definições para saúde, segurança, satisfação e eficiência.....	68
Figura 15:	Mesas Telemarketing.....	79
Figura 16:	Posto de atendimento – PA callcenter.....	79
Figura 17:	Callcenter Ergonômico – baia ergonômica.....	80
Figura 18:	Callcenter para telemarketing.....	80
Figura 19:	Áreas de alcance ótimo (O) e máximo (M).....	80
Figura 20:	Dimensões recomendadas para alturas de mesas conjugadas com alturas de cadeiras e apoio para os pés, a fim de acomodar as diferenças antropométricas dos usuários.....	81
Figura 21:	Principais variáveis dimensionais da cadeira para escritório.....	84
Figura 22:	Headset.....	85

Figura 23:	Condições, constrangimentos, consequência, resultados e qualidade do trabalho.....	89
Figura 24:	Quadro de atividades e meios.....	91
Figura 25:	Área de trabalho: alcance.....	95
Figura 26:	Área de trabalho: alturas.....	95
Figura 27:	Área de trabalho: visão – distância monitor.....	96
Figura 28:	Área de trabalho - espaço para as pernas.....	97
Figura 29:	Área de trabalho – assentos.....	97
Figura 30:	Área de trabalho - Ferramentas Manuais e outros equipamentos e utensílios.....	98
Figura 31:	Área de trabalho - Ferramentas Manuais e outros equipamentos e utensílios.....	99
Figura 32:	Restrições no trabalho.....	100
Figura 33:	Comunicação entre trabalhadores e contatos pessoais.....	100
Figura 34:	Tomada de decisão.....	101
Figura 35:	Repetitividade do trabalho.....	101
Figura 36:	Atenção.....	102
Figura 37:	Modelo representativo do corpo humano: Questionário Nórdico dos sintomas músculo-esqueléticos.....	105
Figura 38:	Modelo representativo do corpo humano segmentado.....	113
Figura 39:	Idade dos entrevistados.....	118
Figura 40:	Estado civil dos entrevistados.....	118
Figura 41:	Escolaridade dos entrevistados.....	118
Figura 42:	Altura.....	119
Figura 43:	Peso (aproximado).....	119
Figura 44:	Tempo que desempenham a função.....	119
Figura 45:	Número aproximado de atendimentos diários.....	120
Figura 46:	Tempo médio por atendimento.....	120

Figura 47:	Número de pausas diárias realizadas.....	120
Figura 48:	É oferecido cinésio laboral quantas vezes por semana?.....	121
Figura 49:	Você está tomando algum medicamento?.....	121
Figura 50:	Você já fez ou está fazendo algum tratamento médico?.....	121
Figura 51:	Trabalho de uma maneira geral.....	123
Figura 52:	Satisfação - apoio dos colegas.....	124
Figura 53:	Satisfação - apoio da chefia.....	124
Figura 54:	Satisfação: remuneração.....	124
Figura 55:	Satisfação: benefício alimentação.....	124
Figura 56:	Satisfação: benefício saúde.....	125
Figura 57:	Satisfação - treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho.....	126
Figura 58:	Satisfação - processos de trabalho.....	126
Figura 59:	Satisfação – mobiliário.....	126
Figura 60:	Satisfação - espaço de trabalho.....	127
Figura 61:	Satisfação - área de trabalho horizontal.....	127
Figura 62:	Satisfação - altura de trabalho.....	128
Figura 63:	Satisfação - espaço para as pernas.....	128
Figura 64:	Visão (distância monitor).....	128
Figura 65:	Satisfação com a cadeira – assento.....	129
Figura 66:	Satisfação com a cadeira – encosto.....	129
Figura 67:	Satisfação com a cadeira - apoio para os braços.....	129
Figura 68:	Outros equipamentos do posto de trabalho – teclado.....	130
Figura 69:	Outros equipamentos do posto de trabalho – mouse.....	130
Figura 70:	Outros equipamentos do posto de trabalho – headset.....	130
Figura 71:	Posturas assumidas e movimentos - pescoço / ombros.....	132
Figura 72:	Posturas assumidas e movimentos - cotovelos e punhos.....	132
Figura 73:	Posturas assumidas e movimentos – costas.....	132

Figura 74:	Posturas assumidas e movimentos - quadril e pernas.....	132
Figura 75:	Riscos de acidentes.....	133
Figura 76:	Conteúdo do trabalho.....	133
Figura 77:	Restrições no trabalho.....	134
Figura 78:	Comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais.....	134
Figura 79:	Tomada de decisões.....	135
Figura 80:	Repetitividade do trabalho - duração de um ciclo.....	135
Figura 81:	Exigência de atenção para o desenvolvimento da tarefa.....	136
Figura 82:	Fatores ambientais - intensidade luminosa.....	136
Figura 83:	Fatores ambientais – ofuscamento.....	136
Figura 84:	Fatores ambientais - ambiente térmico.....	137
Figura 85:	Fatores ambientais - ruído ambiental.....	137
Figura 86:	Vista geral do uso de mais de uma unidade do mobiliário – espinha.	164
Figura 87:	Vista geral mobiliário.....	165
Figura 88:	Dispositivo de suporte de monitor.....	166
Figura 89:	Vista da área horizontal de trabalho e sistema de regulação de altura.	167
Figura 90:	Cadeira.....	168
Figura 91:	Medições de ruído ambiental.....	169
Figura 92:	Resultados: medições da temperatura ambiental.....	170
Figura 93:	Valores de iluminância medidos.....	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 01:	Posturas problemáticas.....	53
Tabela 02:	Síntese das características dos conceitos de Carga Mental.....	54
Tabela 03:	Cargas de trabalho - tipo x fonte.....	55
Tabela 04:	Características - componente humano x dispositivos técnicos.....	60
Tabela 05:	Principais variáveis frequentemente utilizadas em pesquisas na área de Ergonomia.....	66
Tabela 06:	Limites toleráveis a ruídos em diversos tipos de atividades.....	70
Tabela 07:	Fatores determinantes da iluminância adequada.....	75
Tabela 08:	Iluminância terminais de vídeo*.....	75
Tabela 09:	Dimensionamento de cadeiras de escritório recomendado por diversos autores e normas técnicas.....	84
Tabela 10:	EWA - variáveis ergonômicas, fatores de avaliação e indicadores...	94
Tabela 11:	Valores a serem considerados para análise de iluminação e ofuscamento no ambiente de trabalho.....	103
Tabela 12:	Quadro demonstrativo das variáveis, fatores de avaliação e indicadores.....	111
Tabela 13:	Diagnóstico dos trabalhadores que estão fazendo tratamento médico.....	122
Tabela 14:	Palavras que descrevem o problema diagnosticado.....	122
Tabela 15:	Satisfação com o trabalho.....	123
Tabela 16:	Satisfação com o apoio dos colegas e chefia.....	123
Tabela 17:	Satisfação com remuneração, benefício alimentação e benefício saúde.....	124
Tabela 18:	Satisfação com os Treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho e Processos de trabalho.....	125
Tabela 19:	Satisfação com o Posto de Atendimento (PA) – Mobiliário.....	126

Tabela 20:	Satisfação com o Posto de trabalho: espaço de trabalho, área de trabalho horizontal, altura de trabalho, espaço para as pernas e visão.....	127
Tabela 21:	Satisfação com a cadeira: assento, encosto e apoio para os braços.	128
Tabela 22:	Satisfação com outros equipamentos do posto de trabalho.....	130
Tabela 23:	Satisfação com a atividade física em geral.....	131
Tabela 24:	Satisfação com posturas assumidas e movimentos: pescoço / ombros, cotovelos / punho e costas.....	131
Tabela 25:	Satisfação com restrições no trabalho e com a comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais.....	134
Tabela 26:	Satisfação com fatores físicos ambientais.....	136
Tabela 27:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Cabeça.....	138
Tabela 28:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pescoço.....	139
Tabela 29:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Cervical.....	139
Tabela 30:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas superior.....	140
Tabela 31:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas média...	141
Tabela 32:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas inferior.	141
Tabela 33:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: quadril ou coxas.....	142
Tabela 34:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: ombro direito..	143
Tabela 35:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: ombro esquerdo.....	143
Tabela 36:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: braço direito....	144
Tabela 37:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: braço esquerdo.....	145
Tabela 38:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: cotovelo direito.....	145

Tabela 39:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: cotovelo esquerdo.....	146
Tabela 40:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: antebraço direito.....	147
Tabela 41:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: antebraço esquerdo.....	147
Tabela 42:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: punho direito..	148
Tabela 43:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: punho esquerdo.....	149
Tabela 44:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: mão direita.....	149
Tabela 45:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: mão esquerda.	150
Tabela 46:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Polegar direito.	150
Tabela 47:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Polegar esquerdo.....	151
Tabela 48:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Dedos da Mão Direita.....	152
Tabela 49:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Dedos da Mão Esquerda.....	152
Tabela 50:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Coxa direita.....	153
Tabela 51:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Coxa esquerda.	153
Tabela 52:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Joelho direito..	154
Tabela 53:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Joelho esquerdo.....	155
Tabela 54:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Perna direita....	155
Tabela 55:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Perna esquerda.....	156
Tabela 56:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Tornozelo direito.....	156

Tabela 57:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Tornozelo esquerdo.....	157
Tabela 58:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pé direito.....	157
Tabela 59:	Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pé esquerdo....	158
Tabela 60:	Classificação da ocorrência de algum desconforto musculoesquelético na última semana.....	159
Tabela 61:	Classificação da ocorrência de algum desconforto musculoesquelético no último mês.....	160

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Análises Ergonômicas do Trabalho (AET)

Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO)

Confederação Nacional de Serviços (CNS)

Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)

Estados Unidos da América (EUA),

Ergonomic Workplace Analysis (EWA)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Lesão por Esforços Repetitivos (LER)

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

Norma Regulamentadora (NR)

Organização Mundial de Saúde – OMS

Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento (PAETT),

Pesquisa Mensal de Emprego (PME)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	20
2. TRABALHO.....	23
3. CALL CENTER E A ATIVIDADE DE TELEATENDIMENTO.....	34
3.1. Principais consequências do trabalho de teleatendente.....	39
3.1.1. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT.....	43
3.1.1.1. Antropometria.....	47
3.1.1.2. Biomecânica.....	49
3.1.2. Distúrbios Psicológicos.....	53
3.2. A ergonomia focada em callcenter – teleatendente.....	56
3.3. Posto de trabalho.....	59
3.3.1. Características Ambientais do Posto de Trabalho.....	60
3.3.1.1. Ruídos no posto de trabalho.....	69
3.3.1.2. Iluminação do posto de trabalho.....	72
3.3.1.3. Conforto térmico do posto de trabalho.....	76
3.3.2. Mobiliário do posto de trabalho.....	78
3.3.3. Equipamentos do posto de trabalho.....	85
4. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO.....	87
4.1. EWA – <i>Ergonomic Workplace Analysis</i> (Análise Ergonômica do Trabalho).....	93
4.2. Questionário Nórdico dos sintomas musculoesqueléticos.....	105
5. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS.....	106
5.1. Justificativas.....	106
5.2. Questão da pesquisa.....	106
5.3. Hipótese.....	106
5.4. Objetivos.....	107
5.4.1. Objetivo geral.....	107
5.4.2. Objetivos específicos.....	107
6. MATERIAIS E MÉTODOS.....	109
6.1 Materiais.....	109
6.2. Metodos.....	109
6.2.1. Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento.....	110
7. ESTUDO DE CASO.....	115
7.1. População.....	115
7.2. Ambiente.....	116

7.3. Procedimentos para aplicação da pesquisa.....	117
7.4. Resultados.....	118
7.4.1. Avaliação desenvolvida pelos trabalhadores.....	118
7.4.2. Análises técnicas.....	161
7.4.2.1. Análises técnicas PAETT.....	162
7.4.2.2. Análises técnicas - Check list NR 17 Anexo II Atividade de Teleatendimento / Telemarketing: mobiliário, equipamentos e ambiente.....	164
7.4.2.2.1. Mobiliário do Posto de trabalho.....	164
7.4.2.2.2. Equipamentos do Posto de trabalho.....	168
7.4.2.2.1. Fatores ambientais do Posto de trabalho.....	169
8. CONSIDERAÇÕES.....	172
9. BIBLIOGRAFIA.....	174
ANEXO 01. NR 17 – ERGONOMIA.....	185
ANEXO 02. NR 17 ANEXO II - TRABALHO EM TELEATENDIMENTO / TELEMARKETING.....	190
ANEXO 03. PROTOCOLO DE ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DE TELEATENDENTE – PAETT.....	202
ANEXO 04. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	207
ANEXO 05. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	208

1. INTRODUÇÃO

O trabalho sempre foi uma necessidade humana, entretanto, com o advento da Revolução Industrial e de novas tecnologias, suas características foram bruscamente alteradas. Entre as muitas atividades que surgiram, cita-se a de teleatendente, que no contexto da sociedade contemporânea se faz presente de maneira bastante efetiva, ao ocupar um papel de intermediador entre as grandes empresas e a população, em tarefas simples e constantemente efetuadas como, por exemplo, em serviços de banco, telefonia e compras.

Dados do portal *callcenter* citam, segundo o Sindicato Paulista das Empresas de Telemarketing, Marketing Direto e Conexos (Sintelmark, 2011) que no ano de 2011 o crescimento foi de 8% somente no estado de São Paulo, o que corresponde ao emprego de 400 mil profissionais e a um faturamento nacional em 2010 de R\$ 10 bilhões. De acordo com Luigi Nesse, presidente da Confederação Nacional de Serviços (CNS), a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em julho de 2011, o setor representa atualmente 69% do PIB e participa com 70% da mão de obra empregada no país.

Uma definição mais precisa do que consiste essa atividade é regulamentada pela Norma Regulamentadora (NR) 17 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) Brasileiro, que define o trabalho de teleatendimento, também denominado de telemarketing, como sendo aquele cuja comunicação com interlocutores, clientes e usuários, é realizada à distância por intermédio da voz e/ou mensagens eletrônicas, com a utilização simultânea de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas informatizados ou manuais de processamento de dados.

Entre as características intrínsecas a essa atividade, identifica-se a constante presença de cobrança por produção e resultados, que são obtidos por meio de sistemas de controle que muitos autores denominam como sendo o Neo Taylorfordismo, e que, assim como ocorreu mediante a criação desses métodos,

acarretam muitas consequências à saúde do trabalhador, que neste caso em particular são marcadas pela grande ocorrência de doenças como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) e as de ordem psicológica.

A associação do crescimento do setor à ocorrência de doenças de cunho trabalhista gerou uma grande demanda de processos junto ao MTE e a necessidade de algum mecanismo de controle para a situação. Dessa maneira, em março de 2007, o MTE adicionou um segundo anexo referente ao Trabalho em Teleatendimento / Telemarketing à NR – 17 Ergonomia, tendo como objetivo o estabelecimento de parâmetros mínimos "nas diversas modalidades desse serviço, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente" ao trabalhador. Definiu-se, assim, a obrigatoriedade de sua adoção por todas as empresas que mantêm esse tipo de serviço "nas modalidades ativo ou receptivo em centrais de atendimento telefônico e/ou centrais de relacionamento com clientes (*callcenters*), para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos" (BRASIL, 2007).

Entretanto, apesar da existência da nova norma, identificam-se dificuldades práticas em efetivá-la, pois há certa carência em métodos que auxiliem no desenvolvimento de Análises Ergonômicas do Trabalho (AET) que possuam ampla abordagem, uma vez que constatou, por meio de revisão da literatura, que as poucas existentes possuem enfoques muito específicos, principalmente os relacionados à análise psicológica dos trabalhadores.

Ao identificar e entender essa demanda, nesta tese definiu-se como objetivo investigar o ambiente de *callcenter*, especificamente o teleatendente, de maneira a desenvolver um método de avaliação ergonômica, que ao utilizar-se de enfoques como sociodemográficos, da higiene ocupacional, biomecânicos, antropométricos, psicológicos e organizacionais, seja capaz de realizar diagnósticos a respeito da interface existente entre a atividade, o posto de trabalho (mobiliário e ambiente) e o trabalhador. Entende-se que a geração de dados seja capaz de possibilitar o

fornecimento de diretrizes que auxiliem profissionais relacionados às áreas de design, engenharia e saúde a desenvolver análises técnicas, laudos e propostas projetuais corretivas e/ou novas para mobiliários, ferramentas, ambientes e processos de trabalho, de maneira a garantir a segurança e bem-estar físico e psíquico do trabalhador.

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu em etapas, sendo que nos primeiros capítulos estudou-se o trabalho, abordando sua interface com o ser humano e as novas tecnologias, assim como os métodos de controle criados durante seu processo evolutivo; o ambiente callcenter e a atividade de teleatendimento, abordando as principais consequências no trabalhador ao ser desenvolvida, como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT e Distúrbios Psicológicos.

No capítulo 04, enfocou-se a Análise Ergonômica do Trabalho e algumas metodologias consagradas como a EWA – *Ergonomic Workplace Analysis* (Análise Ergonômica do Trabalho) e o Questionário Nórdico dos sintomas músculoesqueléticos.

Os capítulos 05 e 06 apresentam respectivamente o objetivo, materiais e métodos, explicando detalhadamente a estrutura e maneira de aplicação do Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento criado.

O capítulo 07, por sua vez, trata do estudo de caso desenvolvido nesta pesquisa, tendo por objetivo comprovar a eficácia do método criado, apresentando os resultados das análises desenvolvidas pelos trabalhadores e pelo avaliador técnico.

Por fim, o capítulo 08 apresenta as considerações finais, concluindo toda a pesquisa desenvolvida.

2. TRABALHO

O estudo dos significados e dos sentidos atribuídos ao trabalho é alvo de diferentes disciplinas sob múltiplas perspectivas teóricas, sendo o principal objetivo a compreensão da sua interface com o trabalhador, pois se entende que ele constitui um elemento fundamental da existência humana, que influencia o bem-estar psicofísico, pessoal e comportamental.

Na perspectiva marxista, o trabalho pode ser compreendido, de maneira genérica, como uma capacidade de transformar a natureza para atender as necessidades humanas (MARX, 1993).

Para Navarro e Padilha (2007), o trabalho tem caráter plural e polissêmico e exige conhecimentos multidisciplinares, pois por tratar-se de uma atividade laboral, fonte de experiência psicossocial, sobretudo dada a sua centralidade na vida das pessoas, ocupa parte importante do espaço e do tempo em que se desenvolve a vida contemporânea, não sendo apenas meio de satisfação das necessidades básicas, mas também fonte de identificação e de autoestima, de desenvolvimento das potencialidades humanas, de alcançar sentimento de participação nos objetivos da sociedade.

Leontiev (2004) define trabalho como sendo uma atividade especificamente humana que se efetua em condições de atividade comum coletiva, de modo que o papel do homem no seio deste processo não é determinado apenas pela sua relação com a natureza, mas com outros homens membros de uma determinada sociedade.

A evolução do trabalho que ocorreu paralelamente ao capitalismo, foi marcada por inúmeras transformações e crises, que são observadas pelos ciclos ditados por inovações tecnológicas, exigências e qualificação do trabalhador, modos de organização e controle de produção e flexibilização das relações de trabalho (MERLO e LÁPIS, 2006; TOLFO e PICCININI, 2007; OFFE, 1989).

A Primeira Revolução Industrial pode ser entendida como um ciclo que marca todo esse grande processo de mudanças que se expressou pelo advento da tecnologia a vapor ocorrido em meados do século XVIII na Inglaterra, ditado por um contexto marcado por trabalho pesado, desenvolvido em condições precárias e insalubres dos ambientes fabris, associado a longas jornadas de trabalho de doze a quinze horas diárias, baixos salários e relações autoritárias entre empregado e empregador.

A Figura 01 apresenta algumas imagens dos ambientes fabris das cidades industriais.

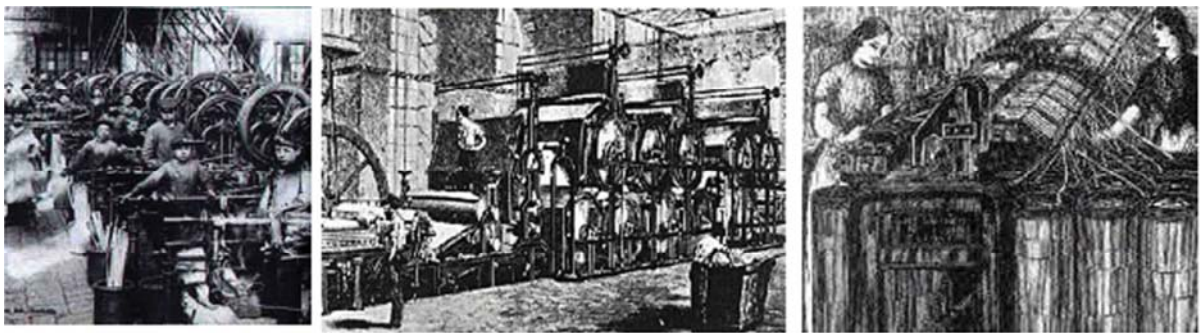


Figura 01: Imagens que mostram os ambientes fabris das cidades industriais.

Fonte: Benévolo (2001).

Karl Marx, em sua obra **O Capital**, retrata esse cenário configurado pelas exigências do capitalismo como sendo o responsável pela destruição da saúde do trabalhador e da própria força de trabalho, que como consequência frequentemente provocava doenças (pulmonares, cutâneas, cardíacas, respiratórias e estresse físico e mental) e até a morte de trabalhadores.

“O processo de trabalho que descrevemos em seus elementos simples e abstratos, é atividade dirigida com o fim de criar valores de uso, de

apropriar os elementos naturais às necessidades humanas; é condição necessária do intercâmbio material entre o homem e a natureza; é condição natural eterna da vida humana sem depender, portanto, de qualquer forma dessa vida, sendo antes comum a todas as suas formas sociais” (MARX, 1989, p. 208).

A Segunda Revolução Industrial ocorreu nos Estados Unidos da América (EUA), no final do século XIX e início do século XX, sendo marcada principalmente pelo surgimento da eletricidade, que passou a alimentar não somente os motores das fábricas, como também as cidades e as casas, inserindo-se no cotidiano da sociedade.

Foi nesse período que se iniciou a administração e organização científica do trabalho, em meio à produção em série e ao surgimento dos modelos de controle do trabalho como os de Taylor e Ford, com pensamentos que buscavam a racionalização e a extrema especialização das tarefas.

De acordo com Santos (2000), o sistema taylorfordista percebe as organizações como máquinas que devem ser administradas com metas fixas e com maneiras estabelecidas de serem alcançadas por meio de organizações racionais, claras e eficientes, onde todas as tarefas são detalhadas e principalmente controladas.

As teorias de Taylor (1995) têm como ponto de partida a observação do problema de baixa produtividade das fábricas, que foi atribuído em boa parte à enorme variação de tempo e de rendimento no trabalho individual dos operários, resultantes da inexistência de regras para o desenvolvimento, o não estabelecimento prévio de tempo determinado necessário para a execução de cada tarefa e a falta de métodos de processo, pois os conhecimentos eram transmitidos oralmente de trabalhador a trabalhador ou apreendidos por intermédio da observação. Para

Taylor, essa falta de controle possibilitava a existência de tempos ociosos, que eram desastrosos do ponto de vista da produtividade. Portanto, a questão principal a ser solucionada por Taylor implicava a busca por métodos objetivos de execução do trabalho, que além de uniformes deveriam ser determinados pela gerência.

De acordo com Merlo e Lápiz (2006), pela lógica taylorista, as tarefas não mais poderiam ser realizadas a bel-prazer dos executores, ou seja, os métodos empíricos deveriam ser substituídos, assim como a organização do trabalho deveria ser racionalizada por meio do estabelecimento de normas, procedimentos sistemáticos e uniformes. Entendeu-se que por meio da observação, descrição e medição, seria possível simplificar as operações, eliminar os movimentos desnecessários, lentos e ineficientes e encontrar o melhor modo, o movimento certo e mais rápido em todos os ofícios. Embora a cronometragem já houvesse sido utilizada para coordenar e acelerar o trabalho, com Taylor, no estudo do tempo associado ao estudo dos movimentos, buscou-se o único e melhor método de execução como norma a ser seguida permanentemente na empresa. Nesse novo modelo, a nova organização do trabalho constituiu-se na principal fonte de agressão à saúde do trabalhador, pois, à medida que a concepção passa a ser monopólio de uma “gerência científica”, é necessário que as tarefas a serem realizadas pelos trabalhadores sejam predefinidas nos seus mínimos detalhes. Acreditava-se que existia uma grande variedade de modos operativos para cada atividade de trabalho, mas que os trabalhadores eram incapazes de determiná-los por falta de instrução e/ou capacidade mental. Por outro lado, considerava-se também que os mesmos tinham certa indolência, natural ou premeditada, na execução de suas tarefas, enfatizando ser de vital importância à gerência exercer um controle real sobre o processo de trabalho, o que só poderia ser feito na medida em que a mesma dominasse o seu conteúdo e o procedimento do trabalhador no ato de produzir.

Segundo Navarro e Padilha (2007), o taylorismo não promoveu mudanças importantes na base técnica do processo de trabalho, mas direcionou suas

preocupações ao desenvolvimento dos métodos e organização, aprofundando a divisão do trabalho introduzida pelo sistema de fábrica, de maneira a assegurar definitivamente o controle do tempo do trabalhador pela gerência, fato esse que significou uma separação extrema entre concepção e execução do trabalho. Entende-se que a questão principal não era a busca de uma maneira generalista pela melhor maneira de trabalhar, mas sim uma resposta ao problema específico de como controlar melhor o trabalho alienado, ou seja, a força de trabalho comprada e vendida.

De acordo com Figueiredo e Mont'Alvão (2008), simultaneamente à consolidação do taylorismo, Henry Ford desenvolveu uma nova proposta de gestão da produção: a linha de montagem. As autoras citam ainda que de acordo com os princípios do fordismo:

- sempre que possível, o trabalhador não dará um passo supérfluo;
- não permitir, em caso algum, que ele se canse inutilmente, com movimentos à direita ou à esquerda, sem proveito algum;
- tanto os trabalhadores quanto as peças devem ser dispostos na ordem natural das operações, de modo que toda peça percorra o menor caminho possível durante a montagem;
- empreguem-se planos inclinados ou aparelhos similares, de modo que o operário sempre possa colocar no mesmo lugar as peças em que trabalhou, e sempre ao seu alcance.

Merlo e Lápis (2006) bem como Ruas (1999) ressaltam que a partir de 1910 a organização científica do trabalho expandiu-se, consolidando o taylorismo e seus princípios de controle dos tempos de realização da tarefa de cada operário pela sua associação com os métodos utilizados por Henry Ford, que as parcelavam e as dividiam em linhas de montagem ao conectar os operários, dispondo-os lado a lado nas esteiras rolantes, que uniam tarefas individuais sucessivas, fixando uma cadência regular de trabalho e reduzindo o transporte entre as operações e o deslocamento

das matérias-primas em transformação, ou seja, trata-se da regulação do trabalho coletivo. Cabe ainda ressaltar que a busca pela diminuição dos tempos ociosos estendeu-se à integração entre os postos de trabalho na medida em que o tempo de transferência das peças passou a ser dado não mais pelas ordens hierárquicas, mas por meio de dispositivos mecânicos, encadeando as tarefas sucessivamente, ficando assim o operário ainda mais submetido ao ritmo automático, à cadência das máquinas, à rotina, executando, várias vezes, um mesmo movimento em uma linha de montagem.

Por esses modelos, identifica-se não somente a mecanização do processo de trabalho, mas também do trabalhador, conforme retratado no clássico filme “Tempos Modernos” de Charlie Chaplin, Figura 02.

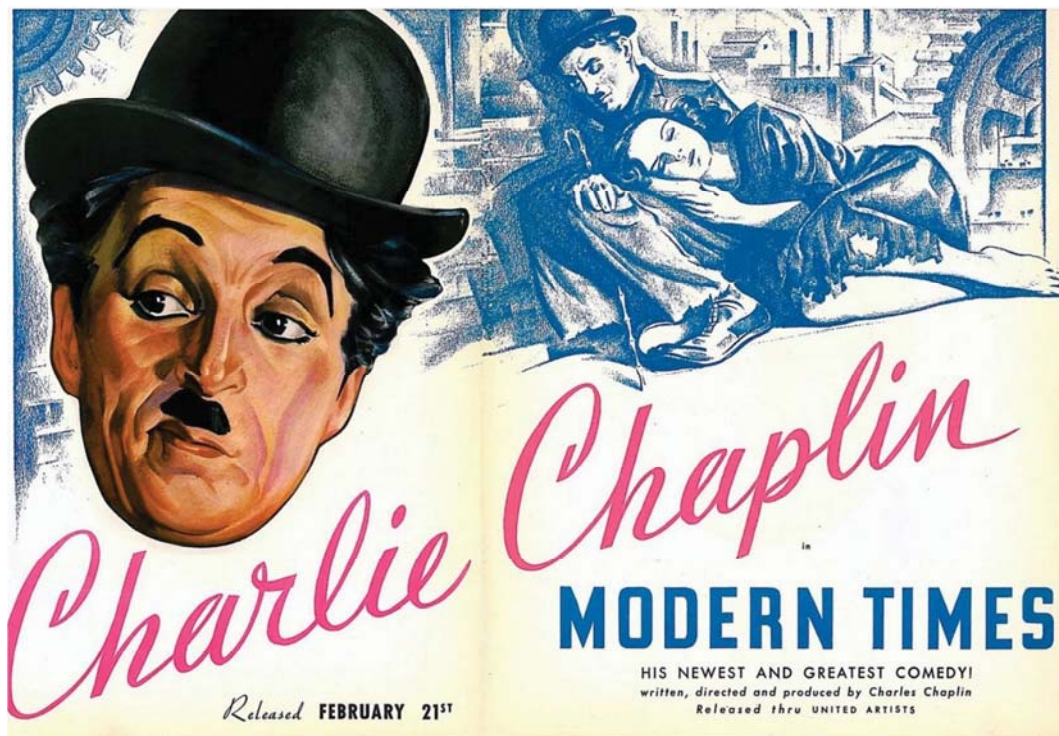


Figura 02: Cena do filme Tempos Modernos de Charlie Chaplin
Fonte: <http://myspace.com/charles>

Pode-se dizer que os princípios de Taylor e Ford foram responsáveis por consolidar um novo modelo de industrialização, que de acordo com Merlo e Lápiz (2006), caracterizou-se pela produção e consumo de massa, fato esse que colocava as necessidades de ampliar mercados e criar um novo padrão de rendimentos para os trabalhadores, ou seja, pode-se atrelar o que se chama de modelo fordista tanto ao modo norte-americano de trabalhar e viver, como ao aumento salarial destinado ao estímulo do consumo e, de certa forma, convencer o trabalhador a submeter-se ao ritmo acelerado de trabalho, deixando o prazer para a vida e o consumo no pós-trabalho, quanto a um novo tipo de Estado.

Como pode ser observado, nem todos os resultados foram positivos nesse contexto configurado, sendo que o trabalhador foi a parte mais prejudicada. Diante dos fatos e com o passar do tempo, aos poucos foi sendo criada a consciência da necessidade de mudanças, pois a continuidade desse quadro tornou-se inadmissível. É importante ressaltar, segundo Dejours (1987), que o nível de investimento no trabalho realizado pelos sujeitos, qualquer que seja seu tipo afetivo ou material, geralmente é determinado pelas características da tarefa e da atividade. Silva (2004) lembra que tarefas excessivamente complexas ou que tenham um subemprego das capacidades, podem gerar sentimentos de indignidade, inutilidade e desqualificação, agravados pela depressão e o cansaço.

O trabalho durante sua evolução passou por muitas mudanças em seus conceitos, parâmetros, metas e objetivos, principalmente nas maneiras de ver e de fazer, podendo-se explicar tal fato pela necessidade de moldá-lo às novas configurações da realidade e da sociedade, adaptando-se as tarefas às suas exigências, pois neste novo contexto, o trabalhador deixou de ser o executor e passou a assumir o controle das máquinas, inicialmente planejadas para minimizar o custo do trabalho e maximizar a produtividade, principalmente em ambientes que primam por atividades que requerem habilidades de processamento rápido e eficaz

das informações, capacidade de antecipar momentos críticos e solucionar problemas (ABRAHÃO E TORRES, 2004).

De acordo com Abrahão e Pinho (2002), esse processo de reestruturação produtiva e organizacional configura um cenário de esgotamento do modelo taylorista fordista, surgindo novas estruturas e estratégias empresariais que buscam alterar as formas de organização, gestão e controle do trabalho, a fim de obter competitividade com repercussões no âmbito administrativo e operacional.

Buscando a alteração desse quadro configurado, muitas áreas de conhecimento direcionaram seus olhares para o assunto, assim como houve também o surgimento de outras áreas específicas, como ergonomia, segurança e medicina do trabalho e o design. O grande desafio foi a introdução do conceito de que no desenvolvimento do trabalho, o homem deve ser o centro das atenções, devendo-se, para tanto, respeitar suas necessidades e limites, sejam eles físicos ou psicológicos. Esse pensamento veio na contramão de todos os quadros até então configurados que definiam que o homem deveria adequar-se ao trabalho e não o trabalho ao homem.

Muitos são os enfoques que podem ser dados ao estudo da interface humano-trabalho, mas em todos eles, torna-se primordial o entendimento de cada um dos componentes: processo, trabalhador, equipamentos / ferramentas, ambiente, produtos ou serviços esperados. Entender o trabalho a partir do trabalhador é um processo constante, envolto em muitas transformações e mudanças, visto que o ser humano não é estagnado em suas necessidades e que as experiências vivenciadas interferem na sua vida como um todo, ou seja, pode-se dizer que as consequências negativas ou positivas condicionam ou alteram o seu estado físico e psicológico, e pode gerar, ou não, qualidade de vida e sensações de bem-estar, conforto pessoal e profissional. Para que um trabalhador sinta-se emocionalmente bem com seu trabalho é importante que ele veja um sentido para o que está fazendo.

No que tange os sentidos atribuídos ao trabalho, Tolfo e Piccinini (2007) destacam que os primeiros estudos foram realizados em 1975 por Hackman e

Oldhan, dois psicólogos que estabeleceram uma interface entre a qualidade de vida no trabalho e o sentido do trabalho, definindo como fundamental que aquele que o realiza possa considerá-lo com sentido de importância, utilidade e legitimidade. Essas características estão entrelaçadas à variedade de tarefas, de maneira que o trabalhador se identifique com a execução ao possibilitar a utilização de competências diversas, a um trabalho não alienante, em que o trabalhador consegue identificar todo o processo, desde sua concepção até sua finalização e perceber o significado do trabalho, de modo que contribua para o ambiente social, a autonomia, a liberdade e a independência para determinar a forma com que realizará suas tarefas, o que aumenta seu sentimento de responsabilidade em relação a elas e o retorno (*feedback*) sobre seu desempenho nas atividades realizadas. Desse modo, permite-se ao indivíduo que faça os ajustes necessários para melhorar sua performance. Os autores definem ainda a composição da estrutura afetiva do trabalho por três componentes: o significado (refere-se às representações que o sujeito tem de sua atividade, assim como o valor que lhe atribui), a orientação (sua inclinação para o trabalho, o que ele busca e o que guia suas ações) e a coerência (a harmonia ou o equilíbrio que ele espera de sua relação com o trabalho).

Segundo Codo (1997), o trabalho, ao estabelecer uma relação de dupla transformação entre o homem e a natureza gera significado e se concretiza e a relação sujeito (S) « objeto (O) torna-se mediada pelo significado, que transcende, permanece além da relação S«O, e quanto mais completo e complexo for o circuito sujeito – trabalho – significado, maior o prazer no trabalho. Em contrapartida, o rompimento no circuito de significados do ponto de vista do trabalhador ocasiona sofrimento, que pode comprometer a saúde mental.

Como conceitos e definições de significado do trabalho, Tolfo e Piccinini (2007) utilizam os formulados em 1987 pelo grupo *Meaning of Work* - MOW e buscam aprofundar a análise sobre a estrutura fatorial das crenças sobre o trabalho, fazendo uma distinção entre os atributos valorativos e descritivos. Os atributos valorativos

referem-se a como o trabalho deve ser, estando relacionados com os valores inerentes a ele, destacando-se:

1. Exigências sociais: a atribuição do trabalho deve representar responsabilidade social;
2. Justiça no trabalho: trabalho que proporciona proteção ao indivíduo, por meio da oferta de assistência na forma de segurança física, higiene e conforto no ambiente de trabalho, da garantia de direitos, igualdade de esforços e proporcionalidade entre esforço e recompensa, acolhimento interpessoal de colegas e superiores e respeito com cada pessoa;
3. Esforço corporal e desumanização: trabalho deriva de um fardo que levaria ao desgaste corporal;
4. Realização pessoal: relaciona-se com o trabalho que proporciona prazer por múltiplas causas e fontes;
5. Sobrevivência pessoal e familiar: permite garantir o sustento do indivíduo e de seus familiares.

Tolfo e Piccinini (2007) também destacam que os atributos descritivos designam o que o trabalho é concretamente, ou seja, o que ele representa mental ou abstratamente para cada pessoa, citando entre eles:

1. Êxito e realização pessoal: apresenta o trabalho a partir das ideias de crescimento pessoal e desafio intelectual;
2. Justiça do trabalho: mostra o trabalho representado quanto ao respeito proporcionado no meio organizacional, pelo cumprimento das obrigações por parte da organização;
3. Sobrevivência pessoal e familiar, independência econômica: função social do trabalho em relação à família.

O processo evolutivo do trabalho não alterou somente as organizações e as ferramentas, mas também o perfil do trabalhador que teve que se adequar

assumindo um caráter de polivalência, ou seja, um profissional que além de comprometimento deve ter qualificação técnica, criatividade, capacidade de diagnosticar e de tomar decisões.

Para Abrahão e Pinho (2002), essas novas exigências constituem-se na capacidade de transitar do tradicional *savoir-faire* (saber fazer) para um novo modo de saber ser, saber fazer e saber pensar.

O grande marco na alteração das configurações e características do trabalho foi a informatização, com a inserção do computador como mediador entre a ação e o objeto de trabalho. Muitos consideram que tal fato acarretou na intelectualização do trabalho, pois para que haja o tratamento da informação por ele viabilizado, sua interface com o operador apresenta certa complexidade e exige o aumento de funções mentais como percepção, memória, representação mental, compreensão e produção de textos. Ou seja, acentua a necessidade de raciocínio e inteligência, que de acordo com Montmollin (1984) é convencionalmente definido como a capacidade de tratamento da informação.

Silva (2004) lembra que a introdução de novas tecnologias de maneira acelerada e universal tem sido estudada por vários autores e que de acordo com Castels (1999), o amadurecimento da revolução das tecnologias da informação na década de 90 transformou o processo de trabalho, que passou a assumir novas formas de divisão técnica e social.

3. CALLCENTER E A ATIVIDADE DE TELEATENDIMENTO

No decorrer desse estudo vem-se abordando a evolução do trabalho, métodos de controle, inserção da informática e exigências para seu desenvolvimento. Todo esse caminho foi percorrido para a melhor compreensão de uma nova profissão, a de teleatendente, que compreende, entre outras, as atividades do recuperador de crédito, televendas e *telemarketing*, que tem como princípio básico o contato com o cliente via telefone, utilizando como ferramenta auxiliar o computador para oferecer serviços e informações, assim como receber críticas e sugestões.

Para Mancini (2006), apesar do conceito atualmente parecer natural, nem sempre foi assim, uma vez que esse tipo de relacionamento com a sociedade origina-se de um atendimento muito específico, aquele fornecido por bombeiros, emergências e policiamento urbano, tendo por princípio a ligação telefônica do público para uma central que encaminhava a solução para o problema apresentado.

Com o passar do tempo, o foco desse serviço foi sendo alterado. Mancini (2006) relata que data de 1880 o mais remoto registro do emprego do telefone de forma empresarial, quando um fabricante de doces dos EUA, resolveu vender seu produto utilizando-se de uma equipe composta por mais de 100 pessoas, que passaram a cadastrar e contatar clientes. Surge então o conceito de televendas, ou seja, o uso do telefone puramente para oferecer um produto ou serviço.

No início, os métodos e técnicas eram precários, mas os resultados foram tão satisfatórios que o uso do aparelho se expandiu e passou a abranger vendas, cobrança e supervisão, além de ter sido inserido também em anúncios e propagandas nos quais os números eram disponibilizados, possibilitando que os leitores solicitassem produtos ou serviços e ganhassem brindes. A Ford arriscou e investiu na primeira campanha maciça utilizando esse novo método de marketing por telefone por volta dos anos 1950 (MANCINI, 2006).

A criação do termo *telemarketing*, de acordo com Menezes (2006), ocorreu em 1982 nos EUA por Nadji Tehrani e compreendia inicialmente na promoção de vendas e serviços via telefone, objetivando ações padronizadas e contínuas de *marketing*.

A Figura 03 retrata como esses ambientes eram inicialmente.



Figura 03: Já te ligaram hoje?

Fonte: Capa revista Veja edição 2055 de 09 de abril de 2008.

Atualmente, a legislação brasileira define o trabalho de teleatendimento segundo a NR 17 Ergonomia em seu anexo II - Trabalho em Teleatendimento / *Telemarketing*, como “aquele cuja comunicação com interlocutores, clientes e

usuários é realizada à distância por intermédio da voz e/ou mensagens eletrônicas, com a utilização simultânea de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas informatizados ou manuais de processamento de dados”. A NR 17 e seu Anexo II podem ser consultados na íntegra no ANEXO 01 e 02 deste trabalho.

Os trabalhos de teleatendimento ou telemarketing são desenvolvidos, em sua maioria, em centrais denominadas em linguagem empresarial como *callcenters*, e constituem-se em empresas especializadas na prestação de serviços em inúmeros ramos da economia atual, como a telefonia, serviços de utilidade pública, bancos, indústrias, comércio, entre outros.

D’Errico et al. (2010) entendem que embora esta definição também pudesse ser aplicada a muitos ambientes de escritório, os *callcenters* se diferenciam pelas características peculiares da organização de trabalho, que podem ser consideradas como uma indústria moderna de produção de serviços que usam a informática e tecnologias de comunicação, podendo-se dizer de maneira generalista, que são ambientes de trabalho onde para o desenvolvimento de suas atividades, o trabalhador teleatendente utiliza-se da interface computador - telefone.

Foi na década dos anos 1990, que em todo o mundo surgiram os grandes *callcenters* ou centrais de teleatendimento, sob o dogma da procura pela qualidade total e em atendimento à legislação de proteção ao consumidor, que define a obrigatoriedade de pronto e constante atendimento aos compradores e usuários de bens e serviços em geral.

Para Dantas (2000), o *telemarketing* é a utilização planejada de recursos de telecomunicações e informática como forma de se obter lucro direto ou indireto, através da satisfação do mercado consumidor de qualquer produto ou serviço.

Cordeiro (2011) destaca que o trabalho de atendimento ao público é de natureza complexa, pois se trata de uma atividade social mediadora, que coloca em cena a interação de diferentes sujeitos em um contexto específico, visando responder às distintas necessidades, sendo que a tarefa de atendimento é frequentemente uma

etapa terminal, resultante de um processo de múltiplas facetas, que se desenrola em um contexto organizacional, envolvendo dois tipos de personagens principais: o atendente e o usuário.

Esse setor econômico, visto como uma forte tendência internacional, incorporou dezenas de milhares de trabalhadores nos últimos anos em grandes estruturas de atendimento ao público, tornando-se a principal maneira de contato e negócios entre a grande maioria das empresas privadas e públicas e seus clientes e/ou usuários, em ramos críticos da economia, como telefonia, serviços de utilidade pública, bancos, grandes indústrias, grande comércio, entre outros (SILVA, 2004).

Cabe destacar que enquanto algumas empresas direcionaram apenas determinados setores, outras se especializaram unicamente no desenvolvimento de tais serviços, que podem ser feitos de maneira ativa ou receptiva. Existe ainda a possibilidade de se desenvolverem as duas operações por meio dos denominados *blended* (mistos). Em qualquer um dos casos, é importante haver uma supervisão da eficiência (quantidade de chamadas atendidas, rapidez de atendimento, baixa desistência de chamadas de cliente, sem fila) e eficácia (quantidade de vendas fechadas ou problemas resolvidos), por supervisores e gerentes que controlam o andamento dos serviços (MANCINI, 2006).

Por atendimento ativo entende-se o sistema pelo qual a empresa entra em contato com o cliente, como para perguntar a opinião a respeito de algum assunto, fornecimento de produtos, vendas, efetuar cobranças ou resgatar mensalidades. De acordo com Mancini (2006), o atendimento ativo é geralmente empregado em pesquisas, ações de pós-vendas, retorno de ligações, processamento de pedidos, atendimento ao consumidor, promoções, vendas, respostas para reclamações, informações diversas, pré-agendamento de compromissos, manutenção e atualização de *mailing lists* (lista de emails) e cadastro de novos clientes. O autor considera ainda que para otimizar os procedimentos, as empresas devem atentar-se ao emprego de recursos, como o ordenamento de processos, qualificação de *mailing*, integração dos

sistemas, desenvolvimento de aplicativos como a discagem preditiva e teclas de atendimento amigáveis.

O atendimento receptivo permite o caminho contrário ao ativo, pois ocorre quando a empresa recebe a ligação de um cliente em busca de informação ou efetivação de algum serviço, compra, realização de reclamação ou ainda para dar sugestão (MANCINI, 2006). Entre os exemplos mais comuns de aplicação de atendimento receptivo, citam-se todos os realizados pelas linhas 0800, 4001 e 4002, os processamentos de pedidos, como por exemplo, os *delivery* (serviço de entrega na residência) , solicitação de informações e reclamações diversas, complementação de pedidos, pós-venda, acompanhamento de entregas, *help desk* (serviço de apoio a usuários para suporte e resolução de problemas técnicos, informática, telefonia e tecnologias de informação, ou pré e pós-vendas), promoções, alterações de cadastro, sugestões e agendamentos.

A estrutura de um bom atendimento receptivo, necessita de um adequado dimensionamento entre o volume de chamadas e o número de profissionais, além de outros fatores que devem ser levados em conta, como a distribuição, avaliação, qualificação, perfil dos profissionais, projetos e formatação dos programas de motivação.

Segundo Abrahão e Torres (2004), o ambiente *callcenter* prima por atividades que requerem habilidades de processamento rápido e eficazes das informações, além da capacidade de antecipar momentos críticos e solucionar problemas. Fato esse que acarreta na necessidade de um novo perfil de profissional, que tenha caráter de polivalência, com comprometimento organizacional, qualificação técnica, criatividade, capacidade de diagnosticar e de tomar decisões.

3.1. Principais consequências do trabalho de teleatendente

Doença do trabalho, para Miranda (1998), é aquela adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relaciona diretamente.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças relacionadas ao trabalho possuem fontes causadoras multifatoriais, ou seja, com múltiplas causalidades, incluindo fatores de ordem física, organizacional, psicossocial, individual e sociocultural.

Figueiredo e Mont'Alvão (2008) lembram que a história mostra que as doenças ocupacionais acometem o trabalhador há séculos, porém, o aparecimento desses distúrbios foram extraordinariamente acentuados com a expansão industrial. E que o aparecimento do trabalho mecanizado agravou o problema do surgimento das doenças ocupacionais ao impor o ritmo de trabalho da máquina ao homem, gerando, em grande parte dos casos, uma série de movimentos repetitivos, monótonos e em alta velocidade.

Na área de saúde ocupacional, Pinheiro et al. (2005) citam os distúrbios osteomusculares como sendo uma das patologias com maior ocorrência ao lado da surdez, as dermatoses, as doenças pulmonares e a intoxicação por benzeno. No cenário trabalhista contemporâneo, pode ser identificado ainda o grande crescimento de doenças relacionadas à emoção, como os estresses e depressões.

O contexto exposto pode ser exemplificado pela atividade de teleatendente, que passa por uma fase de grande crescimento, sendo atualmente o setor que mais emprega não somente no Brasil, como em todo o mundo.

Entretanto, observa-se que não houve um adequado planejamento no que tange às devidas preocupações com o trabalhador, seja pela rapidez como ocorreram, pela carência, ou até mesmo, em muitos casos, inexistência de normas específicas, ou simplesmente pelo descaso com o trabalhador por parte das

empresas que somente visam lucro. Os maiores problemas dizem respeito aos processos e cobranças, além dos ambientais que englobam de maneira direta a arquitetura e os fatores ambientais, mobiliários e ferramentas, fato esse que acarreta inúmeros problemas laborais, como afastamentos, absenteísmos e doenças.

De acordo com Silva (2004) pesquisadores como Dejours (1987), Sznclwaret al. (1998), Assunção e Souza (2000), Abrahão (2000), Glina e Rocha (2003), Echternacht (1998), entre muitos outros, ocuparam-se da descrição do potencial patogênico das condições de trabalho nos centros de teleatendimento, por meio de estudos que mostraram os efeitos negativos sobre a saúde dos trabalhadores nessas atividades e que todos os estudos apontaram a ocorrência de sintomas de ordens física e mental, com destaque para os aspectos psicoafetivos e relacionais. Ou seja, torna-se claro o entendimento que a associação da informática à telefonia, apesar de ter trazido novas possibilidades de controle e intensificação do trabalho, no caso do teleatendimento, esse novo tipo de trabalho trouxe também repercussões sobre a saúde dos operadores, não somente pela complexidade do processo de interfaceamento entre meio técnico e meio social (os clientes), mas também pela maneira como ocorre a organização do trabalho, as exigências de desempenho dos trabalhadores e outras características pertinentes à atividade que podem ser consideradas potencialmente lesivas.

Exemplificando todo o relato, Silva (2004) cita a recente pesquisa desenvolvida envolvendo 3500 operadores de teleatendimento franceses, cujos resultados mostraram que os entrevistados consideram que a organização do trabalho e o modo de gerenciamento influenciam a percepção que os trabalhadores têm dos problemas de saúde, sendo que 71% citaram a ansiedade, stress e fadiga, 16% problemas visuais e auditivos e 6% dorsalgias.

A grande ocorrência dos problemas relacionados aos aspectos emocionais, podem ser explicados pelo fato da atividade exigir contato com o público, envolvendo situações de grande desgaste como a recepção de queixas dos clientes e

a escuta de problemas diversos e variáveis, além do esforço cognitivo de concentração, compreensão e síntese, que ocorrem na maioria dos casos às custas da exaustão da memória e da atenção do operador para que possa ter a resolução dos problemas colocados pela ligação.

Autores como Sznelwar e Massetti (2000) citam em seus trabalhos como sendo fatores geradores de sofrimento e patologias nos trabalhadores do setor de teleatendimento em telefonia: pressão temporal, com ritmos acelerados e tempos médios de atendimento (TMA) em torno de 30 segundos por chamada, insuficiência de pausas e de intervalos entre atendimentos, restrições ao diálogo com os seus interlocutores (clientes), devido à imposição de respeito a roteiros (*scripts*) pré-determinados, restrições à livre movimentação ao longo da jornada, manutenção constante da atenção e forte solicitação da memória, estímulo à competitividade entre colegas, conflitos constantes com superiores hierárquicos e ausência de espaço organizacional para expressão, discussão e resolução de problemas e monitoramento eletrônico dos operadores que gera constrangimento.

Merlo e Lápiz (2006), Abrahão e Pinho (2002) e Ruas (1999) consideram que houve a retomada dos métodos consagrados por Taylor e Ford, que seguem modelos rígidos de controle de tempo e de produção, definindo-os como Neo Taylorismo Fordismo, que no caso dos *callcenters* são expressos pela manutenção do padrão estabelecido pela empresa no número de chamadas, tempo médio de duração dos atendimentos, atendimento de metas, entre tantas outras. Soares (2011) complementa citando os parcelamentos de tarefas, a divisão entre o planejamento e a execução, a prescrição do trabalho e do controle dos tempos e movimentos (expressos pela voz dos operadores), sendo controlados ainda o conteúdo da fala, da entonação e a cobrança de *scripts*.

Outro fator que agrava os problemas nesses ambientes é a característica da população de trabalhadores desse setor, que em sua maioria são jovens, com baixa faixa etária, tratando-se em muitos casos do primeiro emprego, ou seja, propicia a

criação de situações de imaturidade e despreparo para lidar com os imprevistos e adversidades característicos desse tipo de trabalho.

Além dos aspectos cognitivos e organizacionais também se deve dar a devida atenção à importância da configuração física ambiental, assim como dos mobiliários e ferramentas que o compõem, pois de acordo com Bormio (2007), a maneira como eles se apresentam configurados pode constituir um facilitador ou uma barreira para o desenvolvimento das atividades, podendo proporcionar, ou não, estado de conforto, segurança e bem-estar e consequentemente diminuindo os problemas e doenças de cunho físico e psicológicos e aumentando a produção. Lembra-se também que aspectos como materiais, cores, texturas, medidas e espaços devem ser pensados em todos os seus pormenores, não deixando de lado outros, como os físico-ambientais como os ruídos, iluminação e temperatura.

O estudo da atividade de teleatendente inicia-se com o entendimento e definição sob perspectiva ergonômica do conceito de posto de trabalho, que para Lida (2006), é toda unidade produtiva envolvendo um homem e o equipamento que ele utiliza para realizar o trabalho. No caso do callcenter, esse espaço é denominado como Posto de Atendimento - PA e é composto de um conjunto de computador, telefone, mesa, cadeira e ferramentas auxiliares como *headset* (conjunto de fone de ouvido e microfone), teclado e mouse.

Segundo Falcão (2008), estudar o posto de trabalho, segundo o enfoque ergonômico, implica vê-lo como um sistema que envolve o homem e a máquina – dispositivo técnico.

A inadequada interface homem - posto de trabalho é um dos fatores geradores de problemas como os descritos por Silva (2004), Torres e Abraão (1999) e Toomingas et al. (2002), como a manutenção de posturas inadequadas, estáticas e estereotipadas, por longos períodos, sem liberdade para alternativas posturais, utilização contínua da voz como ferramenta de trabalho, exposição continuada aos sons gerados pelo fone de ouvido e ao ruído ambiente de conversação, ambientes

confinados, dotados de ar condicionado centralizado, com baixas temperaturas e baixa umidade relativa do ar, iluminação deficiente para leitura, reflexos em monitores, manutenção de distância focal visual por períodos prolongados, restrições à satisfação das necessidades fisiológicas, incluindo distúrbios do ritmo circadiano por trabalho noturno, bem como em turnos e a realização de outras atividades remuneradas para complemento de renda.

Pode-se relacionar esse contexto de problemas ocupacionais a que estão expostos os teleatendentes, às cargas de trabalho definidas por Wisner (1997), com origem e consequências físicas, psíquicas e cognitivas.

Brasil (2005) cita como sendo as maiores repercussões na saúde dos profissionais de teleatendimento as disfonias vocais, problemas visuais e auditivos, lesões por esforços repetitivos e sofrimento mental.

Soares (2011) cita, a respeito dos sofrimentos mentais, que Julliard (1910) utilizou o termo “neurose das telefonistas” para definir esse tipo de adoecimento e Le Guillant (et al, 1984) caracterizaram por meio de sintomas de fadiga, tensão nervosa, cefaleia, insônia, dificuldades para reflexão e nervosismo.

A seguir são abordados alguns desses problemas – doenças citados.

3.1.1. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho - DORT

Inicialmente definido como Lesões por Esforços Repetitivos (LER), tradução do conceito australiano de *Repetitive Strain Injury*, foi proposto no Brasil pela primeira vez pelo médico Mendes Ribeiro em 1986. A enfermidade era conhecida até então como Tenossinovite Ocupacional, Câibra Ocupacional ou Doenças das Lavadeiras. Foi

reconhecida como doença em 06 de agosto de 1987, pela portaria 4062 do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) (FIGUEIREDO e MONT'ALVÃO 2008).

Na década de 1990, de acordo com Reis (2001), foi introduzido o termo Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), tradução de *Work Related Musculo-skeletal Disorders of the Uppers Limbs – WMSDs*, em substituição a LER, que se apresentava em crescente desuso, pois privilegiava apenas o esforço repetitivo. Em 05 de março de 1997, o decreto de nº 2172 do INSS, atualiza a Norma Técnica sobre LER / DORT, optando pela mudança da nomenclatura para DORT.

Sato et al. (1993) definem DORT como um conjunto de doenças que se caracterizam pela ocorrência de sintomas tais como dor, parestesias (dormência, formigamento, diminuição da sensibilidade), sensação de peso e/ou fadiga, que acometem principalmente os membros superiores.

Zapater (2008) complementa que são transtornos funcionais, mecânicos e lesões de músculos e/ou tendões e/ou nervos e mais raramente de vasos sanguíneos e tegumentos, ocasionadas pela utilização de posturas biomecanicamente incorretas, que resultam em fadiga, queda do desempenho no trabalho, incapacidade temporária e conforme o caso, podendo evoluir para uma síndrome dolorosa crônica.

Rocha (2011) considera que o termo LER / DORT é abrangente e se refere aos distúrbios ou doenças do sistema musculoesquelético, principalmente de pescoço e membros superiores, relacionados ou não ao trabalho. É um grupo heterogêneo de distúrbios funcionais e/ou orgânicos que são induzidos mais frequentemente por fadiga neuromuscular causada por trabalho realizado em posição fixa (trabalho estático) ou com movimentos repetitivos, principalmente de membros superiores, associados à falta de tempo de recuperação pós-contração e resulta em fadiga devido à falta de flexibilidade de tempo e ritmo elevado de trabalho.

Otton (2000) atribui a ocorrência da LER / DORT como resultante da repetitividade, fator este relacionado com o tempo em que uma tarefa é realizada, sendo seu grau de ocorrência definido pela frequência de repetição e pela duração

do trabalho. Considera ainda como ciclo repetitivo o executado por mais de quatro vezes por minuto e trabalho muscular repetitivo aquele que aciona o músculo mais de trinta vezes por minuto.

O modelo etiopatogênico dos DORT é multicausal, incluindo os fatores biomecânicos (posturas inadequadas, atividades repetitivas e monótonas, movimentos com força excessiva e atividades prolongadas com repouso insuficiente), psicossociais, além da susceptibilidade individual e a organização do trabalho (LITTLEJOHN, 1998; HABBERG, 1996).

Muitos estudos evidenciam que os usuários de computador têm maiores chances de desenvolver estes distúrbios, principalmente localizados nos membros superiores (GERR et al. 2004; ZAPATER, 2008; ROCHA et al., 2006; PINHEIRO et al., 2005).

Os DORTs constituem um problema mundial de saúde pública, podendo-se explicar tal afirmação pela intensa inserção da informática no ambiente laboral ocorrida nas últimas décadas, visto que, ao estabelecer a interface com o computador, principalmente por longos períodos de tempo, o usuário assume posturas nem sempre corretas, com sobrecargas musculares e realização repetitiva de movimentos. Outros fatores também podem influenciar a ocorrência dos distúrbios psicossociais e a inadequação de mobiliários e ambientes, quadros de pressão, cobranças e cargas de trabalho e estresse.

Entre as partes específicas do corpo que estão mais sujeitas à DORT devido à sobrecarga, Otton (2000) cita os punhos, cotovelos e ombros, lembrando ainda que a lesão pode ocorrer devido ao movimento repetitivo, às vezes associado a vibrações ou pressão, podendo ser de caráter temporário, definitivo, até tornar-se crônica, reaparecendo quando o operador retorna à atividade.

A Figura 04 apresenta as partes do corpo humano mais propensas a sofrerem problemas relacionados aos distúrbios osteomusculares mediante o trabalho com computador e suas possíveis consequências.



Figura 04: Partes do corpo humano mais propensas a sofrer problemas relacionados à DORT pelo trabalho com computador
Fonte: adaptado de <http://saudequilibrio.blogspot.com.br/2011/03/postura-correta-ao-usar-o-computador.html>

Rocha et al. (2006) citam que estudos sobre DORT entre operadores de telemarketing, concentrados nos serviços de auxílio a informações dos clientes das empresas de telefonia, mostraram que os sintomas mais comuns foram ocorrência de dor de cabeça em 75% dos participantes, alterações visuais em 61% e desconforto no pescoço em 65%. Occhipinti (1987) verificou que estes profissionais têm maior tendência a alterações degenerativas da coluna, concluindo que a postura prolongada sentada representa um fator de risco. Hales et al. (1994) complementam, citando outras características do setor como o aumento de pressão de trabalho, grandes variações e imprevistos no trabalho, falta de rotina e de oportunidade de

tomada de decisão no trabalho, intensa demanda de processamento de informações e necessidade de assumir várias tarefas.

Entre as muitas áreas que devem ser enfocadas ao se estudar as DORT, serão abordadas a seguir: a antropometria e a biomecânica.

3.1.1.1. Antropometria

A antropometria pode ser entendida como o ramo das ciências humanas que se ocupa do estudo das dimensões e proporções do corpo humano, forma, forças e capacidade de trabalho. Sua grande dificuldade reside na variabilidade das medidas do corpo humano entre os diferentes indivíduos, devido às diferenças dos gêneros, raças, idade, clima e de época (IIDA, 2005; GRANDJEAN, 2008).

No Brasil, a antropometria é ainda pouco explorada e apresenta modesto corpo de conhecimento, especialmente quanto a variáveis mais específicas (RAZZA, 2007; DUL e WEERDMEESTER, 2004).

As Figuras 05 e 06 mostram dois modelos de maior importância no estudo antropométrico. O primeiro, o homem Vitruviano – homem padrão, desenvolvido por Leonardo da Vinci tendo por base o Tratado de Arquitetura escrito pelo romano Marcos Vitrúvio Polião no século I A.C., que consiste em um sistema de proporcionalidade do corpo humano e suas implicações na metrologia da época (SILVA et al. 2007). E o Modulor de Le Corbusier que consistia num sistema de proporções publicado em 1950 e largamente utilizado antes pelo arquiteto. Surgiu do desejo do autor de não converter ao sistema métrico decimal as unidades como pés e polegadas. Ao invés disso, Le Corbusier passou a se referenciar a medidas modulares baseadas nas proporções de um indivíduo imaginário (inicialmente com 1,75 m e mais tarde com 1,83 m de altura) (BENÉVOLO, 2001).

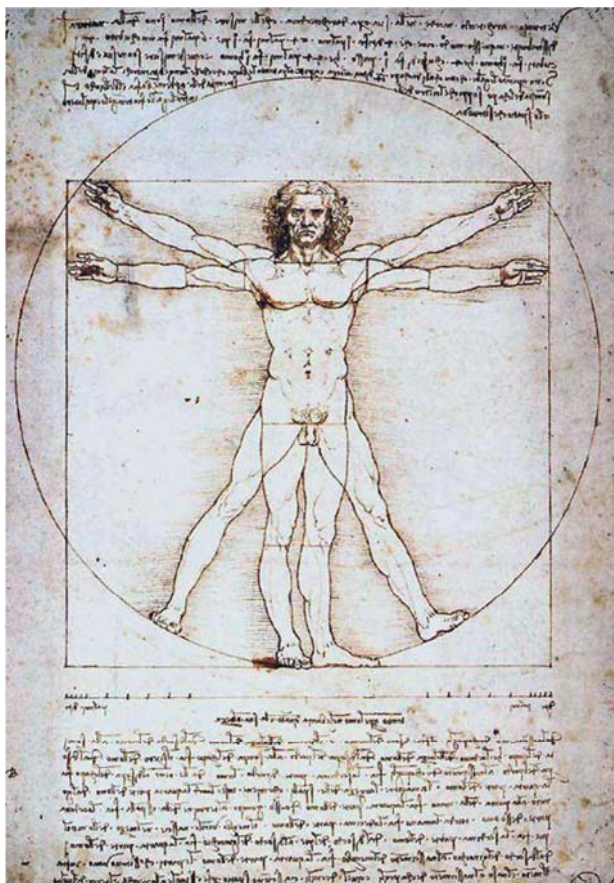


Figura 05: Homem Vitruviano –
Leonardo da Vinci
Fonte: Benévolo (2001).

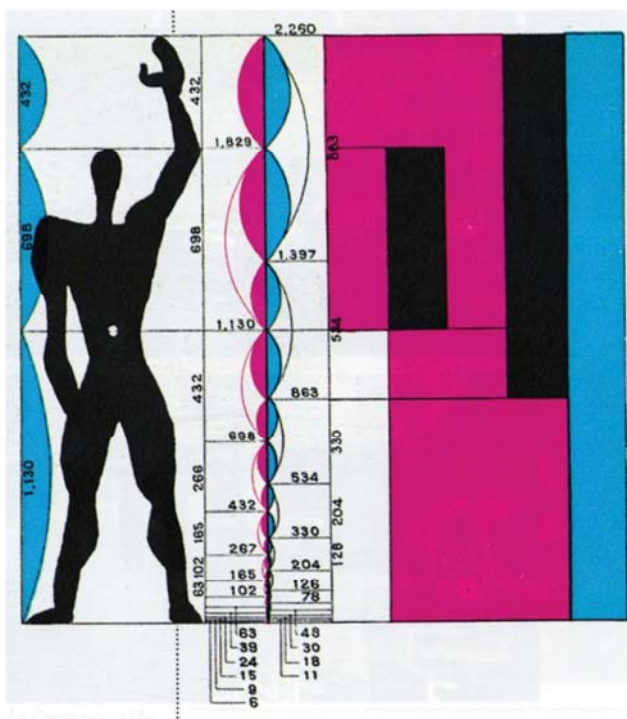


Figura 06: Modulor – Le Corbusier
Fonte: Benévolo (2001).

De acordo com Falcão (2008), a aplicação da antropometria em projetos de postos de trabalho se dá, no primeiro momento, por meio da representação dos segmentos corporais, na postura indicada para o tipo de tarefa, considerando suas dimensões e angulações de conforto, uns em relação aos outros, para iniciar a configuração e distribuição das estruturas materiais do posto de trabalho (cadeiras, comandos, etc.), de modo que o homem mantenha uma postura confortável.

Ao desenvolver um projeto pautado em conceitos ergonômicos que tenham como enfoque a antropometria, autores como Lida (2005) e Falcão (2008) citam como meta o atendimento de 90% da população, excluindo, desta maneira, 5% da população de menores dimensões e 5% de maiores dimensões. Para tanto, toma como base para a representação dos segmentos corporais as chamadas tabelas antropométricas que apresentam três valores para cada variável dos grupos de sujeitos do gênero masculino e feminino. Estes valores representam os percentis 5%, 50% e 90%. Além destas tabelas, o uso da antropometria em projetos está sempre condicionado à escolha de princípios norteadores.

Silva et al. (2007) destacam que na área de mobiliário, a antropometria e a ergonomia são ferramentas indispensáveis à projeção de novas peças, devendo o designer ter o compromisso de projetar baseando-se na comodidade do usuário e cumprindo certas especificações básicas de normatização.

3.1.1.2. Biomecânica

Dul e Weerdmeester (2004) definem biomecânica como sendo os estudos que utilizam as leis físicas da mecânica do corpo humano, estimando as tensões que ocorrem nos músculos e articulações durante uma postura ou um movimento. A Figura 07 mostra um esquema do corpo humano do sistema esquelético ao muscular.



Figura 07: Esquema do corpo humano: do sistema esquelético ao muscular

Fonte: <http://robertopeoli.blogspot.com.br/2009/12/mundo-das-artes-marciais-analise.html>

O estudo da biomecânica deve ser feito pela descrição dos movimentos e atuação das forças, compreendendo aspectos fisiológicos (funções orgânicas), psicofísicos (julgamento do esforço percebido) e físicos (descrição de força e movimento) (FALCÃO, 2008). A autora considera ainda que os métodos biomecânicos se distinguem pelos enfoques específicos de cada um, como: esforço de um grupo muscular, medição de forças estáticas, definição de velocidade e direcionamento de movimentos, limites de desempenho do sistema musculoesqueléticos, alcances e ângulos de movimentos articulares. As exposições físicas na tarefa são caracterizadas por três aspectos: amplitude (nível de carga), repetição e duração. Tais dados podem ser coletados por meio de inquirições, observação e mensuração, ou ainda pela combinação destes três tipos de técnicas de pesquisa (JULL-KRISTENSEN et al., 1997; MORAES e MONT'ALVÃO, 2010; MARCONI e LAKATOS, 1999).

Razza (2007), em seus estudos, destaca a importância da compreensão correta do funcionamento biomecânico dos membros superiores, particularmente com relação a tarefas que exigem aplicações de força, pois tal fato está diretamente

relacionado à ocorrência de DORT e identifica-se certa complexidade em serem avaliadas por terem vários fatores de influência como as características dos indivíduos (gênero, idade, antropometria), da postura (desvios de punho, posição do antebraço), da tarefa e do ambiente (repetitividade, localização do objeto, ruído) e do objeto (forma, tamanho, acabamento superficial).

Relacionado à biomecânica é importante enfocar as posturas, que de acordo com Dul e Weerdmeester (2004), é determinada pela natureza da tarefa, ou do posto de trabalho, que quando assumidas por tempo prolongado podem prejudicar os músculos e as articulações.

No caso dos teleatendentes, a postura assumida é a sentada, sendo esta, de acordo com Falcão (2008), citando autores como Iida (2005), Gradjean (1998), Couto (2011), Braccialli e Vilarta (2000), um tipo de postura que configura um quadro que exige atividade do dorso e do ventre, sendo o peso do corpo suportado pelas nádegas, com consumo de energia de 3 a 10% maior que o metabolismo basal. Estabelece uma ligeira inclinação para frente, para a fadiga ser menor, com um assento que permita frequentes mudanças posturais, sendo assim retardada a fadiga. Como consequência da postura sentada, ocorre risco de dores nas costas. Caso o acento seja muito alto, têm-se riscos de dores na parte inferior das pernas, joelhos e pés, e com o acento muito baixo, o dorso e o pescoço que se tornam áreas de risco de dores.

Zapater (2008) considera que a postura sentada gera várias alterações nas estruturas musculoesqueléticas da coluna lombar, aumentando em aproximadamente 35% a pressão interna no núcleo do disco intervertebral. Todas as estruturas (ligamentos, pequenas articulações e nervos) são alongadas, reduz a circulação de retorno dos membros inferiores e promove desconfortos na região do pescoço e membros superiores.

Para Gil Coury (1994), caso o indivíduo sentado realize posturas incorretas por longo período com a flexão anterior do tronco, falta de apoio lombar e falta de apoio

do antebraço, as alterações são potencializadas, sendo que a pressão intradiscal aumenta para mais de 70%. Este fato pode predispor o indivíduo a maiores índices de desconfortos gerais, tais como dor, sensação de peso e formigamento em diferentes partes do corpo e, principalmente, a processos degenerativos, como a hérnia de disco.

Para Dul e Weerdmeester (2004), a postura sentada apresenta vantagens sobre a postura ereta, pois o corpo fica mais bem apoiado em diversas superfícies: piso, assento, encosto, braços da cadeira e mesa. Portanto, a posição sentada é menos cansativa do que em pé.

O trabalho por longos períodos, usando as mãos e os braços em posturas inadequadas, pode produzir dores nos punhos, cotovelos e ombros. Dul e Weerdmeester (2004) lembram que quando o punho fica muito tempo inclinado, pode haver inflamação dos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos e que pode ocorrer dores no pescoço e nos ombros quando se trabalha muito tempo com os braços levantados sem apoio, quadros que se agravam ainda mais quando há aplicação de forças ou se realizam movimentos repetitivos com as mãos. Em casos mais graves, podem surgir lesões por traumas repetitivos, conhecidas como LER ou DORT.

A Tabela 01 desenvolvida por Falcão (2008) relaciona as posturas problemáticas às consequências, limites e condição de resultado favorável.

Tabela 01: Posturas problemáticas

Posturas Problemáticas		O que ocorre?	Limites	Condição e resultado favorável
Cabeça	Cabeça Inclinada	Provoca rápida fadiga nos músculos do pescoço e do ombro, devido ao peso relativamente elevado da cabeça (4 a 5 quilos).	Inclinação maior que 30° gerador. Recomendada a postura vertical até no máximo 20° de inclinação. Outra medida: intercalar 50 minutos de atividade com 10 minutos de descanso.	Posicionar mostradores, instrumentos e outros objetos visuais 5° acima e 30° abaixo da linha imaginária horizontal do olhar. O trabalho fica por conta da movimentação da pupila e evita-se a inclinação da nuca e cabeça (Grandjean, 1998).
Tronco	Tronco Curvado	Provoca dor na parte inferior das costas, devido à contração de músculos e ligamentos para sustentar nesta posição a parte superior do corpo que, num adulto, pesa cerca de 40 kg.		
	Torção do Tronco	Provoca tensões nos discos elásticos entre as vértebras, e cargas assimétricas nas articulações e músculos que existem nos dois lados da coluna.		
Braços	Braços estendidos (para frente ou para o lado)	Provoca rápida fadiga devido à postura estática de braço e ombro. Afeta a precisão e destreza da atividade dos braços ou das mãos. A distância de um peso, nas mãos, em relação ao ombro, provoca uma necessidade de maior esforço dos músculos do ombro para contrabalancear. E, se ultrapassar os limites e uma carga de 5 N em 5 minutos, provoca dores nos braços e ombros.	Altura do cotovelo, pois plano de trabalho, prateleiras ou subsistemas de máquinas posicionadas acima da altura cotovelo-chão é uma condição desfavorável.	Cotovelo baixo e braço dobrado em ângulo reto na execução de trabalho manual em frente ao corpo, gera velocidade máxima (Ellis, 1951 <i>apud</i> Grandjean, 1998)
	Braços elevados, sem apoio	Dores no pescoço e nos ombros	Quando os braços são mantidos acima dos ombros, os músculos dos ombros e do biceps se fatigam logo, podendo aparecer dores provocadas por uma tendinite.	
Punho	Punho inclinado	Por muito tempo, provoca inflamação nos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos.	Punho neutro, pois ferramentas de cabos (empunhaduras) retos obriga o punho a outros posicionamentos	Punho na posição neutra (Dul & Weerdmeester, 2004)

Fonte: Falcão (2008).

3.1.2. Distúrbios Psicológicos

De acordo com Corrêa (2002), a carga mental de trabalho experimentada por um trabalhador é uma função complexa e pessoal e está relacionada às características da tarefa e do esforço investido para a realização da mesma que depende de sua motivação e de outros fatores intrínsecos.

Wisner (1997) propôs que toda atividade, inclusive o trabalho, tenha pelo menos três aspectos: físico, psíquico e cognitivo. Rassmussen (2000) argumenta que a carga psíquica refere-se à interação afetiva entre o trabalhador e seu trabalho, em termos do significado que este adquire. A carga cognitiva refere-se à interação do trabalhador com uma determinada tarefa ou equipamento, e a carga mental é aquela carga de trabalho relacionada aos aspectos psíquicos e cognitivos da mesma. Quando falamos de carga cognitiva, basicamente estamos nos referindo à carga de trabalho induzida por aspectos informacionais e de decisão da tarefa. Cada um dos aspectos de trabalho pode determinar uma sobrecarga, entretanto, embora estejam inter-relacionados e ocorram com bastante frequência, não é necessário que uma forte sobrecarga de um dos aspectos seja acompanhada de uma carga bastante alta nos dois outros domínios. Tabela 02.

Tabela 02: Síntese das características dos conceitos de Carga Mental

CONCEITO	CARACTERÍSTICAS
Carga Psíquica	Fator afetivo no trabalho ou a significação do trabalho para quem o faz
Carga Cognitiva ou Informacional	Exigências cognitivas das tarefas. O uso da memória, as decisões, os raciocínios, as regras relacionadas à tarefa
Carga Mental	Aspectos psíquicos e cognitivos integrantes dos dois outros conceitos

Fonte: Corrêa (2002).

As cargas de trabalho estão relacionadas entre as categorias definidas para estudar e avaliar o impacto produzido pelos elementos constitutivos do processo de

trabalho - tanto do objeto e da tecnologia, como de sua organização e divisão sobre a saúde física e mental dos trabalhadores. Assim, para Leplat et al. (1983), a noção de carga de trabalho será sempre relativa à interação entre o sujeito e as exigências de determinado meio. Para Laurrel e Noriega (1989), o estudo do conceito de carga de trabalho possibilita uma análise do processo de trabalho de que extrai e sintetiza os elementos que determinam de modo importante o nexu biopsíquico da coletividade operária e confere a esta um modo específico de andar a vida.

Em seu estudo, Corrêa (2002) apresenta a atual divisão da carga de trabalho a partir da consideração de aspectos físicos, químicos, biológicos, mecânicos, fisiológicos e psíquicos, que podem ter as fontes geradoras presentes no ambiente de trabalho ou fora dele; sendo decorrentes principalmente das exigências técnicas para a transformação do objeto de trabalho, especificadas na Tabela 03.

Tabela 03: Cargas de trabalho - tipo x fonte	
Cargas físicas	Ruído, temperatura e iluminação.
Cargas químicas	Poeiras, os gases, os vapores, as névoas e os líquidos.
Cargas biológicas	Organismo animal ou vegetal.
Cargas mecânicas	Derivadas da tecnologia empregada bem como das condições de instalação e manutenção do processo de produção.
Cargas fisiológicas	Relacionadas à utilização do corpo no trabalho, seja pela necessidade de manutenção de uma postura, pela repetição de movimentos ou pela realização de esforço físico.
Cargas psíquicas	Dizem respeito, genericamente, à vivência de tensões ou descompensações psicológicas relativas à organização. Do ponto de vista conceitual, a noção de carga psíquica encontra especificidades operacionais entre os principais autores da psicologia do trabalho, da ergonomia e da saúde do trabalhador, devido ao grau de complexidade teórica que lhe é atribuído.

Fonte: Corrêa (2002).

Cabe destacar que o desenvolvimento de uma análise ergonômica a respeito da carga mental de trabalho está diretamente relacionado à identificação das fontes e suas origens na interface pessoa – tarefa ou pessoa – situação de trabalho.

É notória a identificação na vida extratrabalho de trabalhadores do setor de teleatendimento, o crescimento da prevalência de quadros com casos de sintomas depressivos e sensação de fadiga, cansaço e esgotamento mental, tristeza e sentimentos de impotência face às exigências da organização do trabalho.

3.2. A ergonomia focada em *callcenter* – teleatendente

Buscando a alteração do quadro exposto, envolto em problemas psicofísicos, o Ministério do Trabalho brasileiro, em 2007, adicionou à Norma Regulamentadora (NR) 17, Ergonomia, um anexo específico para trabalho de teleatendente / telemarketing, que estabelece parâmetros mínimos para configuração e organização de mobiliários, ferramentas, ambientes e processos. Entretanto, muitas empresas ainda fazem vista grossa para tal norma, seja por falta de verbas para tal adequação, ou mesmo por simples descaso.

A NR 17 foi escolhida para tratar o assunto, pois a ergonomia é a área de estudo que utiliza abordagens interdisciplinares, relacionando áreas científicas como as engenharias, arquitetura, design, psicologia etc., na busca da compreensão da interface humano / trabalho. Segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), ergonomia é o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas.

Dul e Weerdmeester (2004) destacam que a ergonomia pode contribuir para solucionar um grande número de problemas sociais relacionados com saúde, segurança, conforto e eficiência.

Rocha (2011) considera que a ergonomia pode ser entendida como uma das principais possibilidades para a prevenção, tratamento, restrição de danos pessoais e econômicos, em toda sua amplitude, pois por meio da ergonomia, pode-se constatar diversos aspectos primordiais para a prevenção de passivos ocupacionais, dentre eles: biomecânica do posto de trabalho, a organização do trabalho, o levantamento e priorização de riscos, e ainda fatores físicos e psicossociais dos trabalhadores, entre outros.

Wisner (1997) considera que a ergonomia sustenta-se em dois pilares, um de base comportamental, que permite apreender as variáveis que determinam o trabalho pela via da análise do comportamento e outro subjetivo, que busca qualificar e validar os resultados. Ambos com o intuito de elaborar um diagnóstico que vise transformar as condições de trabalho.

O fato de a automação e a informatização no mundo do trabalho trazer consigo tarefas cujas exigências são de natureza predominantemente cognitiva, solicita da ergonomia o desenvolvimento de novas abordagens teórico-metodológicas para aprender o funcionamento do homem de forma situada (RASMUSSEM, 2000; MARMARAS e KONTOGIANS, 2001; MARMARAS e PAVARD, 1999) .

Um dos interesses da ergonomia é saber o que os trabalhadores realmente fazem, como fazem, por que fazem e, como afirma Montmollin (1984), se estes podem fazer melhor.

Para Cybis et al. (2010), a ergonomia é a qualidade da adaptação de um dispositivo do seu operador e a tarefa que esse realiza. A usabilidade se revela quando os usuários empregam o sistema para alcançar seus objetivos em

determinado contexto de operação, sendo caracterizada pelo nível de eficácia, eficiência e satisfação alcançada pelo usuário durante o seu uso.

O emprego da ergonomia, segundo Iida (2005), é muito amplo, podendo ser contemplado na concepção de projetos (Ergonomia de concepção: normas e especificações de projeto), correção (Ergonomia de correção: modificações de situações existentes), organização de *layouts* (Ergonomia de arranjo físico: melhoria de sequências e fluxos de produção), conscientização (Ergonomia de conscientização: capacitação em ergonomia) e na prevenção (Ergonomia preventiva: evitando erros e melhorando o desempenho); seja de maneira pontual ou macro, envolvendo o ambiente físico, máquinas, mobiliários, equipamentos e ferramentas, como também os aspectos organizacionais de programação e controle.

Falcão (2007) retrata na Figura 08 o objetivo, enfoque e objeto de estudo da ergonomia.

Caracterização da Ergonomia		Objetivo da ergonomia: segurança, satisfação, bem estar do homem Enfoque ergonômico: abordagem sistêmica e multidisciplinar Objetivo de estudo da ergonomia: sistema homem – tarefa – máquina – ambiente		
HOMEM - Antropometria e biomecânica (dimensão do corpo, alcances, força) - Índices fisiológicos (consumo de oxigênio, temperatura corporal, ritmo cardíaco, eletromiografia, controle motor, dinamometria, etc)		MÁQUINA - Nível tecnológico (processamento, realimentação, decisão) - Dimensões (volume, formas, peso, área, distâncias, ângulos- Displays (visuais, auditivos, táteis) - Controle (manuais, pedais, tronco, compatibilidade) - Arranjos (posição de displays e controles) - Ferramentas manuais (formais, materiais, texturas)	AMBIENTE - Físico (ruído, temperatura, umidade do ar, vibração, iluminação, vento) - Psico-social (monotonia, motivação, liderança) - Organização do trabalho (horário, turnos, treinamento, supervisão, distribuição de tarefas, grupo)	PROPÓSITO: TAREFA (objetivo a atingir) - SISTEMA - Subsistemas (interações) - Posto de trabalho (postura, movimentos, informações) - Produção (quantidade, qualidade, regularidade) - Confiabilidade (frequência de erros, tempo de funcionamento, regularidade)
Tipo de contribuição		- Análise de sistema - Análise de posto de trabalho	Modalidade de ação	- Ergonomia de concepção - Ergonomia de correção - Ergonomia de conscientização - Ergonomia de participação

Figura 08: Caracterização da Ergonomia

Fonte: adaptado de Falcão (2007).

Em resumo, de acordo com Abrahão e Pinho (2002), pode-se dizer que o papel da ergonomia é produzir conhecimento sobre o trabalho, as condições e a interface do homem com o trabalho, para gerar dados que auxiliem na formulação de conhecimentos, ferramentas e princípios que sejam suscetíveis de orientar racionalmente a ação de transformação das condições de trabalho, tendo como perspectiva melhorar a relação entre o homem e o trabalho.

3.3. Posto de trabalho

Otton (2000) define projeto ou posto de trabalho como sendo a determinação das tarefas de cada pessoa, sua sequência, local, interfaces com instalações e equipamentos, condições ambientais, autonomia e habilidades necessárias. Mais especificamente, conforme já citado anteriormente, Lida (2005) o define como sendo a menor unidade produtiva, na qual o ser humano realiza suas atividades, sendo ele composto por mobiliário, máquinas e ferramentas específicas à atividade, que auxiliam no desenvolvimento de atividades humanas.

Autores como Otton (2000), Lida (2005) e Spur et al. (1994) consideram ao enfocar o conceito de posto de trabalho sob uma perspectiva ergonômica, que pode-se entendê-lo como sendo uma vestimenta bem adaptada, em que o operador possa realizar o trabalho com conforto, eficiência e segurança, abrangendo aspectos como tecnologia, conteúdo do cargo, extensão do cargo, eficiência da organização, fluxo de informação e comunicação, estilo de gestão, nível de qualificação, tempo e suas recompensas.

Para que tal contexto seja alcançado, o processo deve iniciar-se com o entendimento da interface posto de trabalho com seu usuário, atentando-se à complexidade da tarefa e a vasta gama de componentes em que está envolta como

as ambientais (arquitetura, layout, fatores físicos, materiais de revestimento e acabamento), atividade (esforços cognitivos e físicos, posturas e movimentos), ferramentas, trabalhador (gênero, idade, estatura, aspectos antropométricos e biomecânicos), considerando todas as particularidades, exigências e restrições atreladas a cada uma.

Kern et al. (1987) e Hendrick e Moore (1980) elencaram como objetivos do posto de trabalho a otimização do processo produtivo, por meio do balanceamento entre as tensões e os esforços, visando a satisfação para o empregado.

A Tabela 04 apresenta uma relação entre as características do componente humano e características corentrevistados aos dispositivos técnicos.

Tabela 04: Características - componente humano x dispositivos técnicos	
Características do 'componente humano'	Características corentrevistados aos 'dispositivos técnicos'
Características antropométricas e biomecânicas: - dimensões dos segmentos corporais; - movimentos; - esforço muscular.	Dimensões dos dispositivos (assentos, mesas, escadas, cabinas, 'posto de trabalho', etc.). Configuração dos instrumentos manuais (forma dos cabos, etc.)

Fonte: Falcão 2008

A seguir, descrevem-se algumas das componentes do posto de trabalho.

3.3.1. Características Ambientais do Posto de Trabalho

Ao considerar que a realização de toda atividade humana está condicionada à ocupação de espaços, torna-se clara a necessidade do entendimento e estudo desses de maneira a auxiliar em projetos e configurações que atendam ao uso a que se

destinam, pois conforme demonstrado por muitos estudos, o ambiente influencia o homem e o homem influencia o ambiente.

Essa interface ambiente - usuário pode ser entendida pelo processo da informação, representado na Figura 09, em que o usuário ao ocupá-lo fica exposto às percepções, sejam elas físicas ou sensoriais, que ao serem compreendidas, condicionam a um comportamento.

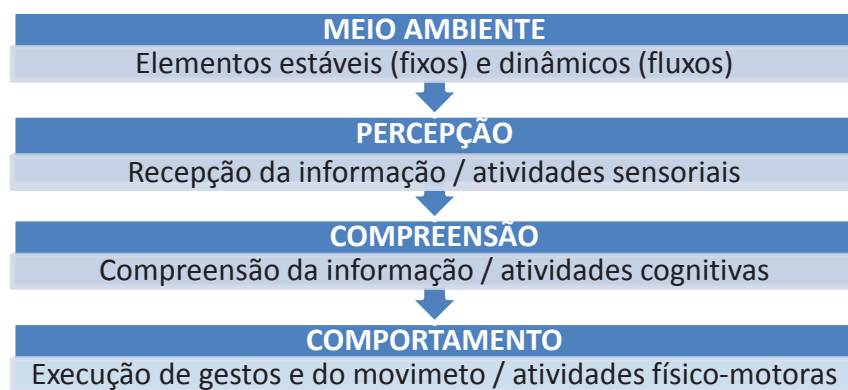


Figura 09: Esquema do processamento da informação.
Fonte: Ely (2000 apud Moraes 2002).

Para Okamoto (1999), as percepções decorrentes das sensações vão além das simples reações aos estímulos externos, pois são acrescidas de outros estímulos internos que intervêm e conduzem o comportamento. Ou seja, a mente seletiva diante do bombardeio de estímulos seleciona os aspectos de interesse ou que tenham chamado a atenção e acarreta na percepção (imagem) e consciência (pensamento e sentimento), que resulta em uma resposta que conduz a um comportamento. Pode-se dizer que a percepção é tanto a resposta dos sentimentos aos estímulos externos, quanto à atividade proposital em que alguns fenômenos são claramente registrados, enquanto outros projetam para a sombra ou são bloqueados.

Ornstein e Romero (1995) complementam essa questão observada na relação ambiente versus comportamento, considerando que o ambiente interage e modifica

o comportamento do usuário do espaço e/ou o comportamento do usuário transforma-se em resposta, alterando o ambiente que pode ser percebida com muita clareza. As influências nos dois sentidos, tanto ambiente - usuário como usuário - ambiente podem ser observadas nas Figuras 10 e 11.

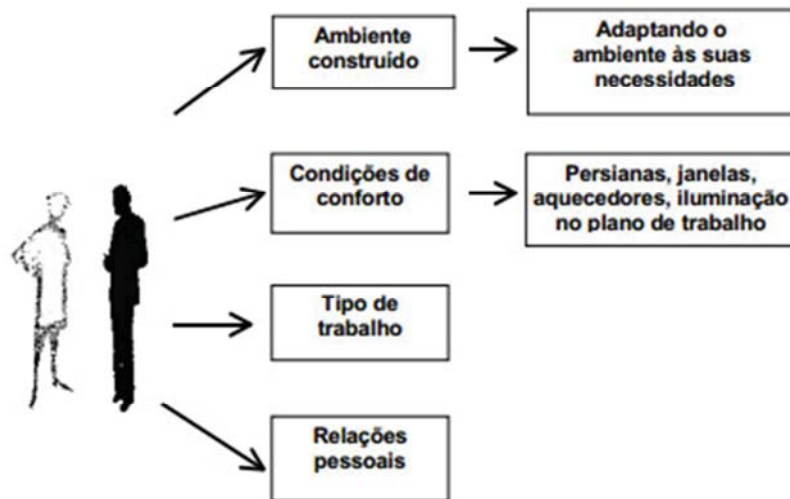


Figura 10: O comportamento humano afetando o ambiente.
Fonte: Ornstein e Romério (1995).

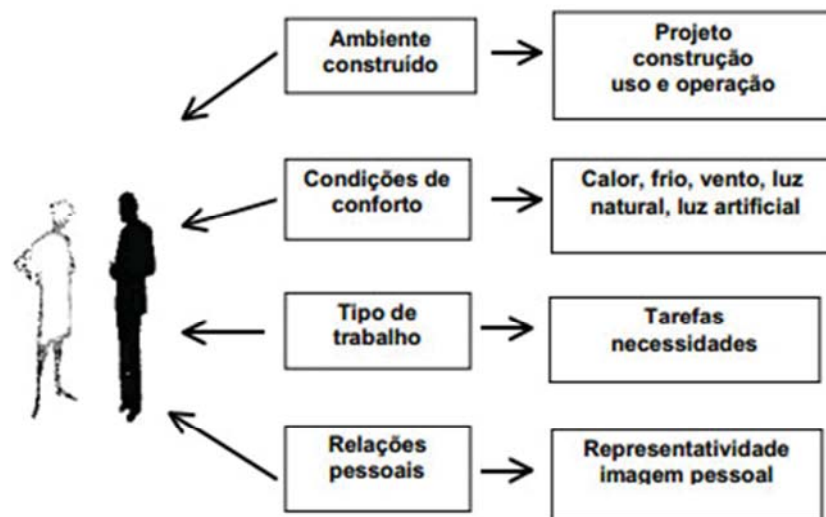


Figura 11: O ambiente afetando o comportamento humano.
Fonte: Ornstein e Romério (1995).

Dentre as muitas componentes de um posto de trabalho, o ambiente talvez seja a mais complexa, devido à subjetividade a que está envolto, principalmente na sua relação com as atividades e as tarefas, pois sua adequação está sujeita às particularidades do ocupante (ser humano) e das atividades desenvolvidas.

Para Silva (2004), o ambiente age como catalisador dos comportamentos que estão na mente do trabalhador, induzindo determinada ação ou inibindo-a. Para o autor, são muitas as variáveis presentes no ambiente que podem modificar o desempenho da pessoa no trabalho. Somente em relação ao conforto ambiental estão associadas diversas variáveis como ruído, iluminação, temperatura, umidade e pureza do ar, radiação, esforço físico, tipo de vestimenta etc., cada uma representando uma parcela importante no bem-estar dos trabalhadores e na qualidade dos serviços.

Conforme já colocado e corroborado por Bins Ely (2004), à maneira como esse se apresenta configurado com suas características, são estabelecidas interfaces com o usuário, fato esse que o classifica, ou não, como um facilitador do processo de realização das atividades, sendo que quando um ambiente físico responde às necessidades dos usuários tanto em termos funcionais (físico/cognitivos) quanto formais (psicológicos), certamente terá um impacto positivo na realização das atividades.

Para Bins Ely et al. (2002), Mont'Alvão (2011) e Villarouco (2008) a relação entre a arquitetura e a ergonomia é um requisito primordial para a harmonia entre o homem, as atividades e o ambiente, pois ao integrar a ideia do ambiente arquitetônico com o ambiente do desenvolvimento das tarefas, de acordo com as capacidades, habilidades e limitações humanas (que inclui características como percepção, compreensão e interação com o espaço) parece clara a necessidade dos conhecimentos da ergonomia nos projetos de Design e Arquitetura que contemplam o ambiente construído.

A Figura 12 apresenta um esquema dessa relação ambiente - usuário - atividade.

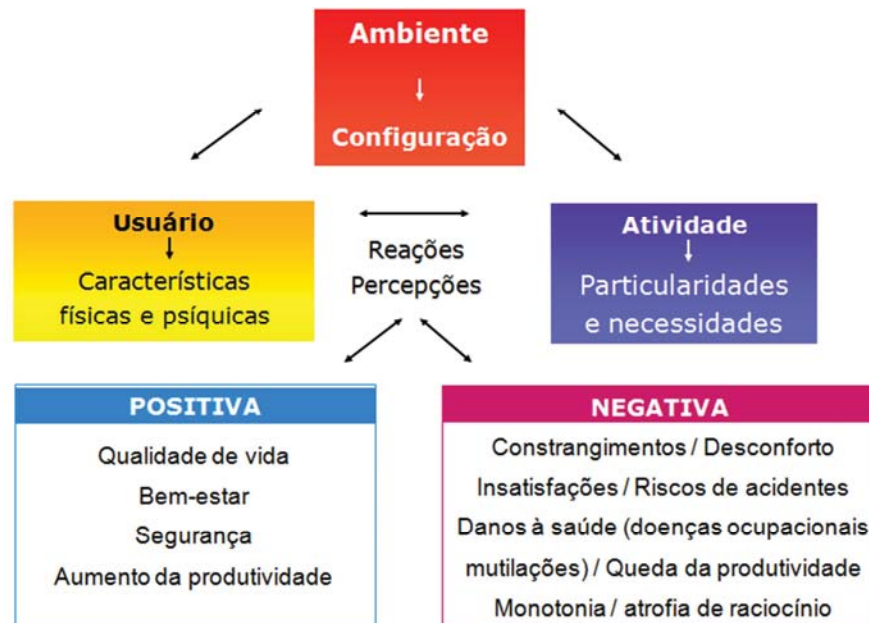


Figura12: Esquema de interface ambiente - usuário - atividade

Segundo Bins Ely e Turkienicz (2005), os aspectos ambientais são de suma importância para a realização de atividades de forma eficaz, tornando um grande desafio projetar ambientes adequados que respondam às necessidades dos usuários e permitam a realização das atividades sem ocasionar maiores esforços, insatisfação e impactos na saúde do usuário, comprometendo o desempenho e a segurança.

Planejar e organizar as instalações são decisões importantes, pois além de imporem um investimento de capital relativamente alto, têm um caráter estratégico com impacto a longo prazo, que pode afetar a sobrevivência de uma empresa. Villarouco e Andreto (2008) destacam que nas grandes capitais e áreas mais industrializadas, o empresariado já consciente dessa questão, está investindo em estudos sobre as vantagens da melhoria das instalações e dos processos. Se por um lado tal atitude sugere maiores gastos, por outro lado representa a melhoria da saúde do trabalhador, tendo por consequência uma economia de mão de obra e o aumento da produtividade da empresa.

Para a criação de um espaço de trabalho que atenda às características de usabilidade ao usuário e permita a adequação às tarefas cujo desempenho ele se destina e ao contexto em que será usado com efetividade, eficiência e satisfação, é importante avaliar quais os fatores que levam à obtenção de uma qualidade ambiental satisfatória. Tais ambientes, quando mal projetados, podem gerar uma carga insalubre sobre os aspectos físicos, psicológicos e sociais do trabalho, afetando a eficiência de todo o processo produtivo. Pode-se dizer, de acordo com Villarouco e Andreto (2008), que olhar um projeto com os olhos de ergonomista é antever sua utilização, é conjugar condicionantes físicos, cognitivos, antropométricos, psicossociais e culturais.

A Tabela 05 apresenta uma relação com as principais variáveis frequentemente utilizadas em pesquisas na área de ergonomia, classificadas como dependentes e independentes.

Tabela 05: Principais variáveis frequentemente utilizadas em pesquisas na área de ergonomia

Homem	Máquina / Mobiliário	Ambiente	Sistema
Antropometria	Nível tecnológico	Físico	Posto de trabalho
Dimensões do corpo, alcances dos movimentos, forças musculares.	Processamento, feedback, decisões.	Temperatura, umidade do ar, velocidade do vento, iluminação, ruídos, vibrações, acelerações, cores.	Postura, movimentos, informações.
Índices fisiológicos	Dimensões	Psicossocial	Produção
Consumo de oxigênio, temperatura corporal, ritmo cardíaco, resistência ôhmica da pele, composição do sangue, quantidade de suor, eletromiografia, controle motor.	Volumes, formas, distâncias, pesos, ângulos, áreas.	Monotonia, motivação, liderança.	Quantidade, qualidade, produtividade, regularidade.
Percepções	Displays	Organização do trabalho	Confiabilidade
Visão, audição, cinestesia, tato, aceleração, posições do corpo.	Visuais, diais, indicadores, contadores, luzes.	Horários, turnos, treinamento, supervisão, distribuição de tarefas.	Frequência de erros, tempo de funcionamento.
Desempenho	Auditivos		
Tempo, erros, acertos, velocidades.	Fala, ruídos.		

Fonte: Iida (2005).

Mont'Alvão (2011) entende que problematizar o espaço, de maneira a compreender suas relações com as tarefas, é necessário dentro da abordagem

ergonômica, mas que por outro lado, já não é mais aceitável estudar o ambiente considerando somente as variáveis físicas (como por exemplo, temperatura ou ruído), sem considerar a questão da orientabilidade, da acessibilidade, do design de móveis, otimização gráfica ou projeto de iluminação.

A Figura 13 apresenta aspectos que devem ser abordados ao desenvolver uma análise ergonômica do ambiente.

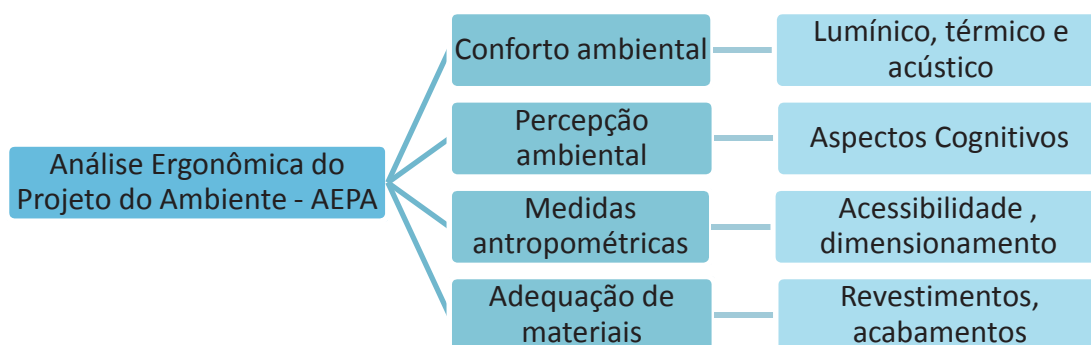


Figura 13: Fatores componentes de uma Análise Ergonômica do Projeto do Ambiente
Fonte: Villarouco et al. (2005).

Ao considerar que a ergonomia defende que os ambientes de trabalho estejam adaptados ao homem, Vasconcelos et. al. (2009) consideram que as metodologias ergonômicas devam se aproximar do usuário quando da avaliação de suas satisfações e insatisfações, em busca de respostas para os problemas do processo projetual. Essa análise deve atentar-se aos aspectos sociais, psicológicos, culturais e organizacionais, além da utilização de normas que devem estar em conjunto com o conhecimento das atividades e das exigências do trabalho, levando-se em consideração que muitas das questões fundamentais para a definição do layout e ambiência surgem a partir do sentimento e percepção do usuário. Lida (2005) complementa, citando que sob uma visão ergonômica, essa configuração deve buscar a saúde, segurança e a satisfação do usuário. Na Figura 14 pode-se observar as definições dadas pelo autor para cada um dos termos citados.

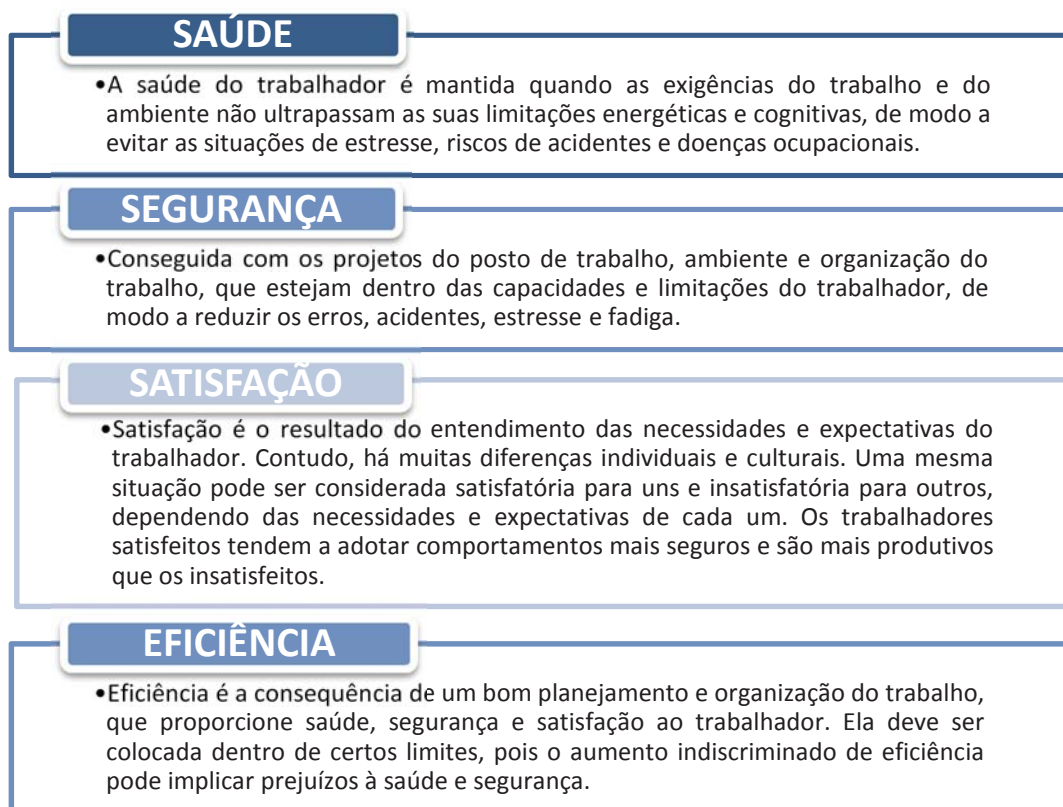


Figura 14: Definições para saúde, segurança, satisfação e eficiência.

Fonte: Iida (2005).

Nenhum conceito de espaço de trabalho pode ser aplicado universalmente, pois até na mesma empresa, os espaços devem mudar conforme os objetivos de cada negócio. O ideal é que haja flexibilidade, de maneira que o espaço possa ser personalizado de acordo com as exigências organizacionais do momento (WAH, 1998).

Pode-se considerar, portanto, imprescindível que os espaços e as organizações formem um sistema total e integrado, pois sem essa diretriz não se alcançará estrutura física adequada para proporcionar conforto aos seus funcionários. Por outro lado, alguns parâmetros podem ser previamente estabelecidos de acordo com as normas regulamentadoras, proporcionando condições ambientais básicas para se obter conforto na realização de determinadas atividades.

3.3.1.1. Ruídos no posto de trabalho

A primeira definição que nos vêm à mente quando pensamos em ruído é a de um som indesejável. Na literatura, encontramos muitas definições, entre elas a de lida (2005), como sendo um estímulo auditivo que não contém informações úteis para a tarefa em execução e a de Fernandes (2005) que considera o conceito de ruído como ambíguo, pois pode-se entendê-lo de maneira subjetiva como sendo toda sensação auditiva desagradável ou insalubre, ou física como todo fenômeno acústico não periódico, sem componentes harmônicos definidos.

lida (2005) lembra que o conceito de ruído é subjetivo e pessoal, uma vez que o som desejável para uns, pode ser indesejável para outros, ou mesmo para uma mesma pessoa em ocasiões diferentes.

Cabe ressaltar que o ruído é uma componente ambiental de grande influência sobre o comportamento do usuário. Dul e Weerdmeester (2004) justificam tal afirmação, considerando que a presença de ruído no ambiente de trabalho pode perturbar e/ou atrapalhar a audição e com o tempo prejudicá-la, podendo provocar até mesmo a surdez. Os autores consideram que o primeiro sintoma das consequências provocadas no ser humano é a dificuldade cada vez maior para entender a fala em ambientes barulhentos, fato esse que acarreta interferência nas comunicações, redução da concentração e alterações no humor.

Outro exemplo a respeito da influência que a configuração ambiental exerce sobre o usuário é relatada por J. W. Black e citada por Hall (1984), em que se constatou que o tamanho do ambiente e o tempo de reverberação nele gerado, afetam diretamente os índices de leitura. Como exemplo, cita que em aposentos maiores, as pessoas leem mais devagar, pois o tempo de reverberação é mais lento, ocorrendo o oposto nos aposentos menores.

Os limites toleráveis de ruídos aceitáveis à exposição humana, por não provocarem danos aos órgãos auditivos, de acordo com a atividade desenvolvida,

variam entre 50 e 85 dB, conforme relacionados na Tabela 06 e dependem da relação nível de ruído x tempo de exposição.

Tabela 06 - Limites toleráveis a ruídos em diversos tipos de atividades

Nível de ruído (A)	Atividade
50 dB	A maioria considera como um ambiente silencioso, mas cerca de 20,5% das pessoas terão dificuldade para dormir.
55 dB	Máximo aceitável para ambientes de trabalho que exigem silêncio.
60 dB	Aceitável em ambientes de trabalho durante o dia.
65 dB	Inadequado para trabalho em escritórios. Conversação difícil.
70 dB	Limite máximo aceitável para ambientes ruidosos.
75 dB	É necessário aumentar a voz para conversação.
80 dB	Conversação muito difícil.
85 dB	Limite máximo tolerável para a jornada de trabalho.

Fonte: Brasil (1987).

O ruído é um sério desafio dentro de um ambiente de *callcenter*, pois os teleatendentes exercem uma atividade que exige mobilização da capacidade de escuta e comunicação, que acabam tendo compreensão diminuída por estarem expostos aos níveis de ruídos provenientes do ambiente, que normalmente apresentam-se elevados, devido à ocorrência de grande concentração de pessoas em um mesmo local e aos do aparelho *headset*.

É notório, ainda, que todo esse contexto se agrava ao apresentar-se envolto na necessidade da habilidade do trabalhador em contornar situações difíceis e conflituosas e de obediência a padrões rígidos de controle. Como consequência, percebe-se um aumento das queixas quanto às demandas auditivas e vocais, além da influência no comportamento do operador (VERGARA et al., 2006 e SILVA et al. 2006).

No Brasil, não existe uma metodologia específica para medição da exposição a ruído para a atividade de teleatendimento, sendo definido pelo Anexo II da NR-17, que deve ser seguida a NBR 10152 (BRASIL, 1987) no que diz respeito aos ruídos ambientais.

De acordo com a NR 17, subitem 17.5.2.1, o nível aceitável para efeito de conforto será de até 65 dBA e a curva de aceitação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB. Os níveis de ruído devem ser medidos próximos à zona auditiva.

Essa norma define ainda, no seu item 4.1., que o ambiente de trabalho deve conter condições acústicas adequadas à comunicação telefônica, adotando-se, para tanto, medidas como arranjo físico geral e dos postos de trabalho, pisos e paredes, isolamento acústico do ruído externo, tamanho, forma, revestimento e distribuição das divisórias entre os postos, com o fim de atender o disposto no item 17.5.2 alínea “a”.

Cabe ressaltar, segundo Steffani (2005), que a NR 15, que trata das Atividades e Operações Insalubres, recomenda que os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibels (dB), com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta lenta, devendo as leituras serem feitas próximas ao ouvido do trabalhador, ou seja, a técnica sugerida destina-se à medição de ruídos que se propagam em campo aberto, no ambiente em geral onde se encontra exposto o trabalhador. Porém, no caso de postos de trabalho onde a fonte de ruído encontra-se diretamente sobre o sistema auditivo do trabalhador, como é o caso dos teleatendentes, devido ao uso permanente de fones de ouvido, as normas não contemplam uma metodologia adequada para a medição do ruído, o que inviabiliza a mensuração exata da exposição ocupacional ao ruído destes trabalhadores.

Relativo à medição dos níveis de ruídos recebidos pelos fones de ouvido, cita-se a norma internacional ISO 11904-1 (2002), que trata da determinação a partir de fontes sonoras com oclusão do ouvido. Essa norma é descrita em duas partes, tratando respectivamente, na parte 1, da técnica que utiliza microfone no ouvido real (ISO/DIS 11904-1) e na parte 2, da técnica que utiliza manequim (ISO/DIS 11904-2). De acordo com a ISO/DIS 11904-1, o nível de pressão sonora no canal auditivo pode ser medido através da utilização de um microfone miniaturizado, que é colocado

dentro do canal auditivo, ou através de um microfone que fique junto ao ouvido, mas do lado de fora acoplado a uma sonda em forma tubular, a qual é colocada no canal auditivo captando o ruído a ser medido. A normatização desta série pode ser aplicada para teste de equipamentos, determinação de exposição ao ruído proveniente de aparelhos de som tipo rádio, toca-fitas, telefone e outros, cuja recepção sonora se dê através do uso de fones de ouvido ou de inserção.

É importante lembrar que o trabalho em ambientes que possuam níveis de ruído elevados acarreta consequências psicofisiológicas e que tal problema pode ser facilmente evitado com a adoção de equipamentos que possuam qualidade técnica associados à ambientes com qualidade acústica, ou seja, com tratamento de isolamento acústico nas divisórias, tetos e paredes.

3.3.1.2. Iluminação do posto de trabalho

A importância da iluminação ambiental deve-se ao fato de possuir um significado que ultrapassa os efeitos físicos do sentido da visão, pois psicologicamente trata-se de uma das experiências humanas mais fundamentais e poderosas, uma aparição compreensivelmente venerada, celebrada e solicitada (BRONDANI, 2006).

Outro fato que justifica as preocupações relacionadas à iluminação, de acordo com Okamoto (1999), é que o ser humano conta com 87% de percepção visual para o seu posicionamento espacial. Portanto a luz passa a ser primordial em sua existência.

Para Lida (2005), um bom sistema de iluminação, com o uso adequado de cores e criação dos contrastes, pode produzir um ambiente agradável, onde as pessoas sintam-se confortáveis, sem ocorrência de fadiga, monotonia e acidentes e que possam desempenhar suas atividades produzindo com maior eficiência.

Os efeitos da iluminação são capazes de definir o caráter da edificação, que podem ou não valorizar um espaço. Isso porque os ambientes são percebidos e compreendidos por meio da luz que os modela. A iluminação adequada tem a propriedade de determinar distâncias e espaços, tornando-os fechados ou abertos, simular um pé-direito maior, ampliar ou reduzir, assim como interferir na aparência dos objetos ali contidos, nas formas e nas variações de cores das superfícies em seu entorno. Entretanto, se houver iluminância em demasia, o ofuscamento impedirá que as distâncias sejam julgadas, as silhuetas parecerão flutuar, os detalhes ficarão perdidos e as cores sofrerão radicais transformações. Se for insuficiente, os usuários poderão acentuar seu desânimo e se for excessivamente insuficiente sentirão fadiga (COSTI, 2002).

Para a determinação da iluminação necessária a um ambiente, deve-se estabelecer a intensidade e distribuição da radiação visível, adequadas aos tipos de atividades e às características do local.

Graça (2002) menciona que esta distribuição da luz está relacionada a um conjunto de variáveis, tais como: disponibilidade da luz natural, iluminação da abóbada celeste, ângulo de incidência da luz, obstruções externas, tamanho, orientação, posição e detalhes das aberturas, características dos envidraçados, tamanho e geometria do ambiente, refletividade das superfícies internas, cor empregada no ambiente e cor e natureza dos vidros por onde penetra a luz, além das distâncias das fontes e índices de reflexão das paredes, tetos, pisos, máquinas e mobiliário.

Iida (2005) define algumas recomendações a respeito de parâmetros a serem seguidos ao projetar-se a iluminação dos ambientes de trabalho: sempre que possível, aproveitar a iluminação natural, evitando-se a incidência direta da luz solar sobre superfícies envidraçadas; as janelas devem ficar na altura das mesas e as de formatos mais altos na vertical são mais eficazes para permitir uma penetração mais

profunda da luz; a distância da janela ao posto de trabalho não deve ser superior ao dobro da altura da janela para o aproveitamento da luz natural.

Dentre as normas existentes no Brasil que indicam os valores de iluminâncias médias e mínimas para iluminação artificial em interiores de ambiente, identificam-se:

- NR 15 – Atividades e operações insalubres;
- NR 17 – Ergonomia (determina o uso da NBR 5413);
- NBR 5413 - Iluminância de Interiores.

A NR 17 determina que deva haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. Essa deve ser distribuída de maneira uniforme e difusa, projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. A medição deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. Quando não puder ser definido o campo de trabalho, este deverá ser a 0,75 m do piso. Os níveis mínimos de iluminância a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminância estabelecidos na NBR 5413.

A NBR 5413 é uma norma regulamentada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), registrada no IINMETRO, que estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas, para diferentes classes de tarefas visuais. Os valores de iluminâncias a serem adotados são definidos pelas características das tarefas e dos observadores, como pode ser observado na Tabela 07.

Para definir qual valor deve ser utilizado, deve-se analisar cada característica para determinar o seu peso (-1, 0 ou +1). Soma-se os três valores encontrados, algebricamente, considerando o sinal, e usa-se a iluminância inferior do grupo quando o valor total for igual a -2 ou -3; iluminância superior quando a soma for +2 ou +3 e a iluminância média nos outros casos. A maioria das tarefas visuais apresenta pelo menos média precisão (BRASIL, 1992).

Tabela 07: Fatores determinantes da iluminância adequada

Característica da tarefa e do observador	Peso		
	-1	0	+1
Idade	Inferior a 40 anos	40 a 55 anos	Superior a 55 anos
Velocidade e precisão	Sem importância	Importante	Crítica
Refletância do fundo da tarefa	Superior a 70%	30 a 70 %	Inferior a 30%

Fonte: Brasil (1992).

Para efeito desse estudo, foram adotados os valores corentrevistados à idade inferior a 40 anos, velocidade e precisão importante e refletância do fundo da tarefa inferior a 30%, que resulta nos valores referentes a peso zero. Resultado esse para iluminâncias em tarefas desenvolvidas em terminais de vídeo, pois não existe uma norma de iluminação específica para o trabalho desenvolvido em callcenter / telemarketing. O valor ideal corresponde a 300 lux (Tabela 08).

Tabela 08: Iluminâncias de terminais de vídeo*

Local específico	Valor (lux)**
Leitura de documentos (para datilografia)	300 - 500 - 750
Teclado	300- 300 - 300

*código. 5.3.70; ** valores médios em serviço

Fonte: Brasil (1992).

Conclui-se, de acordo com Porto (2005), que a importância da criação de ambientes agradáveis para a realização de uma tarefa, deve-se ao fato de que como resultado ocorre a diminuição de problemas visuais, fazendo com que o operário concentre mais sua atenção na tarefa que está executando do que fora dela.

Nesse contexto, de acordo com Bormio (2007), ao desenvolver um projeto de iluminação adequado, procura-se: harmonia estética, conforto visual, incentivo à convivência social, programação visual e caracterização de status de função / periculosidade, objetivando como resposta: maior eficiência e produtividade por

parte do trabalhador, redução da fadiga visual e aumento da segurança no ambiente de trabalho, devido à melhor identificação dos locais, redução dos afastamentos de operários (abstenções) devido à ocorrência de acidentes de trabalho.

3.3.1.3. Conforto térmico do posto de trabalho

O conforto térmico é responsável por uma grande parcela do conforto ambiental, pois a temperatura à qual um indivíduo é submetido influencia no seu estado físico e psíquico, comportamento e reações. Podendo-se dizer que o calor cada vez mais intenso, afeta o conforto e a eficiência dos ocupantes de um determinado ambiente (GRZYBOWSKI, 2004).

As exigências de conforto térmico estão relacionadas com o funcionamento de seu organismo, cujo mecanismo complexo pode ser a grosso modo comparado a uma máquina térmica, que produz calor segundo sua atividade. O homem precisa liberar calor em quantidade suficiente para que sua temperatura interna mantenha-se na ordem de 37° C (Homeotermia) (FROTA e SCHIFFER, 2009).

De acordo com Xavier (2000), o conforto térmico pode ser analisado sob dois aspectos distintos: do ponto de vista pessoal, determinado pela pessoa que se encontra em um ambiente, de maneira que esteja em estado confortável em relação à sua sensação térmica, e do ponto de vista ambiental, que resulta da combinação das variáveis físicas inerentes a esse ambiente e criam condições termoambientais para que um menor número de pessoas estejam insatisfeitas com esse local.

O fato dessas condições envolverem aspectos pessoais e ambientais, acaba tornando impossível que um grupo de pessoas sujeitas a um mesmo ambiente, ao mesmo tempo, estejam todos satisfeitos com as condições térmicas. Assim sendo, diz-se que um ambiente é aceitável termicamente quando o mesmo apresenta

combinações das variáveis físicas que o tornem desconfortável para o menor número de pessoas possível (ISO 7730, 1994).

Entre as principais variáveis climáticas do conforto térmico, Frota e Schiffer (2009) citam a temperatura radiante média, umidade e velocidade do ar e radiação solar incidente.

Como exemplo da interferência que o conforto lumínico e térmico exerce sobre os usuários, Silva (2001) cita a existência de estudos que indicam pequenos saltos de produtividade quando esses fatores são controlados pelos próprios trabalhadores. Acrescenta que para Bauman (1999), os ambientes termicamente confortáveis favorecem a maximização da qualidade dos serviços, o trabalhador se sente mais atraído pelo posto de trabalho, por sua atividade e pelos resultados positivos das tarefas, haja vista a diminuição de queixas tanto em relação às necessidades individuais quanto a doenças adquiridas nesses ambientes, resultando em redução de custos operacionais.

Além disso, é notório que a temperatura excessiva em ambientes de trabalho proporciona cansaço e sonolência, reduz a prontidão de resposta e aumenta a tendência a falhas (VILLAROUÇO e ANDRETO, 2008).

lida (2005) lembra que os seres humanos têm uma grande capacidade de tolerar diferenças climáticas em comparação a outros primatas, devido a seu corpo sem pelo e a alta capacidade de suas glândulas sudoríparas. Contudo, nem todas as condições climáticas são consideradas confortáveis ou adequadas a um trabalho eficiente.

As NRs 15 e 17, em seu Anexo II, estabelecem padrões mínimos para atender as exigências de conforto e segurança. A NR-15 avalia a exposição ao calor através do IBUTG (Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo), utilizando termômetros de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum, no local de permanência do trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida,

estabelecendo limites de tolerância para exposição ao calor de acordo com a taxa de metabolismo e o tipo de atividade de cada indivíduo.

De acordo com a NR 17, as atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes em locais como sala de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, é recomendando o índice IBTUG entre 20°C e 23°C. No que diz respeito à velocidade do ar, indica-se que essa não deve ser superior a 0,75 m/s e a umidade do ar não deve ser inferior a 40% (quarenta por cento).

Assim sendo, diz-se que um ambiente é aceitável termicamente, quando o mesmo apresenta combinações das variáveis físicas que o tornem desconfortável para o menor número de pessoas possível (ISO 7730, 1994).

3.3.2. Mobiliário do posto de trabalho

De acordo com Otton (2000), os postos de trabalho devem ter seu design pensado enquanto arranjos e dimensionamentos para que sejam produtivos e seguros aos usuários, tornando-se clara a afirmação de Lida (2005) da necessidade de atendimento das particularidades humanas, ou seja, dos aspectos antropométricos, de maneira que reduza as exigências biomecânicas, ao colocarem o usuário em boa postura de trabalho, com os objetivos dentro das alturas e dos alcances dos movimentos corporais e com facilidade de percepção de informações.

Como fundamento para a otimização do trabalho, Lida (2005), Otton (2000) e Grandjean (1998) definem o adequado uso da força, limites de carga, critérios de trabalho em pé e sentado, estático e dinâmico, regras de postura considerando ideais as naturais do corpo para a definição de ângulos para as articulações, sentido do movimento para braços e pernas, altura da superfície de trabalho, posições de

controles, utilização de apoios, altura de mesas e cadeiras, espaço necessário para conforto e movimento, posição de cabeça e nuca e outros.

Entretanto, identifica-se um contexto no qual normalmente um mesmo posto de trabalho é utilizado por mais de um usuário, podendo ocorrer ciclos de troca entre postos ou entre turnos. Destaca-se que não é produtivo levar longo tempo de ajuste do posto de trabalho, nem restringir a operação de um posto a algumas pessoas nem gerar problemas ergonômicos pela troca (Otton, 2000). Portanto, ao desenvolver o design do mobiliário, deve-se atentar à flexibilidade e à facilidade de ajustes por meio de regulagens que possam ser acionadas rápida e agilmente, de maneira a atender as necessidades da maior parcela da população.

Esse procedimento, de acordo com Lida (2005), é entendido como percentil e trabalha com dados antropométricos que atendem normalmente 90% das pessoas. Cabe ressaltar que a exceção é utilizar máximos ou mínimos que devem ser projetadas pelo máximo para permitir o rápido escoamento, por exemplo.

No caso dos *callcenter*, o mobiliário do posto de trabalho, definido como posto de atendimento (PA) é composto por um conjunto de mesa (bancada de trabalho) e cadeira.

As figuras 15 a 18 mostram alguns modelos de móveis para *callcenter*.



Figura 15: Mesas para *telemarketing*
Fonte: <http://www.benimoveis.com.br>



Figura 16: Posto de atendimento – PA *callcenter*
Fonte: <http://www.moveiscallcenter.com.br>



Figura 17: *Callcenter Ergonômico* – baia ergonômica
 Fonte: <http://www.lojasmaranhao.com.br>



Figura 18: *Callcenter para telemarketing*
 Fonte: <http://www.benimoveis.com.br>

Considerando esse posto de trabalho, também definido posto de trabalho informatizado, a superfície de trabalho deve atender às necessidades dos usuários enquanto alcance horizontal e altura.

No que diz respeito à configuração da área horizontal do posto de trabalho, Lida (2005) recomenda que no envoltório de alcance dos braços devem estar as ferramentas, controles e peças, a fim de evitar movimentos do tronco durante as operações mais importantes, que devem ocorrer num raio de 50 cm a partir da articulação entre braços e ombros (Figura 19).

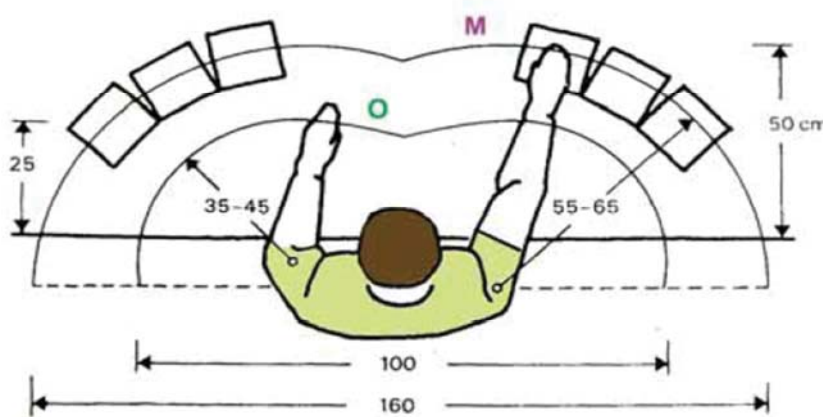


Figura 19: Áreas de alcance ótimo (O) e máximo (M)
 Fonte: Grandjean (1998).

lida (2005) recomenda ainda que a altura deva ser definida pela posição do cotovelo e deva ser determinada após ajuste da altura da cadeira. Em geral, recomenda-se que esteja de 3 a 4 cm acima do nível do cotovelo, na posição sentada. Em caso em que a mesa possua altura fixa, a cadeira deve ter altura regulável. Se a cadeira for fixa e tiver uma altura superior à altura poplíteia, deve-se providenciar apoio para os pés. Recomenda-se ainda que em geral a altura da mesa possa oscilar entre 54 cm (altura mínima, para 5 % das mulheres) e 74 cm (altura máxima para 95% dos homens). Uma mesa muito baixa causa inclinação do tronco e cifose lombar, aumentando a carga sobre o dorso e o pescoço, além de uma postura forçada do pescoço que provoca fadiga dos músculos dos ombros e dores.

É importante destacar, que no caso da digitação, a superfície de trabalho é o nível do teclado, que deve estar de 3 a 5 cm abaixo dessa superfície e que a altura inferior da superfície de trabalho acomode as pernas e permita mobilidade, devendo ter um vão entre o assento e a mesa de pelo menos 20 cm. Figura 20.

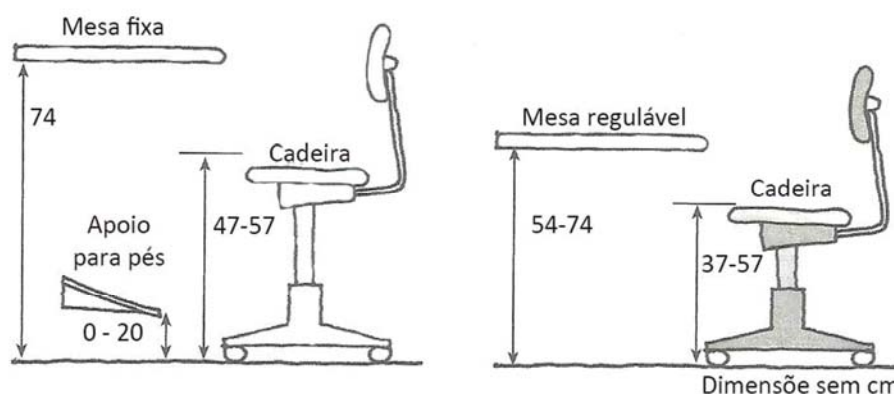


Figura 20: Dimensões recomendada para alturas de mesas conjugadas com alturas de cadeiras e apoio para os pés, a fim de acomodar as diferenças antropométricas dos usuários.

Fonte: lida (2005).

A Norma Regulamentadora NR 17 define que o mobiliário atenda os itens 17.3.2, 17.3.3 e 17.3.4 e suas alíneas, permita variações posturais, com ajustes de fácil acionamento, de modo a prover espaço suficiente para seu conforto. Como

parâmetros mínimos para o trabalho manual sentado, define os seguintes requisitos para a bancada de trabalho:

- o monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de regulação independentes;
- será aceita superfície regulável única para teclado e monitor quando este for dotado de regulação independente de, no mínimo, 26 (vinte e seis) centímetros no plano vertical;
- a bancada sem material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 75 (setenta e cinco) centímetros medidos a partir de sua borda frontal e largura de 90 (noventa) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho;
- a bancada com material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 90 (noventa) centímetros a partir de sua borda frontal e largura de 100 (cem) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho, para livre utilização e acesso de documentos;
- o plano de trabalho deve ter bordas arredondadas;
- as superfícies de trabalho devem ser reguláveis em altura em um intervalo mínimo de 13 (treze) centímetros, medidos de sua face superior, permitindo o apoio das plantas dos pés no piso;
- o dispositivo de apontamento na tela (mouse) deve estar apoiado na mesma superfície do teclado, colocado em área de fácil alcance e com espaço suficiente para sua livre utilização;
- o espaço sob a superfície de trabalho deve ter profundidade livre mínima de 45 (quarenta e cinco) centímetros ao nível dos joelhos e de 70 (setenta) centímetros ao nível dos pés, medidos de sua borda frontal;

- nos casos em que os pés do operador não alcançarem o piso, mesmo após a regulagem do assento, deverá ser fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante.

Relativo à cadeira a NR 17 define:

- o apoio em 05 (cinco) pés, com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários e que não comprometam a estabilidade do assento;
- superfícies onde ocorre contato corporal, estofadas e revestidas de material que permita a perspiração;
- base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m³;
- altura da superfície superior ajustável, em relação ao piso, entre 37 (trinta e sete) e 50 (cinquenta) centímetros, podendo ser adotados até 03 (três) tipos de cadeiras com alturas diferentes, de forma a atender as necessidades de todos os operadores;
- profundidade útil de 38 (trinta e oito) a 46 (quarenta e seis) centímetros;
- borda frontal arredondada;
- características de pouca ou nenhuma conformação na base;
- encosto ajustável em altura e em sentido antero-posterior, com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. Largura de no mínimo 40 (quarenta) centímetros e, com relação aos encostos, de no mínimo, 30,5 (trinta vírgula cinco) centímetros;
- apoio de braços regulável em altura de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) centímetros a partir do assento, sendo que seu comprimento não deve interferir no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa.

As dimensões indicadas para cadeiras, assim como alguns parâmetros podem ser observados na Tabela 09 e Figuras 21 e 22.

Tabela 09: Dimensionamento de cadeiras de escritório recomendados por diversos autores e normas técnicas

Autores	Diffrient et al.	Panero Zelnik	Grand-jean	Normas Técnicas				
				BS	SS	DIN	CEN	NBR
Origem	EUA	EUA	Suíça	Inglesa	Sueca	Alemã	Europeia	Brasil
Assento								
1 Altura	35-52	36-51	38-53	43-51	39-51	42-54	39-54	42-50
2 Largura	41	43-48	40-45	41	42	40-45	40	40
3 Profundidade	33-41	39-41	38-42	36-47	38-43	38-42	38-47	38
4 Inclinação (°)	0-5	0-5	4-6	0-5	0-4	0-4	0-5	2-7
Encosto								
5 Altura superior	-	-	48-50	33	-	32	-	36
6 Altura inferior	15-23	10-20	-	20	-	-	10	-
7 Altura frontal	23-25	19-25	30	-	17-22	17-23	17-26	17-22
8 Largura	33	25	32-36	30-36	36-40	36-40	36-40	30,5
9 Raio horizontal	31-46	-	40-50	31-36	40-60	40-60	Min. 40	40
10 Raio vertical	-	-	-	40-50	Convexo	Convexo	-	-
11 Ângulo assento / encosto (°)	100	95-105	-	Convexo 95-105	-	-	-	-
Apoio de braços								
12 Comprimento	15-21			22	20	20-28	20	20
13 Largura	6-9			4	4	-	4	4
14 Altura	18-25	20-25		16-23	21-25	21-25	21-25	20-25
15 Largura entre os apoios	48-56	46-51		47-56	46	48-50	46-50	46
Sapatas								
16 N° de patas	-	-	5	-	-	-	-	5

Os números correspondem às indicações da figura 21.

Fonte: lida (2005).

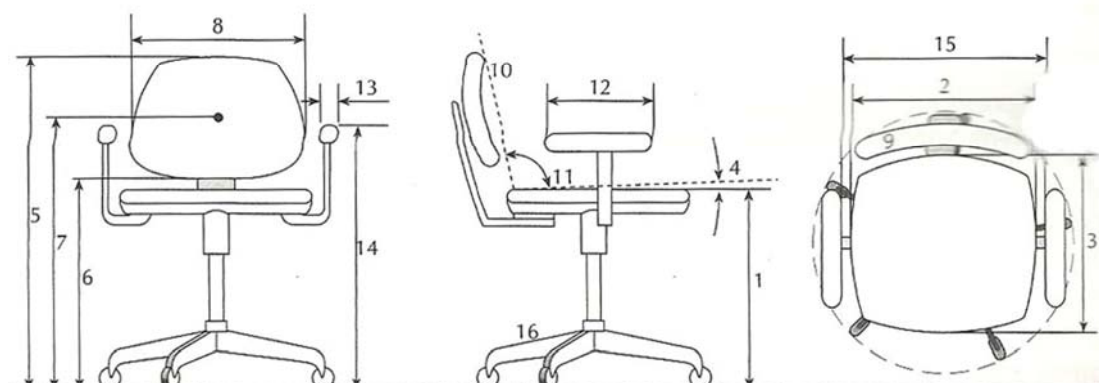


Figura 21: Principais variáveis dimensionais da cadeira para escritório.

Fonte lida (2005).

3.3.3. Equipamentos do posto de trabalho

Como equipamentos complementares utilizados pelos teleatendentes no posto de trabalho, cita-se os *headsets*, que são conjuntos de fones de ouvido e microfone integrados em um mesmo suporte regulável (Figura 22) e os monitores.



Figura 22: *Headset*

Fonte: <http://www.felitron.com.br>

A NR 17 – Anexo II estabelece relativo aos equipamentos do posto de trabalho que os *headsets* devem ser individuais e fornecidos gratuitamente e que sejam substituídos sempre que apresentem defeitos ou desgaste devido ao uso. Alternativamente, poderá ser fornecido um headset para cada posto de atendimento, desde que as partes que permitam qualquer espécie de contágio ou risco à saúde sejam de uso individual. É indicado também ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho.

Os *headsets* devem ainda ter garantidas pelo empregador a correta higienização e as condições operacionais recomendadas pelos fabricantes, serem substituídos prontamente quando situações irregulares de funcionamento forem detectadas pelo operador, terem seus dispositivos de operação e controles de fácil uso e alcance, permitirem ajuste individual da intensidade do nível sonoro e serem

providos de sistema de proteção contra choques acústicos e ruídos indesejáveis de alta intensidade, garantindo o entendimento das mensagens.

Quanto aos monitores de vídeo devem proporcionar corretos ângulos de visão e ser posicionados frontalmente ao operador, devendo ser dotados de regulagem que permita o correto ajuste da tela à iluminação do ambiente, protegendo o trabalhador contra reflexos indesejáveis.

4. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

Entendendo o objetivo da ergonomia segundo a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) adotada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO).

"A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas" (ABERGO s/d).

Segundo Ferreira (2008), a ergonomia tem sido chamada para atender a múltiplas demandas do mundo produtivo: melhoria das condições materiais e instrumentais de trabalho dos assalariados, identificação de agentes nocivos à saúde dos trabalhadores, aprimoramento da competência profissional, transformações na organização sociotécnica do trabalho, impactos do uso de novas tecnologias, concepção de ambientes de trabalho e produtos de consumo etc.

Entre os resultados buscados com intervenções ergonômicas Couto (2011) elenca a melhoria da condição de trabalho, a melhor aderência do trabalhador à empresa, a redução do tempo de setup (preparação), a redução dos tempos de manutenção e maior disponibilidade do equipamento para a produção, a diminuição

significativa do absenteísmo médico, a redução em 30% dos acidentes de trabalho, o aumento do tempo de disponibilidade do trabalhador para a produção, a viabilização da polivalência, a harmonia entre gestores e empregados, o lucro admirado pela comunidade.

Como base para a realização de uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET) com enfoque do sistema Homem – Tarefa Máquina – Ambiente, mediada pelo trabalho, em que segundo Ferreira (2002) o indivíduo constitui um segmento populacional específico que compõe a classe trabalhadora, constituída de homens e mulheres que, regra geral, são remunerados em função desta condição, o ambiente se caracteriza por um contexto sociotécnico singular, espacial e formalmente circunscrito, cuja configuração é ditada por regras formais e informais e o trabalho que se caracteriza como uma atividade humana ontológica singular, baseada em estratégias de regulação, por meio das quais o sujeito interage com o ambiente e seus multifatores, buscando garantir os meios necessários à sobrevivência, proporcionando o seu bem-estar físico, psicológico e social e ainda responder às tarefas prescritas.

A Figura 23 apresenta a relação entre condições, constrangimentos, consequência, resultados e qualidade do trabalho.

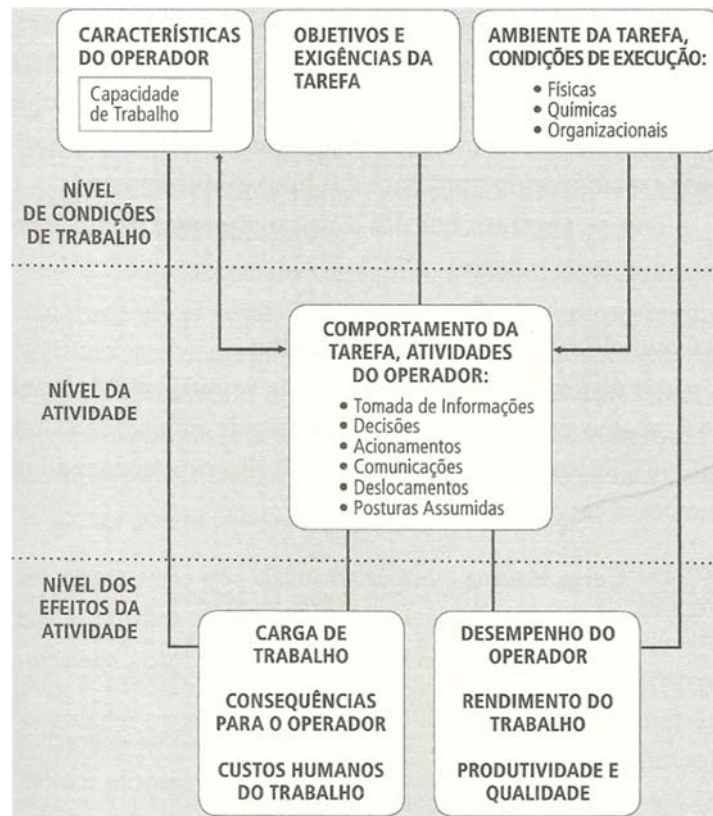


Figura 23: Condições, constrangimentos, consequência, resultados e qualidade do trabalho.

Fonte: Moraes e Mont'Alvão (2009).

Muitas são as possibilidades de desenvolver uma AET, devendo-se adequar às exigências da tarefa a definição da metodologia, que podem ser realizadas por meio de Inquirição, que envolve amplo grupo de estudo, mas possui nível alto de subjetividade, observação, que auxilia em estudos por requererem informações de amplitude, repetição e em alguns casos, de duração.

Juul-Kristensen et al. (1997) citam que na área da ergonomia, os métodos de observação têm sido usados para quantificar comprometimentos físicos oriundos do local de trabalho, por isso são considerados como ferramentas na evolução da intervenção ergonômica e a mensuração com a geração de dados mais exatos e acurados.

A Ergonomia possui vários métodos de análise, mas todos estão fundamentados na compreensão das atividades realizadas em situações reais de trabalho, considerando o contexto e a diversidade dos indivíduos participantes (VASCONCELOS et al. 2009).

Moraes e Mont'Alvão (2010) definem que uma diagnose ergonômica compreende: a análise macroergonômica (trata dos níveis gerenciais hierárquicos da comunicação na empresa, da participação dos trabalhadores e da organização do trabalho), a análise comportamental da tarefa (compreende o estudo pormenorizado das atividades realizadas em situação real de trabalho – tomada de informações, acionamentos manuais e pediosos, comunicações orais e gestuais, deslocamentos, movimentação manual de materiais, posturas assumidas e posições dos segmentos corporais), a análise da ambiência da tarefa (implica levantamento com instrumentos e técnicas específicas dos dados físicos do ambiente: iluminação, ruído, temperatura, vibrações, radiação).

Seja por meio de medições realizadas pelo ergonomista, seja pela verificação dos dados existentes na empresa como o PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, previsto na Norma Regulamentadora nº 9, perfil e voz dos operadores (tem como base a análise do conteúdo das entrevistas e verbalizações e as respostas dos questionários e escalas de avaliação que compreende opiniões, queixas, avaliações de sugestões, como uma forma de obter a participação dos operadores / usuários, evitando a ditadura da opinião técnica). A seguir deve ser definido um parecer denominado de diagnóstico ergonômico, que deve incluir as recomendações ergonômicas.

O diagnóstico ergonômico deve começar pela análise da tarefa, devendo-se primeiramente desenvolver a caracterização da tarefa, definindo-se o objetivo, requisitos para sua realização tanto por parte do homem como por parte do sistema, além de normas (tempos, paradas), regulamentos a serem respeitados e a presença humana. Moraes e Mont'Alvão (2010) consideram que é imprescindível para a

explicitação da tarefa o conhecimento da meta do sistema; enquanto a meta do sistema compreende a relação homem – tarefa – máquina, os objetivos da tarefa relacionam-se às atividades do operador / usuário. Figura 24.



Figura 24: Quadro de atividades e meios
Fonte: Moraes e Mont’Alvão (2010).

A geração de dados pode ocorrer de maneira objetiva, por meio de medições técnicas ou subjetivas, por exemplo, ouvindo-se as opiniões dos usuários, sempre objetivando a geração de parâmetros que ao serem implantados, sejam capazes de suprir as necessidades e características físicas, psíquicas e cognitivas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente, diminuindo, assim, constrangimentos, estresse, fadiga e possíveis acidentes.

Os estudos que desenvolvem AET da atividade de teleatendimento aumentaram nos últimos anos em atendimento à demanda de empresas que estão sendo cada vez mais cobradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

O que pode ser observado por estudos desenvolvidos pelos autores Mascia et al. (2000), Torres e Abrahão (1999) e Silva (2004), entre outros, são as contradições importantes nos discursos mercadológicos de atenção ao cliente, qualidade máxima de atendimento, buscando a fidelidade comercial a todo custo, em contraposição às condições de trabalho oferecidas aos operadores, num contexto em que crescem as manifestações de insatisfação da clientela com os serviços prestados.

Entre as metodologias que foram analisadas que tenham por enfoque a relação homem – máquina – ambiente, na interface da atividade com o computador, citam-se as como sendo as que mais se adequaram ao estudo em questão: Zapater (2008) - Análise em *lan house*; Corrêa (2012) - Carga Mental e Ergonomia; Pinheiro et al. (2005) - Preditores Psicossociais de Sintomas Osteomusculares: a Importância das Relações de Mediação e Moderação; Rocha et al. (2006) - Fatores de risco para sintomas osteomusculares entre operadores de uma central de atendimento telefônico de um banco em São Paulo.

Entre as metodologias que enfocam a análise ergonômica de maneira ampla enquanto busca do entendimento da percepção do usuário, ou seja, sem o direcionamento para uma atividade em específico e/ou mapeamento de problemas musculoesqueléticos, definiu-se o aprofundamento nos estudos do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) - Questionário nórdico dos sintomas músculo-esqueléticos (Kuorinka et al., 1987) e do EWA – Ergonomic Workplace Analysis – Análise Ergonômica do Trabalho (Ahonen et al. 1989).

4.1. EWA – *Ergonomic Workplace Analysis* (Análise Ergonômica do Trabalho)

Em 1984, o FIOH – *Finnish Institute of Occupational Health* (Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional) de *Helsinki*, tendo a frente Mauno Ahonen, Martti Launis e Tuulikki Kuorinka, criou a metodologia de Avaliação Ergonômica do trabalho – EWA.

Por possuir uma abordagem ampla, que possibilita enfoques subjetivos e objetivos, o método é capaz de desenvolver análises sob diferentes aspectos, que consequentemente resultam em material informativo capaz de transmitir informações a profissionais (projetistas como arquitetos e designers e especialistas da saúde) que podem auxiliar e/ou facilitar ações como: a contratação de pessoal, realização de correções checando a qualidade das melhorias feitas, tanto em um posto de trabalho, como nas tarefas, seja de um único posto de trabalho ou fazendo comparação de diferentes postos com o mesmo tipo de atividade e/ou desenvolvimento de novos projetos com configurações seguras, saudáveis e produtivas para os trabalhadores.

Segundo Bormio (2007), a aplicação do EWA é utilizada para a realização de análise ergonômica detalhada do local de trabalho, por meio de itens que enfocam aspectos da fisiologia do trabalho, biomecânica ocupacional, psicológicos e higiene ocupacional, em um modelo participativo com a organização do trabalho.

A Tabela 10 apresenta as variáveis, os fatores de avaliação e os indicadores do protocolo EWA.

Tabela 10: EWA - variáveis ergonômicas, fatores de avaliação e indicadores

Variáveis	Fator de avaliação	Indicadores
Biomecânicas	Atividade física em geral	-
	Levantamento de cargas	Altura do levantamento
		Distância das mãos
		Número de cargas levantadas
		Condições de levantamento
	Posturas de trabalho e movimentos	Pescoço - ombros
		Cotovelo - pulso
		Costas
		Quadril - pernas
	Repetitividade do trabalho	-
Segurança	Risco de acidentes	Intensidade
		Gravidade
Psicológicas	Satisfação com o trabalho	-
	Atenção	-
Organizacionais	Restrições no trabalho	-
	Comunicação entre trabalhadores e contatos pessoais	-
	Tomada de decisões	-
Mobiliário / Espaço de trabalho	Características físicas	Área de trabalho horizontal Altura de trabalho Visão Espaço para as pernas Assento Ferramentas manuais Outros equipamentos
Físico-ambientais	Iluminação	-
	Temperatura	-
	Ruído ambiental	-

Fonte: Bormio (2007).

Bormio (2007) explica que o preenchimento do protocolo ocorre pela avaliação do usuário, cujas perguntas enfocam as percepções que este tem em relação ao local de trabalho, devendo essas ser respondidas mediante uma análise

subjetiva expressa por uma classificação variável de bom, regular, ruim, muito ruim e péssimo e pela avaliação técnica realizada por profissionais qualificados sob os parâmetros definidos pelas normas vigentes e percepções.

Ahonen et al. (1989) definem como os seguintes itens de avaliação para o EWA:

- Área de trabalho
 - Área horizontal: composta por todos os materiais, ferramentas e equipamentos devem estar situados na superfície de trabalho. Figura 25.

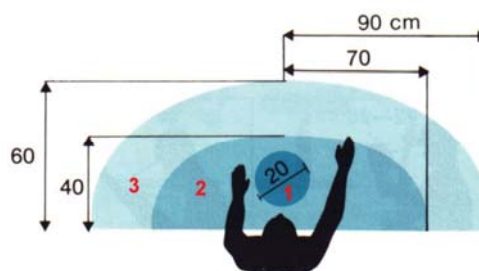


Figura 25: Área de trabalho – alcance.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Alturas de trabalho: nível do cotovelo = altura do cotovelo com o braço em posição relaxada (Figuras 26 e 27).

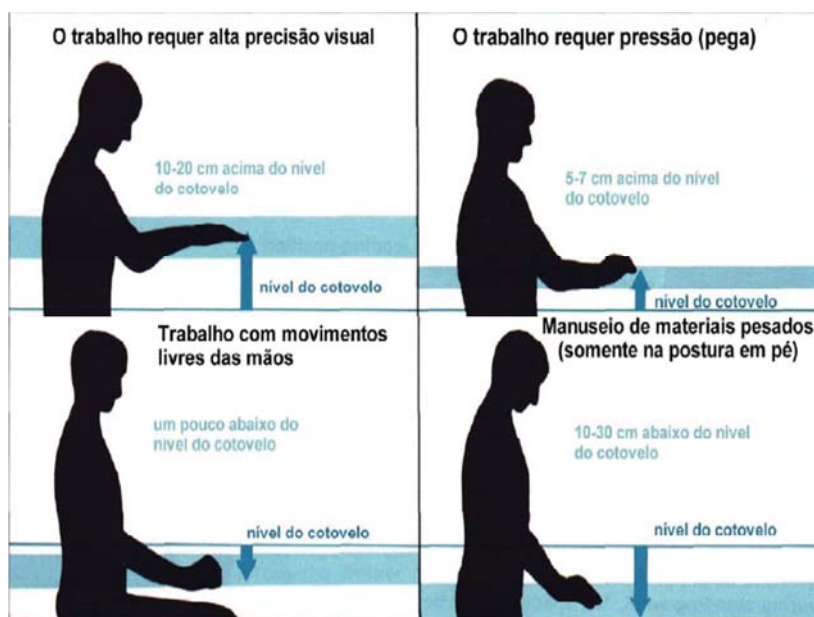


Figura 26: Área de trabalho – alturas.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Visão - distância do monitor: a distância visual deve ser proporcional ao tamanho do objeto de trabalho. Um objeto pequeno requer uma distância menor e uma superfície de trabalho mais alta. Os objetos que são comparados continuamente em uma distância visual fixa (menor que um metro) devem estar situados a uma mesma distância visual (Figura 27).

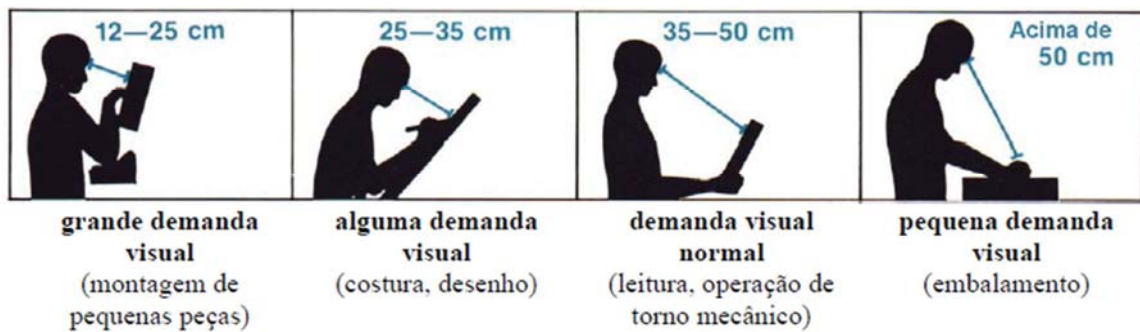


Figura 27: Área de trabalho: visão – distância monitor.

Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Espaço para as pernas: durante o trabalho sentado, deve haver espaço suficiente entre a parte de baixo da bancada de trabalho e o assento, para permitir movimentos das pernas. O espaço recomendado para as pernas é de 60 cm. A profundidade a nível do joelho deve ter no mínimo 45 cm e a nível do piso 65 cm. Durante o trabalho em pé, o espaço para os dedos do pé deve ter no mínimo 15 cm de profundidade e de altura. Recomenda-se que o espaço livre atrás do trabalhador seja de no mínimo 90 cm, desde que objetos grandes não sejam manuseados (Figura 28).

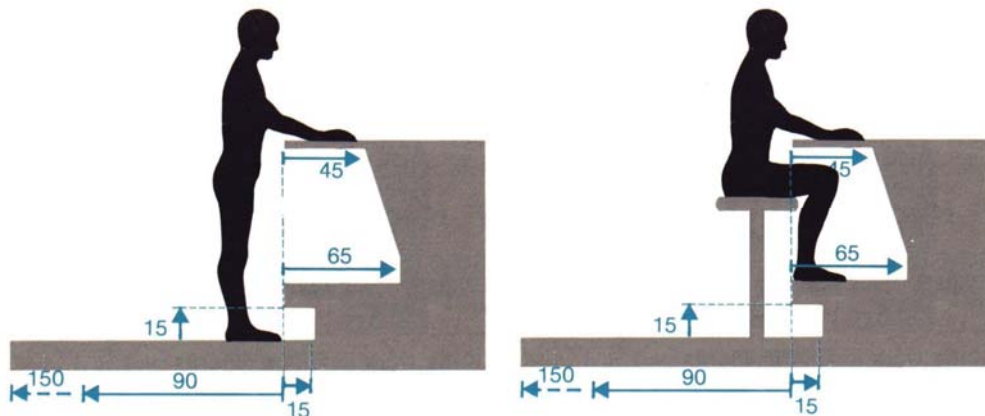


Figura 28: Área de trabalho: espaço para as pernas.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Assentos: quando usados por diversas pessoas devem ser facilmente ajustáveis. A necessidade de cadeiras com rodinhas, apoio para a coluna cervical ou para os braços, depende do tipo de trabalho a ser realizado (Figura 29).

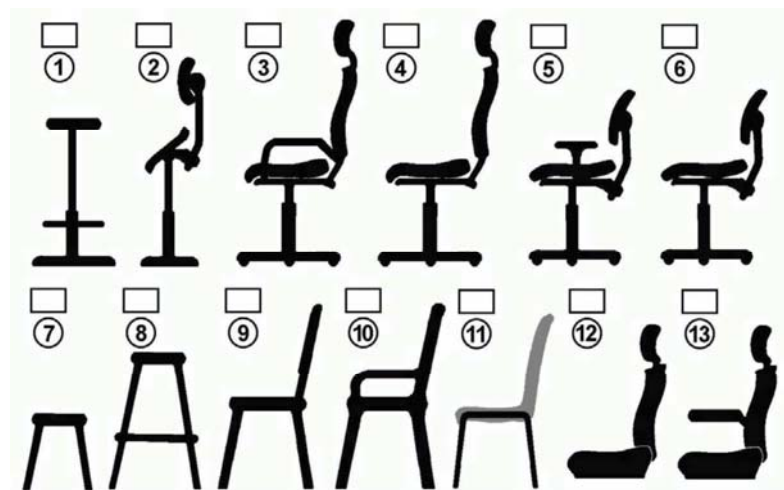


Figura 29: Área de trabalho - assentos.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Ferramentas Manuais e outros equipamentos e utensílios: o tamanho, formato, peso e textura do material das ferramentas manuais devem

permitir uma boa preempção e serem fáceis de manusear. O uso de ferramentas manuais não deve requerer força excessiva. Vibrações e ruídos devem ser os menores possíveis (Figura 30).



Figura 30: Área de trabalho - Ferramentas Manuais e outros equipamentos e utensílios.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Avaliação dos espaços de trabalho: considerar se são seguidas as recomendações e se é inteiramente ajustável pelo trabalhador.
- Atividade física geral
 - Determinada pela duração do trabalho, pelos métodos e equipamentos que requerem esforço físico. Esses parâmetros podem estar num patamar ideal acima ou abaixo desta referência. A qualidade das atividades físicas gerais é determinada pela relação entre a possibilidade do trabalhador regular a carga física e a possibilidade desta carga ser regulada pelo método de produção, ou ainda, pela situação em que o trabalho é feito.
- Levantamento de cargas
 - O esforço requerido pelo levantamento é dado pelo peso da carga, a distância horizontal entre a carga e o corpo e a altura da elevação.
- Postura de trabalho e movimentos

- As posturas de trabalho referem-se às posições do pescoço, braços, costas, quadris e pernas durante o trabalho. Os movimentos de trabalho são os movimentos do corpo exigidos pelo trabalho.
- Risco de acidente
 - Refere-se a qualquer possibilidade de lesão aguda ou intoxicação causada pela exposição ao trabalho durante uma jornada. É determinado por meio da possibilidade do acidente ocorrer e sua severidade
- Conteúdo do trabalho
 - O conteúdo do trabalho é determinado pelo número e qualidade das tarefas individuais incluídas nas atividades do trabalho (Figura 31).

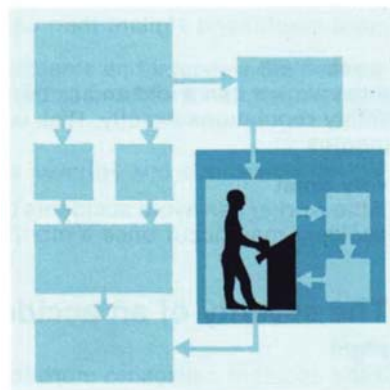


Figura 31: Área de trabalho - Ferramentas Manuais e outros equipamentos e utensílios.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Restrições no trabalho
 - No trabalho restrito, as condições de execução limitam os movimentos do trabalhador e a liberdade de escolher quando e como fazer o trabalho (Figura 32).

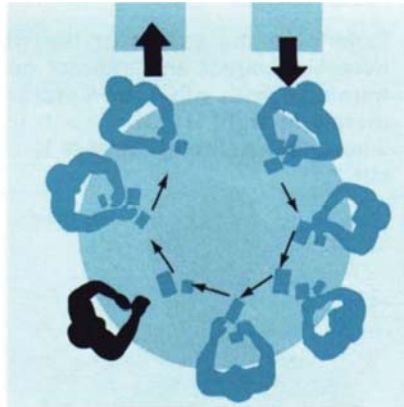


Figura 32: Restrições no trabalho.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Comunicação entre trabalhadores e contatos pessoais.
 - Refere-se às oportunidades que os trabalhadores têm de comunicação sobre o trabalho com seus superiores ou colegas (Figura 33).



Figura 33: Comunicação entre trabalhadores e contatos pessoais.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Tomada de decisão
 - A dificuldade de tomada de decisões é influenciada pelo grau de disponibilidade de informação e do risco envolvido na decisão (Figura 34).

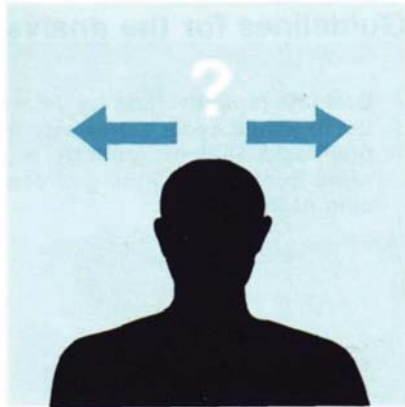


Figura 34: Tomada de decisão.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Repetitividade do trabalho
 - A repetitividade do trabalho é determinada pela duração média de um ciclo repetitivo de trabalho repetitivo, sendo medida do começo ao fim deste ciclo. A repetitividade pode ser avaliada somente naqueles trabalhos em que a tarefa é continuamente repetida, relativamente do mesmo modo. Este tipo de trabalho é encontrado na produção seriada ou, por exemplo, em tarefas de empacotamento e embalagem (Figura 35).



Figura 35: Repetitividade do trabalho.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Atenção

- Atenção compreende todo o cuidado e observação que um trabalhador deve dar para seu trabalho, instrumentos, máquinas, visores, processos etc. A demanda de atenção é avaliada pela relação entre a duração da observação e o grau de atenção necessário (Figura 36).



Figura 36: Atenção.
Fonte: Ahonen et al. (1998).

- Iluminação

As condições de iluminação de um local de trabalho são avaliadas de acordo com o tipo de trabalho. Para tarefas que requerem acuidade visual normal, o iluminância é medido e o grau de ofuscamento é avaliado por observação. Para tarefas que requerem alta acuidade visual, se possível, mede-se as diferenças de iluminância.

O desenvolvimento das análises da iluminação do posto de trabalho deve seguir o seguinte roteiro quando a atividade demanda acuidade visual normal:

- meça o iluminância do local de trabalho com um luxímetro;
- calcule a porcentagem de iluminância, comparando com o que é recomendado para o local de trabalho: $100 \times \text{valor medido} / \text{valor recomendado}$;
- determine a quantidade de ofuscamento observando se há ou não luz clara/radiante, superfícies refletoras ou escuras e também áreas

brilhantes, que forneçam grande quantidade de iluminância por todos os lados na área de visão;

- compare as taxas determinadas para iluminância e ofuscamento. A taxa insatisfatória reflete as condições de iluminância para todo o local de trabalho (Tabela 11).

Tabela 11: Valores a ser considerados para análise de iluminância e ofuscamento no ambiente de trabalho

Índice de avaliação	Iluminância % do valor recomendado	Índice de avaliação	Ofuscamento
Bom	100%	Bom	Sem
Regular	50 – 100%	Regular	Sem
Ruim	10 – 50%	Ruim	Algum
Muito ruim	Menos que 10%	Muito ruim	Muito

- Ambiente térmico

Os efeitos térmicos no ambiente de trabalho são distribuídos por todos os postos de trabalho. A carga de calor e os riscos causados pelas condições térmicas dependem do efeito combinado de fatores ambientais, tais como: temperatura do ar, umidade do ar, velocidade do ar, radiação térmica; do tipo de atividade, carga de trabalho e do tipo de vestimenta usado.

- Ruído

A classificação do ruído é obtida em função do tipo de trabalho executado. Existe um potencial de risco de dano à audição quando o ruído for maior que 80 dB (A). O uso de protetor auricular é então recomendado. Nas situações de trabalho onde há necessidade de comunicação verbal, as pessoas precisam estar aptas para conversar

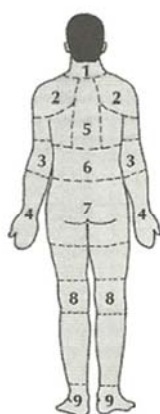
entre si, para gerenciar ou executar o trabalho. Nas situações que requerem concentração, o trabalhador deve raciocinar, tomar decisões, usar continuamente sua memória e estar concentrado.

4.2. Questionário Nórdico dos sintomas músculos-esqueléticos

Desenvolvido em 1987 pelo Conselho Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional em Solna – Suécia, tendo como autores Kuorinka et al. (1987), o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), apresenta uma metodologia elaborada com a proposta de identificar relatos de sintomas osteomusculares, buscando também a padronização da mensuração e consequente auxílio na comparação dos resultados entre os estudos e no diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho. Os autores ressaltam que esse método não deve ser utilizado como base para diagnóstico clínico e somente para a identificação de distúrbios osteomusculares.

Pinheiro et al. (2002) citam que a metodologia avalia subjetivamente os efeitos da postura de trabalho por enfoque geral, compreendendo todas as áreas anatômicas e/ou por outros dois específicos para as regiões lombar e de pescoço e ombros. O instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas, nas quais são mais comuns e devem ser escolhidas pelo respondente de maneira a relatar a ocorrência dos sintomas, considerando os 12 meses e os sete dias precedentes à entrevista, bem como relatar a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano.

Este protocolo avalia nove partes do corpo, relacionadas na Figura 37.



- 1– Pescoço
- 2– Ombros
- 3– Cotovelos
- 4– Punhos e mãos
- 5– Coluna dorsal
- 6 – Coluna lombar
- 7– Quadril ou coxas
- 8– Joelhos
- 9– Tornozelo ou pés

Figura 37: Modelo representativo do corpo humano Questionário Nórdico dos sintomas músculoesqueléticos.

Fonte: Iida 2005.

5. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

5.1. Justificativas

No decorrer desta pesquisa, pôde-se observar que a mesma se justifica, uma vez que aborda a evolução do trabalho, abrangendo principalmente as alterações ocorridas nas suas configurações e exigências, a partir da inserção de métodos de controle de produção e da informatização, assim como o surgimento da atividade de teleatendente e as consequências desse novo modelo de processo produtivo que se apresenta num contexto em que sua atuação cresce a cada dia no mercado internacional e consequentemente o aumento de doenças de ordem psicofísicas relacionadas à sua realização.

5.2. Questão da pesquisa

A questão de pesquisa tida como cerne desse trabalho foi: como deve ser estruturado um protocolo de análise ergonômica direcionado especificamente à atividade de teleatendente, de maneira que forneça dados que auxiliem profissionais em ações preventivas e corretivas, seja na elaboração de laudos técnicos e/ou no ergodesign de mobiliários, ferramentas e ambientes de trabalho?

5.3. Hipótese

Para o desenvolvimento desta tese, trabalhou-se com a hipótese de que o uso de um protocolo de avaliação ergonômica estruturado especificamente ao trabalho

de teleatendente direciona a análises mais específicas que possibilitam a geração de resultados mais precisos e consequentes intervenções mais eficazes, sejam elas corretivas ou projetuais.

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivo geral

O objetivo desta pesquisa foi investigar o ambiente de *callcenter*, especificamente a atividade de teleatendente, com o intuito de desenvolver um método de avaliação ergonômica, que ao ser aplicado, seja capaz de realizar diagnósticos a respeito da interface existente entre a atividade, posto de trabalho (ferramentas, mobiliário e ambiente) e trabalhador. Entende-se que os dados gerados possibilitem o fornecimento de diretrizes para ações preventivas e corretivas, que busquem a criação de condições de segurança, saúde e satisfação para o trabalhador e consequente melhora e aumento da produtividade. Entre suas aplicações, focou-se a elaboração de laudos técnicos e o ergodesign de mobiliários, ferramentas e ambientes de trabalho.

5.4.2. Objetivos específicos

Foram definidos como objetivos específicos dessa pesquisa os citados a seguir:

- desenvolver uma revisão bibliográfica a respeito do tema *callcenter* e atividade de teleatendente;

- desenvolver uma revisão a respeito das metodologias de avaliação ergonômicas existentes, abrangendo as que possuam enfoque de análise generalista e às que se restringem ao tema dessa pesquisa;
- estruturar uma metodologia de avaliação ergonômica direcionada especificamente ao trabalho de teleatendente, por meio da criação de um protocolo;
- desenvolver um estudo de caso que ao utilizar a metodologia criada nessa pesquisa, possibilite a comprovação de sua eficácia, assim como possíveis problemas;
- analisar os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1. Materiais

Para a realização desta pesquisa foram empregados como materiais:

- Equipamento de medição de temperatura, umidade relativa do ar, ruído e iluminação: Termo-Higro-Decibelímetro-Luxímetro Modelo THDL 400 fabricado pela Instrutherm;
- Protocolos: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 03), Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento (Anexo 04);
- Registros visuais: Câmera Digital Sony, modelo CyberShot DSC-W310.

6.2. Métodos

Foram definidas duas etapas para a realização dessa pesquisa, descritas a seguir:

- revisão bibliográfica e desenvolvimento do Protocolo de Avaliação Ergonômica para a Atividade de Teleatendimento, por meio da estruturação da metodologia e definição do processo de aplicação;
- estudo de caso, que consistiu na aplicação da metodologia, coleta e análise dos dados obtidos.

6.2.1. Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento

Denominado Protocolo de Avaliação Ergonômica do Trabalho de Teleatendimento (PAETT), foi desenvolvido tendo como objetivo a criação de um método que ao ser aplicado seja capaz de desenvolver análises ergonômicas especificamente da atividade de teleatendimento.

A estrutura dessa ferramenta é composta por uma vasta gama de variáveis que possibilitam, por meio de enfoques abrangentes, a realização de diagnósticos a respeito da tarefa, do posto de trabalho (mobiliário e ambiente) e do trabalhador.

A partir dos resultados, são gerados dados que auxiliam profissionais relacionados às áreas de design, engenharias e saúde, a desenvolver análises técnicas, laudos e propostas projetuais corretivas e/ou novas para ferramentas, mobiliários e ambientes, de maneira a garantir a segurança e bem-estar físico e psíquico do trabalhador.

O PAETT foi desenvolvido enfocando aspectos sociodemográficos, da higiene ocupacional, biomecânicos, antropométricos, psicológicos e organizacionais. Pode-se observar na Tabela 12 as variáveis, os fatores de avaliação e os indicadores que estruturam o método.

Tabela 12: Quadro demonstrativo das variáveis, fatores de avaliação e indicadores

Variáveis	Fator de avaliação	Indicadores	
Sócio demográficas	Informações pessoais	Idade, gênero, altura, peso, estado civil, escolaridade	
	Remuneração	Salário, benefícios alimentação e saúde	
Médicas	Tratamento médico	Tomando algum medicamento	
		Diagnóstico: Tendinite, Tenossinovite, Epicondilite, Bursite, LER/DORT, Dores nas costas, Rinite alérgica, Sinusite, Dificuldades respiratórias, Lacrimação	
	Prevenção	Cinésio laboral	
Biomecânicas	Atividade física em geral		
	Posturas de trabalho e movimentos	Pescoço – ombro; Cotovelo – punho; Costas; Quadril - pernas	
	Repetitividade do trabalho	Duração de ciclos de atendimento, quantidade de atendimentos	
Segurança	Riscos de acidentes	Intensidade; Gravidade	
Psicológicas	Satisfação com o trabalho		
	Atenção		
	Apoio dos colegas		
	Apoio da chefia		
	Atendimentos	Ritmo	
Organizacionais	Processos de trabalho		
	Restrições com o trabalho		
	Comunicação entre trabalhadores e contatos pessoais		
	Tomada de decisões		
	Treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho		
	Conteúdo do trabalho		
Mobiliário / espaço de trabalho e ferramentas	Características físicas	Bancada - mesa	Espaço de trabalho; área de trabalho horizontal; altura de trabalho; visão; espaço para as pernas; assento; apoio para os braços; encosto; ferramentas manuais
		Outros equipamentos	Teclado, mouse e headset
Físicos ambientais	Iluminação	Intensidade, ofuscamento	
	Temperatura	-	
	Umidade	-	
	Ruído	-	

As respostas desse protocolo devem ser dadas por meio de dois enfoques, um pelo trabalhador, de maneira subjetiva, a partir das percepções que possui por desenvolver a atividade de teleatendente; e pela interface que estabelece com as ferramentas, ambiente e mobiliário. E o segundo pelo avaliador, profissional que possui conhecimentos técnicos (por meio de leis e normas) a respeito do assunto. Entende-se que dessa maneira os resultados são mais eficazes, visto que os enfoques se complementam.

O PAETT (Anexo 03) apresenta uma estrutura composta por três partes, contendo no total 199 itens de avaliação, cuja primeira consiste na coleta de dados a respeito do respondente trabalhador, com enfoque sócio-demográfico, médico e de satisfação com os processos e do posto de trabalho (mobiliário, equipamentos complementares e ambientais), com abordagens da biomecânica, de segurança, psicológicas e organizacionais, que totalizam 52 itens de avaliação que devem ser respondidos pelo trabalhador, dos quais 23 também devem ser respondidos pelo avaliador. As análises do avaliador são feitas separadamente às do trabalhador, entretanto, as medições da temperatura, iluminação e acústica do posto de trabalho devem ser anotadas no protocolo ainda quando o trabalhador está respondendo a avaliação e as respostas são analisadas no check list detalhado a seguir.

Por possuir um caráter amplo com abordagem bastante abrangente, foi definida de acordo com o enfoque, mais de uma maneira de responder as questões: diretamente sem alternativas predefinidas ou pela escolha de um dos quatro índices avaliativos predefinidos: 1 – bom, 2 – regular, 3 – ruim e 4 – muito ruim. Destaca-se ainda que algumas questões apresentam os índices de avaliação com informações complementares, que visam o auxílio nas respostas. Essa parte do protocolo adotou como base a metodologia EWA, que permite essa adequação a diferentes atividades. Nesse caso definiu-se uma formatação específica para a de teleatendente.

A segunda parte visa traçar um mapeamento de desconforto musculoesquelético, estruturado a partir de um modelo segmentado do corpo humano, composto por 20 partes, conforme Figura 38.

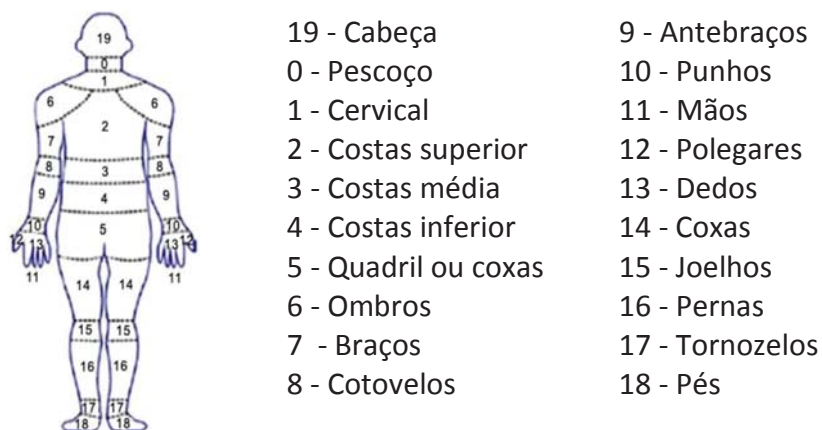


Figura 38: Modelo representativo do corpo humano segmentado

A partir desses segmentos, definiu-se 33 itens de avaliação que analisam a ocorrência de problemas de desconforto nos últimos 07 dias, 12 meses e se houve a necessidade de deixar de trabalhar em algum dia do último ano devido ao problema.

Os índices de avaliação estipulados variam de 1 - não (nenhum desconforto), 2 - sim (algum desconforto), 3 - sim (moderado desconforto), 4 - sim (bastante desconforto) a 5 - sim (intolerável desconforto). Como metodologia de referência, cita-se o Questionário Nórdico dos sintomas musculoesqueléticos.

A terceira e última parte analisa de maneira técnica, pelo avaliador, especificamente o atendimento do design do posto de trabalho (mobiliário, outros equipamentos e ambiente) às regulamentações feitas pela NR 17 em seu Anexo II, por meio de metodologia *check list* composta por 39 itens, definida como *Check list* NR 17 Anexo II: Atividade de Teleatendimento / Telemarketing: mobiliário, equipamentos e ambiente.

Essa parte do protocolo possui os seguintes enfoques:

- Mobiliário do posto de trabalho
 - Posto de trabalho – PA: monitor de vídeo, teclado, superfície de trabalho, espaço sob a superfície de trabalho;
 - Cadeira: assento, encosto e apoio de braços.
- Equipamentos do posto de trabalho: *headset*;
- Condições físicoambientais de trabalho: ruído, temperatura (efetiva), velocidade do ar, ventilação, umidade relativa do ar, iluminação.

7. ESTUDO DE CASO

Para verificação da eficiência da metodologia desenvolvida, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do ramo de atividade de teleatendimento, que será identificada como empresa X, de maneira a preservar sua identidade.

A empresa X foi fundada em 2009 e pertence a um grupo de outras empresas que iniciaram suas atividades em 1990. Nelas são desenvolvidas a recuperação de créditos e defesa de instituições bancárias na esfera judicial. Atualmente, o grupo ocupa destaque nacional, possuindo filiais em 24 cidades brasileiras e recebe o título de maior empresa de serviços financeiros do mundo.

Segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED, do MTE brasileiro, referente ao mês de maio de 2012, a empresa possui 3850 funcionários na cidade de Bauru, estado de São Paulo, Brasil, distribuídos em 06 edifícios.

7.1. População

Neste estudo de caso a análise foi desenvolvida estritamente com funcionários que desenvolvem a atividade de recuperação de crédito, também denominados de recuperadores e nesse trabalho teleatendentes. A amostra foi composta por 115 trabalhadores.

Para a “empresa x”, o ocupante do cargo de teleatendente é responsável por contatar os clientes inadimplentes, a fim de realizar negociações para o efetivo pagamento da dívida, recuperando o crédito através do cumprimento das normas e procedimentos estabelecidos pela empresa e pelos bancos - clientes.

Os requisitos mínimos para que se possa exercer o cargo em estudo são: formação (2º grau completo), experiência (não é exigida, porém preferível com noção

de vendas, telemarketing e recuperação de créditos), conhecimentos específicos (informática e português), competências necessárias (capacidade de negociação, organização, foco em qualidade, iniciativa, flexibilidade, comunicação, trabalho em equipe, relacionamento interpessoal, foco em auto-desenvolvimento e aprendizagem, cordialidade e agilidade), deve-se possuir ainda audiometria dentro do limiar estabelecido pela Norma Regulamentadora e boa dicção.

7.2. Ambiente

Entre os edifícios do Grupo, foi definido para o desenvolvimento desse estudo de caso o da Matriz, ocupado por 2370 funcionários, dos quais cerca de 1800 desenvolvem atividade de teleatendente.

O prédio da Matriz possui uma área construída de 6980,00 m², distribuídas em sete pavimentos, sendo eles: subsolo, térreo, mezanino, 1º, 2º, 3º, 4º e 5º pavimentos. Sua estrutura física é construída em concreto armado com fechamento externo em alvenaria e grandes panos de vidro e divisórias internas em gesso acartonado.

A iluminação é realizada de duas maneiras: natural, por janelas do tipo basculante distribuídas pelo edifício, fachada e laterais; e artificial, por lâmpadas do tipo fluorescentes.

O sistema de ventilação pode ocorrer naturalmente pelas janelas ou pelo sistema interno de ar condicionado.

Existe uma configuração básica para todos os pavimentos, distribuída numa área de 997,00 m², sendo ela: hall de acesso dotado de elevadores e escada, salão de operação e dois conjuntos de copa e banheiros.

A atividade de teleatendente é desenvolvida nos 1º ao 5º pavimentos, sendo o local denominado de operação.

7.3. Procedimentos para aplicação da pesquisa

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em etapas, sendo o primeiro passo a solicitação de autorização da empresa para o desenvolvimento dos estudos em suas dependências e com seus funcionários. Cabe ressaltar, que por tratar-se de uma pesquisa de caráter estritamente acadêmico, a utilização dos dados obtidos ocorrerão apenas na publicação dessa tese de doutorado e trabalhos científicos, e que informações como nome e dados confidenciais da empresa serão omitidos.

O desenvolvimento das análises foram feitas por dois enfoques: um subjetivo, a partir das observações e percepções que se tem do item e de maneira técnica por meio de medições que são comparadas com dados regulamentados por normas.

A avaliação dos trabalhadores ocorreu pela aplicação do PAETT, de maneira individual, entre os funcionários que voluntariamente consentiram em colaborar com a pesquisa depois da mesma ter sido explicada. Mediante o aceite foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 04) que explicava o objetivo da pesquisa, a maneira como esta seria desenvolvida e instruções a respeito dos procedimentos a serem seguidos para responder as questões. Esse termo foi devidamente assinado e arquivado pela avaliadora, de maneira a garantir o anonimato do respondente, não o vinculando ao PAETT que foi entregue na sequência, impresso em papel formato A4 (21 X 29,7 cm), contendo as questões e instruções a respeito de como proceder à análise.

7.4. Resultados

7.4.1. Avaliação desenvolvida pelos trabalhadores

O estudo foi realizado com 115 colaboradores, sendo 70% do gênero feminino e 30% do masculino, que obrigatoriamente desenvolvem a atividade de recuperador de crédito, sendo escolhido o turno da manhã para análise.

A faixa etária dos participantes variou de 16 a 47 anos, sendo que 47% deles encontram-se na faixa de 16 a 20 anos; 22%, de 31 a 40 anos; 21%, de 21 a 25 anos; 8%, de 26 a 30 anos e 2% acima de 40 anos (Figura 39).

Quanto ao estado civil, identificou-se que 74 % dos participantes são solteiros, 23% casados e 3% separados (Figura 40). A escolaridade de 51% da amostra é o segundo grau; de 10%, o segundo grau incompleto; de 32%, de nível superior incompleto; de 4%, nível superior completo; e de 2%, o primeiro grau completo (Figura 41).

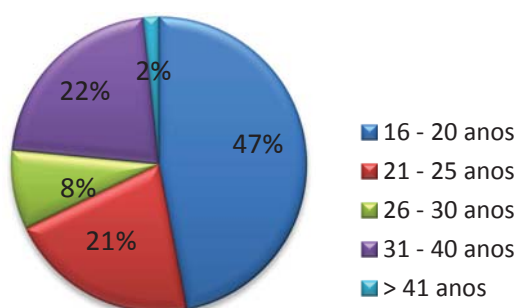


Figura 39: Idade dos entrevistados

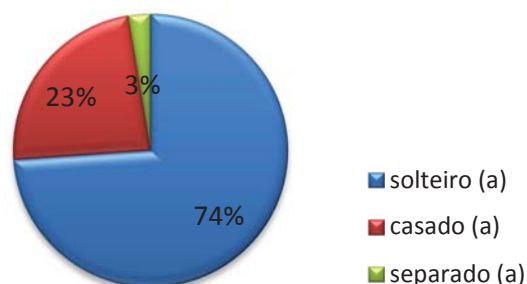


Figura 40: Estado civil dos entrevistados

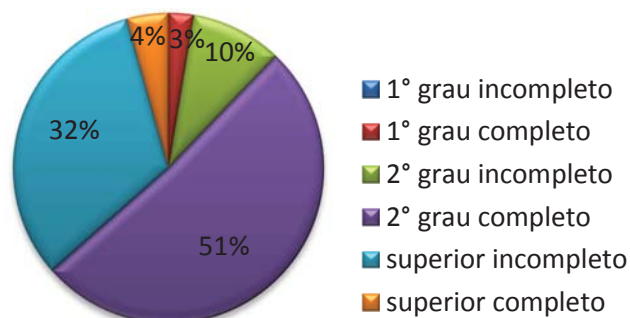


Figura 41: Escolaridade dos entrevistados

No que diz respeito ao porte físico dos colaboradores, identificou-se que 48% medem entre 1,60 e 1,69 metros; 23%, de 1,70 a 1,79 metros; 15%, de 1,50 a 1,59 metros; 11%, de 1,80 a 1,89 metros e 3% é maior que 1,90 metros (Figura 42). O peso aproximado de 61% dos trabalhadores está entre 60 e 79 Kg; 21%, entre 40 e 59 Kg; 15% entre 80 e 99 Kg e 3% maior que 100 Kg (Figura 43).

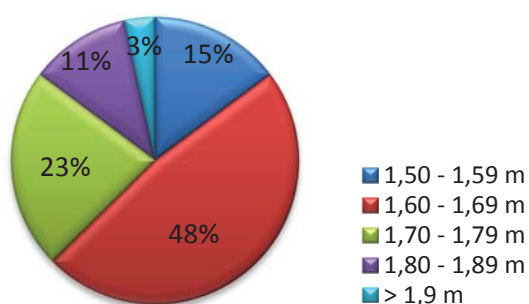


Figura 42: Altura

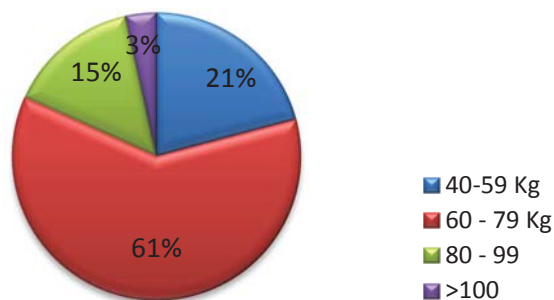


Figura 43: Peso (aproximado)

Ao questionar a respeito de há quanto tempo os trabalhadores desempenham a função, identificou-se para 54% entre 1 e 12 meses; 19%, de 13 a 24 meses; 16%, de 25 a 36 meses e 11%; de 37 ou mais meses (Figura 44).

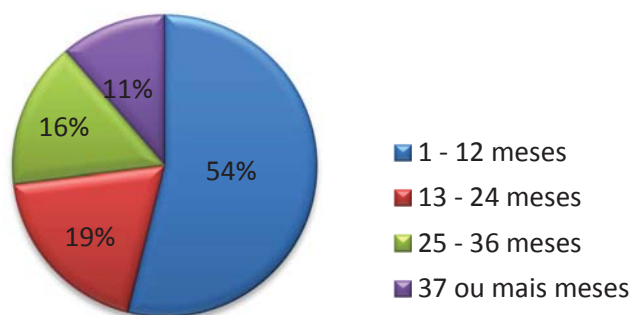


Figura 44: Tempo que desempenham a função

A quantidade de atendimentos diários realizados por 37% dos teleatendentes foi entre 41 e 60; 30% realizaram de 61 a 80; 16%, de 81 a 100; 9%, de 21 a 40; 5%, de

1 a 20 e 3% fazem mais de 100 atendimentos (Figura 45). O tempo médio por atendimento de acordo com 64% dos trabalhadores tem duração por volta de 5 a 10 minutos; 18% citam uma duração maior que 10 minutos e 18%, menor que 5 minutos (Figura 46).

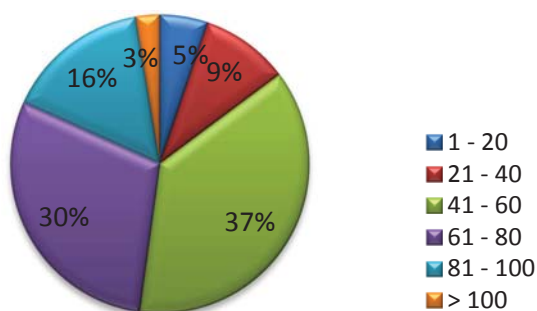


Figura 45: Número aproximado de atendimentos diários

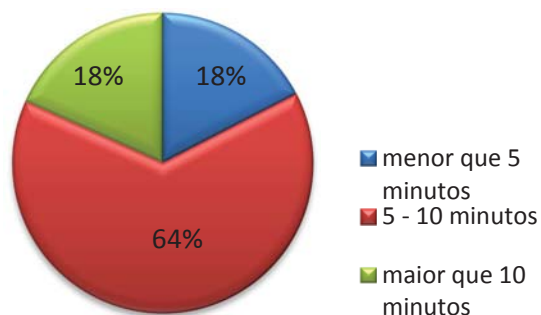


Figura 46: Tempo médio por atendimento

A jornada do trabalho do recuperador de crédito é de 6 horas e 20 minutos, e deve incluir a realização de no mínimo duas pausas, de acordo com a NR 17. Aqui, 81% dos entrevistados fazem duas pausas; 9% fazem 3 ou mais pausas e 10%, uma pausa (Figura 47).

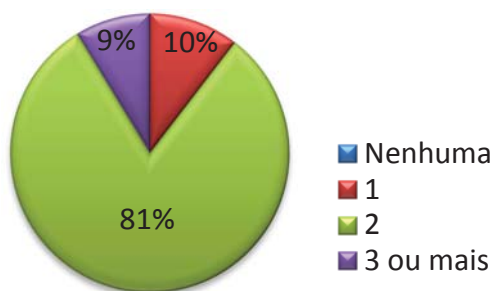


Figura 47: Número de pausas diárias realizadas

Seguindo uma tendência mundial, o oferecimento de cinésio laboral aos trabalhadores pelas empresas, como um modo de prevenção de DORTs, a Empresa X

disponibiliza aos seus funcionários esse recurso diariamente, no entanto, 83% dos trabalhadores entrevistados sabem do oferecimento diário; 9% citam o oferecimento apenas uma vez por semana; 3%, três vezes por semana; 3%, que não é oferecido e 2%, duas vezes por semana (Figura 48).

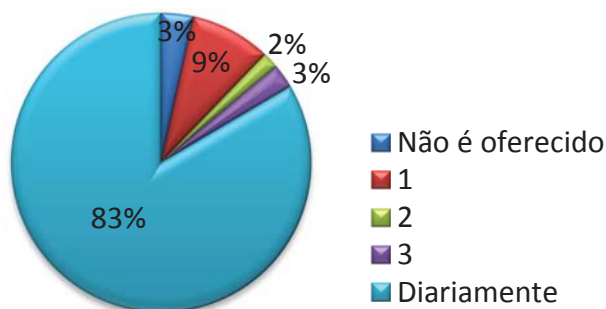


Figura 48: É oferecido cinésio laboral quantas vezes por semana?

Os resultados mostraram que 82% dos entrevistados não estão tomando nenhum medicamento e 18% estão (Figura 49), assim como 71% não fizeram ou estão fazendo algum tratamento médico e 29% fizeram ou fazem tratamento médico (Figura 50).

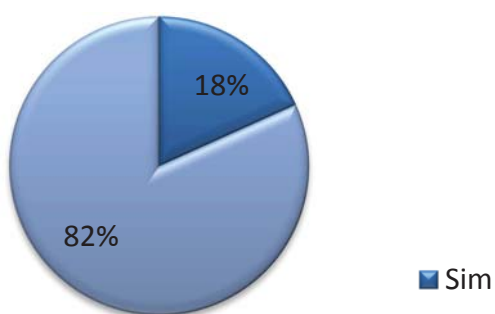


Figura 49: Você está tomando algum medicamento?

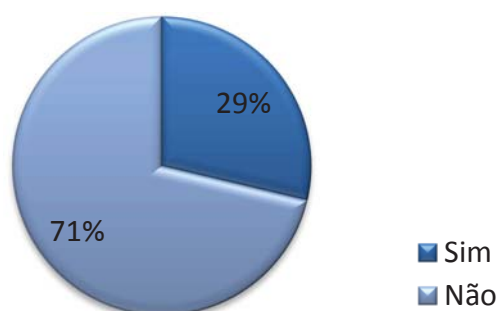


Figura 50: Você já fez ou está fazendo algum tratamento médico?

Entre os trabalhadores que estão fazendo ou fizeram algum tipo de tratamento médico, 29% citam outros diagnóstico (não especificados); 25%, sinusite; 22%, de rinite alérgica; 10%, tendinite; 6%, dores nas costas; 4%, dificuldades respiratórias; 2%, epicondilite e 2%, LER / DORT (Tabela 13).

Tabela 13: Diagnóstico dos trabalhadores que estão fazendo tratamento médico

Diagnóstico	Porcentagem
Outros diagnósticos (não especificados)	29%
Sinusite	25%
Rinite alérgica	22%
Tendinite	10%
Dores nas costas	6%
Dificuldades respiratórias	4%
Epicondilite	2%
LER / DORT	2%

Entre as palavras que descrevem o problema diagnosticado, cita-se dor aguda (29%), outros (19%), dolorido (15%), enfraquecimento (14%), inchaço (13%), cãimbra (4%), formigamento (4%) e dormência (2%) (Tabela 14).

Tabela 14: Palavras que descrevem o problema diagnosticado

Palavras que descrevem o problema diagnosticado	Porcentagem
Dor aguda	29%
Outros	19%
Dolorido	15%
Enfraquecimento	14%
Inchaço	13%
Cãimbra	4%
Formigamento	4%
Dormência	2%

Os resultados das análises que questionaram a satisfação com o trabalho de uma maneira geral, como pode ser observado na Tabela 15 e na Figura 51, foi considerado como bom por 53% dos trabalhadores; 36% o consideram regular; 9%, ruim e 2%, muito ruim.

Tabela 15: Satisfação com o trabalho				
Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Trabalho de uma maneira geral	53%	36%	9%	2%

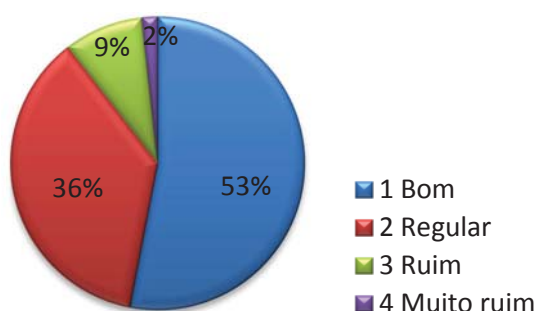


Figura 51: Trabalho de uma maneira geral

Ao analisar a satisfação dos trabalhadores a respeito do apoio dos colegas e da chefia no trabalho, conforme Tabela 16, identificou-se que relacionado aos colegas, 47% estão satisfeitos; 42% consideram o apoio regular; 8%, ruim e 3%, muito ruim (Figura 52). E a respeito do apoio da chefia, 56% o consideram bom, 30%, regular; 9%, ruim e 5%, muito ruim (Figura 53).

Tabela 16: Satisfação com o apoio dos colegas e chefia				
Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Apoio dos colegas	47%	42%	8%	3%
Apoio da chefia	56%	30%	9%	5%

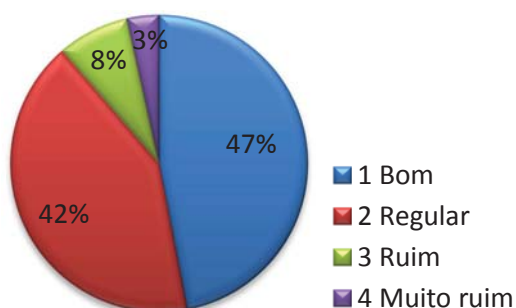


Figura 52: Satisfação - apoio dos colegas

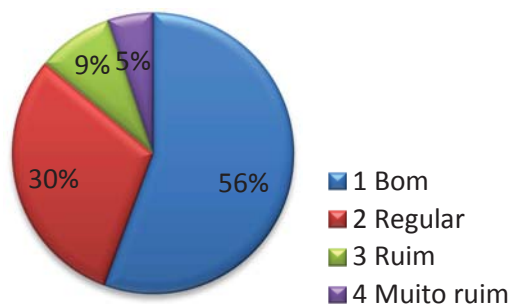


Figura 53: Satisfação - apoio da chefia

Relacionado à satisfação com remuneração e benefícios saúde e alimentação, Tabela 17, identificou-se a remuneração (Figura 54) como regular para 48%, ruim para 29%, boa para 16% e muito ruim para 7%. O benefício alimentação (Figura 55) como regular para 49%, ruim para 30%, bom para 15% e muito ruim para 6%. E o benefício saúde (Figura 56) foi considerado como regular para 44%, bom para 32%, ruim para 20% e muito ruim para 4%.

Tabela 17: Satisfação com remuneração, benefício alimentação e benefício saúde

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Remuneração	16%	48%	29%	7%
Benefício alimentação	15%	49%	30%	6%
Benefício saúde	32%	44%	20%	4%

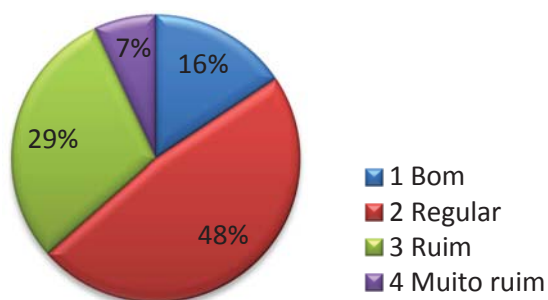


Figura 54: Satisfação: remuneração

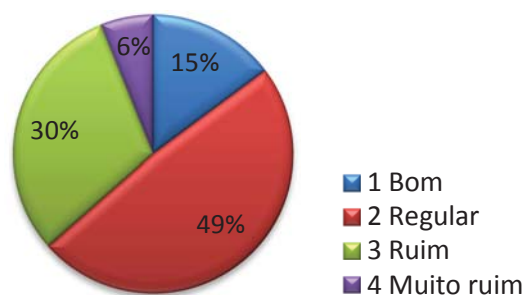


Figura 55: Satisfação: benefício alimentação

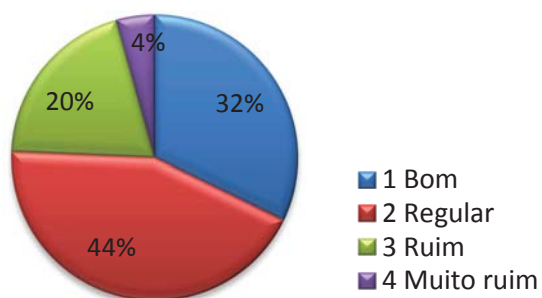


Figura 56: Satisfação: benefício saúde

A análise caracterizou a remuneração e os benefícios como regulares, sendo que o com pior satisfação foi a remuneração, seguida do benefício alimentação e do benefício saúde.

Foi identificada uma boa satisfação relacionada aos treinamentos recebidos a respeito de como desenvolver os trabalhos e dos processos de trabalho (Tabela 18). Observou-se que 51% dos funcionários consideram que os treinamentos a respeito de como desenvolver os trabalhos são bons; 37%, regular; 8%, ruim e 4%, muito ruim (Figura 57). Os processos de trabalho foram considerados por 54% da amostra como regular; 36%, bons; 9%, ruins e 1%, muito ruins (Figura 58).

Tabela 18: Satisfação com os Treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho e Processos de trabalho

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho	51%	37%	8%	4%
Processos de trabalho	36%	54%	9%	1%

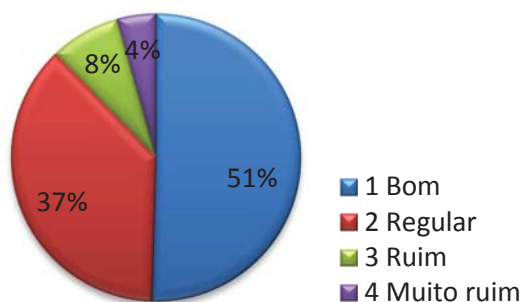


Figura 57: Satisfação - treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho

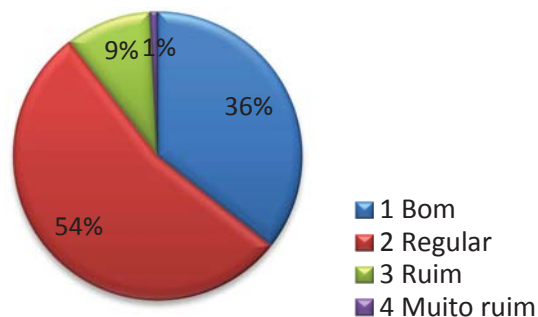


Figura 58: Satisfação - processos de trabalho

Ao desenvolver análise a respeito da satisfação com o mobiliário, denominado PA, de uma maneira ampla e generalista, identificou-se que 49% dos trabalhadores o consideraram como regular; 26%, regular; 16%, ruim e 9%, muito ruim (Tabela 19 e Figura 59).

Tabela 19: Satisfação com o Posto de Atendimento (PA) - Mobiliário

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Mobiliário	26%	49%	16%	9%

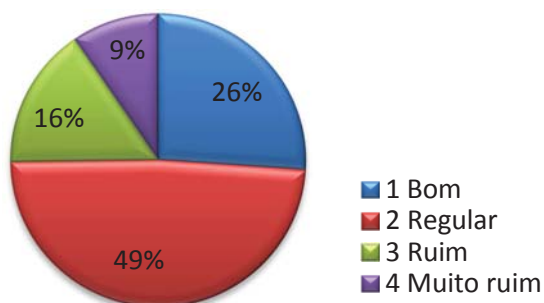


Figura 59: Satisfação - mobiliário

Os resultados das questões relacionadas a aspectos mais específicos do PA como área de trabalho horizontal da bancada, altura de trabalho, espaço para as pernas e visão podem ser observados na Tabela 20.

Tabela 20: Satisfação com o Posto de trabalho: espaço de trabalho, área de trabalho horizontal, altura de trabalho, espaço para as pernas e visão

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Espaço de trabalho	51%	37%	8%	4%
Área de trabalho horizontal	54%	35%	10%	1%
Altura de trabalho	48%	42%	8%	2%
Espaço para as pernas	42%	37%	17%	4%
Visão (distância monitor)	56%	31%	10%	3%

A classificação quanto ao espaço de trabalho foi predominantemente boa (51%), regular (37%), ruim (8%) e muito ruim (4%) (Figura 60). A área de trabalho horizontal da bancada de trabalho foi considerada boa por 54%, regular por 35%, ruim por 10% e muito ruim por 1% dos entrevistados (Figura 61). A altura de trabalho, boa (48%), regular (42%), ruim (85%) e muito ruim (2%) (Figura 62). Os espaços para pernas, em 42% como bom, 37% regular, 17% ruim e 4% muito ruim (Figura 63). A maior satisfação foi relacionada à área horizontal de trabalho, altura de trabalho e a menor, ao espaço para as pernas.

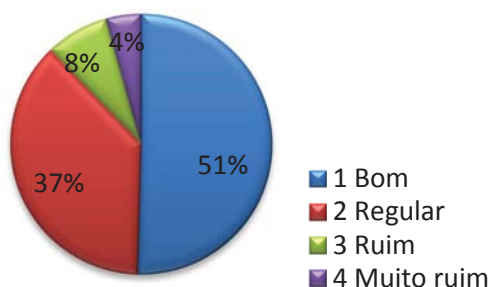


Figura 60: Satisfação -espaço de trabalho

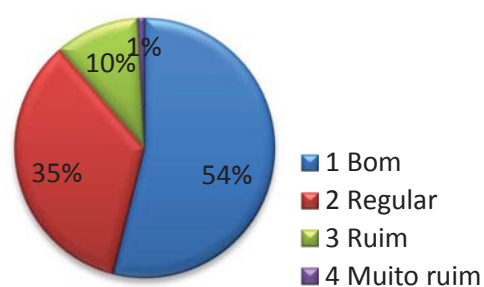


Figura 61: Satisfação -área de trabalho horizontal

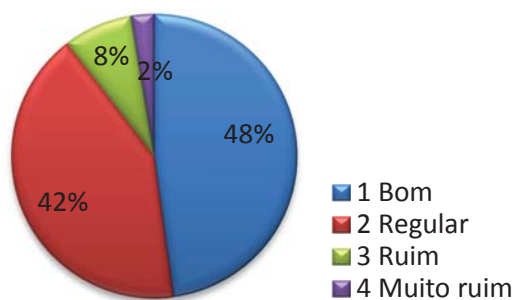


Figura 62: Satisfação - altura de trabalho

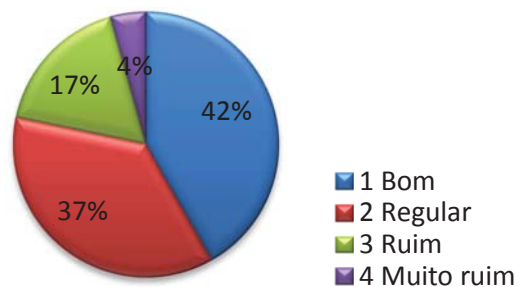


Figura 63: Satisfação - espaço para as pernas

A visão (distância monitor) foi considerada por 56% como boa; 31%, regular; 10%, ruim e 3%, muito ruim (Figura 64).

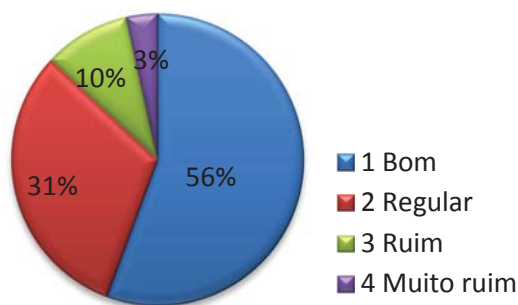


Figura 64: Visão (distância monitor)

A análise da satisfação que o trabalhador tem com a cadeira relativo ao assento, encosto e apoio de braços pode ser observada na Tabela 21.

Tabela 21: Satisfação com a cadeira: assento, encosto e apoio para os braços				
Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Assento	21%	36%	21%	22%
Encosto	20%	30%	23%	27%
Apoio para os braços	28%	30%	22%	20%

Ao analisar a satisfação relacionada ao assento, predominou o índice de avaliação regular por 36%, muito ruim por 22%, ruim por 21% e bom por 21% (Figura 65). Quanto ao encosto, como regular para 30%, muito ruim para 27%, ruim para 23% e bom para 20% (Figura 66). Os apoios para os braços, como regular para 28%, bom para 30%, ruim para 22% e muito ruim para 20% (Figura 67).

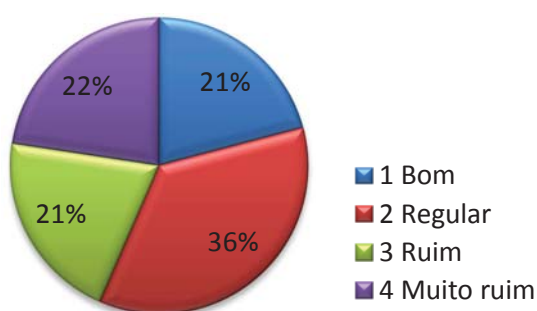


Figura 65: Satisfação com a cadeira - assento

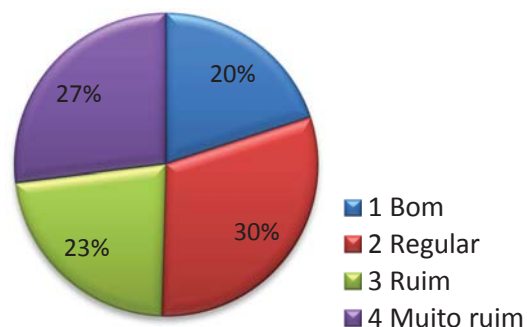


Figura 66: Satisfação com a cadeira - encosto

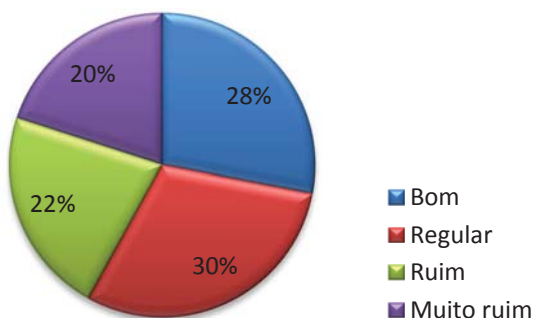


Figura 67: Satisfação com a cadeira - apoio para os braços

Apesar de ter sido classificada predominantemente como regular, cabe destacar que o índice muito ruim teve um grande destaque, principalmente referente ao encosto, com 27% de citação.

Ao enfocar outros equipamentos do posto de trabalho utilizados pelos teleatendentes, sendo eles teclado, mouse e *headset*, os resultados das análises podem ser observados na Tabela 22.

Tabela 22: Satisfação com outros equipamentos do posto de trabalho

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Teclado	45%	39%	11%	5%
Mouse	52%	34%	9%	5%
Headset	48%	25%	17%	10%

Caracterizou-se uma boa satisfação com o teclado para 45%, regular para 39%, ruim para 11% e muito ruim para 5% (Figura 68). Com relação ao mouse, observou-se 52% como boas; 34% como regular; 9% ruim e 5%, muito ruim (Figura 69). Para o headset, 48%, regular; 25%, bom; 17% ruim e 10%, muito ruim (Figura 70).

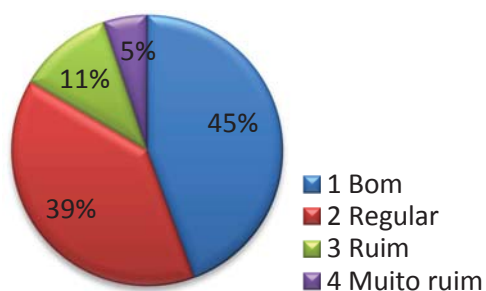


Figura 68: Outros equipamentos do posto de trabalho - teclado

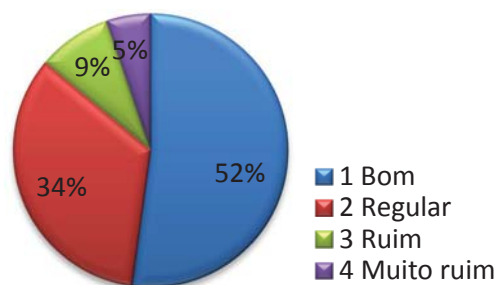


Figura 69: Outros equipamentos do posto de trabalho – mouse

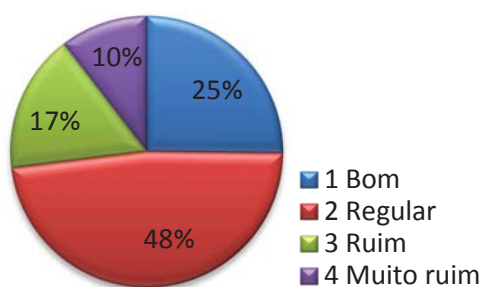


Figura 70: Outros equipamentos do posto de trabalho - headset

A Atividade física, em geral, diz respeito à relação existente entre a duração do trabalho, os métodos e os equipamentos que requerem esforço físico. As análises mostraram que os trabalhadores possuem satisfação regular - 48%, bom – 39%, ruim – 11% e muito ruim 2% (Tabela 23).

Tabela 23: Satisfação com a atividade física em geral

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Atividade física em geral	39%	48%	11%	2%

As posturas e movimentos de trabalho dizem respeito às posições adotadas pelo trabalhador durante sua jornada de trabalho, que influenciam de acordo como estabelecidas na possível ocorrência de problemas, como, por exemplo, as DORTs. As análises desenvolvidas relativas às posições adotadas do pescoço/ombros, cotovelos/pulsos, costas e quadril e pernas podem ser observadas na Tabela 24.

Tabela 24: Satisfação com posturas assumidas e movimentos: pescoço / ombros, cotovelos / punho e costas

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Pescoço / ombros	26%	55%	14%	5%
Cotovelos / punhos	22%	53%	21%	4%
Costas	16%	45%	27%	12%
Quadril e pernas	19%	47%	17%	17%

As análises mostraram que a satisfação dos trabalhadores relativa às posturas assumidas e movimentos do pescoço e dos ombros foram em 55%, regulares; 26%,

boas; 14%, ruins e 5%, muito ruins (Figura 71); dos cotovelos e pulsos foram 53% regulares; 22%, boas; 21%, ruins e 4%, muito ruins (Figura 72); das costas, 45%, regulares; 27%, ruins; 16%, boas e 12%, muito ruins (Figura 73); e do quadril e pernas, 47%, regulares; 19%, boas e 17%, ruins e muito ruins (Figura 74).

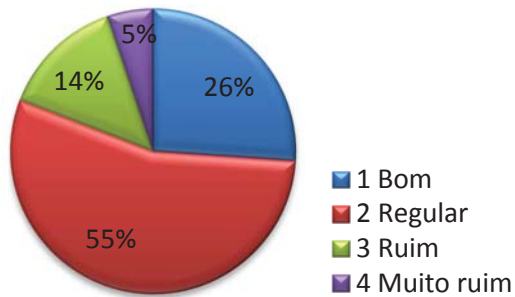


Figura 71: Posturas assumidas e movimentos - pescoço / ombros

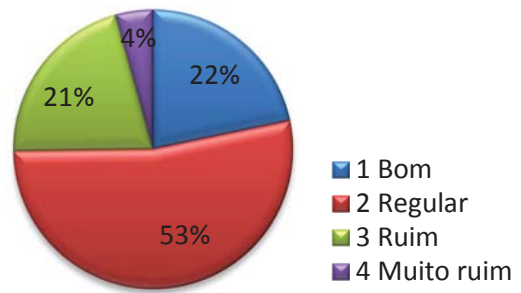


Figura 72: Posturas assumidas e movimentos - cotovelos e punhos

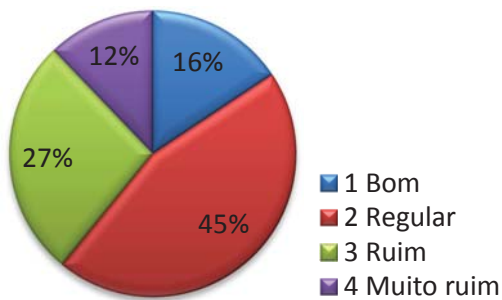


Figura 73: Posturas assumidas e movimentos - costas

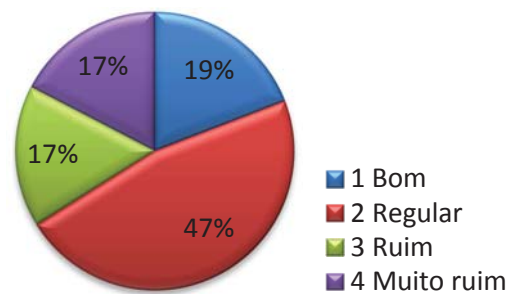


Figura 74: Posturas assumidas e movimentos - quadril e pernas

Identificou-se uma satisfação predominantemente regular relativo às posturas e movimentos adotados, entretanto, cabe destacar grandes insatisfações com relação às costas (27% ruim e 12% muito ruim).

O ambiente de trabalho foi considerado pelos entrevistados, enquanto presença de riscos de acidente, como bom, ou seja, possuindo riscos leves para 57%, regular com riscos pequenos para 37%, ruim com riscos grandes para 5% e muito

ruim com riscos muito grandes para 1% (Figura 75). Tal fato pode ser explicado por tratar-se de um ambiente de escritório.

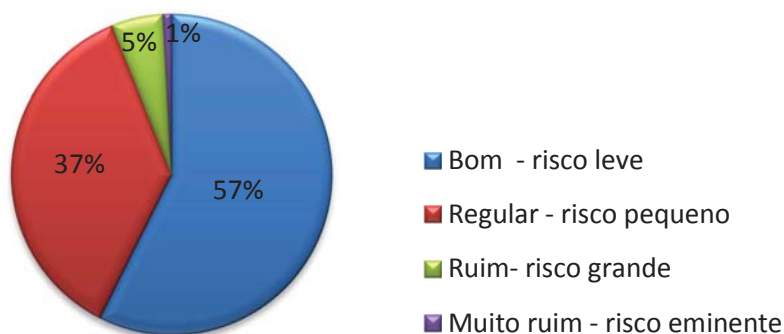


Figura 75: Riscos de acidentes

As análises caracterizaram o conteúdo de trabalho como sendo regular (43%), possuindo o trabalhador alguma autonomia para o desenvolvimento do trabalho; bom (36%) ao considerar que o trabalhador planeja e executa todo o trabalho; ruim, (21%) devido à baixa autonomia do trabalhador para executar o trabalho (Figura 76). Destaque-se que não houve resposta para o item muito ruim, quando o trabalhador não tem autonomia.

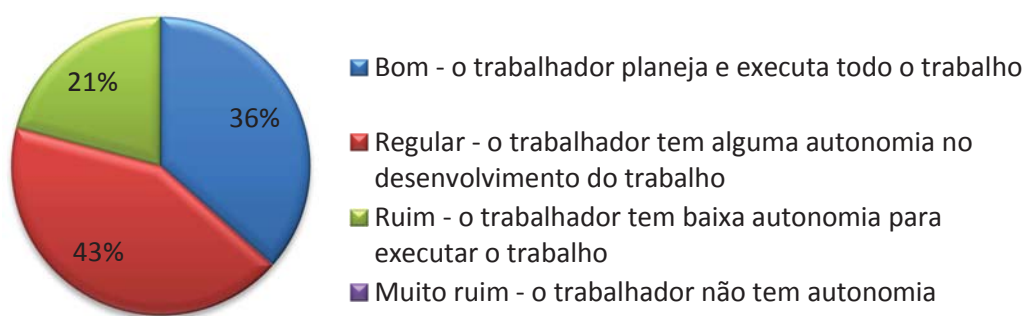


Figura 76: Conteúdo do trabalho

A Tabela 25 apresenta os resultados das análises das restrições, comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais e tomadas de decisões no trabalho.

Tabela 25: Satisfação: restrições no trabalho, comunicação entre os trabalhadores, contatos pessoais e tomada de decisões

Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Restrições no trabalho	35%	39%	21%	5%
Comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais	46%	28%	21%	5%
Tomada de decisões	34%	56%	9%	1%

Restrições no trabalho que dizem respeito às condições de execução, ou seja, se elas limitam os movimentos do trabalhador e a liberdade de escolher quando e como fazer o trabalho, foi caracterizada como sendo regulares, 39%; boas, 35%; ruins, 21% e muito ruins, 5% (Figura 77). A comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais foram classificados como sendo boas (46%); regulares (28%); ruins (21%) e muito ruins (5%) (Figura 78). E a tomada de decisões enfoca a autonomia do trabalhador, que foi caracterizada como sendo 56% regular, 34% boas, 9% ruins e 1% muito ruins (Figura 79).

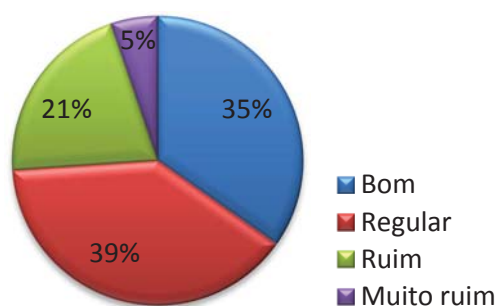


Figura 77: Restrições no trabalho

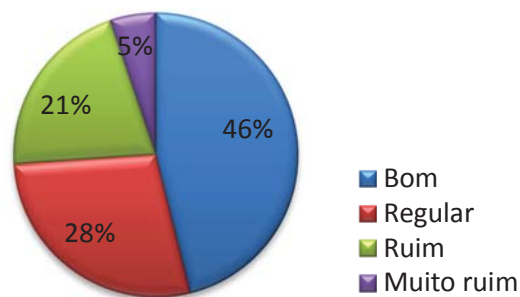


Figura 78: Comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais

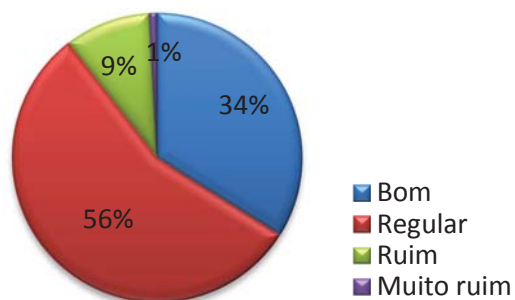


Figura 79: Tomada de decisões

Enquanto a repetitividade e duração do ciclo de trabalho, definiu-se como sendo regular (55%) com duração de 5 a 10 minutos, bom (28%) com duração acima de 10 minutos, ruim (15%) com duração de 30 segundos a 5 minutos e muito ruim (2%) (Figura 80).

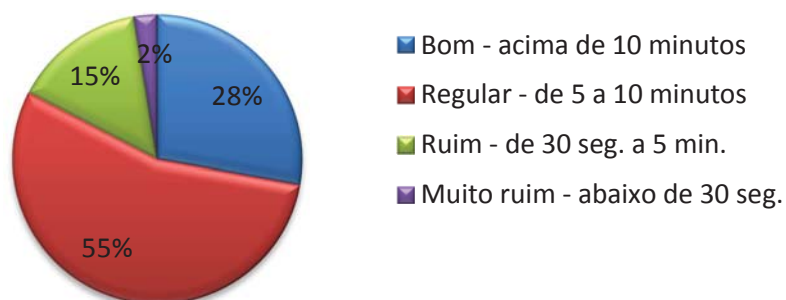


Figura 80: Repetitividade do trabalho - duração de um ciclo

A exigência de atenção para o desenvolvimento da tarefa foi caracterizada como sendo regular - média (37%), boa – superficial (31%), ruim – grande (29%) e muito ruim – muito grande (3%) (Figura 81).

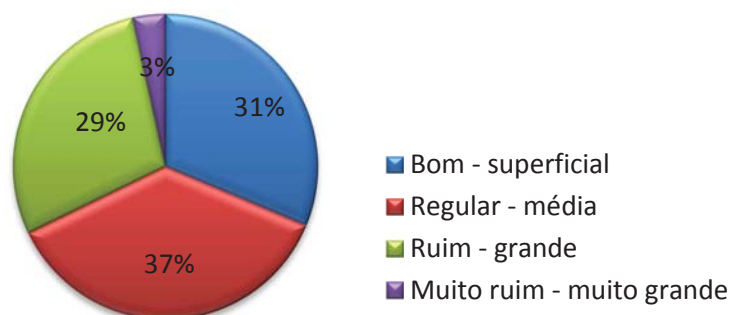


Figura 81: Exigência de atenção para o desenvolvimento da tarefa

As análises dos fatores ambientais do callcenter, relacionado à iluminação, ofuscamento, temperatura e ruído podem ser observadas na Tabela 26.

Tabela 26: Satisfação com fatores físicoambientais				
Item avaliado	Índices de avaliação			
	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim
Intensidade luminosa	70%	27%	3%	0%
Ofuscamento	71%	19%	10%	0%
Temperatura	29%	33%	15%	23%
Ruído	27%	56%	11%	6%

Identificou uma satisfação com a iluminação e sua intensidade luminosa como sendo boa para 70%, regular para 27% e ruim para 3% (Figura 82). Sobre o ofuscamento considerou-se sua inexistência para 71%, sem ofuscamento para 19% e algum ofuscamento, para 10% (Figura 83).

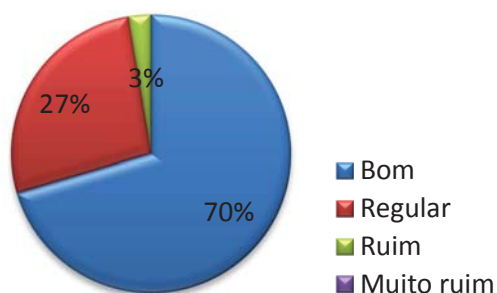


Figura 82: Fatores ambientais - intensidade luminosa

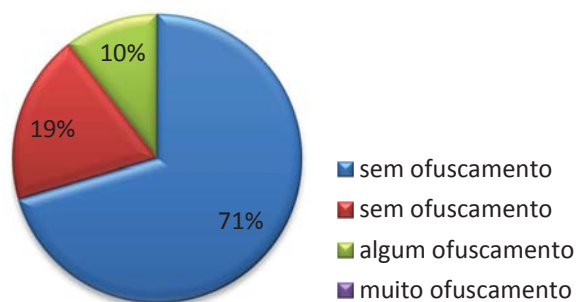


Figura 83: Fatores ambientais - ofuscamento

A satisfação com a temperatura do ambiente foi caracterizada como regular para 33%; bom, 29%; muito ruim, 23% e ruim, 15% (Figura 84). É importante destacar que a grande variedade dos resultados, com uma proximidade nas porcentagens, pode ser explicado devido às características de ocupação do local e da população, pois ocorre uma grande concentração de trabalhadores em um único espaço, devendo-se portanto considerar que cada um possui uma particularidade enquanto exigência para conforto térmico. O ruído ambiental foi considerado regular para 56%; bom para 27%; ruim para 11% e muito ruim para 6% (Figura 85).

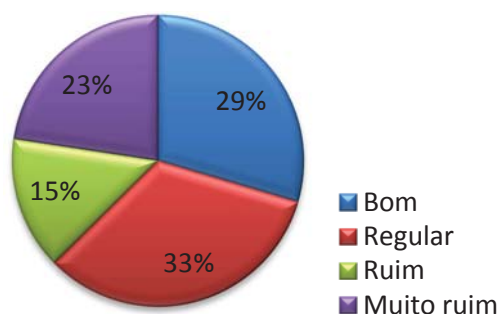


Figura 84: Fatores ambientais - ambiente térmico

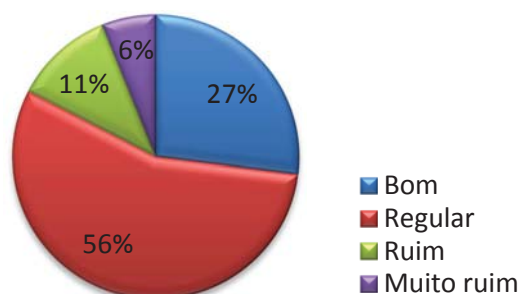


Figura 85: Fatores ambientais - ruído ambiental

Ao observar os resultados das análises a respeito dos fatores ambientais, pode-se dizer que a maior insatisfação está relacionada ao ambiente térmico.

A seguir serão apresentados os resultados do mapeamento de desconforto musculoesquelético, que identifica a ocorrência e intensidade de desconforto no corpo do trabalhador (cabeça, pescoço, cervical, costas superior, costas média, costas inferior, quadril, ombros, braços, cotovelos, antebraços, punhos, mãos, polegares, dedos, coxas, joelhos, pernas, tornozelos e pés).

Foram considerados três parâmetros: a ocorrência de algum problema nos últimos 07 dias, algum problema nos últimos 12 meses e se houve a necessidade em deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema.

A ocorrência de desconforto na cabeça nos últimos sete dias não foi relatada por 49% dos trabalhadores e 28% relatou algum desconforto; 15% apresentaram desconforto moderado; 5%, bastante desconforto e 3%, desconforto intolerável. Nos últimos 12 meses as indicações foram de não ocorrência em 60%; algum desconforto em 20%; moderado em 15%; bastante desconforto em 5% e intolerável em 3%. Com referência à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas de desconforto na cabeça, 84% relataram que não houve a necessidade. O restante da amostra aponta que tiveram a necessidade devido a desconforto com a seguinte intensidade: algum - 5%, bastante – 4%, intolerável – 4% e moderado – 3% (Tabela 27).

Tabela 27: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Cabeça

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Cabeça	Últimos 7 dias	49%	28%	15%	5%	3%
	Últimos 12 meses	60%	20%	14%	3%	3%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	84%	5%	3%	4%	4%

Ao mapear a ocorrência de desconforto no pescoço, Tabela 28, identificou-se que nos últimos sete dias, 55% dos trabalhadores não apresentaram esse problema; 25% tiveram algum; 13%, moderado; 5%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses 73% não apresentaram; 20%, algum; 4%, moderado e 3% tiveram o problema de maneira intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema, 93% relataram que não houve necessidade e 5% tiveram a necessidade por ter algum problema e 2%, moderado.

Tabela 28: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pescoço

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Pescoço	Últimos 7 dias	55%	25%	13%	5%	2%
	Últimos 12 meses	73%	20%	4%	0%	3%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	93%	5%	2%	0%	0%

A análise de ocorrência de desconforto na cervical por meio do mapeamento de desconforto musculoesquelético, Tabela 29, indicou que nos últimos sete dias, 68% não apresentaram esse problema e que 17% apresentaram algum tipo de desconforto; 11%, moderado e 4%, bastante. Nos últimos doze meses, 73% não tiveram desconforto e 15%, algum; 7%, moderado e 4%, bastante desconforto. E 92% dos trabalhadores não tiveram a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas na cervical, ao contrário do restante da amostra que se ausentaram por algum desconforto (5%), moderado (2%) e bastante (1%).

Tabela 29: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Cervical

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Cervical	Últimos 7 dias	68%	17%	11%	4%	0%
	Últimos 12 meses	73%	15%	7%	4%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	92%	5%	2%	1%	0%

A amostra identificou relativo a problemas de desconforto nas costas superior que não houve problemas nos últimos sete dias para 47% dos trabalhadores e que

24% apresentaram algum problema; 17%, moderado; 10%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos doze meses, 70% não apresentaram problemas; 16%, algum; 7%, bastante; 6%, moderado e 1%, intolerável. Não houve a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas nas costas superior por 91% dos trabalhadores, ao contrário dos demais que por apresentarem problemas moderados (3%), algum (2%), bastante (2%) e intolerável (2%), tiveram a necessidade de se ausentarem (Tabela 30).

Tabela 30: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas superior						
Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Costas superior	Últimos 7 dias	47%	24%	17%	10%	2%
	Últimos 12 meses	70%	16%	6%	7%	2%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	91%	2%	3%	2%	2%

Problemas relativos às costas média nos últimos sete dias não foi identificado em 55% dos trabalhadores; em 27% houve a ocorrência de algum problema; em 15%, de problema moderado; em 2%, bastante problema e em 1%, de maneira intolerável. Nos últimos 12 meses, 71% não apresentaram problemas; 17%, algum; 7%, moderado; 4%, bastante e 1%, intolerável. Não houve a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas nas costas média por 90% dos trabalhadores e 5% o fizeram por desconforto moderado, 4% por algum desconforto e 1% por desconforto intolerável (Tabela 31).

Tabela 31: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas média

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Costas média	Últimos 7 dias	55%	27%	15%	2%	1%
	Últimos 12 meses	71%	17%	7%	4%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	90%	4%	5%	0%	1%

Foi identificado, relativo a problemas de desconforto nas costas inferior, que não houve problemas nos últimos sete dias para 53% dos trabalhadores e que 26% apresentaram algum problema; 15%, moderado; 4%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos doze meses, 65% não apresentaram problemas; 19%, algum; 9%, bastante; 6%, moderado e 1%, intolerável. Não houve a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas nas costas superior por 90% dos trabalhadores ao contrário dos demais que o fizeram por apresentarem problemas moderados (4%), algum (4%), bastante (1%) e intolerável (1%) (Tabela 32).

Tabela 32: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Costas inferior

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Costas inferior	Últimos 7 dias	53%	26%	15%	4%	2%
	Últimos 12 meses	65%	19%	9%	6%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	90%	4%	4%	1%	1%

Ao mapear a ocorrência de desconforto no quadril ou coxas, identificou-se que nos últimos sete dias, 74% dos trabalhadores não apresentaram esse problema e que

18%, tiveram algum; 4%, moderado; 1%, bastante e 3%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 82% não apresentam; 10%, algum; 3%, moderado e 3%, intolerável e 1% teve o problema de maneira bastante desconfortável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema, 90% relatam que não houve e 6% tiveram a necessidade por ter algum problema; 2% apresentaram desconforto intolerável e 1% moderado e bastante (Tabela 33).

Tabela 33: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: quadril ou coxas

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Quadril ou coxas	Últimos 7 dias	74%	18%	4%	1%	3%
	Últimos 12 meses	82%	10%	3%	2%	3%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	90%	6%	3%	2%	3%

Não houve desconforto no ombro direito de 64% dos trabalhadores enquanto que 23% apresentaram algum; 6%, bastante; 5%, moderado e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 69% não apresentaram desconforto; 19% apresentaram algum desconforto; 8%, desconforto moderado; 3%, bastante desconforto e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no ombro direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 95% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum; 1%, moderado; 1%, bastante e 1%, intolerável desconforto (Tabela 34).

Tabela 34: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: ombro direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Ombro direito	Últimos 7 dias	64%	23%	5%	6%	2%
	Últimos 12 meses	69%	19%	8%	3%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	2%	1%	1%	1%

Não houve desconforto no ombro esquerdo de 69% dos trabalhadores, enquanto que 19% apresentaram algum; 7%, moderado; 3%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 77% não apresentaram desconforto; 12% apresentaram algum; 7%, moderado; 3%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no ombro esquerdo com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 95% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum; 2%, moderado e 1%, intolerável desconforto (Tabela 35).

Tabela 35: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: ombro esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Ombro esquerdo	Últimos 7 dias	69%	19%	7%	3%	2%
	Últimos 12 meses	77%	12%	7%	3%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	2%	2%	0%	1%

A ocorrência de desconforto no braço direito não foi identificada nos últimos sete dias em 68% dos trabalhadores, enquanto 22% tiveram algum; 8%, moderado; 1%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 73% não apresentaram o problema; 18%, algum; 6%, moderado e 2%, bastante e 1%, intolerável desconfortável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido à ocorrência de problemas de desconforto no braço direito, 93% dos trabalhadores relataram que não houve e tiveram a necessidade por ter algum problema 4%, 1%, moderado, 1%, bastante e 1%, intolerável (Tabela 36).

Tabela 36: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: braço direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Braço direito	Últimos 7 dias	68%	22%	8%	1%	1%
	Últimos 12 meses	73%	18%	6%	2%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	93%	4%	1%	1%	1%

A ocorrência de desconforto no braço esquerdo não foi identificada nos últimos sete dias em 74% dos trabalhadores, enquanto 17% tiveram algum; 7%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 77% não apresentaram o problema; 14%, algum; 5%, moderado e 3%, bastante e 1%, intolerável desconforto. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido à ocorrência de problemas de desconforto no braço esquerdo, 74% dos trabalhadores relataram que não houve e tiveram a necessidade por ter algum problema 17%; 6%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável (Tabela 37).

Tabela 37: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: braço esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Braço esquerdo	Últimos 7 dias	74%	17%	6%	2%	1%
	Últimos 12 meses	77%	14%	5%	3%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	74%	17%	6%	2%	1%

Não houve desconforto no cotovelo direito de 82% dos trabalhadores enquanto que 8% apresentaram algum; 7%, bastante; 2%, moderado; e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 88% não apresentaram desconforto; 8%, apresentaram algum; 2%, moderado; 1%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no cotovelo direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 95% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum; 2%, moderado e 1%, intolerável desconforto (Tabela 38).

Tabela 38: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: cotovelo direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Cotovelo direito	Últimos 7 dias	82%	8%	2%	7%	1%
	Últimos 12 meses	88%	8%	2%	1%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	2%	2%	1%	0%

O mapeamento da ocorrência de desconforto no cotovelo esquerdo identificou que nos últimos sete dias, 89% dos trabalhadores não apresentaram esse problema e que 5% tiveram algum; 4%, moderado; 1%, bastante e 1%, intolerável.

Nos últimos 12 meses, 91% não apresentam; 4%, algum; 4%, moderado e 1%, intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema, 97% relataram que não houve e 2% tiveram a necessidade por ter algum problema e 2% por apresentaram desconforto intolerável (Tabela 39).

Tabela 39: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: cotovelo esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Cotovelo esquerdo	Últimos 7 dias	89%	5%	4%	1%	1%
	Últimos 12 meses	91%	4%	4%	1%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	97%	2%	0%	0%	1%

Desconforto no antebraço direito não foi relatado por 80% dos trabalhadores, enquanto que 12% apresentaram algum; 6%, moderado; 1%, bastante e 1%, intolerável nos últimos sete dias. Nos últimos 12 meses, 86% não apresentaram desconforto; 9% apresentaram algum; 3%, moderado; 1%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no antebraço direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 94% dos trabalhadores ao contrário dos 3% que apresentaram algum; 2%, moderado e 1%, intolerável desconforto (Tabela 40).

Tabela 40: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: antebraço direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Antebraço direito	Últimos 7 dias	80%	12%	6%	1%	1%
	Últimos 12 meses	86%	9%	3%	1%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	94%	3%	2%	0%	1%

Não houve ocorrência de desconforto no antebraço esquerdo nos últimos sete dias por parte de 78% dos trabalhadores, enquanto 13% apresentaram algum; 5%, moderado; 3%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 84% não apresentaram desconforto; 10%, apresentaram algum; 3%, moderado; 2%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no antebraço esquerdo com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 92% dos trabalhadores ao contrário dos 3% que apresentaram algum; 3%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável desconforto (Tabela 41).

Tabela 41: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: antebraço esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Antebraço esquerdo	Últimos 7 dias	78%	13%	5%	3%	1%
	Últimos 12 meses	84%	10%	3%	2%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	92%	10%	3%	2%	1%

Não houve relato de desconforto nos últimos sete dias no punho direito de 72% dos trabalhadores, enquanto 15% apresentaram algum; 7%, moderado; 5%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 74% não apresentaram desconforto; 16% apresentaram algum; 6%, moderado; 3%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no punho direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 91% dos trabalhadores ao contrário dos 3% que apresentaram algum, sendo 3% moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável desconforto (Tabela 42).

Tabela 42: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: punho direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Punho direito	Últimos 7 dias	72%	15%	7%	5%	1%
	Últimos 12 meses	74%	16%	6%	3%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	91%	3%	3%	2%	1%

Desconforto no punho esquerdo não foi relatado por 69% dos trabalhadores, enquanto 18% apresentaram algum; 7%, moderado; 4%, bastante e 2%, intolerável nos últimos sete dias. Nos últimos 12 meses, 74% não apresentaram desconforto; 16%, apresentaram algum; 6%, moderado; 3%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no antebraço direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 92% dos trabalhadores ao contrário dos 3% que apresentaram algum, sendo 2%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável desconforto (Tabela 43).

Tabela 43: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: punho esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Punho esquerdo	Últimos 7 dias	69%	18%	7%	4%	2%
	Últimos 12 meses	74%	16%	6%	3%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	92%	3%	2%	2%	1%

Não houve relato de desconforto nos últimos sete dias na mão direita de 79% dos trabalhadores, enquanto 10% apresentaram algum; 6%, moderado; 3%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 79% não apresentaram desconforto; 12%, apresentaram algum; 6%, moderado; 2%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto na mão direita com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 93% dos trabalhadores, ao contrário dos 4% que apresentaram algum; 2%, moderado e 1%, intolerável desconforto (Tabela 44).

Tabela 44: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: mão direita

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Mão direita (palma)	Últimos 7 dias	79%	10%	6%	3%	2%
	Últimos 12 meses	79%	12%	6%	2%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	93%	4%	2%	0%	1%

Nos últimos sete dias, não houve relato de desconforto na mão esquerda por 83% dos trabalhadores, enquanto 10% apresentaram algum; 3%, moderado; 2%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 87% não apresentaram

desconforto; 9% apresentaram algum; 3%, moderado; 1%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto na mão esquerda com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 96% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum, sendo 1%, moderado e 1%, intolerável desconforto (Tabela 45).

Tabela 45: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: mão esquerda

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Mão esquerda (palma)	Últimos 7 dias	83%	10%	3%	2%	2%
	Últimos 12 meses	87%	9%	3%	0%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	96%	2%	1%	0%	1%

O mapeamento da ocorrência de desconforto no polegar direito identificou que nos últimos sete dias, 87% dos trabalhadores não apresentaram esse problema e que 5% tiveram algum; 4%, moderado; 2%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 91% não apresentaram; 4%, algum; 3%, moderado e 2%, intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema, 97% relatam que não houve e 1% teve a necessidade por ter algum problema, 1%, bastante e 2% por apresentaram desconforto intolerável (Tabela 46).

Tabela 46: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Polegar direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Polegar direito	Últimos 7 dias	87%	5%	4%	2%	2%
	Últimos 12 meses	91%	4%	3%	0%	2%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	97%	1%	1%	0%	1%

A ocorrência de desconforto no polegar esquerdo nos últimos sete dias não foi identificada em 91% dos trabalhadores e 6% tiveram algum; 2%, moderado e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 92% não apresentaram problemas; 5%, algum; 2%, moderado e 1%, intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas de desconforto no polegar esquerdo 97% dos trabalhadores relataram que não tiveram e 3% tiveram a necessidade por ter problemas moderados (Tabela 47).

Tabela 47: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Polegar esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Polegar esquerdo	Últimos 7 dias	88%	6%	3%	2%	1%
	Últimos 12 meses	92%	5%	2%	0%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	97%	3%	0%	0%	0%

A ocorrência de desconforto nos dedos da mão direita nos últimos sete dias não foi identificada em 88% dos trabalhadores e 6% tiveram algum; 3%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses 90%, não apresentaram problemas; 8%, algum; 1%, moderado e 1%, intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas de desconforto nos dedos da mão direita 95% dos trabalhadores relataram que não tiveram; 3%, tiveram algum; 1%, algum e 1%, intolerável (Tabela 48).

Tabela 48: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: dedos da mão direita

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Dedos (mão direita)	Últimos 7 dias	88%	6%	3%	2%	1%
	Últimos 12 meses	90%	8%	1%	0%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	8%	1%	0%	1%

Nos últimos sete dias, não houve relato de desconforto nos dedos da mão esquerda por 90% dos trabalhadores, enquanto 6% apresentaram algum; 3%, moderado e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 92% não apresentaram desconforto; 4%, apresentaram algum; 3%, moderado e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto dedos da mão esquerda com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 96% dos trabalhadores, ao contrário dos 2% que apresentaram algum, 1% moderado e 1% intolerável desconforto (Tabela 49).

Tabela 49: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Dedos da Mão Esquerda

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Dedos (mão esquerda)	Últimos 7 dias	90%	6%	3%	0%	1%
	Últimos 12 meses	92%	4%	3%	0%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	96%	2%	1%	0%	1%

Não houve relato de desconforto na coxa direita nos últimos sete dias por 87% dos trabalhadores, enquanto 10% apresentaram algum; 2%, bastante e 1%, algum. Nos últimos 12 meses, 90% não apresentaram desconforto; 7%, apresentaram algum

e 3%, moderado. A ocorrência de desconforto na coxa direita com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 99% dos trabalhadores e 1% apresentou moderado desconforto (Tabela 50).

Tabela 50: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Coxa direita

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Coxa direita	Últimos 7 dias	87%	10%	1%	2%	0%
	Últimos 12 meses	90%	7%	3%	0%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	99%	1%	0%	0%	0%

Não houve relato de desconforto na coxa esquerda nos últimos sete dias por 91% dos trabalhadores, enquanto 7% apresentaram algum e 2%, moderado. Nos últimos 12 meses, 94% não apresentaram desconforto; 5% apresentaram algum e 1%, moderado. A ocorrência de desconforto na coxa esquerda com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 99% dos trabalhadores e 1% apresentou algum desconforto (Tabela 51).

Tabela 51: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Coxa esquerda

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Coxa esquerda	Últimos 7 dias	91%	7%	2%	0%	0%
	Últimos 12 meses	94%	5%	1%	0%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	99%	1%	0%	0%	0%

Não houve relato de desconforto no joelho direito nos últimos sete dias por 81% dos trabalhadores, enquanto 12% apresentaram algum; 4%, moderado e 3%,

bastante. Nos últimos 12 meses, 86% não apresentaram desconforto; 6%, apresentaram algum; 4%, moderado e 4%, bastante. A ocorrência de desconforto no joelho direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 96% dos trabalhadores; 1%, apresentou algum; 1%, moderado e 1%, bastante desconforto (Tabela 52).

Tabela 52: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Joelho direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Joelho direito	Últimos 7 dias	81%	12%	4%	3%	0%
	Últimos 12 meses	86%	6%	4%	4%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	96%	2%	1%	1%	0%

Nos últimos sete dias não houve relato de desconforto no joelho esquerdo por 84% dos trabalhadores, enquanto 10% apresentaram algum; 3%, moderado e 3%, bastante. Nos últimos 12 meses, 85% não apresentaram desconforto; 8% apresentaram algum; 4%, moderado; 2%, bastante e 1%, desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto no joelho esquerdo com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 96% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum, sendo 1%, moderado e 1%, bastante desconforto (Tabela 53).

Tabela 53: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Joelho esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Joelho esquerdo	Últimos 7 dias	84%	10%	3%	3%	0%
	Últimos 12 meses	85%	8%	4%	2%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	96%	2%	1%	1%	0%

A ocorrência de desconforto na perna direita nos últimos sete dias não foi identificada em 82% dos trabalhadores e 10% tiveram algum; 3%, moderado; 3%, bastante e 2%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 84% não apresentaram problemas; 8%, algum; 3%, moderado; 2%, bastante e 3%, intolerável. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas de desconforto na perna direita, 95% dos trabalhadores relataram que não tiveram; 2%, tiveram algum; 1%, moderado; 1%, bastante e 1%, intolerável (Tabela 54).

Tabela 54: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Perna direita

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Perna direita	Últimos 7 dias	82%	10%	3%	3%	2%
	Últimos 12 meses	84%	8%	3%	2%	3%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	2%	1%	1%	1%

Nos últimos sete dias não houve relato de desconforto na perna esquerda por 85% dos trabalhadores, enquanto 10% apresentaram algum; 2%, moderado; 2%, bastante e 1%, intolerável. Nos últimos 12 meses, 86% não apresentaram desconforto; 8% apresentaram algum; 3%, moderado; 1%, bastante e 2%,

desconforto intolerável. A ocorrência de desconforto na perna esquerda com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 95% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum, sendo 1%, moderado; 1%, bastante e 1%, bastante desconforto (Tabela 55).

Tabela 55: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Perna esquerda						
Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Perna esquerda	Últimos 7 dias	85%	10%	2%	2%	1%
	Últimos 12 meses	86%	8%	1%	1%	1%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	95%	2%	1%	1%	1%

Nos últimos sete dias não houve relato de desconforto no tornozelo direito por 94% dos trabalhadores, enquanto 4% apresentaram algum; 1%, moderado e 1%, bastante. Nos últimos 12 meses, 94% não apresentaram desconforto; 3%, apresentaram algum; 2%, moderado e 1%, bastante. A ocorrência de desconforto no tornozelo direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 97% dos trabalhadores ao contrário dos 2% que apresentaram algum e 1%, bastante desconforto (Tabela 56).

Tabela 56: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Tornozelo direito						
Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Tornozelo direito	Últimos 7 dias	94%	4%	1%	1%	0%
	Últimos 12 meses	94%	3%	2%	1%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	97%	2%	0%	1%	0%

A ocorrência de desconforto no tornozelo esquerdo nos últimos sete dias não foi identificada em 93% dos trabalhadores; 6% tiveram algum e 1%, moderado. Nos últimos 12 meses, 90% não apresentam problemas; 6%, algum; 2%, moderado e 2%, bastante. Relacionado à necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano devido a problemas de desconforto no tornozelo esquerdo 96% dos trabalhadores relataram que não tiveram; 3%, tiveram algum e 1%, bastante (Tabela 57).

Tabela 57: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Tornozelo esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Tornozelo esquerdo	Últimos 7 dias	93%	6%	1%	0%	0%
	Últimos 12 meses	90%	6%	2%	2%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	96%	3%	0%	1%	0%

Nos últimos sete dias, não houve relato de desconforto no pé direito por 94% dos trabalhadores, enquanto 4% apresentaram algum e 2%, bastante. Nos últimos 12 meses, 93% não apresentaram desconforto; 5%, apresentaram algum e 2%, moderado. A ocorrência de desconforto no pé direito com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 98% dos trabalhadores, ao contrário de 1%, que apresentaram algum e 1% bastante desconforto (Tabela 58).

Tabela 58: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pé direito

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Pé direito	Últimos 7 dias	94%	4%	0%	2%	0%
	Últimos 12 meses	93%	5%	2%	0%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	98%	1%	0%	1%	0%

Nos últimos sete dias não houve relato de desconforto no pé esquerdo por 91% dos trabalhadores, enquanto 5% apresentaram algum; 2%, moderado e 2%, bastante. Nos últimos 12 meses, 91% não apresentaram desconforto; 5%, apresentaram algum e 4%, moderado. A ocorrência de desconforto no pé esquerdo com a necessidade de deixar de trabalhar algum dia no último ano não foi apresentada por 97% dos trabalhadores, ao contrário dos 2%, que apresentaram algum e 1%, bastante desconforto (Tabela 59).

Tabela 59: Mapeamento de desconforto musculoesquelético: Pé esquerdo

Item avaliado	Ocorrência	Índices de avaliação				
		Não	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Pé esquerdo	Últimos 7 dias	91%	5%	2%	2%	0%
	Últimos 12 meses	91%	5%	4%	0%	0%
	Deixou de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema	97%	2%	0%	1%	0%

Ao analisar as respostas obtidas com o mapeamento de desconforto musculoesquelético na última semana, identificou-se que predominantemente "não" houve a ocorrência de desconforto. E a segunda variável que mais ocorreu foi a de "algum" desconforto, sendo os mais citados em ordem decrescente: Cabeça (37%), Costas média (36%), Costas inferior (35%), Pescoço (33%), Costas superior (32%), Ombro Direito (30%), Braço direito (29%), Ombro Esquerdo (25%), Quadril ou coxas (24%), Punho esquerdo (24%), Cervical (23%), Braço esquerdo (20%), Punho direito (20%), Antebraço esquerdo (17%), Antebraço direito (16%), Joelho direito (16%), Mão direita (palma) (14%), Mão esquerda (palma) (14%), Perna direita (14%), Perna esquerda (14%), Coxa direita (14%), Joelho esquerdo (13%), Cotovelo direito (10%), Coxa esquerda (9%), Polegar esquerdo (8%), Dedos (mão direita) (8%), Dedos (mão

esquerda) (8%), Tornozelo esquerdo (8%), Polegar direito (7%), Cotovelo esquerdo (7%), Pé esquerdo (7%), Tornozelo direito (6%) e Pé direito (6%) (Tabela 60).

Tabela 60: Classificação da ocorrência de algum desconforto musculoesquelético na última semana

Local	Porcentagem	Local	Porcentagem
Cabeça	37%	Mão esquerda (palma)	14%
Costas média	36%	Perna direita	14%
Costas inferior	35%	Perna esquerda	14%
Pescoço	33%	Coxa direita	14%
Costas superior	32%	Joelho esquerdo	13%
Ombro Direito	30%	Cotovelo direito	10%
Braço direito	29%	Coxa esquerda	9%
Ombro Esquerdo	25%	Polegar esquerdo	8%
Quadril ou coxas	24%	Dedos (mão direita)	8%
Punho esquerdo	24%	Dedos (mão esquerda)	8%
Cervical	23%	Tornozelo esquerdo	8%
Braço esquerdo	20%	Polegar direito	7%
Punho direito	20%	Cotovelo esquerdo	7%
Antebraço esquerdo	17%	Pé esquerdo	7%
Antebraço direito	16%	Tornozelo direito	6%
Joelho direito	16%	Pé direito	6%
Mão direita (palma)	14%		

Quando enfocada a ocorrência de desconforto musculoesquelético no último mês, identificou-se predominantemente a não ocorrência e em segunda classificação, a ocorrência de “algum”, citada da seguinte maneira: Cabeça e Pescoço (26%), Costas inferior e Ombro Direito (25%), Braço direito (24%), Costas Média (23%), Costas superior e Punho esquerdo (22%), Punho direito (21%), Cervical (20%), Braço esquerdo (18%), Mão direita (palma) e Ombro Esquerdo (16%), Quadril ou coxas e Antebraço esquerdo (14%), Cotovelo direito, Antebraço direito e Mão esquerda (palma) (12%), Joelho esquerdo, Perna direita e Perna esquerda (10%), Dedos (mão direita) e Coxa direita (9%), Joelho direito e Tornozelo esquerdo (8%), Pé direito, Pé

esquerdo, Coxa esquerda e Polegar esquerdo (7%), Polegar direito e Dedos (mão esquerda) (6%), Cotovelo esquerdo e Tornozelo direito (5%) (Tabela 61).

Tabela 61: Classificação da ocorrência de algum desconforto musculoesquelético no último mês

Local	Porcentagem	Local	Porcentagem
Cabeça e Pescoço	26%	Joelho esquerdo	10%
Costas inferior	25%	Perna direita	10%
Ombro Direito	25%	Perna esquerda	10%
Braço direito	24%	Dedos (mão direita)	9%
Costas Média	23%	Coxa direita	9%
Costas superior	22%	Joelho direito	8%
Punho esquerdo	22%	Tornozelo esquerdo	7%
Punho direito	21%	Pé direito	7%
Cervical	20%	Pé esquerdo	7%
Braço esquerdo	18%	Coxa esquerda	7%
Mão direita (palma)	16%	Polegar esquerdo	7%
Ombro Esquerdo	16%	Polegar direito	6%
Quadril ou coxas	14%	Dedos (mão esquerda)	6%
Antebraço esquerdo	14%	Cotovelo esquerdo	5%
Cotovelo direito	12%	Tornozelo direito	5%
Antebraço direito	12%		
Mão esquerda (palma)	12%		

Ao analisar as respostas obtidas com o mapeamento de desconforto musculoesquelético diante da necessidade em deixar de trabalhar no último ano devido à ocorrência de problemas, identificou-se que predominantemente não houve e em segunda colocação os mais citados foram: Algum - Braço esquerdo (23%), Quadril ou coxas (8%), Cabeça, Pescoço e Cervical (7%); Moderado - Costas superior (7%); Algum/Moderado - Costas inferior (6%); Algum - Braço direito e Mão direita (palma) (6%); Moderado - Costas Média, Algum - Antebraço direito e Dedos (mão direita) (5%), Ombro direito (3%); Algum/moderado - Antebraço esquerdo (3%); Algum - Punho direito, Punho esquerdo, Mão esquerda (palma), Joelho direito, Joelho esquerdo, Perna direita, Perna esquerda e Tornozelo esquerdo (3%); Moderado -

Polegar esquerdo (3%); Algum/Moderado - Ombro Esquerdo, Cotovelo direito e Cotovelo esquerdo (2%); Algum - Dedos (mão esquerda), Tornozelo direito e Pé esquerdo (2%); Algum/moderado/intolerável - Polegar direito (1%); Moderado - Coxa direita; Algum - Coxa esquerda (1%) e Algum/bastante - Pé direito (1%).

Identifica-se pelos resultados que a maior incidência de desconforto ocorreu na cabeça, costas e membros superiores, que conforme demonstrado por Gerr et al. (2004), Zapater (2008), Rocha et al. (2006), Pinheiro (2005) e Otton (2000) são as partes do corpo com sintomas mais comuns de ocorrência de dor, principalmente em teleatendentes que segundo estudo desenvolvido por Rocha et al.(2006), há índices de dor de cabeça em 75% dos participantes e desconforto no pescoço em 65%.

7.4.2. Análises técnicas

As análises realizadas pelo avaliador, utilizando-se do PAETT, foram desenvolvidas em duas etapas. A primeira, respondendo-se a parte do protocolo que já havia sido respondida pelo avaliador: área de trabalho - mesa / cadeira (espaço de trabalho, área de trabalho horizontal, altura de trabalho, espaço para as pernas, visão - distância monitor, assento, encosto e apoio para os braços), outros equipamentos (teclado, mouse e headset), atividade física em geral, posturas assumidas e movimentos (pescoço / ombros, cotovelos e pulsos, costas, quadril e pernas), riscos de acidentes, conteúdo do trabalho, restrições no trabalho, comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais, tomada de decisões, repetitividade do trabalho - duração de um ciclo, exigência de atenção para o desenvolvimento da tarefa, iluminação (intensidade luminosa e ofuscamento), ambiente térmico e ruído ambiental. Essa análise ocorreu de maneira subjetiva por meio de observações. E a segunda etapa consistiu na aplicação do *Check list* Atividade de Teleatendimento (NR

17 Anexo II): mobiliário, equipamentos e ambiente do posto de trabalho, de maneira técnica, seguindo as recomendações regulamentadas pelas normas.

É importante destacar que o fato do estudo ter sido feito com apenas um tipo de atividade, acabou por unificar boa parte das análises dos trabalhadores, pois os mesmos procedimentos, ferramentas e ambiente de trabalho são adotados por toda a amostra, podendo surgir algumas particularidades enquanto adequação do mobiliário.

7.4.2.1. Análises técnicas PAETT

Ao desenvolver as análises aplicando o PAETT, definiu-se que a área de trabalho em sua totalidade possui bom design com adequada configuração para espaço de trabalho, área de trabalho horizontal e espaço para as pernas. Outro fator que corrobora tal classificação é a presença de dispositivos que permitem adequações às necessidades de cada trabalhador enquanto altura da área de trabalho e do monitor – visão. As mesmas afirmações podem ser feitas para o modelo de cadeira adotado, que também possui regulagens para assento, encosto e apoio para os braços. Essa análise foi complementada pelo *Check list*.

A importância de um adequado posto de trabalho, com design concedido sob aspectos ergonômicos, antropométricos e biomecânicos, seguindo os regulamentos das normas, pode ser justificado segundo Kern et al. (1987) e Hendrick e Moore (1980), Silva et al. (2007), Falcão (2007) e Iida (2006), pela obtenção da otimização do processo produtivo, satisfação, comodidade e segurança para o empregado.

Por possuir um adequado mobiliário, torna-se possível a adoção de corretas posturas e movimentos para o pescoço / ombros, cotovelo e pulso, costas e quadril e pernas. Entretanto, o que pôde ser identificado, foi que apesar da empresa possuir

um projeto desenvolvido por profissionais especializados de fisioterapia, que tem como objetivo o treinamento e orientações sobre como utilizar adequadamente o mobiliário, na maioria dos casos os trabalhadores desconsideram, não regulando o mobiliário às suas particularidades antropométricas e acabam por assumir posturas e movimentos inadequados.

Os outros equipamentos que compõem o posto de trabalho: teclado, headset e mouse, possuem selos da Anatel que indicam que estão adequados às normas e são trocados sempre que necessário.

Por tratar-se de um ambiente callcenter, escritório, foi identificada a possibilidade de ocorrência de riscos leves de acidentes ao trabalhador, em sua maioria relacionados aos aspectos ergonômicos.

O conteúdo do trabalho foi classificado como regular, pois o trabalhador tem certa autonomia no desenvolvimento, podendo planejar a maneira como irá desenvolver suas atividades. E as restrições no trabalho foram classificadas como ruins, uma vez que exige do trabalhador certas limitações e exigência de algum tempo de concentração, com a necessidade de atenção regular (média) para seu desenvolvimento.

A comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais foram considerado bons, pois existe uma preocupação por parte da empresa para que isso seja possível e aconteça. A tomada de decisões como regular, devido ao trabalho ser composto por tarefas que incluem informações, de forma que a comparação entre possíveis alternativas seja feita e a escolha dos modelos de atividade seja fácil.

O tempo de duração dos ciclos de trabalho e sua repetitividade variam bastante, mas em geral com tempo médio de cinco a 10 minutos, que pode ser classificado como bom, pois de acordo com Otton (2000) e Razza (2007) pode-se considerar um ciclo repetitivo o executado por mais de quatro vezes por minuto e trabalho muscular repetitivo aquele que aciona o músculo mais de trinta vezes por

minuto, que quando ocorrem aumentam a probabilidade de incidência de LER / DORT.

7.4.2.2. Análises técnicas - Check list NR 17 Anexo II Atividade de Teleatendimento / Telemarketing: mobiliário, equipamentos e ambiente

7.4.2.2.1. Mobiliário do Posto de trabalho

A aplicação do Check list NR 17 Anexo II Atividade de Teleatendimento / Telemarketing: mobiliário, equipamentos e ambiente, iniciou-se pelo mobiliário, que na empresa X é padronizado e o design foi definido por sistema de modulação que permite a associação de unidades de acordo com a demanda do número de trabalhadores. O conjunto desses módulos é denominado espinha (Figura 86).



Figura 86: Vista geral do uso de mais de uma unidade do mobiliário – espinha

As análises mostraram que o mobiliário do posto de trabalho da empresa X atende os requisitos regulamentados pela Norma NR 17, Anexo II (Figura 87).



Figura 87: Vista geral mobiliário – unidade módulo

O monitor de vídeo encontra-se fixado em um suporte de metal com 43 cm de comprimento que permite a sua movimentação na posição vertical e de angulação, de maneira a possibilitar um posicionamento na altura de visão do usuário e fora de pontos de reflexo. Esse dispositivo foi acoplado no painel frontal do PA, atendendo assim a exigência da NR de uma regulação mínima de 23 cm. A Figura 88 apresenta esse dispositivo.



Figura 88: Dispositivo de suporte de monitor

A bancada de trabalho ou área de trabalho horizontal possui 100 x 90 x 1,8 cm (largura x profundidade x espessura), configurada em duas partes. Uma fixa com medidas de 100 x 65 x 1,8 cm que poderia ser utilizada para suporte do monitor de vídeo e área de consulta de materiais e outra móvel, com medidas de 100 x 25 x 1,8 cm, direcionada ao suporte do teclado e mouse. Todo esse mobiliário é confeccionado em MDP revestido com laminado melamínico texturizado e com bordas arredondadas com fitas do bordo ABS.

O suporte do teclado possui regulagem de altura, que permite uma variação de até 40 cm. A exigência da norma é de regulagem vertical independente de no mínimo 26 cm. Figura 89.



Figura 89: Vista da área horizontal de trabalho e sistema de regulagem de altura

A norma define como medidas mínimas para superfície de trabalho sem material de consulta, uma profundidade de igual ou maior que 75 cm e largura de 90 cm que proporcione zonas de alcance manual máximo de 65 cm de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho.

O espaço sob a superfície de trabalho exigido pela norma é de profundidade livre no mínimo de 45 cm no nível dos joelhos e de 70 cm no nível dos pés. O mobiliário analisado possui uma profundidade em ambos os níveis de 90 cm.

A cadeira que compõem o PA também é padronizada e atende os requisitos exigidos pela norma: assento - apoio em 05 (cinco) pés e com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários, superfícies de contato com o usuário estofadas e

revestidas de material que permita a perspiração, base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m³, altura da superfície ajustável (entre 37 e 50 cm em relação ao piso), profundidade útil entre 38 e 46 cm e largura mínima de 40 cm, borda frontal arredondada e características de pouca ou nenhuma conformação na base. O encosto possui ajuste em altura e sentido antero-posterior, com forma levemente adaptada ao corpo - proteção região lombar e apoio de braços com altura regulável em 20 a 25 cm e comprimento que não interfere no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa (Figura 90).



Figura 90: Cadeira

7.4.2.2.2. Equipamentos do Posto de trabalho

A NR 17 define como equipamento complementar do posto de trabalho de teleatendente o *headset*, cujo uso na empresa X é coletivo, ou seja, a mesma unidade é utilizada em turnos diferentes por trabalhadores diferentes. Essa atitude é permitida pela NR 17, entretanto identifica-se uma ressalva que para esse tipo de

procedimento pelo menos as partes que permitem qualquer espécie de contágio ou risco à saúde devem ser individuais, o que não acontece na empresa.

O posicionamento do equipamento permite ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho.

Relacionado à intensidade sonora emitida pelo equipamento, identifica-se a presença de dispositivo que possibilita o ajuste individual.

7.4.2.2.1. Fatores ambientais do Posto de trabalho

As análises de condições ambientais do trabalho enfocaram o ruído, térmica e iluminação.

Os níveis de ruído ambientais aceitáveis para efeito de conforto para a atividade de teleatendimento de acordo com a NR 17 Anexo II, deve ser o regulamentado pela NBR 10152 que é de até 65 dB (A).

As medições realizadas mostraram que o ruído ambiental foi considerado predominantemente como regular (66 e 70 dB (A)) - 37%, ruim 71 – 75 dB(A)) – 32%, bom (até 65 dB(A)) - 28% e muito ruim (> 75 dB(A)) – 3%. Figura 91.

Os resultados mostram que os níveis de ruído ambiental estão acima do definido pela norma, fato esse que direciona a necessidade de tratamento acústico do ambiente.

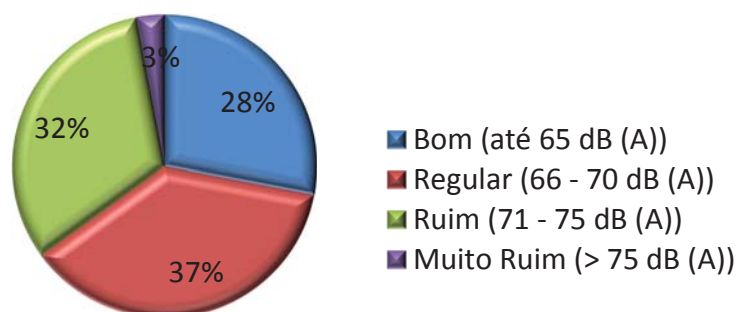


Figura 91: Medições de ruído ambiental

Para desenvolver uma análise a respeito do conforto térmico ambiental, a norma define que os valores da temperatura efetiva devem estar entre 20°C e 23°C, que a velocidade do ar não deve ser superior a 0,75 m/s e a umidade do ar inferior a 40%. Considerou-se para efeitos dessa avaliação a temperatura e umidade do ar.

Os valores obtidos com a medição da temperatura apresentaram-se predominantemente como regulares (24 e 25°C) – 55%, ruim (26 e 28°C) - 25% e bom (20 e 23°C) - 20%. Figura 92.

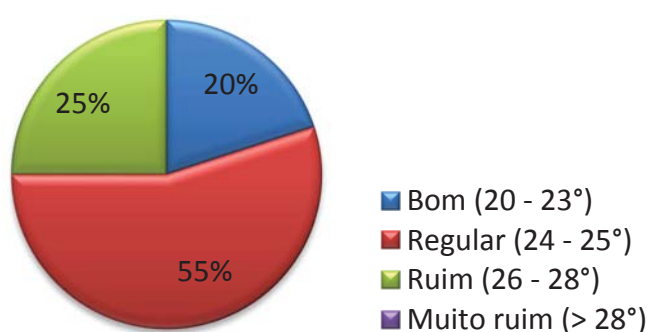


Figura 92: Resultados medições da temperatura ambiental

Relativo aos valores de temperatura medidos, observou-se uma grande oscilação, que ultrapassa os limites regulamentados pela NR. Entretanto, é importante ressaltar que o ambiente apresenta temperatura controlada por sistema interno de ar condicionado cuja temperatura tem como parâmetro a norma, mas que a empresa X disponibiliza a alteração de acordo com a solicitação dos trabalhadores.

As medições da umidade relativa do ar apresentaram-se em 100% de acordo como a NR, com valores acima de 40%.

Tratando-se de atividade de teleatendimento e as características dos trabalhadores, os índices de iluminação que a NR regulamenta é de 300 lux, considerando iluminação para teclado. As avaliações caracterizaram em 100% como boas as condições de ofuscamento. Relativo ao iluminância, definiu-se como regular

em 70%, bom 24% e ruim 6%. Figura 93. Pôde-se concluir que a iluminação é insuficiente, pois os valores medidos em sua maioria estão abaixo do ideal.

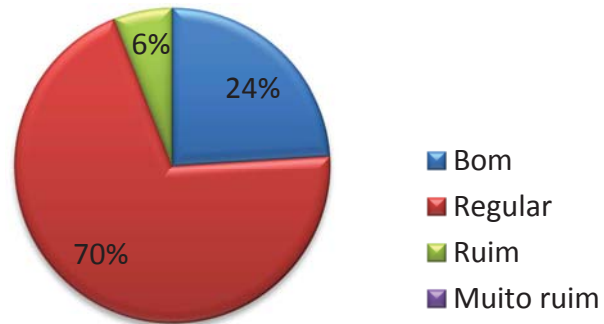


Figura 93: Valores de iluminância medidos

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observar os resultados do estudo de caso desenvolvido tendo como método o PAETT, foi possível afirmar que a hipótese proposta para o desenvolvimento desse trabalho é verdadeira, pois o fato do método ter sido estruturado especificamente para a atividade de teleatendente possibilitou a geração de dados mais precisos e que consequentemente podem auxiliar de maneira mais eficaz em ações / intervenções corretivas ou de concepção projetuais.

Conforme explicado anteriormente, esse protocolo se estrutura em três partes, sendo que as análises da primeira, desenvolvidas pelo trabalhador, caracterizaram a atividade de teleatendente desenvolvida na empresa X como sendo predominantemente regular, tendo essa classificação definida em itens avaliados como satisfação com remuneração, benefício alimentação, benefício saúde, processos de trabalho, posto de Atendimento (PA) – mobiliário, atividade física em geral, posturas assumidas e movimentos (pescoço / ombros, cotovelos / pulso e costas) e fatores físicos ambientais (temperatura e ruído). Pode-se entender pelos resultados a necessidade de intervenções para o melhor entendimento do porquê do contexto apresentado e assim definir se há necessidade de intervenção.

A segunda parte do protocolo que desenvolveu um mapeamento de ocorrência de desconforto musculoesquelético, nos três enfoques de análise (nos últimos 07 dias, algum problema nos últimos 12 meses e se houve a necessidade em deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema) cujas análises também foram desenvolvidas pelos trabalhadores, apresentaram predominância de não ocorrência. Quadro esse que pode ser interpretado como consequência de condições adequadas de trabalho, ou seja, mobiliário e ambiente que favorecem posturas e movimentos corretos, não resultando em constrangimentos e custos humanos.

Por fim, a terceira e última parte do PAETT que compreende no Check list NR 17 Anexo II Atividade de Teleatendimento / Telemarketing: mobiliário, equipamentos e ambiente, respondido pelo avaliador, constatou que o mobiliário e os equipamentos de trabalho atendem às exigências da NR17, estando adequados ao trabalho. Entretanto, ao verificar as condições físico-ambientais (ruído, temperatura e iluminação) por meio de medições técnicas, definiu-se como sendo regulares, pois fogem ao exigido pela norma. Fato esse que direciona a necessidade de intervenção corretiva no ambiente.

Ao desenvolver um estudo de caso aplicando a metodologia desenvolvida PAETT, tornou-se possível constatar sua eficácia, uma vez que sua configuração permite análises amplas sob diferentes enfoques, que possibilitam um retorno aos profissionais que necessitam desenvolver estudos e projetos relacionados à atividade de teleatendimento.

Por fim, pode-se dizer que este estudo contribui com as pesquisas com enfoque em análise ergonômica do trabalho e de ergodesign, que atualmente possuem grande demanda, seja especificamente na atividade de teleatendimento, caso desse estudo, ou de uma maneira geral com múltiplas abordagens.

9. BIBLIOGRAFIA

ABRAHÃO, Júlia Issy. Reestruturação **produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, nº16, v.1, p. 49-54, 2000.

ABRAHÃO, Júlia Issy; PINHO, Diana Lúcia Moura. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia**. In: Estudos de Psicologia, N° 7, 45-52, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7nspe/a06v7esp.pdf>. Acessado em: novembro 2011.

ABRAHÃO, Júlia Issy; TORRES, Camila Costa. **Entre a organização do trabalho e o sofrimento: o papel de mediação da atividade**. In: Revista Produção, v. 14, n. 3, p. 067-076, Set./Dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v14n3/v14n3a07.pdf>. Acessado em: novembro 2011.

AHONEN, Mauno; ILMARINEN, Raija; UORINKA, Ilkka; LAUNIS, Martti; LEHTELÄ, TIMO; LUOPAJAÄRVI, Tuulikki; SAARI, Jorma; SEPPALÄ, Pemma; STÄLHAMMAR, Hannur. **Ergonomic workplace analysis**. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1989.

BAUMAN, Fred S. P. E.. **Giving occupants what they want: guidelines for implementing personal environmental control in your building**. World workplace 99, October 3-5, Los Angeles, 1999.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. 3. ed., São Paulo: Perspectiva, 2001.

BINS ELY, Vera; DISCHINGER, M.; DAUFENBACH, K.; RAMOS, J.. **Contribuição de um método específico para a análise da relação entre o ambiente arquitetônico e a realização de atividades**. In: VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia, 2002, Recife. Anais do VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia, 2002.

BINS ELY, Vera Helena Moro. **Acessibilidade Espacial: condição necessária para o projeto de ambientes inclusivos**. In: MORAES, Anamaria de (Org.). Ergodesign do ambiente construído e habitado: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral. 2° ed. Rio de Janeiro: iUsEr, 2004.

BINS ELY, Vera Helena Moro; TURKIENICZ, Benamy. **Método da grade de atributos: avaliando a relação entre usuário e ambiente**. In: Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 77-88, abr./jun. 2005.

BORMIO, Mariana Falcão. **Avaliação Pós-Ocupação ambiental de escolas da cidade de Bauru (SP) e Lençóis Paulista (SP): um estudo ergonômico visto pela metodologia EWA.** Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial - Ergonomia) Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP, Bauru, 2007.

BRASIL. Lei nº 6515, nº 3.214 de 08 de junho de 1978 – NR – **Normas Regulamentadoras.** 2005. In: Segurança e Medicina do Trabalho. 57ª edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2005.

_____. NBR 5413 (NB 57). **Iluminância de interiores.** Rio de Janeiro: ABNT, julho de 1992.

_____. NBR 10152 (NB 95). **Níveis de ruído para conforto acústico.** Rio de Janeiro: ABNT, março de 1987

_____. NR 17 Ergonomia em seu anexo II - Trabalho em Teleatendimento / Telemarketing, 2007.

BRONDANI, S.A. **A percepção da luz artificial no interior de ambientes edificadas.** Florianópolis: UFSC, 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

CASTELS, M. **Trajetórias organizacionais na reestruturação do capitalismo e na transição do industrialismo para o informacionismo,** pp. 174-187. In: A sociedade em rede. Editora Paz e Terra, São Paulo, 1999.

CAVAIGNA, Mônica Duarte. **Precarização do trabalho e operadores de telemarketing.** In: Perspectivas, São Paulo, v. 39, p. 47-74, jan./jun. 2011.

CODO, W.. **Um diagnóstico do trabalho (em busca do prazer).** In: A. Tamayo, J. Borges-Andrade & W. Codo (Eds.), Trabalho, organizações e cultura (pp. 21-40). São Paulo, SP: Cooperativa de Autores Associados, 1997.

CORDEIRO, Bruna Kozlowski. **O trabalho em Call center: A saúde do trabalhador e sua relação com a atividade.** Dissertação (Psicologia do Instituto de Ciências Humanas e Filosofia) Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

CORRÊA, Fábio de Paula. **Carga Mental e Ergonomia.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos - UFSC, Florianópolis, 2002.

COSTI, Marilene. **A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores hospitalares.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

COUTO, Hudson de Araújo. **Como instituir a ergonomia na empresa: a prática dos comitês de ergonomia**. 2º edição. Belo Horizonte: Ed. Ergo, 2011.

CRAWFORD, Joanne O.; LAIOU, Elpiniki; SPURGEON, Anne; MCMILLAN, Grant. **Musculoskeletal disorders within the telecommunications sector - a systematic review**. In: International Journal of Industrial Ergonomics 38, Birmingham, p. 56–72, 2008.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.. **Ergonomia e usabilidade: conceitos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

DANTAS, Edmundo Brandão. **Telemarketing, a chamada para o futuro**. São Paulo: Ed. Atlas, 2000.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. São Paulo: Ed. Cortez - Oboré, 1987.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2º edição. Tradução Itiro lida. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 2004. Tradução de Ergonomics for beginners.

D'ERRICO A.; CAPUTO, P.; FALCONE, U.; FUBINI, L.; GILARDI, L.; MAMO, C.; MIGLIARDI, A.; QUARTA, D.; COFFANO, E.. **Risk factors for upper extremity musculoskeletal symptoms among call center employees**. In: Advance Publication – Journal of Occupational Health. Feb, 2010.

FALCÃO, Franciane da Silva. **Métodos de avaliação biomecânica aplicados a postos de trabalho no Pólo Industrial de Manaus (AM): uma contribuição para o design ergonômico**. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial - Ergonomia) Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP, Bauru, 2008.

FERNANDES, João Candido. **Apostila de Acústica e Ruídos**. Curso de Especialização em Engenharia Segurança do Trabalho da Faculdade de Engenharia – UNESP – Bauru. Bauru, 2005.

FERREIRA, Mário César. **A ergonomia da atividade se interessa pela qualidade de vida no trabalho? Reflexões empíricas e teóricas**. In: Cadernos de psicologia social do trabalho. v.11 n.1 São Paulo jun. 2008.

FIGUEIREDO, Fabiana; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ginástica laboral e ergonomia**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2008.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de Conforto Térmico**. 8ª edição. São Paulo: Ed. Nobel, 2009.

GERR, F.; MARCUS, M.; MONTEILH, C. **Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use.** In: Journal of electromyography and kinesiology, London, v. 14, p. 25-31, 2004.

GIL COURY, H. J. C. **Programa auto-instrucional para o controle de desconfortos posturais em indivíduos que trabalham sentados.** Campinas, 1994. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

GLINA, Débora Miriam Raab; ROCHA, Lys Esther Rocha. **Exigências do trabalho, prevalência de dor muscular e de sintomas de estresse em estagiários do setor de cobrança de um banco internacional.** In: Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 14, n. 1, p. 10-8, jan./abr., 2003.

GRAÇA, Valéria AzziCollet da. **Otimização de projetos arquitetônicos considerando parâmetros de conforto ambiental: o caso das escolas da rede estadual de São Paulo.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** 4º ed. Tradução João Pedro Stein. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas - Bookman, 1998.

GRZYBOWSKI, Graziella Toledo. **Conforto térmico nas escolas públicas em Cuiabá – MT: estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em física e meio ambiente) – Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2004.

HABBERG, M. **ABC of Work Related Disorders: Neck and arm disorders.** BMJ: London, v. 313, p. 419-422, 1996.

HALES, T. R.; SAUTER, S. L.; PETERSON, M. R.; FINE, L. J.; PUTZ-ANDERSON, U.; SCHLEIFER, L. R.; OCHS, T. T.; BERNARD, B. P. **Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company.** In: Ergonomics, London, v. 37, n. 10, p. 1603-21, 1994.

HALL, E.. **A Dimensão Oculta.** Rio de Janeiro: Ed. Alves, 1984.

HENDRICK, Thomas; MOORE, Franklin G.. **Production / operations management.** 8º edição. Illinois: Richard Darwin, 1980.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** 2ª Edição ver. e ampl. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006.

ISO. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/DIS 11904-1: **Acoustics – determination of sound im missions from sound sources placed close to the ears.** Part 1: technique using microphones in real ears (MIRE-technique), 2002.

_____. ISO/DIS 11904-2: **Acoustics – determination of sound immissions from sound sources placed close to the ears**. Part 2: technique using manikim (manikimtechnique), 2004.

_____. ISO/DIS 7730. **Moderate Thermal Environments – Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort**. International Organization for Standardization, Geneva, 1994.

JUUL-KRISTENSEN, B.; FALLENTIN, N.; EKDAHL, C. **Criteria for classification of posture in repetitive work by observation methods: a review**. International Journal of Industrial Ergonomics, v.19, p. 397-411, 1997.

KADEFORS, Roland; ARESKOU, Alexander; DAHLMAN, Sven; KILBOM, Asa; SPERLING, Lena; WIKSTRÖM, Li; ÖSTER, John. **An approach to ergonomics evaluation of hand tools**. Applied Ergonomics, v.24, n.3, p. 203-211, 1993.

KERN, P.; BREINING, R.; ECKERT, R. **Workplace design – general design and some special experiences**. In: Applied Ergonomics, vol 18, Elsevier Publishers, 1987. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0925527395000844>

KUORINKA, I. et al. **Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms**. Applied Ergonomics, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987.

LAVILLE, Antoine. **Ergonomia**. Tradução Márcia Maria Neves Teixeira. São Paulo: Ed. Pedagógica e universitária LTDA - EPU, 1977.

LAURELL, A.; NORIEGA, M. **Processo de Produção e Saúde**. São Paulo: Hucitec, 1989.

LEPLAT, J.; CUNY, X. **Introdução à psicologia do trabalho**. Trad. Helena Domingos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983.

LEONTIEV, A.N.. **O desenvolvimento do psiquismo**. Trad. Manuel D. Duarte. Lisboa: Horizonte Universitário, 2004.

LIMA, M. E. A. **Informatização e saúde no setor de telecomunicações – O problema das lesões por esforços repetitivos**. In: SZNELWAR, L.; ZIDAN, N. (org). O trabalho humano com Sistemas Informatizados no Setor de Serviços. São Paulo: Editora Plêiade, 2000. p. 159-168.

LITTLEJOHN, G. **Repetitive strain syndrome**. In: KLIPPEL, J. H.; DIEPPE, P. A. Rheumatology, 3th ed. Londres: Mosby, 1998.

MANCINI, Lucas. **Call Center Estratégia para Vencer**. São Paulo: Ed. Summus, 2006.

MARMARAS, N.; KONTOGIANS, T. **Cognitive Task**. In: G. SALNEND, Handbook of Industrial Engineering. New York: John Wiley e Sons, 2001.

MARMARAS, N.; PAVARD, B.. **Problem-Driven Approach to the Desing of Information Technology Systems Supporting Complex Cognitive Tasks**. In: Cognition, Technology & Work,1, 222-236, 1999.

MARX, K.. **Os manuscritos econômicos e filosóficos**. Vol. 22. Textos filosóficos. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1993.

MARX, K.. **O capital, crítica da economia política**. Vol. 1. Livro 1. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil,1989.

MASCIA, F. L., SZNELWAR, L. I. **Diálogo e constrangimentos do script na atividade de atendimento a clientes**. In: SZNELWAR, L. I. & ZIDAN, L. N. O trabalho humano com sistemas informatizados no setor de serviços. São Paulo: Plêiade, 2000.

MENEZES, A. **Papel e atuação de um SAC operacional e terceirizado: estudo de caso do setor de distribuição de combustíveis**. Mestrado Profissionalizante em Administração das Faculdades Ibmec,Rio de Janeiro: Faculdades Ibmec. 2006

MERLO, Álvaro Roberto Crespo; LÁPIS, Naira Lima. **A saúde e os processos de trabalho no capitalismo: algumas considerações**. In: Boletim Saúde, 2006. Porto Alegre, volume 19, número 1, jan. / jun. 2005.

MIRANDA, C. R. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Editora Atheneu, 1998

MONT'ALVÃO, Cláudia. **A ergonomia do ambiente construído no Brasil**. In: Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído. MONT'ALVÃO, Cláudia; VILLAROUCO, Vilma (org.).Teresópolis: Ed. 2AB, 2011.

MONT'ALVÃO, Claudia; DAMAZIO, Vera. **Design, ergonomia e emoção**. Rio de Janeiro: Ed. Mauad X: FAPERJ, 2008.

MONT'ALVÃO, Cláudia; VILLAROUCO, Vilma (org.). **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis: Ed. 2AB, 2011.

MORAES, Anamaria de (org). **Design e avaliação de interface: ergodesign e interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Ed. iUsEr, 2002.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Ed. 2AB, 2010. 3ª Edição

MONTMOLLIN, M. **L'intelligence de latâche: Eléments d'ergonomiecognitive**. Berne, Peter Lang, 1984

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2009.

MOTA, Míriam Cristina Zaidan. **Psicologia aplicada em segurança do trabalho: destaques aos aspectos comportamentais e trabalho em equipe da NR-10**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Ltr, 2010.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas Editora, 1999.

NASCIMENTO, Francisco José Torres; FERRAZ, Fernando Toledo. **Fadiga psíquica e qualidade de vida no trabalho em callcenter**. http://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=+avalia%C3%A7%C3%A3o+ergonomia+de+call+center+&hl=pt-BR&as_sdt=0

NAVARRO, Vera Lúcia; PADILHA, Valquíria. **Dilemas do Trabalho no Capitalismo Contemporâneo**. In: Psicologia & Sociedade; 19, Edição Especial 1: 14-20, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v19nspe/v19nspea04.pdf>. Acessado em: fevereiro de 2012.

NORMAN, Kerstin. **Call centre work – characteristics, physical, and psychosocial exposure, and health related outcomes**. Doctoral Thesis. National Institut for Working life e authors, 2005. Disponível em: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/4348/1/ah2005_11.pdf . Acessado em janeiro de 2012.

OCCHIPINTI, E.. **Posture di lavoro ed alterazioni del rachide in operatori telefonici addetti a videoterminale**. La Medicina del Lavoro, v. 78, n. 1, p. 59-67, jan.-fev. 1987.

OFFE, Claus. **Trabalho: a categoria-chave da sociologia?** In: Revista Brasileira de Ciências Sociais. ANPOCS. São Paulo, v. 4, n. 10, p. 5-19, 1989.

OKAMOTO, Juan. **Percepção ambiental e comportamento**. 2ª Edição. São Paulo: Ed. IPSIS, 1999.

ORNSTEIN, S. W.; BRUNA, C. B.; ROMÉRO, M.. **Ambiente construído e comportamento: a APO e a qualidade ambiental**. São Paulo: Studio Nobel/FAUUSP/FUPAM, 1995.

OTTON, Márcio Ludwig. **Avaliação ergonômica da multifuncionalidade**. Campinas, 1994. Dissertação (Mestre Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

PENA, Paulo; Gilvane Lopes; CARDIM, Adryanna; ARAÚJO, Maria da Purificação N.. **Taylorismo cibernético e lesões por esforços repetitivos em operadores de telemarketing em Salvador – Bahia.** In: Caderno CRH, Salvador, v. 24, n. spe 01, p. 133-153, 2011.

PERES, Claudio Cezar; SILVA, Airton Marinho; FERNANDES, Elizabete Cavalcante; ROCHA, Lys Esther. **Uma construção social: o anexo da norma brasileira de ergonomia para o trabalho dos operadores de telemarketing.** In: Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, 31 (114): 35-46, 2006. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/ClaudioCezar.pdf>. Acessado em: novembro 2011.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Tôrres; PAZ, Maria das Graças Torres da. Preditores. **Psicossociais de Sintomas Osteomusculares: A Importância das Relações de Mediação e Moderação.** In: Psicologia: Reflexão e Crítica, 19(1), 142-150. 2005.

PORTO, L.G.C.. **Apostila de Iluminação. Curso de Especialização em Engenharia Segurança do Trabalho da Faculdade de Engenharia – UNESP – Bauru.** Bauru, 2005.

RASSMUSSEN, J. **Modèles en Analyse du Travail.** Viéges: Mandarga, 2000.

RAZZA, Bruno Montanari. **Avaliação de forças manuais em atividades funcionais cotidianas: uma abordagem ergonômica.** Dissertação (Mestre em Desenho Industrial - Ergonomia) Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP, Bauru, 2007.

REBECCHI, E. **O sujeito frente à inovação tecnológica.** Petrópolis: Vozes, 1990.

REIS, E. S.. **Análise ergonômica do trabalho associada à cinesioterapia de pausa como medidas preventivas e terapêuticas às LER / DORT em um abatedouro de aves.** Florianópolis: universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2001. (Dissertação, Mestrado em Engenharia de Produção).

ROCHA, Geraldo Celso. **Trabalho, saúde e ergonomia: relação entre aspectos legais e médicos.** Curitiba: Ed. Juruá, 2011.

ROCHA, Lys Esther Rocha; GLINA, Debora Miriam Raab; MARINHO, Maria de Fatima; NAKASATO, Denyei. **Fatores de risco para sintomas osteomusculares entre operadores de uma central de atendimento telefônico de um banco em São Paulo.** In: Boletim da Saúde, Porto Alegre, Volume 20, Número 1, Jan./Jun. 2006. http://www.esp.rs.gov.br/img2/v20n1_11FatoresRisc.pdf

RUAS, Alvaro César. **Avaliação de conforto térmico: Contribuição à aplicação prática das normas internacionais**. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil. Campinas, 1999.

SANTOS, Neri dos. **Organização Ergonômica do trabalho**. 1º Simpósio Brasileiro sobre Ergonomia e Segurança do Trabalho Florestal e Agrícola. Belo Horizonte, 2000.

SANTOS, Neri dos. **Organização Ergonômica do trabalho**. 1º Simpósio Brasileiro sobre Ergonomia e Segurança do Trabalho Florestal e Agrícola. Belo Horizonte, 2000. Disponível em: SILVA, Airton Marinho da. **A regularização das condições de trabalho no setor de teleatendimento no Brasil: necessidades e desafios**. Dissertação (Mestre em Saúde Pública). Universidade Federal de Minas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas, 2004. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses_pdf/TeseAirton.pdf. Acessado em: novembro 2011.

SATO, L.; ARAÚJO, M. D.; UDIHARA, M. L.; FRANCO, M.; NICOTERA, F. N.; DALDON, M. T.; SETTIMI, M. M. & SILVESTRE, M. P., 1993. **Atividade em grupo com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.

SHNEIDERMAN, B.. **Social and individual impact**. In B. Shneiderman (Org.), Designing the user interface (pp. 423-436). Boston: Addison-Wesley. 1987.

SILVA, L. B. da. **Análise da relação entre produtividade e conforto térmico: o caso dos digitadores do centro de processamento de dados e cobrança da Caixa Econômica Federal do estado de Pernambuco**. Florianópolis: Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/UFSC, 2001.

SILVA, Airton Marinho da. **A regularização das condições de trabalho no setor de teleatendimento no Brasil: necessidades e desafios**. Dissertação (Mestre em Saúde Pública). Universidade Federal de Minas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas, 2004. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses_pdf/TeseAirton.pdf. Acessado em: novembro 2011.

SILVA, J. C. P.; MARTINS, A. P.; SOARES, J. M. R.; LEITE, M. K.; PASCHOARELLI, L. C. e BOUERI, J. J. **Antropometria: uma visão histórica e sua importância para o Design**. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v 9, n 1, p 9-16, 2007.

SILVA, Maria Cristina Barros da Silva; CUNHA, Marta Borges; SOUZA, Cláudia Célia Lopes; MITRE, Edson Ibrahim. **Avaliação do processamento auditivo em operadores de telemarketing**. In: Rev CEFAC, São Paulo, v.8, n.4, 536-42, out-dez, 2006.

SLACK, Niger; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

SOARES, Eva Bessa. **Ergonomia e televendas: uma análise do erro humano**. São Paulo: Ed. Blücher Acadêmico, 2011.

STEFFANI, Jovani Antônio. **Comparação das técnicas de medição e análise de incerteza da exposição ao ruído dos usuários de fone de ouvido**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção, área de Concentração em Ergonomia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SZNELWAR, L. I., MASSETTI, M. **Sofrimento no trabalho: uma leitura a partir de grupos de expressão**. In: SZNELWAR, L. I.; ZIDAN, L.N. (org). O trabalho humano com sistemas informatizados no Setor de Serviços. São Paulo: Editora Plêiade, 2000. p. 105-118.

SZNELWAR, L. I. et al. **Task design based in tayloristic principles: impacts in quality and workers health in banks and credit cards companies**. In: Human Factors in Organizational Design and Management Ergonomics, v.6, p. 647-652, 1998.

TAYLOR, Frederick W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 7a ed., 1978. (1995)

TOLFO, Suzana da Rosa; PICCININI, Valmíria. **Sentidos e significados do trabalho: explorando conceitos, variáveis e estudos empíricos brasileiros**. In: Psicologia&Sociedade; 19, Edição Especial 1: 38-46, 2007

TOOMINGAS, A.; HAGMAN, M.; HANSSON, R.; ISAKSSON, I. A.; KJELLBERG, A.; NORMAN, K.; TORNQVIST, E.. **Working conditions and employee health at call centers in Sweden**. Stockholm: NationalInstitute for Working Life, 2002.

TORRES, C. C.; ABRAÃO, J. I. **A análise da atividade de operadores de uma central de atendimento: enfoque sobre a saúde**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 9, 1999, Salvador. Anais... Salvador: ABERGO, 1999.

VASCONCELOS, Christianne Soares Falcão; VILLAROUÇO, Vilma; SOARES, Marcelo Márcio. **Avaliação ergonômica do ambiente construído: estudo de caso em uma biblioteca universitária**. In: ação ergonômica volume 4, número 1. 2009. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/issue/view/8>

VERGARA, Erasmo Felipe; STEFFANI, Jovani; GERGES, Samir NagiYousri; PEDROSO, Marcos. **Avaliação da exposição de operadores de teleatendimento a ruído**. In: Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, 2006.

VILLAROUCO, Vilma. **Construindo uma Metodologia de Avaliação Ergonômica do Ambiente – AVEA**. Anais do 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia. Porto Seguro: ABERGO, 2008.

VILLAROUCO, Vilma. **Modelo de avaliação de projetos: enfoque cognitivo e ergonômico**. Florianópolis, 2001. (Doutorado – Universidade Federal de Santa Catarina).

VILLAROUCO, Vilma; ANDRETO, Luiz F. M.. **Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído**. Prod. [online]. 2008, vol.18, n.3, pp. 523-539. ISSN 0103-6513.

VILLAROUCO, V. ; ROZENDO, A. C. ; ANDRADE, A. A. C. ; ALMEIDA, E. ; BARBOSA, M. P.. **Identificação de parâmetros para concepção de espaços ergonomicamente adequados à habitação social**. In: 5º ERGODESIGN e 5º USIHC - 5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, 2005, Rio de Janeiro. Anais do 5º ERGODESIGN e 5º USIHC - 5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, 2005.

VILELA, Lailah Vasconcelos de Oliveira; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. **Trabalho emocional: o caso dos teleatendentes de uma central de atendimento**. In: Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, 2007, vol. 10, nº 2, 81-93. 2007. Disponível em: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/cpst/v10n2/v10n2a07.pdf>. Acessado em: novembro de 2011.

VILELA, Lailah Vasconcelos de Oliveira; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. **Os mecanismos de controle da atividade no setor de teleatendimento e as queixas de cansaço e esgotamento dos trabalhadores**. In: Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(4):1069-1078, jul-ago, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n4/22.pdf>.

XAVIER, Antonio Augusto de Paula. **Predição de conforto térmico em ambientes internos com atividades sedentárias - teoria física aliada a estudo de campo**. 2000. Dissertação (Doutorado em Engenharia de produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

WAH, L. **Escritório eficaz**. HSM Management. v. 1, n. 10. 1998.

WISNER, A.. **Aspects psychologiques de l'anthropotechnologie**. Le Travail Humain, 60 (3), 229-254, 1997.

WISNER, A. Organização do trabalho, carga mental e sofrimento psíquico. In: _____. A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994, p. 11-52.

ZAPATER, André Rocha. **Aspectos ergonômicos, sintomas musculoesqueléticos e nível de atividade física em usuários de lanhouse.** 2008. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – Programa de Pós Graduação em Desenho Industrial, UNESP, Bauru, 2008.

ANEXO 01. NR 17 - ERGONOMIA

NR 17 - ERGONOMIA

	Publicação	D.O.U.
	Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978	06/07/78
	Atualizações/Alterações	D.O.U.
	Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990	26/11/90
	Portaria SIT n.º 08, de 30 de março de 2007	02/04/07
	Portaria SIT n.º 09, de 30 de março de 2007	02/04/07
	Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007	26/06/07

(Redação dada pela Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990)

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

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

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

17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora:

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

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

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

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

17.2.3. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

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

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

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

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

17.3. Mobiliário dos postos de trabalho.

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

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

a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;

b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;

c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

17.3.2.1. Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no subitem 17.3.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.

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

a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;

- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) borda frontal arredondada;
- d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

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

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

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

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

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

- a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual;
- b) ser utilizado documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento.

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

- a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador;
- b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;
- c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais;
- d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável.

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

17.5. Condições ambientais de trabalho.

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

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

- a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO;
- b) índice de temperatura efetiva entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados);
- c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s;
- d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento.

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

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

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

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

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

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

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

17.5.3.5. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

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

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;

d) a determinação do conteúdo de tempo;

e) o ritmo de trabalho;

f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

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

b) devem ser incluídas pausas para descanso;

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

17.6.4. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho, observar o seguinte:

a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie; b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8.000 por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado;

c) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual;

d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho;

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

ANEXO 02. NR 17 ANEXO II - TRABALHO EM TELEATENDIMENTO/TELEMARKETING

ANEXO II - TRABALHO EM TELEATENDIMENTO/TELEMARKETING

(Aprovado pela Portaria SIT n.º 09, de 30 de março de 2007)

1. O presente Anexo estabelece parâmetros mínimos para o trabalho em atividades de teleatendimento/telemarketing nas diversas modalidades desse serviço, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente.

1.1. As disposições deste Anexo aplicam-se a todas as empresas que mantêm serviço de teleatendimento/telemarketing nas modalidades ativo ou receptivo em centrais de atendimento telefônico e/ou centrais de relacionamento com clientes (call centers), para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos.

1.1.1. 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.

1.1.1.1. Este Anexo aplica-se, inclusive, a setores de empresas e postos de trabalho dedicados a esta atividade, além daquelas empresas especificamente voltadas para essa atividade-fim.

1.1.2. Entende-se como trabalho de teleatendimento/telemarketing aquele cuja comunicação com interlocutores clientes e usuários é realizada à distância por intermédio da voz e/ou mensagens eletrônicas, com a utilização simultânea de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas informatizados ou manuais de processamento de dados.

2. MOBILIÁRIO DO POSTO DE TRABALHO

2.1. Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé deve ser proporcionado ao trabalhador mobiliário que atenda aos itens 17.3.2, 17.3.3 e 17.3.4 e alíneas, da Norma Regulamentadora n.º 17 (NR 17) e que permita variações posturais, com ajustes de fácil acionamento, de modo a prover espaço suficiente para seu conforto, atendendo, no mínimo, aos seguintes parâmetros:

- a) o monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de regulação independentes;
- b) será aceita superfície regulável única para teclado e monitor quando este for dotado de regulação independente de, no mínimo, 26 (vinte e seis) centímetros no plano vertical;

- c) a bancada sem material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 75 (setenta e cinco) centímetros medidos a partir de sua borda frontal e largura de 90 (noventa) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho;
- d) a bancada com material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 90 (noventa) centímetros a partir de sua borda frontal e largura de 100 (cem) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho, para livre utilização e acesso de documentos;
- e) o plano de trabalho deve ter bordas arredondadas;
- f) as superfícies de trabalho devem ser reguláveis em altura em um intervalo mínimo de 13 (treze) centímetros, medidos de sua face superior, permitindo o apoio das plantas dos pés no piso;
- g) o dispositivo de apontamento na tela (mouse) deve estar apoiado na mesma superfície do teclado, colocado em área de fácil alcance e com espaço suficiente para sua livre utilização;
- h) o espaço sob a superfície de trabalho deve ter profundidade livre mínima de 45 (quarenta e cinco) centímetros ao nível dos joelhos e de 70 (setenta) centímetros ao nível dos pés, medidos de sua borda frontal;
- i) nos casos em que os pés do operador não alcançarem o piso, mesmo após a regulagem do assento, deverá ser fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante;
- j) os assentos devem ser dotados de:
 - 1. apoio em 05 (cinco) pés, com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários e que não comprometam a estabilidade do assento;
 - 2. superfícies onde ocorre contato corporal estofadas e revestidas de material que permita a perspiração;
 - 3. base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m³;
 - 4. altura da superfície superior ajustável, em relação ao piso, entre 37 (trinta e sete) e 50 (cinquenta) centímetros, podendo ser adotados até 03 (três) tipos de cadeiras com alturas diferentes, de forma a atender as necessidades de todos os operadores;
 - 5. profundidade útil de 38 (trinta e oito) a 46 (quarenta e seis) centímetros;
 - 6. borda frontal arredondada;
 - 7. características de pouca ou nenhuma conformação na base;

8. encosto ajustável em altura e em sentido antero-posterior, com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar; largura de, no mínimo, 40 (quarenta) centímetros e, com relação aos encostos, de no mínimo, 30,5 (trinta vírgula cinco) centímetros;
9. apoio de braços regulável em altura de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) centímetros a partir do assento, sendo que seu comprimento não deve interferir no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa.

3. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO

3.1. Devem ser fornecidos gratuitamente conjuntos de microfone e fone de ouvido (head-sets) individuais, que permitam ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho e que sejam substituídos sempre que apresentarem defeitos ou desgaste devido ao uso.

3.1.2. Alternativamente, poderá ser fornecido um head set para cada posto de atendimento, desde que as partes que permitam qualquer espécie de contágio ou risco à saúde sejam de uso individual.

3.1.3. Os head-sets devem:

- a) ter garantidas pelo empregador a correta higienização e as condições operacionais recomendadas pelos fabricantes;
- b) ser substituídos prontamente quando situações irregulares de funcionamento forem detectadas pelo operador;
- c) ter seus dispositivos de operação e controles de fácil uso e alcance;
- d) permitir ajuste individual da intensidade do nível sonoro e ser providos de sistema de proteção contra choques acústicos e ruídos indesejáveis de alta intensidade, garantindo o entendimento das mensagens.

3.2. O empregador deve garantir o correto funcionamento e a manutenção contínua dos equipamentos de comunicação, incluindo os conjuntos de head-sets, utilizando pessoal técnico familiarizado com as recomendações dos fabricantes.

3.3. Os monitores de vídeo devem proporcionar corretos ângulos de visão e ser posicionados frontalmente ao operador, devendo ser dotados de regulagem que permita o correto ajuste da tela à iluminação do ambiente, protegendo o trabalhador contra reflexos indesejáveis.

3.4. Toda introdução de novos métodos ou dispositivos tecnológicos que traga alterações sobre os modos operatórios dos trabalhadores deve ser alvo de análise ergonômica prévia, prevendo-se períodos e procedimentos adequados de capacitação e adaptação.

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

4.1. Os locais de trabalho devem ser dotados de condições acústicas adequadas à comunicação telefônica, adotando-se medidas tais como o arranjo físico geral e dos postos de trabalho, pisos e paredes, isolamento acústico do ruído externo, tamanho, forma, revestimento e distribuição das divisórias entre os postos, com o fim de atender o disposto no item 17.5.2, alínea “a” da NR-17.

4.2. Os ambientes de trabalho devem atender ao disposto no subitem 17.5.2 da NR-17, obedecendo-se, no mínimo, aos seguintes parâmetros:

- a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO, observando o nível de ruído aceitável para efeito de conforto de até 65 dB(A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB;
- b) índice de temperatura efetiva entre 20º e 23ºC;
- c) velocidade do ar não superior a 0,75 m/s;
- d) umidade relativa do ar não inferior a 40% (quarenta por cento).

4.2.1. Devem ser implementados projetos adequados de climatização dos ambientes de trabalho que permitam distribuição homogênea das temperaturas e fluxos de ar utilizando, se necessário, controles locais e/ou setorizados da temperatura, velocidade e direção dos fluxos.

4.2.2. As empresas podem instalar higrômetros ou outros equipamentos que permitam ao trabalhador acompanhar a temperatura efetiva e a umidade do ar do ambiente de trabalho.

4.3. Para a prevenção da chamada “síndrome do edifício doente”, devem ser atendidos:

- a) o Regulamento Técnico do Ministério da Saúde sobre “Qualidade do Ar de Interiores em Ambientes Climatizados”, com redação da Portaria MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998 ou outra que a venha substituir;
- b) os Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo, com redação dada pela Resolução RE n.º 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ou outra que a venha substituir, à exceção dos parâmetros físicos de temperatura e umidade definidos no item 4.2 deste Anexo;
- c) o disposto no item 9.3.5.1 da Norma Regulamentadora n.º 9 (NR 9).

4.3.1. A documentação prevista nas alíneas “a” e “b” deverá estar disponível à fiscalização do trabalho.

4.3.2. As instalações das centrais de ar condicionado, especialmente o plenum de mistura da casa de máquinas, não devem ser utilizadas para armazenamento de quaisquer materiais.

4.3.3. A descarga de água de condensado não poderá manter qualquer ligação com a rede de esgoto cloacal.

5. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

5.1. A organização do trabalho deve ser feita de forma a não haver atividades aos domingos e feriados, seja total ou parcial, com exceção das empresas autorizadas previamente pelo Ministério do Trabalho e Emprego, conforme o previsto no Artigo 68, “caput”, da CLT e das atividades previstas em lei.

5.1.1. Aos trabalhadores é assegurado, nos casos previamente autorizados, pelo menos um dia de repouso semanal remunerado coincidente com o domingo a cada mês, independentemente de metas, faltas e/ou produtividade.

5.1.2. As escalas de fins de semana e de feriados devem ser especificadas e informadas aos trabalhadores com a antecedência necessária, de conformidade com os Artigos 67, parágrafo único, e 386 da CLT, ou por intermédio de acordos ou convenções coletivas.

5.1.2.1. Os empregadores devem levar em consideração as necessidades dos operadores na elaboração das escalas laborais que acomodem necessidades especiais da vida familiar dos trabalhadores com dependentes sob seus cuidados, especialmente nutrízes, incluindo flexibilidade especial para trocas de horários e utilização das pausas.

5.1.3. A duração das jornadas de trabalho somente poderá prolongar-se além do limite previsto nos termos da lei em casos excepcionais, por motivo de força maior, necessidade imperiosa ou para a realização ou conclusão de serviços inadiáveis ou cuja inexecução possa acarretar prejuízo manifesto, conforme dispõe o Artigo 61 da CLT, realizando a comunicação à autoridade competente, prevista no §1º do mesmo artigo, no prazo de 10 (dez) dias.

5.1.3.1. Em caso de prorrogação do horário normal, será obrigatório um descanso mínimo de 15 (quinze) minutos antes do início do período extraordinário do trabalho, de acordo com o Artigo 384 da CLT.

5.2. O contingente de operadores deve ser dimensionado às demandas da produção no sentido de não gerar sobrecarga habitual ao trabalhador.

5.2.1. O contingente de operadores em cada estabelecimento deve ser suficiente para garantir que todos possam usufruir as pausas e intervalos previstos neste Anexo.

5.3. O tempo de trabalho em efetiva atividade de teleatendimento/telemarketing é de, no máximo, 06 (seis) horas diárias, nele incluídas as pausas, sem prejuízo da remuneração.

5.3.1. A prorrogação do tempo previsto no presente item só será admissível nos termos da legislação, sem prejuízo das pausas previstas neste Anexo, respeitado o limite de 36 (trinta e seis) horas semanais de tempo efetivo em atividade de teleatendimento/telemarketing.

5.3.2. Para o cálculo do tempo efetivo em atividade de teleatendimento/telemarketing devem ser computados os períodos em que o operador encontra-se no posto de trabalho, os intervalos entre os ciclos laborais e os deslocamentos para solução de questões relacionadas ao trabalho.

5.4. Para prevenir sobrecarga psíquica, muscular estática de pescoço, ombros, dorso e membros superiores, as empresas devem permitir a fruição de pausas de descanso e intervalos para repouso e alimentação aos trabalhadores.

5.4.1. As pausas deverão ser concedidas:

a) fora do posto de trabalho;

b) em 02 (dois) períodos de 10 (dez) minutos contínuos;

c) após os primeiros e antes dos últimos 60 (sessenta) minutos de trabalho em atividade de teleatendimento/telemarketing.

5.4.1.1. A instituição de pausas não prejudica o direito ao intervalo obrigatório para repouso e alimentação previsto no §1º do Artigo 71 da CLT.

5.4.2. O intervalo para repouso e alimentação para a atividade de teleatendimento/telemarketing deve ser de 20 (vinte) minutos.

5.4.3. Para tempos de trabalho efetivo de teleatendimento/telemarketing de até 04 (quatro) horas diárias, deve ser observada a concessão de 01 pausa de descanso contínua de 10 (dez) minutos.

5.4.4. As pausas para descanso devem ser consignadas em registro impresso ou eletrônico.

5.4.4.1. O registro eletrônico de pausas deve ser disponibilizado impresso para a fiscalização do trabalho no curso da inspeção, sempre que exigido.

5.4.4.2. Os trabalhadores devem ter acesso aos seus registros de pausas.

5.4.5. Devem ser garantidas pausas no trabalho imediatamente após operação onde haja ocorrido ameaças, abuso verbal, agressões ou que tenha sido especialmente desgastante, que permitam ao operador recuperar-se e socializar conflitos e dificuldades com colegas, supervisores ou profissionais de saúde ocupacional especialmente capacitados para tal acolhimento.

5.5. O tempo necessário para a atualização do conhecimento do operador e para o ajuste do posto de trabalho é considerado como parte da jornada normal.

5.6. A participação em quaisquer modalidades de atividade física, quando adotadas pela empresa, não é obrigatória, e a recusa do trabalhador em praticá-la não poderá ser utilizada para efeito de qualquer punição.

5.7. Com o fim de permitir a satisfação das necessidades fisiológicas, as empresas devem permitir que os operadores saiam de seus postos de trabalho a qualquer momento da jornada, sem

repercussões sobre suas avaliações e remunerações. 5.8. Nos locais de trabalho deve ser permitida a alternância de postura pelo trabalhador, de acordo com suas conveniência e necessidade.

5.9. Os mecanismos de monitoramento da produtividade, tais como mensagens nos monitores de vídeo, sinais luminosos, cromáticos, sonoros, ou indicações do tempo utilizado nas ligações ou de filas de clientes em espera, não podem ser utilizados para aceleração do trabalho e, quando existentes, deverão estar disponíveis para consulta pelo operador, a seu critério.

5.10. Para fins de elaboração de programas preventivos devem ser considerados os seguintes aspectos da organização do trabalho:

- a) compatibilização de metas com as condições de trabalho e tempo oferecidas;
- b) monitoramento de desempenho;
- c) repercussões sobre a saúde dos trabalhadores decorrentes de todo e qualquer sistema de avaliação para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;
- d) pressões aumentadas de tempo em horários de maior demanda;
- e) períodos para adaptação ao trabalho.

5.11. É vedado ao empregador:

- a) exigir a observância estrita do script ou roteiro de atendimento;
- b) imputar ao operador os períodos de tempo ou interrupções no trabalho não dependentes de sua conduta.

5.12. A utilização de procedimentos de monitoramento por escuta e gravação de ligações deve ocorrer somente mediante o conhecimento do operador.

5.13. É vedada a utilização de métodos que causem assédio moral, medo ou constrangimento, tais como:

- a) estímulo abusivo à competição entre trabalhadores ou grupos/equipes de trabalho;
- b) exigência de que os trabalhadores usem, de forma permanente ou temporária, adereços, acessórios, fantasias e vestimentas com o objetivo de punição, promoção e propaganda;
- c) exposição pública das avaliações de desempenho dos operadores.

5.14. Com a finalidade de reduzir o estresse dos operadores, devem ser minimizados os conflitos e ambigüidades de papéis nas tarefas a executar, estabelecendo-se claramente as diretrizes quanto a ordens e instruções de diversos níveis hierárquicos, autonomia para resolução de problemas, autorização para transferência de chamadas e consultas necessárias a colegas e supervisores.

5.15. Os sistemas informatizados devem ser elaborados, implantados e atualizados contínua e suficientemente, de maneira a mitigar sobretarefas como a utilização constante de memória de curto

prazo, utilização de anotações precárias, duplicidade e concomitância de anotações em papel e sistema informatizado.

5.16. As prescrições de diálogos de trabalho não devem exigir que o trabalhador forneça o sobrenome aos clientes, visando resguardar sua privacidade e segurança pessoal.

6. CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES

6.1. Todos os trabalhadores de operação e de gestão devem receber capacitação que proporcione conhecer as formas de adoecimento relacionadas à sua atividade, suas causas, efeitos sobre a saúde e medidas de prevenção.

6.1.1. A capacitação deve envolver, também, obrigatoriamente os trabalhadores temporários.

6.1.2. A capacitação deve incluir, no mínimo, aos seguintes itens:

- a) noções sobre os fatores de risco para a saúde em teleatendimento/telemarketing;
- b) medidas de prevenção indicadas para a redução dos riscos relacionados ao trabalho;
- c) informações sobre os sintomas de adoecimento que possam estar relacionados a atividade de teleatendimento/telemarketing, principalmente os que envolvem o sistema osteomuscular, a saúde mental, as funções vocais, auditivas e acuidade visual dos trabalhadores;
- d) informações sobre a utilização correta dos mecanismos de ajuste do mobiliário e dos equipamentos dos postos de trabalho, incluindo orientação para alternância de orelhas no uso dos fones mono ou bi-auriculares e limpeza e substituição de tubos de voz;
- e) duração de 04 (quatro) horas na admissão e reciclagem a cada 06 (seis) meses, independentemente de campanhas educativas que sejam promovidas pelos empregadores;
- f) distribuição obrigatória de material didático impresso com o conteúdo apresentado;
- g) realização durante a jornada de trabalho.

6.2. Os trabalhadores devem receber qualificação adicional à capacitação obrigatória referida no item anterior quando forem introduzidos novos fatores de risco decorrentes de métodos, equipamentos, tipos específicos de atendimento, mudanças gerenciais ou de procedimentos.

6.3. A elaboração do conteúdo técnico, a execução e a avaliação dos resultados dos procedimentos de capacitação devem contar com a participação de:

- a) pessoal de organização e métodos responsável pela organização do trabalho na empresa, quando houver;
- b) integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, quando houver;
- c) representantes dos trabalhadores na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, quando houver;

- d) médico coordenador do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- e) responsáveis pelo Programa de Prevenção de Riscos de Ambientais; representantes dos trabalhadores e outras entidades, quando previsto em acordos ou convenções coletivas de trabalho.

7. CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE CONFORTO

7.1. 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.

7.2. Deve ser proporcionada a todos os trabalhadores disponibilidade irrestrita e próxima de água potável, atendendo à Norma Regulamentadora n.º 24 – NR 24.

7.3. As empresas devem 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.

8. PROGRAMAS DE SAÚDE OCUPACIONAL E DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

8.1. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, além de atender à Norma Regulamentadora n.º 7 (NR 7), deve necessariamente reconhecer e registrar os riscos identificados na análise ergonômica.

8.1.1. O empregador deverá fornecer cópia dos Atestados de Saúde Ocupacional e cópia dos resultados dos demais exames.

8.2. O empregador deve implementar um programa de vigilância epidemiológica para detecção precoce de casos de doenças relacionadas ao trabalho comprovadas ou objeto de suspeita, que inclua procedimentos de vigilância passiva (processando a demanda espontânea de trabalhadores que procurem serviços médicos) e procedimentos de vigilância ativa, por intermédio de exames médicos dirigidos que incluam, além dos exames obrigatórios por norma, coleta de dados sobre sintomas referentes aos aparelhos psíquico, osteomuscular, vocal, visual e auditivo, analisados e apresentados com a utilização de ferramentas estatísticas e epidemiológicas.

8.2.1. No sentido de promover a saúde vocal dos trabalhadores, os empregadores devem implementar, entre outras medidas:

- a) modelos de diálogos que favoreçam micropausas e evitem carga vocal intensiva do operador;
- b) redução do ruído de fundo;
- c) estímulo à ingestão freqüente de água potável fornecida gratuitamente aos operadores.

8.3. A notificação das doenças profissionais e das produzidas em virtude das condições especiais de trabalho, comprovadas ou objeto de suspeita, será obrigatória por meio da emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho, na forma do Artigo 169 da CLT e da legislação vigente da Previdência Social.

8.4. As análises ergonômicas do trabalho devem contemplar, no mínimo, para atender à NR-17:

a) descrição das características dos postos de trabalho no que se refere ao mobiliário, utensílios, ferramentas, espaço físico para a execução do trabalho e condições de posicionamento e movimentação de segmentos corporais;

b) avaliação da organização do trabalho demonstrando:

1. trabalho real e trabalho prescrito;

2. descrição da produção em relação ao tempo alocado para as tarefas;

3. variações diárias, semanais e mensais da carga de atendimento, incluindo variações sazonais e intercorrências técnico-operacionais mais frequentes;

4. número de ciclos de trabalho e sua descrição, incluindo trabalho em turnos e trabalho noturno;

5. ocorrência de pausas inter-ciclos;

6. explicitação das normas de produção, das exigências de tempo, da determinação do conteúdo de tempo, do ritmo de trabalho e do conteúdo das tarefas executadas;

7. histórico mensal de horas extras realizadas em cada ano;

8. explicitação da existência de sobrecargas estáticas ou dinâmicas do sistema osteomuscular;

c) relatório estatístico da incidência de queixas de agravos à saúde colhidas pela Medicina do Trabalho nos prontuários médicos;

d) relatórios de avaliações de satisfação no trabalho e clima organizacional, se realizadas no âmbito da empresa;

e) registro e análise de impressões e sugestões dos trabalhadores com relação aos aspectos dos itens anteriores;

f) recomendações ergonômicas expressas em planos e propostas claros e objetivos, com definição de datas de implantação.

8.4.1. As análises ergonômicas do trabalho deverão ser datadas, impressas, ter folhas numeradas e rubricadas e contemplar, obrigatoriamente, as seguintes etapas de execução:

a) explicitação da demanda do estudo;

b) análise das tarefas, atividades e situações de trabalho;

c) discussão e restituição dos resultados aos trabalhadores envolvidos;

d) recomendações ergonômicas específicas para os postos avaliados;

e) avaliação e revisão das intervenções efetuadas com a participação dos trabalhadores, supervisores e gerentes;

f) avaliação da eficiência das recomendações.

8.5. As ações e princípios do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA devem ser associados àqueles previstos na NR-17.

9. PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

9.1. Para as pessoas com deficiência e aquelas cujas medidas antropométricas não sejam atendidas pelas especificações deste Anexo, o mobiliário dos postos de trabalho deve ser adaptado para atender às suas necessidades, e devem estar disponíveis ajudas técnicas necessárias em seu respectivo posto de trabalho para facilitar sua integração ao trabalho, levando em consideração as repercussões sobre a saúde destes trabalhadores.

9.2. As condições de trabalho, incluindo o acesso às instalações, mobiliário, equipamentos, condições ambientais, organização do trabalho, capacitação, condições sanitárias, programas de prevenção e cuidados para segurança pessoal devem levar em conta as necessidades dos trabalhadores com deficiência.

10. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

10.1. As empresas que no momento da publicação da portaria de aprovação deste Anexo mantiverem com seus trabalhadores a contratação de jornada de 06 (seis) horas diárias, nelas contemplados e remunerados 15 (quinze) minutos de intervalo para repouso e alimentação, obrigam-se somente à complementação de 05 (cinco) minutos, igualmente remunerados, de maneira a alcançar o total de 20 (vinte) minutos de pausas obrigatórias remuneradas, concedidos na forma dos itens 5.4.1 e 5.4.2.

10.2. O disposto no item 2 desta norma (MOBILIÁRIO DO POSTO DE TRABALHO) será implementado em um prazo para adaptação gradual de, no máximo, 05 (cinco) anos, sendo de 10% (dez por cento) no primeiro ano, 25% (vinte e cinco por cento) no segundo ano, 45% (quarenta e cinco) no terceiro ano, 75% (setenta e cinco por cento) no quarto ano e 100% (cem por cento) no quinto ano.

10.3. Será constituída comissão permanente para fins de acompanhamento da implementação, aplicação e revisão do presente Anexo.

10.4. O disposto nos itens 5.3 e seus subitens e 5.4 e seus subitens entrarão em vigor em 120 (cento e vinte) dias da data de publicação da portaria de aprovação deste Anexo, com exceção do item 5.4.4 que entrará em vigor em 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta norma.

10.5. Ressalvado o disposto no item 10.2 e com exceção dos itens 5.3, 5.4, este anexo passa a vigorar no prazo de 90 (noventa) dias de sua publicação.

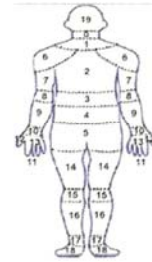
ANEXO 03. PROTOCOLO DE ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DE TELEATENDENTE - PAETT

Ao responder as questões a seguir lembre-se que sua opinião é muito importante, e para que essa análise seja bem sucedida é fundamental que você seja totalmente sincero em suas respostas. Muito obrigada por sua participação e colaboração.			
As respostas devem ser dadas a partir da escolha de uma das alternativas pré definidas ou de livre escolha. Não preencher os campos AT reservados para avaliação técnica.			
Identificação			
Idade			
Gênero	☐ Masculino	☐ Feminino	
Altura			
Peso (aproximado)			
Estado civil	☐ solteiro (a)	☐ casado (a)	☐ separado (a)
Escolaridade	☐ 1º grau incompleto ☐ 1º grau completo	☐ 2º grau incompleto ☐ 2º grau completo	☐ superior incompleto ☐ superior completo
Função	☐ Recuperador de crédito	☐ Outro	
Tempo de função	☐ 1 - 12 meses ☐ 37 ou mais meses	☐ 13 - 24 meses	☐ 25 - 36 meses
Turno de trabalho	☐ Manhã	☐ Tarde	☐ Noite
Número aproximado de atendimentos diários			
Tempo médio por atendimento			
Número de pausas diárias	☐ Nenhuma ☐ 3 ou mais	☐ 1	☐ 2
É oferecido cinesio laboral quantas vezes por semana?	☐ Não é oferecido ☐ 3	☐ 1 Diariamente	☐ 2
Você está tomando algum medicamento?	☐ Sim		☐ Não
Você já fez ou está fazendo algum tratamento médico?	☐ Sim		☐ Não
Qual foi o diagnóstico ?	☐ Tendinite ☐ Bursite ☐ Rinite alérgica ☐ Lacrimação	☐ Tenossinovite ☐ LER/DORT ☐ Sinusite ☐ Outros - especificar	☐ Epicondilite ☐ Dores nas costas ☐ Dificuldades respiratórias
Citar as palavras que descrevam o problema	☐ Dor-aguda ☐ Câimbra ☐ Enfraquecimento	☐ Dolorido ☐ Inchaço ☐ Outro - Especificar	☐ Formigamento ☐ Dormência
Responda as questões a seguir considerando os seguintes índices de avaliação: ☐ 1 Bom ☐ 2 Regular ☐ 3 Ruim ☐ 4 Muito ruim			
A seguir questiona-se como você classifica a satisfação a respeito de fatos / situações no seu trabalho:			
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Trabalho de uma maneira geral	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Benefício saúde		
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Apoio dos colegas	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Treinamentos a respeito de como desenvolver seu trabalho		
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Apoio da chefia	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Processos de trabalho		
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Remuneração	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Mobiliário		
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Benefício alimentação			
Área de trabalho (índices de avaliação complementar) ☐ BOM - segue as recomendações ou possui ajustes /formas que proporcionam posturas adequadas ao trabalhador ☐ REGULAR - com imitações em atender as recomendações; mas as posturas e movimentos são adequados às tarefas ☐ RUIM - sem regulagens / formas, mas com equipamentos auxiliares. ☐ 3 Nem todas as recomendações são seguidas: as posturas e movimentos inadequados ☐ 4 MUITO RUIM - sem regulagens ou qualquer tipo de equipamento auxiliar/ formas inadequadas			
Mesa / Cadeira ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Espaço de trabalho ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Área de trabalho horizontal ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Altura de trabalho ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Espaço para as pernas ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Visão (distância monitor) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Assento ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Encosto ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Apoio para os braços			

Outros equipamentos	
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Teclado	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Head set
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Mouse	
Atividade física em geral	
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Postura de trabalho e movimentos	
☐ 1 Bom - livre e relaxado; postura natural ☐ 2 Regular - postura adequada mas limitada pelo trabalho, as vezes tenso	☐ 3 Ruim - postura inadequada ☐ 4 Muito ruim - postura prejudicial durante o trabalho
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Pescoço / ombros ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Cotovelo e pulso	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Costas ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Quadril e pernas
Riscos de acidente	
☐ 1 Bom - risco leve ☐ 2 Regular - risco pequeno	☐ 3 Ruim - risco grande ☐ 4 Muito ruim - risco eminente
Conteúdo do trabalho	
☐ 1 Bom - o trabalhador planeja e executa todo o trabalho ☐ 2 Regular - o trabalhador tem alguma autonomia no desenvolvimento do trabalho	☐ 3 Ruim - o trabalhador tem baixa autonomia para executar o trabalho ☐ 4 Muito ruim - o trabalhador não tem autonomia
Restrições no trabalho	
☐ 1 Bom - as exigências das máquinas, processos, métodos de produção não limitam o trabalho ☐ 2 Regular	☐ 3 Ruim - há certas limitações no trabalho e exige algum tempo de concentração ☐ 4 Muito ruim - o trabalho completamente limitado por máquinas / processos
Comunicação entre os trabalhadores e contatos pessoais	
☐ 1 Bom - existe uma preocupação em fazer com que a comunicação e os contatos entre os trabalhadores sejam possíveis ☐ 2 Regular	☐ 3 Ruim - a comunicação é possível durante o dia de trabalho, mas ela é limitada pela necessidade de concentração ☐ 4 Muito ruim - a comunicação e o contato são completamente limitados durante o turno de trabalho
Tomada de decisões	
☐ 1 Bom - o trabalho é composto por tarefas que tem informações claras e não ambíguas ☐ 2 Regular - o trabalho é composto por tarefas que incluem informações, de forma que a comparação entre possíveis alternativas seja feita e a escolha dos modelos de atividade seja fácil	☐ 3 Ruim - o trabalhador tem que fazer muitas escolhas sem informações suficientemente claras, para basear sua escolha ☐ 4 Muito ruim - o trabalho envolve vários conjuntos de instruções, visores ou máquinas, e as informações podem conter erros produção ou perda de material
Repetitividade do trabalho - Duração de um ciclo	
☐ 1 Bom - acima de 10 minutos ☐ 2 Regular - de 5 a 10 minutos	☐ 3 Ruim - de 30 seg. a 5 min. ☐ 4 Muito ruim - abaixo de 30 seg.
Exigência de atenção para o desenvolvimento da tarefa	
☐ 1 Bom - superficial ☐ 2 Regular - média	☐ 3 Ruim - grande ☐ 4 Muito ruim - muito grande
Iluminação	
Intensidade de iluminação _____ lux	
☐ 1 Bom ☐ 2 Regular ☐ 3 Ruim ☐ 4 Muito ruim	☐ 1 sem ofuscamento ☐ 2 sem ofuscamento ☐ 3 algum ofuscamento ☐ 4 muito ofuscamento
Ambiente térmico	
Temperatura _____ °C	
☐ 1 Bom - o ambiente de trabalho é climatizado e mantém constante sua temperatura ☐ 2 Regular	☐ 3 Ruim - O ambiente de trabalho apresenta pequenas variações de temperatura, marcadas pelas estações do ano ☐ 4 Muito ruim - O ambiente de trabalho apresenta grandes variações significativas de temperatura (calor ou frio).
Ruído (trabalho que requer comunicação verbal)	
Ruído ambiental max. _____ / mín. _____ / Leq. _____	
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC - Programa de Pós-graduação em Design, foco em Ergonomia. Projeto: ergonomia em callcenter. Doutoranda e pesquisadora Mariana Falcão BORMIO. Ano 2012.	

Formulário de mapeamento de desconforto musculoesquelético

As questões a seguir devem ser preenchidas utilizando os seguintes índices de avaliação:



- 1 Não, nenhum desconforto
- 2 Sim, Algum desconforto
- 3 Sim, Moderado desconforto
- 4 Sim, Bastante desconforto
- 5 Sim, Intolerável desconforto

Partes do corpo com problemas	Você teve algum problema nos últimos 07 dias? Se sim qual a intensidade?	Você teve algum problema nos últimos 12 meses?	Você teve que deixar de trabalhar algum dia no último ano devido ao problema?
19 Cabeça	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
0 Pescoço	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1 Cervical	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2 Costas superior	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3 Costas Média	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4 Costas inferior	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5 Quadril ou coxas	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
6 Ombros	Ombro direito 1 2 3 4 5 Ombro esquerdo 1 2 3 4 5	Ombro direito 1 2 3 4 5 Ombro esquerdo 1 2 3 4 5	Ombro direito 1 2 3 4 5 Ombro esquerdo 1 2 3 4 5
7 Braços	Braço direito 1 2 3 4 5 Braço esquerdo 1 2 3 4 5	Braço direito 1 2 3 4 5 Braço esquerdo 1 2 3 4 5	Braço direito 1 2 3 4 5 Braço esquerdo 1 2 3 4 5
8 Cotovelos	Cotovelo direito 1 2 3 4 5 Cotovelo esquerdo 1 2 3 4 5	Cotovelo direito 1 2 3 4 5 Cotovelo esquerdo 1 2 3 4 5	Cotovelo direito 1 2 3 4 5 Cotovelo esquerdo 1 2 3 4 5
9 Antebraços	Antebraço direito 1 2 3 4 5 Antebraço esquerdo 1 2 3 4 5	Antebraço direito 1 2 3 4 5 Antebraço esquerdo 1 2 3 4 5	Antebraço direito 1 2 3 4 5 Antebraço esquerdo 1 2 3 4 5
10 Punhos	Punho direito 1 2 3 4 5 Punho esquerdo 1 2 3 4 5	Punho direito 1 2 3 4 5 Punho esquerdo 1 2 3 4 5	Punho direito 1 2 3 4 5 Punho esquerdo 1 2 3 4 5
11 Mãos	Mão direita (palma) 1 2 3 4 5 Mão esquerda (palma) 1 2 3 4 5	Mão direita (palma) 1 2 3 4 5 Mão esquerda (palma) 1 2 3 4 5	Mão direita (palma) 1 2 3 4 5 Mão esquerda (palma) 1 2 3 4 5
12 Polegares	Polegar direito 1 2 3 4 5 Polegar esquerdo 1 2 3 4 5	Polegar direito 1 2 3 4 5 Polegar esquerdo 1 2 3 4 5	Polegar direito 1 2 3 4 5 Polegar esquerdo 1 2 3 4 5
13 Dedos	Dedos (mão direita) 1 2 3 4 5 Dedos (mão esquerda) 1 2 3 4 5	Dedos (mão direita) 1 2 3 4 5 Dedos (mão esquerda) 1 2 3 4 5	Dedos (mão direita) 1 2 3 4 5 Dedos (mão esquerda) 1 2 3 4 5
14 Coxas	Coxa direita 1 2 3 4 5 Coxa esquerda 1 2 3 4 5	Coxa direita 1 2 3 4 5 Coxa esquerda 1 2 3 4 5	Coxa direita 1 2 3 4 5 Coxa esquerda 1 2 3 4 5
15 Joelhos	Joelho direito 1 2 3 4 5 Joelho esquerdo 1 2 3 4 5	Joelho direito 1 2 3 4 5 Joelho esquerdo 1 2 3 4 5	Joelho direito 1 2 3 4 5 Joelho esquerdo 1 2 3 4 5
16 Pernas	Perna direita 1 2 3 4 5 Perna esquerda 1 2 3 4 5	Perna direita 1 2 3 4 5 Perna esquerda 1 2 3 4 5	Perna direita 1 2 3 4 5 Perna esquerda 1 2 3 4 5
17 Tornozelos	Tornozelo direito 1 2 3 4 5 Tornozelo esquerdo 1 2 3 4 5	Tornozelo direito 1 2 3 4 5 Tornozelo esquerdo 1 2 3 4 5	Tornozelo direito 1 2 3 4 5 Tornozelo esquerdo 1 2 3 4 5
18 Pés	Pé direito 1 2 3 4 5 Pé esquerdo 1 2 3 4 5	Pé direito 1 2 3 4 5 Pé esquerdo 1 2 3 4 5	Pé direito 1 2 3 4 5 Pé esquerdo 1 2 3 4 5

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC - Programa de Pós-graduação em Design, foco em Ergonomia. Projeto: ergonomia em callcenter. Doutoranda e pesquisadora Mariana Falcão Bormio. Ano 2012.

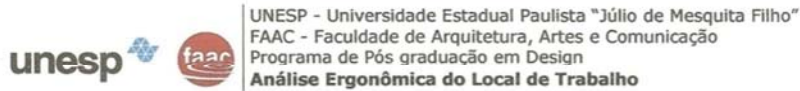
CHECK LIST NR 17 ANEXO II ATIVIDADE DE TELEATENDIMENTO / TELEMARKETING MOBILIÁRIO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTE

MOBILIÁRIO DO POSTO DE TRABALHO

POSTO DE ATENDIMENTO - PA			
Monitor de vídeo	Superfície de apoio com regulagem vertical independente (mín. 26 cm)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Dispositivo que permite regulagem de ângulos que evitam reflexos	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Teclado	Superfície de apoio com regulagem vertical independente (mín. 26 cm)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Monitor de vídeo e teclado	Superfície única com regulagem vertical independente (mín. 26 cm)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Superfície de trabalho - sem material de consulta	Profundidade - 75cm (maior ou igual) medidos a partir de sua borda frontal	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Largura - 90 cm que proporcione zonas de alcance manual de 65cm (máx.) de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Superfície de trabalho - com material de consulta	Profundidade - 90 cm (mín.) a partir de sua borda frontal	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Largura - 100 cm que proporcionem zonas de alcance manual de 65 cm (máx.) de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Superfície de trabalho - bordas arredondadas		☐ Sim ☐ Não	Obs:
Superfície de trabalho - Mouse	Possui espaço na mesma superfície do teclado, fácil alcance e com espaço suficiente	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Superfície de trabalho	Regulagem vertical de 13 cm (> ou = medidos de sua face superior)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Regulagem vertical permite o apoio dos pés do usuário no piso	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Necessidade de apoio para os pés	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Espaço sob a superfície de trabalho (medidos de sua borda frontal)	Profundidade livre - 45 cm (mín.) nível dos joelhos	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Profundidade livre - 70 cm (mín.) nível dos pés	☐ Sim ☐ Não	Obs:
CADEIRA			
Assento	apoio em 05 (cinco) pés	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	apoio com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	superfícies estofadas (de contato com o usuário)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	superfícies revestidas de material que permita a perspiração (de contato com o usuário)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m3	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	altura da superfície ajustável (entre 37 e 50 cm em relação ao piso)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	profundidade útil entre 38 e 46 cm	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	borda frontal arredondada		

	características de pouca ou nenhuma conformação na base	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Encosto	A justável em altura	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Ajustável no sentido antero-posterior	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Forma levemente adaptada ao corpo - proteção região lombar	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Largura mínima de 40 cm	☐ Sim ☐ Não	Obs:
Apoio de braços	altura regulável em de 20 a 25 cm (a partir do assento)	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	comprimento não interfere no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa	☐ Sim ☐ Não	Obs:
EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO			
Headset	Individuais	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Uso coletivo, mas com partes que permite qualquer espécie de contágio ou risco à saúde individual	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Permite ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho	☐ Sim ☐ Não	Obs:
	Permitir ajuste individual da intensidade do nível sonoro	☐ Sim ☐ Não	Obs:
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO			
Ruído	até 65 dB(A) min. ____ máx. ____ leq. ____ dB (A)		
Temperatura (efetiva)	entre 20º e 23ºC _____ °C		
	Distribuição homogênea		
	Adoção de equipamentos auxiliares para controle		
Velocidade do ar	não superior a 0,75 m/s _____ m/s		
Umidade relativa do ar	não inferior a 40%		
Ventilação	Distribuição homogênea		
	Adoção de equipamentos auxiliares para controle		
Iluminação	300 - 300 - 300 lux _____ lux		

ANEXO 04. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

As informações contidas nesta declaração têm por objetivo firmar um acordo por escrito, no qual o sujeito autoriza sua participação, bem como a utilização dos dados que serão obtidos, para fins exclusivamente acadêmicos e científicos, com pleno conhecimento da natureza da pesquisa, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

O objetivo dessa pesquisa "Ergonomia em Callcenter" é realizar uma avaliação ergonômica com profissionais do ramo de teleatendimento, a fim de avaliar a eficácia da metodologia desenvolvida pela doutoranda / pesquisadora Mariana Falcão Bormio. O entrevistado não será submetido a qualquer tipo de coação e/ou desconforto, uma vez que não lhe será exigido qualquer resposta indesejada e todas as variáveis da pesquisa serão esclarecidas, antes, durante e após a execução da entrevista. O sujeito, que terá sua identidade preservada, poderá se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sendo garantido e assegurado a privacidade da identificação do mesmo.

Eu, _____,

RG _____ - SSP/____; estou de acordo em participar como voluntário deste estudo/pesquisa, autorizando a divulgação dos dados, única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, conforme proposto para este levantamento, e estarei participando do projeto previamente padronizado e aprovado.

Este "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" atende a Resolução 196/96-CNS-MS e o "Código de Deontologia do Ergonomista Certificado - Norma ERG BR 1002 - ABERGO".

Bauru, _____ de _____ de 2012.

Mariana Falcão Bormio
marianabormio@uol.com.br

Voluntário

Mariana Falcão Bormio
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01
17033-360 - Bauru - SP - Brasil
+55 (14) 31036143 / 31036062

FAAC - UNESP - Campus Bauru
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01
17033-360 - Bauru - SP - Brasil
+55 (14) 31036143 / 31036062

ANEXO 05. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIFICADO

Baseado em parecer competente este Comitê de Ética em Pesquisa analisou o Projeto **"CALLCENTER:PROPOSTA DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO ERGONÔMICA"**, sob o protocolo nº 088/12, tendo como responsável a pesquisadora **MARIANA FALCÃO BORMIO** e o considerou **Aprovado**.

Bauru, 03 de dezembro de 2012.

Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan
Presidente Comitê de Ética em Pesquisa – USC