

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

AMANDIO PEREIRA DIAS ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DE ATENDENTE
COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA
DE CORREIOS E TELÉGRAFOS**

**JOÃO PESSOA
2013**

AMANDIO PEREIRA DIAS ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DE ATENDENTE
COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA
DE CORREIOS E TELÉGRAFOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, na área de concentração em Ergonomia e Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Francisco Soares Másculo, PhD.

**JOÃO PESSOA
2013**

L732u Araújo, Amandio Pereira Dias

Avaliação da carga de trabalho de atendente comercial: um estudo de caso na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. / Amandio Pereira Dias Araújo – João Pessoa, 2013.

94f. il.:

Orientador: Prof. PhD. Francisco Soares Másculo

Dissertação (Curso de Mestrado em Engenharia de Produção. Centro de Tecnologia - CT. Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

1. Ergonomia 2. Medida subjetiva 3. Agências comerciais
gerenciamento de projetos I. Título.

BS/CT/UFPB

CDU: 65.015.11(043)

AMANDIO PEREIRA DIAS ARAUJO

**AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DE ATENDENTE
COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA
DE CORREIOS E TELÉGRAFOS**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA

Francisco Soares Másculo, PhD.

Orientador PPGEP/UFPB

Miguel Otávio Barreto Campelo de Melo, Dr.

Examinador interno UFPB

Fábio Moraes, Dr.

Examinador interno UFPB

Heleodório Honorato dos Santos, Dr.

Examinador externo UFPB

Dedico esse trabalho aos meus pais, que me ensinaram que quando se quer realizar um sonho é preciso ter muita garra e lutar com coragem e honestidade.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, fonte de vida e de graça, por iluminar meu caminho, por me dar força e coragem durante esta trajetória.

Aos meus amados pais, Antônio de Pádua e Maria de Lourdes, que me conduziram a uma formação pautada pelo amor, humildade e honestidade. Às minhas irmãs, Alessandra e Analany e minhas duas preciosas sobrinhas Marina e Anita. Aos demais parentes que mesmo distantes acompanhavam minha caminhada e sempre acreditaram em mim, em especial a minha tia e madrinha Rozilene.

A todos os professores que me acompanhou durante o mestrado, em especial ao meu orientador Prof. Francisco Másculo, responsável pela realização deste trabalho. A Janayna e a todos os amigos pelo incentivo e apoio constante.

“Um dia, quando olhares para trás, verás que os dias mais belos foram aqueles em que lutaste “.

(Sigmund Freud)

RESUMO

Carga de trabalho é a relação funcional entre as exigências do trabalho e as capacidades biológicas e psicológicas do trabalhador. O NASA-TLX é um método que permite aferir a carga de trabalho sob a percepção do trabalhador. Isto porque este método utiliza medidas subjetivas, ou seja, por meio de um questionário direcionado ao trabalhador são obtidas respostas referentes aos aspectos funcionais. Esta mensuração da carga de trabalho pode ser utilizada para auxiliar na reorganização de situações e no diagnóstico precoce de agravos à saúde, permitindo planejar de forma hierárquica ações preventivas ou de tratamento. A presente pesquisa com relação aos objetivos caracteriza-se como descritiva e teve como objetivo avaliar a carga de trabalho de atendentes comerciais. Foram avaliados também aspectos ergonômicos que poderiam contribuir no resultado final da carga de trabalho. Para tanto, foi realizado um estudo de caso nas Agências comerciais de pequeno porte da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos do Distrito Federal, no primeiro semestre do presente ano. Conforme as variáveis analisadas, o critério que mais contribuiu no resultado final da carga de trabalho foi a demanda mental e a que menos influenciou foi o nível de frustração. Pretende-se com os resultados desta pesquisa subsidiar melhorias nos processos de trabalho dos Atendentes comerciais, contribuindo para uma melhoria da qualidade do trabalho.

Palavras chave: Ergonomia. Medida subjetiva. Agências comerciais.

ABSTRACT

Workload is the functional relationship between the demands of work and the worker's biological and psychological capabilities. The NASA-TLX is a method that provides the measurement of the workload through the worker's perception. This is because such method uses subjective measures, that is, through a questionnaire addressed to the worker answers referring to the functional aspects are obtained. This measurement of the workload can be used to assist in the reorganization of situations and in early diagnosis of diseases, allowing planning hierarchically preventive and treatment actions. This research is characterized as descriptive in terms of its goals and its aim was to evaluate commercial servers' workload. Ergonomic aspects which could contribute to the final result of the workload were also evaluated. In order to it, a case of study was conducted in small agencies of the Brazilian Company of Post and Telegraph in the Federal District, during the first semester of the current year. According to the analyzed variables, the criterion which most contributed to the final result of workload was the mental demand, and the one that less influenced it was the frustration level. With its results, the aim of this research is to subsidize improvements in the commercial servers' work processes, contributing to a better quality of work.

Keywords: Ergonomics. Subjective measure. Commercial Agencies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da dissertação	28
Figura 2 - Inter-relacionamento entre as diversas variáveis da carga de trabalho	36
Figura 3 - Estrutura Organizacional da ECT	41
Figura 4 - Fluxo do processo postal nas Unidades de Atendimento	42
Figura 5 - Mapa de Relacionamento de uma Unidade de Atendimento Padrão	43
Figura 6 - Contexto do Serviço de Atendimento ao Público: Lógicas, Fatores e Condições Físico-Ambientais	46
Figura 7 - Balcão do Tipo BP-01 com a frente e fundo do módulo auxiliar	59
Figura 8 - Balcão do Tipo BP - 02 com o módulo auxiliar	60
Figura 9 - Balcão do Tipo BP – ERG - 01 com o módulo de acessibilidade MAC – 01 - ERG	60
Figura 10 - Balcão do Tipo BP – ERG - 02 com o gaveteiro e módulo com cestos	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de dias de afastamento por motivos apontados nos atestados médicos	65
Gráfico 2 - Atividade predominante para os tipos de registros no ano de 2012	66
Gráfico 3 - Proporção entre registros internos e de atendimento no ano de 2012	66
Gráfico 4 - Escalas atribuídas pelos Atendentes Comerciais	68
Gráfico 5 - Opinião dos Atendentes Comerciais sobre as questões	69
Gráfico 6 - Resultado da Carga de trabalho do Atendente Comercial	70
Gráfico 7 - Classificação do avaliador (pesquisador) segundo EWA	72
Gráfico 8 - Resultado da avaliação da iluminação sob a percepção dos atendentes segundo EWA	72
Gráfico 9 - Resultado da avaliação do ambiente térmico sob a percepção dos atendentes	74
Gráfico 10 - Classificação do avaliador segundo EWA	76
Gráfico 11 - Resultado da avaliação do ruído sob a percepção dos atendentes	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição do efetivo por cargo em todo o Brasil (2013)	23
Quadro 2 - Rede de atendimento dos correios no Brasil (2013)	23
Quadro 3 - Efetivo em agências com até três guichês – pequeno porte	25
Quadro 4 - Quantidade de guichês x número de agências	25
Quadro 5 - Características dos grupos de medidas para avaliação da carga de trabalho	38
Quadro 6 - Divisão operacional das possíveis ações	49
Quadro 7 - Avaliação ambiental	50
Quadro 8 - Etapas do modelo conceitual	57
Quadro 9 - Caracterização da amostra	58
Quadro 10 - Resultado das avaliações diretas da iluminação	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de agências de pequeno porte por diretoria regional	24
Tabela 2 - Nível de iluminação para agências da ECT	52
Tabela 3 - Limites de tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço	54
Tabela 4 - Taxas de metabolismo por tipo de atividade	54
Tabela 5 - Distribuição dos participantes da pesquisa (detalhes da pesquisa)	57
Tabela 6 - Resultado das avaliações diretas para temperaturas efetivas nos guichês de atendimento	73
Tabela 7 - Resultado das avaliações diretas para IBUTG nos guichês de atendimento	74
Tabela 8 - Resultado das avaliações diretas do ruído	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	– Agência Comercial
AET	– Análise Ergonômica do Trabalho
BP-ERG	– Balcão Polivalente Ergonômico
CAT	– Comunicação de Acidente do Trabalho
CDD	– Centro de Distribuição Domiciliar
CEE	– Centro de Entrega de Encomendas
CESAU	– Central de Saúde
CESIN	– Central de Serviços e Infraestrutura
CI	– Circular Interna
CIPA	– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	– Consolidação das Leis Trabalhistas
CODIN	– Coordenadoria de Defesa dos Interesses Difusos e Coletivos
CTC	– Centro de Triagem de Cartas
CTCE	– Centro de triagem de Cartas e Encomendas
CTE	– Centro de Triagem de Encomendas
DATER	– Departamento de Administração de Terceirizados
DCT	– Departamento de Correios e Telégrafos
DEPIN	– Departamento de Infraestrutura
DERAT	– Departamento de Administração de Redes de Atendimento
DEREV	– Departamento de Relacionamentos e Vendas
DESAU	– Departamento de Saúde
DF	– Distrito Federal
DR	– Diretoria Regional
ECT	– Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
EPI	– Equipamento de proteção Coletiva
ERP	– <i>Enterprise Resource Planning</i>
EWA	– <i>Ergonomic Workplace Analysis</i>
GEREN	– Gerência de Engenharia
GETEC	– Gerência de tecnologia
IEA	– <i>International Ergonomics Association</i>
INMETRO	– Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INSS	– Instituto Nacional de Seguridade Social
MANORG	– Manual de Organização
MPT	– Ministério Público do Trabalho
MTE	– Ministério do Trabalho e Emprego
NASA-TLX	– <i>National Aeronautics and Space Administration - Task Load Index</i>
NBR	– Norma Brasileira
NR	– Norma regulamentadora
OTT	– Operador de Triagem e Transbordo
PCCS	– Plano de Cargos, Carreira e Salários
PCMSO	– Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PI	– Processo Investigatório
PPRA	– Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SARA	– Sistema de Autenticação e Registro de Atendimento
SESMT	– Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho
SGPA	– Sistema de Gestão de Pessoal das Agências
TAC	– Termo de Ajuste de Conduta

TCAC – Termo Consensual de Ajuste de Conduta
UD – Unidade de Distribuição
VICOP – Vice-presidência de Clientes e Operações

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	DEFINIÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.2	OBJETIVOS	20
1.2.1	Objetivo Geral	20
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	JUSTIFICATIVA	20
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	27
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	28
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1	ERGONOMIA	30
2.2	ANÁLISE ERGONÔMICA NO TRABALHO	31
2.3	CARGA DE TRABALHO	34
2.4	EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS – ECT.....	40
2.4.1	Estrutura Organizacional	40
2.4.2	Serviço Postal	42
2.4.3	Agências Comerciais	43
2.4.4	Serviços e Produtos Oferecidos Pela ECT	44
2.5	SERVIÇOS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO.....	44
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	47
3.1	CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA	47
3.2	ETAPAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA	48
3.3	AMBIENTE DA PESQUISA	57
3.3.1	Descrição Física	59
3.3.2	Descrição das Atividades do Atendente Comercial	62
3.4	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	64
3.5	DADOS COLETADOS E FERRAMENTAS APLICADAS.....	64
3.5.1	Perfil de Adoecimento	64
3.5.2	Tipo de Atividade Predominante	65
3.5.3	Aplicação do Nasa-Tlx (Task Load Index)	66
3.5.4	Aplicação do EWA	67
4	RESULTADOS	68
4.1	RESULTADOS DO NASA - TLX	68
4.2	RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES AMBIENTAIS	71
4.2.1	Iluminação	71
4.2.1.1	Avaliação Direta da Iluminação	71
4.2.1.2	Avaliação da Iluminação Sob O a Percepção dos Atendentes	72
4.2.2	Ambiente Térmico	73
4.2.2.1	Avaliação Direta do Ambiente Térmico	73
4.2.2.1.1	<i>Temperatura Efetiva</i>	73
4.2.2.1.2	<i>Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo - IBUTG</i>	74
4.2.2.2	Avaliação do Ambiente Térmico Sob o a Percepção dos Atendentes.....	74
4.2.3	Avaliação acústica – Ruído	75
4.2.3.1	Avaliação Direta do Ruído	75
4.2.3.2	Avaliação do Ruído Sob O a Percepção dos Atendentes	76
4.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	77

4.3.1	Considerações Acerca das Avaliações Ambientais	77
4.3.2	Considerações Acerca da Carga de Trabalho.....	78
5	CONCLUSÕES.....	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICE - Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento	90
	ANEXO A - Questionário NASA – TLX adaptado	91
	ANEXO B - Questionário EWA – restrito e adaptado (questões ambientais).....	94

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentada a introdução e sua contextualização abordando a definição do tema e do problema de pesquisa. Em seguida, os objetivos gerais e específicos, serão apresentados, para posteriormente discutir a justificativa do estudo. Logo após, é apresentada a delimitação da pesquisa e, por fim, descreve-se a estruturação geral do trabalho.

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A Ergonomia, e suas aplicações, estão presentes em todos os setores produtivos, desde a manufatura até os serviços. Durante a Segunda Guerra Mundial foram concebidos novos e avançados sistemas em máquinas e equipamentos sem que fossem levados em consideração os fatores humanos dos que iriam utilizar. O resultado foi uma baixa eficiência na utilização de tais sistemas. Conseqüentemente, as adequações das máquinas, equipamentos, utensílios e mobiliários às pessoas que utilizariam se fizeram necessárias e fundamentais. Esta inclusão na concepção dos projetos consolidou a Ergonomia como uma disciplina científica e multidisciplinar.

Segundo o conselho da *International Ergonomics Association* – IEA (2000), 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. Ou seja, é uma disciplina científica que diz respeito ao entendimento das interações entre os homens e outros elementos de um sistema.

Além dos fatores físicos do posto de trabalho a Ergonomia trata também dos aspectos cognitivos, bem como, as relações pessoais e motivacionais no ambiente de trabalho, ou seja, inclui tudo aquilo que o trabalhador necessita para realizar suas tarefas: máquinas, ferramentas, equipamentos, mobiliário, *software*, sistemas de proteção de segurança, equipamentos de proteção individual (EPI) e o próprio sistema de produção.

Segundo Wisner (1987, p.12), não se trata apenas do posto de trabalho e seu ambiente como também das relações entre produção e salário, da duração da jornada, das férias, da vida de trabalho e da aposentadoria, dos horários de trabalho, dos intervalos, da alimentação, do serviço médico, social, escolar, cultural, do transporte. A Ergonomia constitui uma parte importante da melhoria das condições de trabalho.

Dejours (1992, p.25), afirmam que as condições de trabalho englobam: ambiente físico (temperatura, pressão, barulho, vibração, irradiação, altitude); ambiente químico (produtos manipulados, vapores e gases tóxicos, poeiras, fumaças); ambiente biológico (vírus, bactérias, parasitas, fungos); condições de higiene, de segurança, e as características antropométricas do posto de trabalho.

Padilha *et al.* (2009), definiram o Setor Produtivo como o coração de uma empresa, pois está relacionado com diversas áreas e recursos da mesma gerando diversos impactos, desde humanos até ambientais. A mão de obra como um dos recursos fundamentais é vital para todo setor produtivo, mesmo com o avanço tecnológico haverá sempre a interferência de pessoas no processo de produção, sendo elas diretamente afetadas pelas condições e cargas de trabalho.

Segundo Wada (1990, p. 36-38), o ambiente de trabalho é um conjunto de fatores interdependentes, materiais ou abstratos, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados dos seus trabalhos.

O uso de computadores nos postos de trabalho, o problema de desajustes posturais, o sedentarismo, dentre outras variáveis relacionadas à atividade humana são temas de constante discussão. A importância dessa discussão é corroborada a partir do estabelecimento da Norma Regulamentadora (NR) 17, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às condições psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a propiciar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Segundo a Teoria da motivação e higiene proposta por Frederick Herzberg (HERZBERG, *apud* VIGANO, 2005, p.38-39) após pesquisa realizada com contadores e engenheiros, trabalhadores valorizados e satisfeitos produzem melhor e colaboram com prazer no crescimento da empresa. Herzberg solicitou aos respondentes que pensassem em situações em que se sentissem bem ou mal, com relação ao trabalho que executavam. Pediu também, aos sujeitos de sua pesquisa, que descrevessem tais situações em particular. A partir desta pesquisa, Herzberg chegou à conclusão de que os fatores que levam satisfação com o trabalho executado estão separados dos fatores que geram insatisfação. Ao eliminar a insatisfação, o administrador não conseguirá a satisfação automaticamente. No máximo, alcançará um patamar de neutralidade, ou seja, um ambiente neutro. A estes aspectos, Herzberg deu o nome de fatores higiênicos, que seriam a “política e administração da empresa, supervisão, relacionamentos interpessoais, condições de trabalho, salário, *status* e segurança”.

A motivação ou satisfação seriam alcançadas somente por meio do enriquecimento do trabalho. Os motivadores seriam os aspectos intrínsecos, como as "execuções, reconhecimento pelas execuções, o trabalho em si, responsabilidade e crescimento ou progresso". Na ausência de motivação, Herzberg afirma que não haveria um sentimento de insatisfação, desde que as necessidades de higiene estivessem satisfeitas. Haveria desta forma um grupo de trabalho, ou indivíduo satisfeito e não motivado, produzindo e desempenhando apenas o mínimo estabelecido pela organização (HERZBERG, *apud* VIGANO 2005, p.38-39).

Enfim, a satisfação no trabalho também implica em maior produtividade e melhor qualidade no trabalho prestado, daí a importância da adoção de princípios que englobem critérios de segurança, conforto e desempenho eficiente. A prática da Ergonomia poderá criar ambiente e trabalhadores saudáveis e, conseqüentemente serviços com qualidade. Para que o ser humano produza com qualidade, é necessário que se tenha primeiramente, boas condições e uma boa ambiência do seu local de trabalho.

Desde a sua criação a ECT, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, empresa pública vinculada ao Ministério das Comunicações, criada em 20 de março de 1969 pela Lei nº509, passou por muitas mudanças, buscando se modernizar, criando e disponibilizando serviços para corresponder às expectativas do mercado consumidor. Esta busca em atender às novas necessidades dos clientes, faz da ECT uma ferramenta que pouco a pouco tenta encurtar as distâncias a serem percorridas pelos clientes, por meio de serviço postal. Serviço este que passou a oferecer produtos diversificados, de acordo com a realidade do mercado e as necessidades de sua clientela. Para isso a ECT, está sempre reestruturando suas instalações por meio do aumento do número de postos de Correios, o que conseqüentemente aumenta o número de trabalhadores.

Dentre os tipos de estabelecimentos existentes na ECT o presente trabalho terá foco nas agências de pequeno porte onde ficam alocados os Agentes Comerciais. Segundo o Plano de Cargos, Carreira e Salários (PCCS) da ECT, que estrutura a classificação dos cargos, o Agente de Correios está locado na carreira de nível médio e subdividi-se nas atividades de Carteiro, Operador de Triagem e Transbordo (OTT), Suporte e Atendente Comercial. A atividade de Atendente Comercial merece destaque pela diversidade de operações que executa e por está em muitas vezes submetido a executar todas as atividades que envolvem o processo de funcionamento de uma Agência Comercial.

Durante uma jornada de trabalho, os Atendentes Comerciais podem assumir inúmeras posturas diferentes e demandar esforços musculares que, no futuro, podem causar doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho (DORT).

Procurando assegurar o funcionamento do sistema produtivo e obter a saúde dos trabalhadores de maneira mais ampla foi proposto um diagnóstico da carga de trabalho dos Atendentes Comerciais utilizando a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) nas Agências de Pequeno Porte da ECT na Diretoria Regional de Brasília – DR/BSB, no Distrito Federal - DF. O escopo desse trabalho foi analisar a carga de trabalho sob a percepção dos trabalhadores utilizando o *National Aeronautics and Space Administration - Task Load Index* (NASA – TLX) adaptado e também sob a percepção dos trabalhadores analisar também os fatores ambientais (ruído, temperatura e iluminação) utilizando o *Ergonomic Workplace Analysis* (EWA) adaptado e restrito.

As Agências de Pequeno Porte da ECT são agências que possuem até três guichês de atendimento. Segundo Bitencourt et al. (2006, p. 1), nas situações em que os funcionários são levados a atingir níveis elevados de produtividade, aumentam-se os custos humanos do trabalho, tais como: adoecimento e desmotivação que podem levar ao decréscimo da produtividade e aumento do retrabalho.

Desta maneira, as organizações devem buscar sempre o equilíbrio entre a produtividade e a saúde dos seus funcionários, de modo a identificar corretamente os fatores provenientes do processo produtivo que impactam na carga de trabalho. Com isso, a implantação de ações que minimizem os efeitos negativos deve ser uma das principais diretrizes das empresas que se preocupam com a saúde dos seus funcionários.

Frente a estas colocações, este trabalho teve como tema de pesquisa, avaliar a carga de trabalho dos Atendentes Comerciais no processo produtivo das Agências de Pequeno Porte do Distrito Federal e propor melhorias. Procurando destacar dados que possam trazer alguma contribuição à atuação dos Atendentes Comerciais.

Neste sentido, a pergunta de partida que delineou este estudo foi definida como:

Qual a Carga de trabalho e aspectos ergonômicos está submetido o Atendente comercial nas Agências comerciais de pequeno porte do Distrito Federal?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Avaliar a carga de trabalho do atendente comercial e aspectos ergonômicos nas agências comerciais de pequeno porte da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos do Distrito Federal.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Levantar o processo de trabalho dos atendentes comerciais.
- Avaliar o ambiente térmico, o ruído e a iluminação nas agências comerciais.
- Apresentar recomendações gerais para melhorias ergonômicas e de condições de trabalho do Atendente Comercial nas unidades de estudo.

1.3 JUSTIFICATIVA

Uma forma eficiente de promover e preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores é a prevenção de riscos ocupacionais. A identificação dos riscos ocupacionais torna possível a implantação de ações preventivas, as quais são de inegável importância. Algumas atividades de trabalho são mais factíveis aos riscos ocupacionais, pelo fato da exposição a esses riscos serem mais constantes, entretanto, nenhuma atividade está totalmente livre deles.

Para estudar a determinação dos acidentes de trabalho torna-se necessário conhecer os riscos ocupacionais. Importante também é conhecer a interação múltipla e dinâmica entre o objeto de trabalho, tecnologias utilizadas, tarefa realizada e a carga de trabalho submetida ao trabalhador.

Dependendo da carga de trabalho o indivíduo muitas vezes procura uma adaptação ao posto e/ou tipo de trabalho que se traduzem em perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica, ou seja, desgaste.

Fica evidente que vários autores, tais como: Fiedler, Fontana e Seixas, Silva Braga, Abraão e Tereso Fontes, Frutuoso e Cruz, Minette, vêm utilizando, por meio de estudos de caso, avaliações ergonômicas do trabalho nos mais variados setores. Os estudos demonstram

que a ferramenta atende a finalidade a qual se propõe que é avaliar a carga de trabalho em determinada tarefa. Com isso, pode-se afirmar que a adoção da Ergonomia é primordial para a adaptação do trabalho ao homem sendo fundamental na concepção preventcionista dentro de qualquer organização.

Fiedler *et al.* (2010), desenvolveram um estudo de avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em marcenarias no sul do Espírito Santo. A pesquisa avaliou as condições humanas e de saúde do trabalhador, bem como a segurança e condições gerais de trabalho, e descobriu que todos os marceneiros consideravam sua atividade perigosa e de elevado risco, encontrando 66% dos trabalhadores vitimados por acidente.

Já o trabalho desenvolvido por Fontana e Seixas (2007), realizou uma avaliação ergonômica da cabine de seis modelos de máquinas florestais utilizadas na extração de madeira. A avaliação considera o posicionamento de comandos e instrumentos, com base nas características antropométricas de um conjunto de operadores brasileiros. Os resultados deste estudo demonstraram um projeto ergonômico da disposição de comandos nas cabines dos tratores florestais não muito favorável ao conjunto de operadores brasileiros analisados.

Outra pesquisa envolvendo o tema de avaliação ergonômica do trabalho foi à realizada por Silva (2011), na qual foi feita uma avaliação da carga de trabalho em uma unidade básica de saúde. Na pesquisa foram identificadas as possíveis relações entre as condições de trabalho e o possível impacto para a saúde dos trabalhadores. Os resultados indicaram a presença de carga física, carga cognitiva e carga psíquica; processo de comunicação inadequado; equipamentos obsoletos; número excessivo de usuários e estrutura frágil para lidar com absenteísmo.

Braga, Abrahão e Tereso (2009), aplicaram o método da análise ergonômica do trabalho em unidades de beneficiamento de produtos agrícolas, analisando as exigências laborais em unidades de beneficiamento de tomate de mesa. O método foi aplicado com a finalidade de identificar os postos de trabalho de maiores exigências laborais. Os resultados sugerem que o método adotado para avaliar as subtarefas com a combinação de diferentes indicadores, frequência cardíaca, combinações posturais, manifestação de desconforto corporal e esforço percebido, mostrou-se adequado para caracterizar a carga física de trabalho da cafeicultura familiar do sul de Minas Gerais.

Já Fontes (2011), fez uso dos preceitos da Ergonomia e do Design na concepção do projeto de novos balcões de atendimento dos correios. Concluiu-se que os objetos gerados num processo social de projeto no contexto da Ergonomia podem aproximar projeto e uso, integrando na esfera pública as etapas da Análise Ergonômica do Trabalho e as atividades

projetivas. Considerando essa lógica, os resultados desse processo não visam a materialização de dispositivos técnicos como fim, mas como meios capazes de trazer flexibilidade e significado a atividade de trabalho, buscando perceber e conceber o objeto na sua manifestação de uso, ou seja, na sua função social incorporando os diferentes aspectos que o constitui. Enquanto, Ghisleni (2012, p. 56) estudou os problemas ergonômicos nas etapas e subetapas do processo produtivo em uma empresa pública de serviços de encomendas expressas, incluindo a avaliação da carga de trabalho, que permitiu estabelecer prioridades nas ações para a melhoria no contexto produtivo e ergonômico. Foi aplicado também, o NASA-TLX com os operadores de todas as 22 subetapas do referido processo. Através do cruzamento das informações, concluiu-se que a subetapa de Expedição da Triagem Manual é prioritária para o desenvolvimento das melhorias necessárias, já que esta subetapa apresentou vários pontos coincidentes. Assim, a estratégia de gestão contemplaria tanto a produção como a saúde e segurança dos operadores.

Frutuoso e Cruz (2005), mensuraram a relação da carga de trabalho com a saúde do trabalhador e afirmaram que a carga de trabalho tem relação direta com a saúde e satisfação do trabalhador, tendo por base que ela define as tensões e pressões provocadas no trabalho que se relacionam às modificações das condições físicas e da organização. “Manifestações de sobrecarga refletem fadiga, absenteísmo no trabalho, incidência de distúrbios musculoesqueléticos, transtornos comportamentais e mentais, entre as mais recorrentes” (Frutuoso e Cruz, 2005, p. 32).

Minette *et al.* (2007), avaliaram a carga de trabalho de trabalhadores da carbonização em fornos tipo “rabo-quente”. Os resultados evidenciaram que a carga cardiovascular exigida para a realização da atividade era de 44,5% e classificada como moderadamente pesada. A operação que mais consumia tempo de trabalho era a vedação. Havia risco de compressão no disco vertebral L5 – S1 na operação de carga, durante as fases de levantamento da rede e remoção de tora. Discorrem também que a carga de trabalho tem papel de destaque na discussão sobre a saúde e a satisfação no trabalho, tendo em vista que a percepção de bem-estar ou a condição de adoecimento geralmente esta associada às variações da carga resultantes de modificações das condições físicas e da organização, juntamente com investimento e aperfeiçoamento das competências e habilidades do trabalhador. É preciso investigar quais características da carga a que o trabalhador está submetido podem facilitar na elaboração de diagnósticos e no planejamento de mudanças nas condições de trabalho, no sentido de promover a saúde e o bem-estar.

A Ergonomia envolve aspectos diversificados, tais como: informacionais, ambientais, posturais e de segurança. Para a diminuição de acidentes de trabalho é possível afirmar várias ações são passíveis de realização por funcionários da própria empresa. Mas, para tanto, é necessário que a empresa promova estudos ergonômicos, a fim de diagnosticar os males e principalmente as causas nos ambientes de trabalho.

A ECT é a empresa pública que mais emprega no País, com uma população total atual de empregados de 124.470, sendo 27.631 Atendentes Comerciais, ou seja, 22,2% desta população voltada para o atendimento, ficando atrás apenas do efetivo de Carteiros dentre todos os cargos, como mostra a Quadro 1, abaixo.

Quadro 1 - Distribuição do efetivo por cargo em todo o Brasil (2013)

Cargo	Quantidade	%
Atendente	27.631	22,20
Carteiro	62.419	50,15
Operador de Triagem e Transbordo	15.046	12,09
Outros cargos	19.374	15,57
Total	124.470	100,00

Fonte: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (2013)

O atendimento ao público é garantido por 16.846 pontos de atendimento. O Quadro 02 abaixo detalha a tipologia das agências e conforme demonstrado, as agências de atendimento próprias possuem uma maior participação no total de unidades de atendimento.

Quadro 2 - Rede de atendimento dos correios no Brasil (2013)

Tipo	Quantidade	%
Agências próprias	6.377	37,85
Agências filatélicas	31	0,20
Agências comerciais (permissionária)	191	1,13
Agências franqueadas	1.100	6,53
Agências comunitárias	4.191	24,87
Postos de vendas de produtos	4.956	29,42
Total	16.846	100,00

Fonte: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (2013)

As Agências podem ser classificadas de acordo com a quantidade de guichês. Sendo consideradas agências de correios de pequeno porte, aquelas unidades com restrição de espaço

físico podendo ter até 3 guichês de atendimento. A Tabela 01, abaixo, apresenta a quantidade de agências nessa condição por Diretoria Regional.

Tabela 1 - Quantidade de agências de pequeno porte por diretoria regional

Diretoria Regional - DR	Quantidade
Acre – ACR	19
Alagoas – AL	102
Amazonas – AM	83
Amapá – AP	24
Bahia – BA	411
Brasília (DF) – BSB	59
Ceará – CE	193
Espírito Santo – ES	89
Goiás – GO	227
Maranhão – MA	204
Minas Gerais – MG	821
Mato Grosso do Sul – MS	76
Mato Grosso – MT	123
Pará – PA	149
Paraíba – PB	196
Pernambuco – PE	167
Piauí – PI	186
Paraná – PR	361
Rio de Janeiro – RJ	134
Rio Grande do Norte – RN	168
Rondônia – RO	51
Roraima – RR	20
Rio Grande do Sul – RS	388
Santa Catarina – SC	256
Sergipe – SE	82
São Paulo Interior – SPI	495
São Paulo Metropolitana – SPM	49
Tocantins – TO	137
Total	5.270

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Empresarial - *Enterprise Resource Planning* - ERP/ECT (2013)

Conforme demonstrado, dentre todos os tipos de Agências que compõem a Rede de Atendimento da ECT as Agências Comerciais de Pequeno Porte representam quase 32%

do total de unidades de atendimento. No Quadro 03 é possível saber o efetivo de Atendentes Comerciais dentre as agências de pequeno porte e suas respectivas quantidades de guichês de atendimento.

Quadro 3 - Efetivo em agências com até três guichês – pequeno porte

Quantidade de guichês	Efetivo	%
1	831	6,45
2	8514	66,14
3	3530	27,41
Total	12875	100,00

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Empresarial - *Enterprise Resource Planning* - ERP/ECT (2013)

Observa-se que a aproximadamente 47% dos Atendentes Comerciais estão alocados em Agências com até 3 guichês, ou seja, de pequeno porte. Não Quadro 04, é possível saber a proporção do número de agências de pequeno porte em relação à quantidade de guichês de atendimento.

Quadro 4 - Quantidade de guichês x número de agências

Quantidade de guichês	Número de Agências	%
1	527	10,00
2	3968	75,30
3	775	14,70
Total	5.270	100,00

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Empresarial - *Enterprise Resource Planning* - ERP/ECT, (2013)

Por meio das informações das tabelas 4 e 5, pode-se destacar uma média de 2,44 atendentes comerciais para cada agência de pequeno porte.

Na Diretoria Regional de BSB – Distrito Federal, segundo o ERP/ECT, a quantidade total de Agências em maio de 2013 era de 154 (cento e cinquenta e quatro). Deste total, 59 (cinquenta e nove) de Pequeno Porte, com um efetivo de 177 (cento e setenta e sete) Atendentes Comerciais. Vale ressaltar que este quantitativo de Agências de Pequeno porte do Distrito Federal, refere-se a todos os tipos de Agências, ou seja, corresponde ao somatório das

Agências Próprias, Filatélicas, Comerciais (permissionária), Comunitárias, Franqueadas e Postos de vendas de produtos.

A demanda foi avaliada pelo grupo de trabalho a partir de uma atuação do Ministério Público do Trabalho na área de Ergonomia, o que ocasionou conseqüentemente uma análise das notificações trabalhistas acerca da ergonomia, de relatórios sobre tempos de afastamento e absenteísmo por meio dos atestados médicos dos atendentes comerciais e da análise dos dados organizacionais do sistema produtivo, tais como objetivos estratégicos e indicadores de desempenho.

O Ministério Público do Trabalho (MPT) instaurou um Procedimento Investigatório (PI) em face de denúncia sobre o grande número de benefícios previdenciários concedidos pelo Instituto Nacional de Seguridade Nacional (INSS) a ECT, no período de 2001, 2002 e 2003. A partir de 2004 após o envio dos documentos solicitados o MPT iniciou o processo investigatório. As informações repassadas foram as seguintes:

- Quantitativo das Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT's) emitidas nos anos de 2003/2004/2005 (discriminadas por Diretorias Regionais);
- Cópia das CAT's emitidas em 2003/2004/2005 nas Diretorias Regionais (DR's) do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul;
- Quantitativo de funcionários, discriminados por função, na Empresa e nas DR's;
- Quantitativo de funcionários reabilitados pelo INSS em atividade na empresa;
- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) de cada DR;
- Relação nominal da composição do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) de cada DR;
- Cópia da ata da eleição/posse da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e das 2 últimas atas de reunião de cada DR;
- Preenchimento dos quadros III e IV, discriminado por DR (os quadros se encontram na Norma Regulamentadora (NR) 4 da Portaria 3.214/78 do MTE).

De posse de toda documentação o MPT através da Assessoria de Segurança e Saúde no Trabalho (ASST) analisou a referida documentação, formulando um parecer técnico, encaminhado por aquela Assessoria à Procuradora do MPT.

Em 2006, a ECT foi novamente notificada para manifestar-se sobre as considerações do parecer técnico da ASST. Nesta ocasião foram feitos vários questionamentos a ECT sobre

afastamentos e reabilitações, indicando as causas desses afastamentos nos períodos anteriores e posteriores à implantação dos projetos.

Em 2007, o Departamento de Saúde (DESAU) encaminhou ao Departamento Jurídico (DEJUR) as informações solicitadas pelo MPT para subsidiar a elaboração de recurso referente ao processo investigatório.

Em 2007 a equipe técnica do DESAU apresentou proposta de cronograma de implantação dos projetos ergonômicos da Área de Atendimento e Operacional, com objetivo de assinatura de Termo de Ajuste de Conduta (TAC). Finalmente, a proposta do planejamento acertado pelos técnicos da ECT e MPT, em consonância com as avaliações dos Departamentos, foi aprovada em Reunião de Diretoria (REDIR) e foi assinado o Termo Consensual de Ajuste de Conduta (TCAC).

A partir deste enfoque, de investigar a causa dos afastamentos e reabilitações dos atendentes comerciais, evidencia-se a necessidade de priorização de ações que viabilizam a compreensão de fatores que alteram as cargas de trabalho, para que se possa, posteriormente, planejar ações preventivas. Do ponto de vista teórico, é vasta na literatura a quantidade de pesquisas que utilizam a avaliação da carga de trabalho para subsidiar melhorias nas condições de trabalho e conseqüentemente na produtividade, além de atender a demandas legais nos mais diversos sistemas de produção.

Segundo Cardoso (2010, p. 5), uma das vantagens de aplicação do NASA-TLX é que a sua aplicação em campo é menos cansativa do que outros métodos, resultando numa maior aceitação pelos trabalhadores.

Sendo assim, esta pesquisa está direcionada para avaliação da Carga de trabalho dos Atendentes Comerciais das Agências de Pequeno Porte da ECT do distrito Federal por meio do NASA – TLX, visando propor melhorias no processo de trabalho e fornecer subsídios para novos estudos na área.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho foi focado no processo de trabalho das agências de pequeno porte da ECT na Diretoria Regional de Brasília – Distrito Federal. Neste estudo só serão exploradas as percepções dos trabalhadores quanto a influências de fatores a respeito de suas atividades.

Um aspecto importante foi o fato de o autor ter sido funcionário da ECT e integrante de um grupo de trabalho, como Engenheiro de Segurança do Trabalho, voltado para estudos

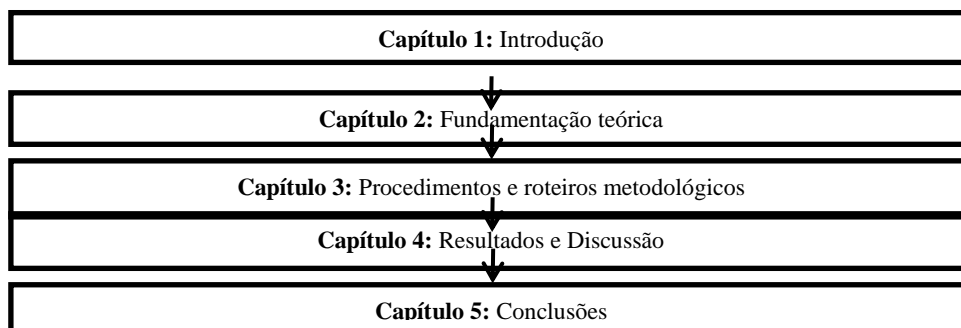
na área de Ergonomia nos diversos setores da empresa, o que possibilitou captar informações geradas pela mobilização coletiva em direção a ações e geração de conhecimento em Ergonomia.

O estudo do grupo de trabalho teve como objetivo transformar do espaço de trabalho do Atendente Comercial. A demanda foi caracterizada a partir da análise das ações trabalhistas encaminhadas na empresa, da análise dos prontuários médicos e da análise dos dados do sistema produtivo. Cada membro do Grupo foi responsável por uma fração do trabalho. Sendo este projeto de dissertação parte de um todo, referindo-se a avaliação da carga de trabalho do atendente comercial nas agências de pequeno porte (tipo própria) no Distrito Federal.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho foi estruturado em cinco capítulos, como segue na Figura 01, abaixo.

Figura 1 - Estrutura da dissertação



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

No Capítulo 1 foi realizada uma introdução ao tema. Foi apresentado o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa, as delimitações da pesquisa e a estrutura do trabalho. No Capítulo 2 consta a fundamentação teórica, a qual irá abordar uma visão geral da Ergonomia, da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), da Carga de Trabalho e da ECT.

O Capítulo 3 descreve a metodologia de pesquisa e apresenta as etapas metodológicas. São apresentados também os procedimentos para coleta e análise de dados, bem como os instrumentos de coleta de dados. No capítulo 3 também foram apresentadas as ferramentas aplicadas e como foram aplicados os questionários para o cálculo da carga de trabalho.

O Capítulo 4 traz os resultados e discussões originadas da aplicação da ferramenta na empresa objeto de estudo. Neste capítulo foram retomadas as discussões teóricas apresentadas no Capítulo 2, assim como os resultados alcançados com a aplicação da ferramenta. No Capítulo 5 foram apresentadas as conclusões do trabalho e verificados se os objetivos foram alcançados, apresentando as sugestões para trabalhos futuros, levando-se em consideração as delimitações do trabalho e os resultados obtidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ERGONOMIA

A Ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seu ambiente de trabalho. Nesse sentido, o termo ambiente abrange não apenas o meio propriamente dito em que o homem trabalha, mas também os instrumentos, os métodos e a organização deste trabalho. Em relação a tudo isto está ainda à natureza do próprio homem, que inclui suas habilidades e capacidades psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas (Palmer, 1976).

A Ergonomia focaliza um sistema formado por um complexo relacionamento de componentes que interagem entre si. O centro desse sistema é o homem (educação, motivação, dados antropométricos) sendo imediatamente influenciado pela tarefa (postura, vibração, aplicação de forças, repetição, ritmo e métodos de trabalho, movimentos de flexão e torção); instrumento (peso, tamanho, manejo e controles, localização) e posto de trabalho (alcance dos movimentos, espaço de trabalho, altura da superfície de trabalho, mobiliário). Circundando finalmente esse sistema estão os fatores físicos (ruído, iluminação, temperatura) e os aspectos éticos, legais e administrativos, que podem estar influenciando direta ou indiretamente os outros componentes (SLUCHAK *apud* ALEXANDRE, 1998).

Para Hendrick (2011), a Ergonomia, como ciência, estuda as capacidades, limitações e outras características humanas com o objetivo de desenvolver uma tecnologia capaz de adequar o trabalho ao homem. Como prática, a Ergonomia deve aplicar tal tecnologia à análise, design, avaliação, estandardização e controle de sistemas.

Segundo Moraes e Mont'Alvão (2010), a Ergonomia tem como foco principal o humano, como um ser integral, o que significa recuperar o sentido antropológico do trabalho, produzindo conhecimento para desalienação do trabalho, para mudar e transformar o mundo.

Segundo a *International Ergonomics Association* (2000), a Ergonomia pode ser dividida em três tipos, física, cognitiva e organizacional. A Ergonomia física refere-se à anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação com a atividade humana, a Ergonomia cognitiva está relacionada aos processos mentais, tais como, percepção, memória, raciocínio lógico e resposta motora, interações entre os seres humanos e demais elementos do sistema. Já a Ergonomia organizacional propõe a otimização do sistema sócio-técnico, incluindo a organização do trabalho, estrutura organizacional, políticas e processos de trabalho, relações humanas no ambiente de trabalho.

As intervenções ergonômicas podem ser classificadas conforme a sua finalidade: de concepção (relacionada ao planejamento de equipamentos, instrumentos e ambientes de trabalho num momento precedente a sua construção), de correção (que objetiva melhorar as condições existentes) e a de conscientização (que evidencia ao trabalhador os fatores de risco existentes no ambiente de trabalho e o instrui a atuar nessas circunstâncias).

As intervenções ergonômicas dentro do ambiente laboral correspondem ao meio mais cientificamente reconhecido de prevenção de desordens de natureza musculoesquelética, além de promover melhorias significativas na qualidade de vida no trabalho dos profissionais, reduz o número de ocorrências de lesões por uso repetitivo, reduz a quantidade de licenças médicas expedidas e os dias de afastamento do trabalho (DENIS *et al.*, 2008; RIVILIS *et al.*, 2008).

2.2 ANÁLISE ERGONÔMICA NO TRABALHO

A Análise Ergonômica no Trabalho (AET) refere-se ao estudo ergonômico detalhado do posto de trabalho, aplicando-se conhecimento de ergonomia de forma abrangente, para analisar, diagnosticar e corrigir uma situação real de trabalho, encontrando soluções ergonômicas para a empresa e adequando-a a legislação da norma regulamentadora NR 17 (as principais referências acerca da ergonomia são os artigos 156, 157 e 199 da CLT e aos itens 17.1, 17.3, 17.4, 17.5 e 17.6 da NR17), promovendo a compreensão geral de problemas relacionados com a organização do trabalho e seus reflexos em prováveis ocorrências de lesões físicas e transtornos psicofisiológicos (sempre à luz da ergonomia), como também realiza diagnósticos, estabelece sugestões sobre ajustes de processo ou produto, em *layouts* e/ou mobiliários de postos e ambientes de trabalho (FERREIRA; RIGHI, 2009).

A AET está dividida em fases de aplicação, sendo as principais: análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades. Segundo Ferreira e Righi (2009), a análise da demanda é a fase em que há a contextualização do problema existente na realização da tarefa em análise, contemplando o cenário tanto interno quanto externo da empresa. A análise da tarefa tem como base a identificação e compreensão do trabalho prescrito e os requisitos de aspectos físicos para a execução da atividade (natureza do trabalho muscular, postura requerida, mobiliário e condições de acessibilidade), enquanto a análise da atividade visa observar o trabalho realizado, considerando suas atividades tanto acerca do aspecto mental quanto físico do trabalhador.

A análise da demanda visa à identificação do fator ou conjunto de fatores que geraram solicitação para determinada análise. Envolve identificação de índices de absenteísmo, afastamentos, indicadores sociodemográficos dos trabalhadores, operacionais, entre outros. Análise da demanda é a definição do problema, a partir de uma negociação com os diversos atores sociais envolvidos, com o objetivo de: buscar recomendações ergonômicas para implantação de um novo sistema de produção e/ou resolver disfunções do sistema de produção já implantado, relativas aos comportamentos do homem, da máquina, ou ainda, da organização, que se traduzem em problemas ergonômicos (sofrimento físico e mental, doenças profissionais, incidentes, absenteísmo, baixa produtividade, qualidade insuficiente, etc.) (Vidal, 2008).

A análise da tarefa é descrita como a prescrição do trabalho, ou seja, aquilo que a empresa determina como tarefa de trabalho ao funcionário, os procedimentos operacionais e dispositivos técnicos que o mesmo dispõe para realização de sua função na empresa. É o que o trabalhador deve realizar de acordo com padrões estabelecidos e que garantam a qualidade do produto/serviço. Na análise da tarefa, três aspectos devem ser investigados, os resultados esperados ou exigidos, os métodos de trabalho impostos ou prescritos, e tudo aquilo com o qual engloba o trabalho, por exemplo: as máquinas, ferramentas, materiais, equipamentos, documentos, informações, os colegas e o ambiente de trabalho como um todo. A análise da tarefa consiste na análise das condições ambientais, técnicas e organizacionais de trabalho (VIDAL, 2008).

Ainda segundo Vidal (op. cit.), a descrição da tarefa é constituída de elementos tais como: objetivos (rendimentos exigidos, resultados designados, normas de produção que o trabalhador reconhece como contra partida de sua remuneração); procedimentos (maneiras com as quais o trabalhador deve atingir os objetivos); meios técnicos (máquinas, ferramentas, meios de proteção, meios de informação e de comunicação); meios humanos (organização coletiva de trabalho, repartição das tarefas, relações hierárquicas); meio ambiente físico (ambientes sonoros, térmicos, luminosos, vibratórios, tóxicos, concepção antropométrica do posto de trabalho); condições temporais (duração, horários e ritmo de trabalho; cadências; pausas, flutuações da produção no tempo) e condições sociais (formação e/ou experiência profissional exigida, qualificação reconhecida, possibilidade de promoção, plano de carreira).

Consequentemente, cada situação de trabalho, dependendo dos problemas evidenciados através da análise da demanda, é analisada obedecendo a seu próprio roteiro. Logo, a demanda ergonômica pode ter origem interna, ou seja, demandas relacionadas com a direção, gerência ou mesmo trabalhadores da própria organização, ou demandas externas

oriundas de sindicatos, de fiscalizações ou inspeções de trabalho por meio de órgãos governamentais, da sociedade de forma abrangente, dentre outras.

Para Daniellou e Béguin (2007, p. 284), a metodologia para a intervenção ergonômica utiliza-se dos seguintes passos: análise da demanda, análise da situação global e escolha das situações a analisar; análise do processo técnico e das tarefas; análise da atividade (ponto central); formulação e difusão do diagnóstico; e formulação de recomendações.

Leplat (2004), afirma que é um desafio gerir a complexidade a ser compreendida entre tarefa-operador-atividade, já Wisner (2004), destaca que a AET é um método privilegiado para examinar essa questão. Segundo o autor, esse instrumento não leva somente a transformações ergonômicas, mas também a contribuições essenciais para a organização do trabalho.

Segundo Fontes (2011, p. 39), para análise do trabalho na construção técnica com o método da AET, utilizam-se a distinção entre trabalho prescrito e atividade, conceito de variabilidade, modo operatório e carga de trabalho.

Para Falzon (2007), trabalho prescrito é o que a organização determina para ser feito e pode ser definido por um objetivo e pelas condições de sua realização. A Atividade é o que o sujeito mobiliza para efetuar o que foi determinado pela organização. Segundo a mesma fonte, o estudo das diferenças entre prescrição e atividade fornece dados a respeito dos constrangimentos a que os trabalhadores estão submetidos e possibilita a transformação do trabalho visando eliminar ou limitar os efeitos indesejáveis que afetam o trabalhador ou a tarefa.

Daniellou e Béguin (2007, p. 286), afirmam que dentro das prescrições advindas das condições de trabalho também se incluem os dispositivos técnicos materializados nas situações de trabalho, ou seja, os recursos que compõem o espaço de trabalho podem ser entendidos como fonte de prescrição.

Segundo Guérin *et al.* (2001), a variabilidade está associada ao imponderável, ou àquilo que não foi previsto ou manifesto dentro das situações produtivas. O conceito de variabilidade é dividido em dois enfoques: variabilidade da empresa e variabilidade das pessoas. Ainda, segundo Guérin *et al.* (2001), a variabilidade das empresas é formada por fatores aleatórios na produção ou no fornecimento de serviços, como: variações de demanda, incidentes nos dispositivos técnicos, variações na matéria-prima, variações ambientais etc.; e a variabilidade das pessoas manifesta-se nas diferenças entre os indivíduos, como: massa corporal e estatura diversos, experiência, raciocínio, estratégias, esforços, fadigas, etc.

Segundo Daniellou e Béguin (2007) e Guérin *et al.* (2001), o objetivo do estudo da variabilidade em Ergonomia não é eliminá-la, mas compreender como os trabalhadores enfrentam essa diversidade e quais as consequências para sua saúde e para a produção.

Para Panero e Zelnik (2002, p.34), sempre que possível os espaços de trabalho devem ser projetados para se ajustar a gama de usuários, de um extremo da população de usuários até o outro (percentil 5 até 95).

Segundo Guérin *et al.* (2001), modo operatório pode ser entendido como o planejamento para ação de um trabalhador a fim de atingir os objetivos da empresa e os seus próprios objetivos. O modo operatório baseia-se na organização de informações e ações ligadas as suas intenções.

2.3 CARGA DE TRABALHO

Etimologicamente, a palavra Carga tem sua origem na palavra latina *Carrus* que é um veículo de transporte terrestre. O termo carga tem como sinônimos, fardo, peso, acervo, bagagem, frete, volume, carregamento, encargo, incomodo, ônus (VITÓRIO *apud* CORREA, 2012, p. 51).

O termo carga de trabalho parece derivar de dois outros termos: fatores nocivos e fatores de risco, para designar os riscos ocupacionais aos quais estão expostos os trabalhadores e que são capazes de produzir complicações à saúde (VITÓRIO *apud* BAUMER, 2012, p. 51).

Frutuoso e Cruz (2005, p.29) conceituam o termo carga de trabalho como:

[...] uma construção teórica resultante da necessidade de compreender que, para uma determinada situação de trabalho, há uma tensão permanente entre as exigências do processo e as capacidades biológicas e psicológicas dos trabalhadores para respondê-las.

Seligmann-Silva (1994, p. 58), ao conceituar carga de trabalho, também estabelece a relação com a ergonomia:

Carga de trabalho representa o conjunto de esforços desenvolvido para atender às exigências das tarefas. Esse conceito abrange os esforços físicos, os cognitivos e os psicoafetivos (emocionais). As análises do trabalho realizadas pelos ergonomistas objetivam compatibilizar as cargas de trabalho à condição humana.

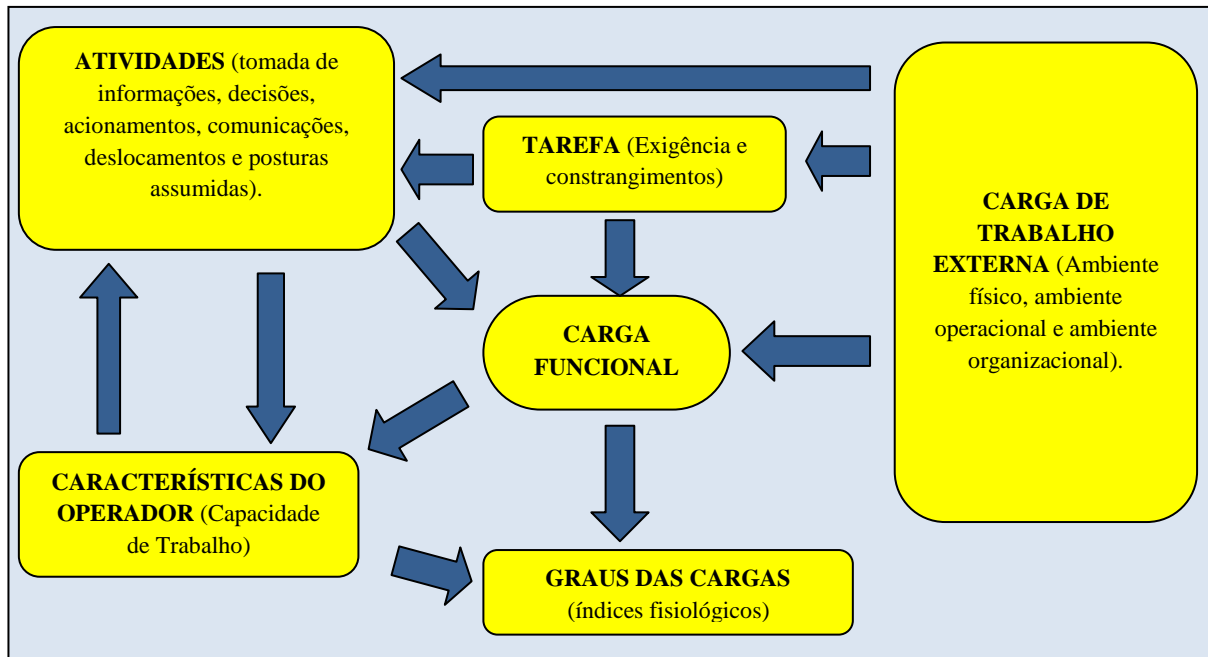
A avaliação da carga de trabalho é utilizada para verificar se uma tarefa está adequadamente dimensionada e, caso não esteja, efetuar as intervenções necessárias. A avaliação indireta da carga de trabalho pode ser conhecida através de investigações e questionários com os investigados, obtendo-se, por exemplo, problemas relacionados à fadiga física ou mental.

Segundo Guérin *et al.* (2001), o conceito de carga de trabalho está associado em Ergonomia à fração da capacidade de trabalho que o operador investe na tarefa. Ou seja, pode ser analisado por apenas um dos fatores da carga, como por exemplo, pela compreensão da margem de manobra disponível ao trabalhador para elaborar os modos operatórios tendo em vista atingir os objetivos exigidos, sem efeitos desfavoráveis a sua saúde.

Conforme Vidal (2012, p. 148), carga de trabalho é a resultante das exigências sobre o indivíduo no decorrer de sua atividade de trabalho que pesam sobre o desempenho e que pode se apresentar de diversos tipos de acordo com o trabalho realizado, sendo que sua medição serve para verificar se uma tarefa está adequadamente dimensionada e, caso não esteja, efetuar as intervenções necessárias. Para Wisner (1997), carga de trabalho representa o conjunto de esforços desenvolvidos para atender às exigências das tarefas e às condições de trabalho impostas pela organização do trabalho.

Para efeitos de análise, a carga de trabalho é dividida em uma parcela física e outra mental. E a mental por sua vez é dividida em cognitiva e psíquica. A quantificação geral da carga de trabalho esbarra na carga psíquica, que é diretamente associada e determinada pela organização do trabalho, sendo, sobretudo qualitativa. Entretanto, pode ser contextualizada por meio da percepção subjetiva do sujeito. Para Rio e Pires (2001, p. 192), a carga de trabalho divide-se em carga sensorial, carga cognitiva, carga afetiva, carga visual e carga musculoesquelética. A Figura 2 abaixo ilustra o inter-relacionamento entre as diversas variáveis da carga de trabalho.

Figura 2 - Inter-relacionamento entre as diversas variáveis da carga de trabalho



Fonte: Adaptado de Moraes e Mont'Alvão (*apud* GHISLENI, 2012)

De acordo com a concepção do modelo destacado na figura 02, há de se levar em conta que as diversas variáveis influenciam diretamente na obtenção dos graus de carga de trabalho. Sendo cada variável, seja ambiente físico, nível de exigência na tarefa ou mesmo tomada de decisões, inter-relacionada com as demais. Enfim, a carga funcional interfere diretamente na capacidade de trabalho do operador.

Segundo Guérin *et al.* (2001), o aumento da carga de trabalho diminui o número de modos operatórios possíveis, ou seja, é cada vez menor o número de maneiras possíveis de se organizar. Podendo até fazer com que não se consiga realizar uma tarefa por não existir modo operatório.

Segundo Falzon e Sauvagnac (2007), pode-se referir ao nível de exigência de uma tarefa num dado momento (constrangimento) ou às consequências dessas tarefas (esforço). Pode-se entender então a carga de trabalho relacionando os constrangimentos aos quais os trabalhadores são submetidos e seu esforço para superá-los.

Para esta pesquisa a carga de trabalho foi definida como o conjunto de variáveis capazes de influenciar os resultados de um indivíduo em seu ambiente de trabalho, variáveis tais como, nível de esforço, exigência física, exigência mental, exigência temporal, nível de frustração e próprio desempenho.

Dejours, Abdoucheli e Jayet (1994), apresentam um modelo quantitativo que o denomina de abordagem econômica do funcionamento psíquico. Neste modelo a parcela

correspondente à parte psíquica funciona como um regulador que pode atuar no sentido do aumento ou da diminuição da carga de trabalho. Para estes autores “O trabalho torna-se perigoso para o aparelho psíquico quando ele se opõe à sua livre atividade. O bem estar, em matéria de carga psíquica, não advém só da ausência de funcionamento, mas pelo contrário, de um livre funcionamento, articulado dialeticamente com o conteúdo da tarefa, expresso por sua vez, na própria tarefa e revigorado por ela”.

O emaranhado relacionamento entre os aspectos físicos e cognitivos surge como um fator que dificulta a quantificação da carga de trabalho. Logo, o valor obtido acerca da carga de trabalho sob o ponto de vista da Ergonomia é na verdade entendida como a busca de indicadores, dentro de uma situação produtiva específica e não a busca de valores absolutos. Indicadores estes obtidos através da identificação dos aspectos tanto físicos como cognitivos das atividades analisadas sob suas particularidades condicionantes, como por exemplo, um contexto organizacional que condiciona a carga psíquica.

Existem três grupos de medidas para mensurar e avaliar a carga de trabalho: medidas fisiológicas, medidas de execução (desempenho ou rendimento) e medidas subjetivas, como descritas no quadro 5 seguinte (VITÓRIO *apud* VELÁZQUEZ, 2012, p.55).

A carga de trabalho pode ser avaliada por meio de vários aspectos, estas medidas são denominadas multidimensionais e tal forma de avaliação é reconhecida como global. Enquanto, avaliações de apenas um aspecto da carga de trabalho são denominadas de unidimensionais.

O Quadro5 resume características de três medidas, com focos diversificados, para avaliar carga de trabalho.

Quadro 5 – Características dos grupos de medidas para avaliação da carga de trabalho

Medidas fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Correlacionam os estados fisiológicos com subjetivos; • Verificam frequência cardíaca, eletroencefalograma, resposta galvânica da pele, níveis de hormônio, pressão sanguínea, atividade ocular (movimentos dos olhos, diâmetro da pupila) (SCHONBLUM, 2004); • Difíceis de utilizar durante a situação de trabalho; • Podem ser intrusiva ou exigir gastos altos com aquisição de equipamentos e exames laboratoriais; • Podem sofrer alterações de outras variáveis que não estão diretamente relacionadas com a situação de trabalho.
Medidas de execução	<ul style="list-style-type: none"> • Observação direta do desempenho ou do rendimento por meio da estimativa de tempo, tempo de reação, quantidades de erros cometidos, velocidade do desempenho, etc.; • Verificação do rendimento em uma única tarefa, com diferentes graus de complexidade (ex. medidas de tarefas primárias); • Verificação da interferência de uma tarefa sobre a(s) outra(s) por medidas de tarefas múltiplas (ex. método da tarefa dupla) (SCHONBLUM, 2004). • O desempenho é verificado utilizando-se tarefas de memória e tarefas de aritméticas ou tarefas mais sofisticadas contra outras menos complexas (CANÂS, WAERNS, 2000).
Medidas subjetivas	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliam os aspectos subjetivos da carga de trabalho, por exemplo, sentimentos, afetos e emoções relacionadas com o esforço. • Questionários, geralmente na forma de escalas, ou testes com perguntas sobre aspectos psicológicos associados às capacidades e habilidades do trabalhador e às exigências do trabalho. • Medidas de fadiga geral (ex. cansaço, horas de trabalho) ou de fadiga mental (ex. desgaste, esgotamento) provocada pela organização do trabalho, do tipo; operar tecnologias modernas (SHAW, MACKAY, 2002). • São unidimensionais (escalas que avaliam um único aspecto da carga de trabalho. Ex. escala de Cooper e Harper (COOPER; HARPER, 1969) ou multidimensionais (ex. NASA-TLX ou SWAT) (SCHONBLUM, 2004)

Fonte: Adaptado de Vitório (2012)

Quando se avalia a carga de trabalho existem duas maneiras de observação, a direta e a indireta. A direta pode, por exemplo, observar os comportamentos relacionados com a execução do trabalho, que geralmente utiliza medidas baseadas no rendimento ou no desempenho do trabalhador, enquanto a observação indireta utiliza medidas subjetivas como o relato verbal (oral ou escrito) da percepção do trabalhador.

Um instrumento de medida de carga de trabalho dos mais conhecidos no campo das medidas subjetivas é o *National Aeronautics and Space Administration - Task Load Index* (NASA-TLX), cujos procedimentos para aplicação foram desenvolvidos pelo *Human Perform Group* do *NASA Ames Research* (CORRÊA, 2003), o qual foi utilizado neste estudo.

Por meio de adaptações e alterações das escalas de Cooper e Harper, considerados pioneiros na construção e utilização de escalas subjetivas para avaliação de carga de trabalho, o índice de carga de trabalho NASA-TLX foi desenvolvido no laboratório da NASA. Originalmente proposto por Hart (1982) e posteriormente validado por Hart e Staveland (1988), pode ser utilizado também para avaliar aspectos gerais das tarefas, pois aborda seis dimensões: exigência mental, exigência física, exigência temporal, próprio desempenho, nível do esforço e nível de frustração.

Para Cardoso (2010, p. 40) o método NASA aborda seis subescalas ou dimensões, onde três delas referem-se a aspectos ou exigências impostas pelo sujeito (mental, física e temporal). Outras três referem-se com a interação sujeito e tarefa (esforço, frustração e realização). Obtém-se uma por meio do NASA uma taxa multidimensional que provê uma pontuação global da Carga de Trabalho baseado em uma média ponderada de avaliações nas seis subescalas.

A dimensão mental, segundo o Manual NASA-TLX (1981), é definida pela quantidade de atividade mental e perceptiva que a tarefa necessita (pensar, decidir, calcular, lembrar, procurar, etc.). A dimensão física é definida pela quantidade de atividade física que a tarefa necessita (empurrar, puxar, deslizar, girar, movimentar, suspender, levantar, baixar, etc.). A temporal é definida pelo nível de pressão sentida pelo indivíduo, razão entre o tempo necessário e o disponível para desenvolver as atividades.

Até que ponto o indivíduo sente-se satisfeito com o próprio rendimento e desempenho no trabalho define a dimensão de satisfação. Enquanto, a dimensão de esforço é definida pelo grau de esforço tanto mental quanto físico despendido para realizar e obter seu nível de rendimento. E finalmente a dimensão acerca do nível de frustração é definida por meio da sensação de insegurança, do stress, da irritação, ou o quão descontente o indivíduo se sente durante a realização das atividades (Manual NASA-TLX, 1981).

O grau com que cada um das seis dimensões contribuiu para a carga de trabalho numa tarefa específica, pode ser avaliado pelas perspectivas das taxas, determinando as suas respostas emparelhando comparações entre os seis fatores.

2.4 EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS – ECT

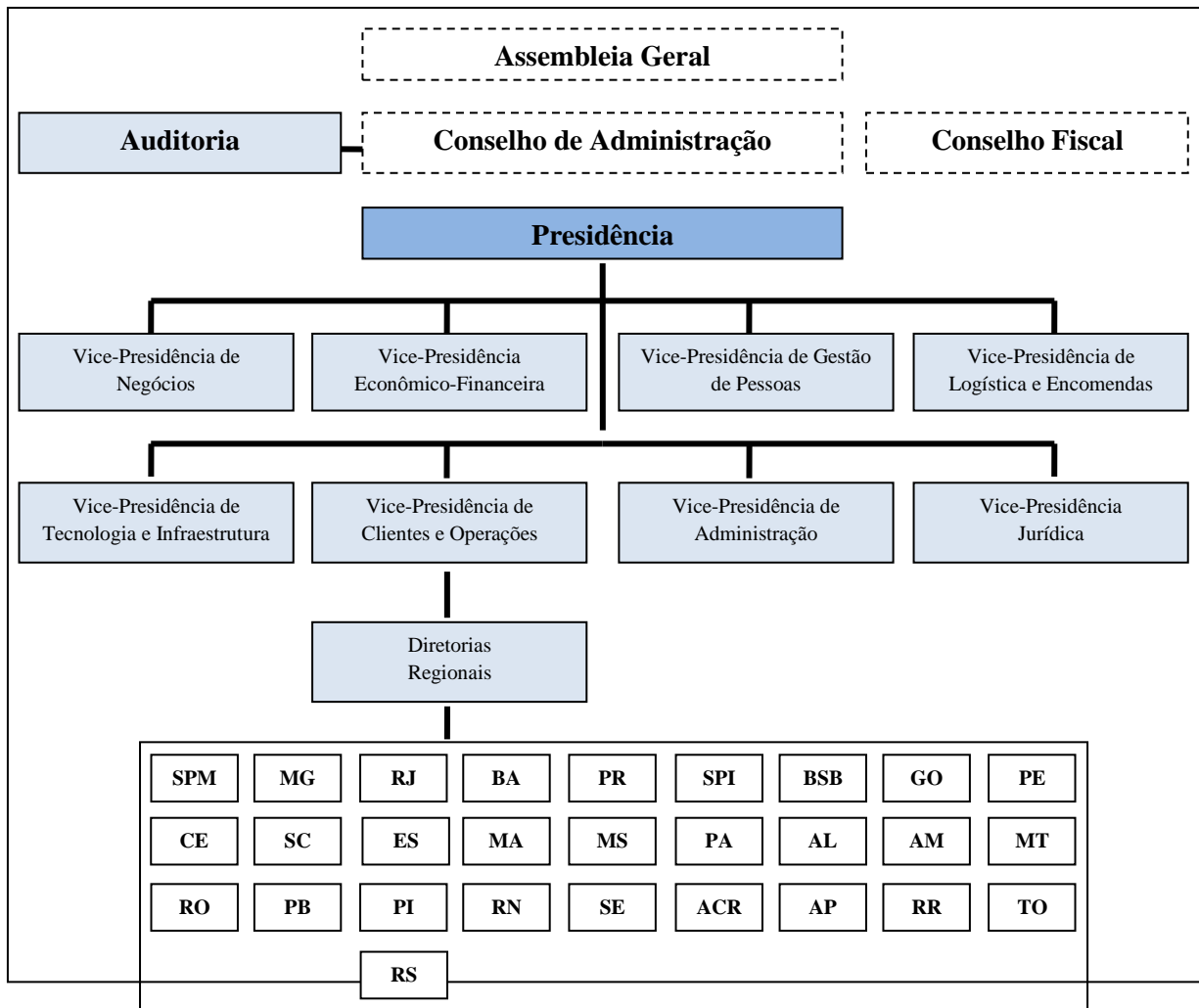
2.4.1 Estrutura Organizacional

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT, empresa da Administração Pública Federal indireta, vinculada ao Ministério das Comunicações, está presente, com pelo menos uma Unidade de Atendimento, em todos os municípios brasileiros. Constituíram-se como organização ao longo de mais de três séculos e meio de existência no setor das comunicações interpessoais e empresariais e tem como objetivo oferecer serviços postais.

Na composição do seu faturamento, auferem 54,3% da receita com os serviços exclusivos (carta, telegrama e correspondência agrupada), de modo que a reserva de mercado desses três serviços é fator essencial para a sobrevivência e para a garantia da universalização dos serviços postais (ECT, 2013).

A estrutura organizacional da ECT compreende o conjunto ordenado de responsabilidades, autoridades, vinculações hierárquicas, funções e descritivo das áreas e órgãos. É representada pela Administração Central, que compreende o Conselho Fiscal, o Conselho de Administração, a Diretoria-Executiva, o Comitê Executivo, os Departamentos, Centros de Serviços e órgãos de mesmo nível, e pela Administração Regional, composta das Diretorias Regionais. A Figura 03 apresenta a Estrutura Organizacional da ECT.

Figura 3 – Estrutura Organizacional da ECT



Fonte: ECT (2013)

A Diretoria-Executiva da empresa é constituída pela Presidência e por oito Vice-Presidências: Vice-Presidência de Negócios, Vice-Presidência Econômico-Financeira, Vice-Presidência de Gestão de Pessoas, Vice-Presidência de Clientes e Operações, Vice-Presidência de Administração, Vice-Presidência de Tecnologia e Infraestrutura, Vice-Presidência de Logística e Encomendas e Vice-Presidência Jurídica.

Há 28 Diretorias Regionais na Administração Regional. O Estado de São Paulo é dividido em duas diretorias: São Paulo Metropolitana (com atuação na capital, Grande São Paulo, Vale do Ribeira, Baixada Santista, Litoral Sul e Alto Tietê) e São Paulo Interior, responsável pelos demais municípios. A Diretoria Regional de Brasília abrange o Distrito Federal e alguns municípios do interior do Estado de Goiás. As demais Regionais atuam na área correspondente aos limites geográficos dos respectivos Estados. São elas: Acre, Alagoas,

Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins.

2.4.2 Serviço Postal

O Serviço Postal e Telemático constitui-se em um dos mais importantes canais de comunicação, unindo os pontos mais distantes do país e internacionalmente. O serviço postal explorado pela ECT, em regime de monopólio da União, tem como política básica o de promover a entrega dos objetos e mensagens confiados à Empresa, dentro dos padrões de Rapidez, Segurança e Regularidade.

A Rede de Atendimento é coordenada em termos nacionais pela Vice-presidência de Clientes e Operações – VICOP, onde o DERAT é o responsável pela Administração da Rede de Atendimento, no que tange a organização, planejamento e processos aplicados à rede de agência. Já o DATER é o responsável pelas informações e orientações específicas dos serviços prestados pela rede terceirizada. Em paralelo, nas DR's a rede é coordenada pela Gerência de Atendimento.

Além destes departamentos, o CESIN e o DEPIN, em termos nacionais, e a GEREN / GETEC nas DRs, são responsáveis pela instalação das unidades de atendimento, estabelecendo as especificações de mobiliário, layout e infraestrutura para o funcionamento das agências. Das interações entre os departamentos citados resultam as condições técnicas e organizacionais em que operam as unidades de atendimento.

O negócio postal consiste na intermediação de um produto postal entre um remetente e um destinatário. O fluxo é realizado por meio de unidades de atendimento (agências próprias e terceirizadas), unidades de tratamento (CTC, CTE, CTCE) e Unidades de Distribuição (CDD, CEE, UDs e ACs) de acordo com a Figura 4.

Figura 4 - Fluxo do processo postal nas Unidades de Atendimento



Fonte: ECT (2013)

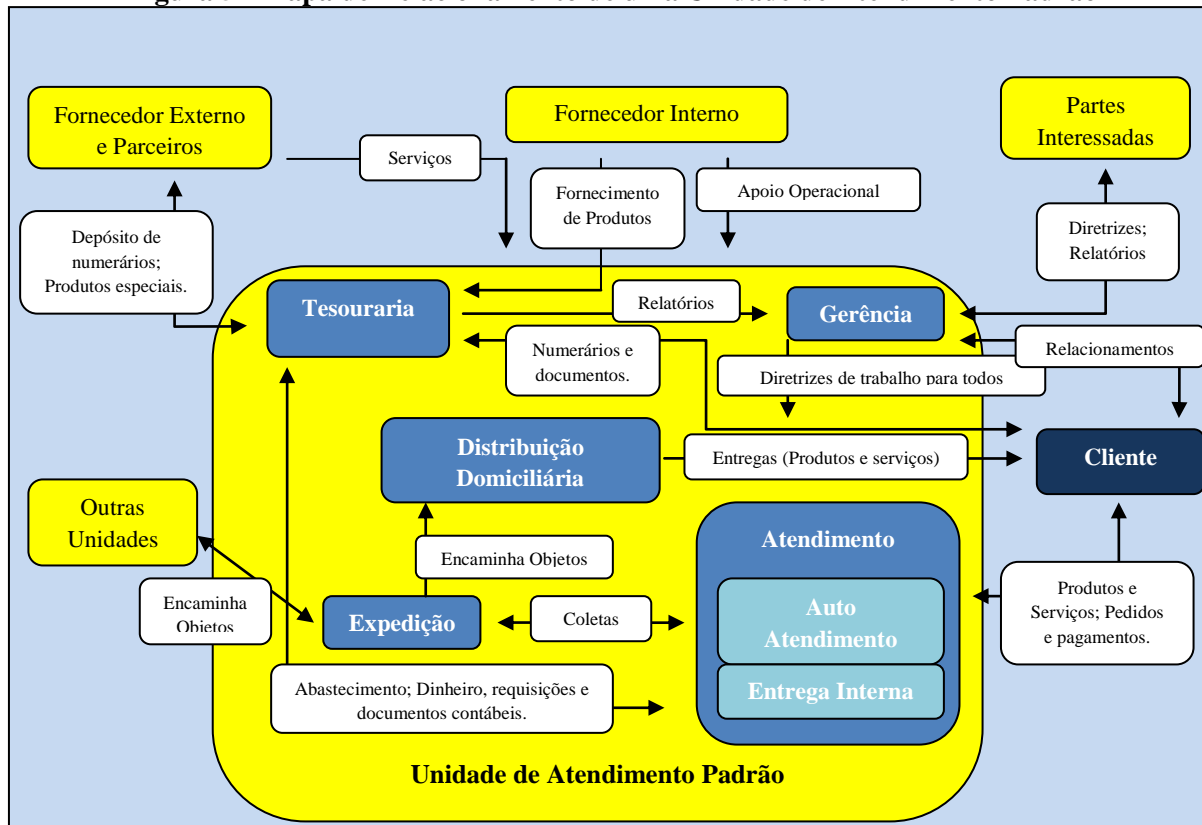
2.4.3 Agências Comerciais

A Rede de Agências dos Correios é constituída por 16.834 pontos de atendimento e tem como papel fundamental a captação de serviços e a venda de produtos. O quadro a seguir detalha a tipologia das agências e a distribuição das mesmas por Diretoria Regional. Conforme demonstrado, as agências de atendimento próprias possuem uma maior participação no total de unidades de atendimento.

Uma unidade de atendimento é definida pelo Manual de Organização (MANORG) da ECT como a unidade responsável pelo atendimento ao cliente, destinado a proporcionar a comercialização dos serviços e/ou venda de selos e outros produtos, oferecidos pela Empresa, podendo, inclusive, dispor de meios para transmissão e recepção de mensagens telemáticas.

As unidades são organizadas em setores ou funções: Gerência, Atendimento; Tratamento e Expedição; Tesouraria; Serviços Administrativos e Distribuição. De acordo com a Figura 5, de um modo global sobre o processo de trabalho nas Agências Comerciais o aspecto determinante é a inter-relação entre os diversos setores e o cliente.

Figura 5 - Mapa de Relacionamento de uma Unidade de Atendimento Padrão



Fonte: DEREV/ECT (2003)

2.4.4 Serviços e Produtos Oferecidos Pela ECT

A ECT oferece para seus clientes uma diversidade de serviços e produtos, contemplando os seguintes segmentos: mensagem, encomendas, malote, digital, marketing direto, financeiro, conveniência, logística integrada, internacional e filatelia. Tais segmentos podem ser exemplificados pelos serviços de encomendas, documentos, telegramas, cartas, dinheiro, exportações, vendas de selos, coleções, cartões postais, produtos personalizados, grifes via postal, aerogramas, cartões, embalagens etc.

O Sedex é exemplo de um dos serviços da ECT. Criado em 1982, que se tornou um dos principais produtos da empresa e lidera o setor de encomendas expressas no Brasil. Nos últimos anos, o serviço passou a contar com outras modalidades de entrega de encomendas, como o e-Sedex, Sedex 10, Sedex 12, Sedex Hoje e Sedex *Mundi* (ECT, 2013).

Devido à capilaridade das Agências Comerciais da ECT e a necessidade de estabelecimentos em determinadas localidades que prestassem serviços financeiros. Criou-se o Banco Postal, serviço oferecido dentro das agências, que permite os clientes realizarem operações bancárias simples, tais como, consulta de saldos e extratos, saques, recebimento de benefícios, depósitos, pagamentos e empréstimos (ECT, 2013).

A partir da sanção da Lei 12.490/11, a ECT teve seu campo de atuação ampliado, podendo atuar no exterior e nos segmentos postais de serviços eletrônicos, financeiros e de logística integrada; constituir subsidiárias, adquirir controle ou participação acionária em empresas já estabelecidas e firmar parcerias comerciais que agreguem valor a sua marca e a sua rede de atendimento. Estabelecendo como meta para 2020 se tornar uma empresa de “classe mundial” (ECT, 2013).

2.5 SERVIÇOS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO

Segundo Ferreira (2000), historicamente, a literatura em ergonomia tem privilegiado o estudo do trabalho industrial, enquanto que a análise de situações de trabalho no setor terciário é, ainda, relativamente incipiente.

O contexto de serviço de atendimento ao público constitui o cenário sociotécnico do trabalho no qual se inscreve a atividade dos sujeitos. Esse cenário é um objeto de investigação relativamente recente em ergonomia. O enfoque da ergonomia, em intervenções no setor de serviços (hospitais, supermercados etc.), é centrado na atividade do funcionário e, muitas vezes, o usuário termina ficando em um plano secundário:

Os estudos focalizam essencialmente o trabalho dos funcionários, a hipótese de base (frequentemente implícita) é que a melhoria das condições de trabalho dos funcionários levaria 'automaticamente' ao aprimoramento do serviço prestado e, por consequência, à satisfação do usuário (FALZON; LAPEYRIÈRE, 1998; SANTOS, CHAVES, PAVÃO *et al.*, 1994).

Assim, a superação desse limite implica não só considerar os fatores principais que influenciam a atividade dos funcionários, mas atribuir um lugar de importância ao usuário no estudo das situações de atendimento (Ferreira, 2000).

Segundo Ferreira (*op. cit.*), o atendimento ao público é um serviço complexo, de simplicidade apenas aparente, que trata de uma atividade social mediadora que coloca em cena a interação de diferentes sujeitos em um contexto específico, visando responder a distintas necessidades.

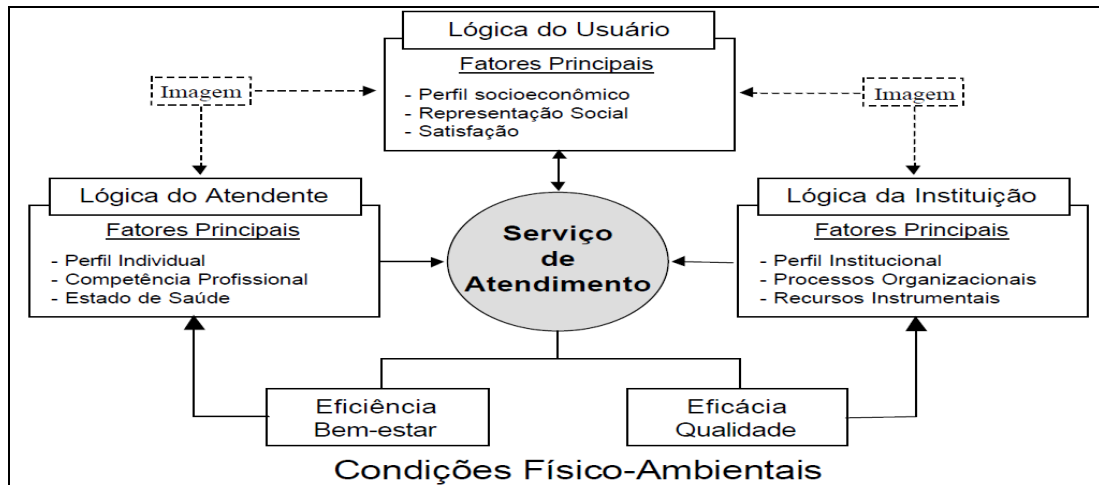
A tarefa de atendimento é um processo de múltiplas facetas que se desenrola em um contexto institucional, envolvendo dois tipos de personagens, o funcionário (atendente) e o usuário.

O esforço de elaboração conceitual do fenômeno atendimento ao público, buscando caracterizar esse tipo de situação de trabalho, deu origem ao primeiro esboço teórico-metodológico metodológico que tem orientado alguns estudos (FERREIRA; ARAUJO, 1998; GONÇALVES; FERREIRA, 1999).

Sendo assim o atendimento ao público constitui, um serviço terminal que resulta da cooperação de variáveis como: a conduta do usuário, as atividades dos funcionários envolvidos na situação, a organização do trabalho e as condições físico-ambientais/instrumentais. Tais fatores funcionam como propulsores desse processo, alimentando a dinâmica de transformações internas e externas das situações de atendimento sob a base de regulações permanentes.

O modelo teórico da Figura 6 sistematiza os fatores essenciais que caracterizam as situações de serviço de atendimento e suas respectivas interações.

Figura 6 – Contexto do Serviço de Atendimento ao Público: Lógicas, Fatores e Condições Físico-Ambientais



Fonte: Ferreira (2000).

Para Ferreira (2000) diagnosticar o serviço de atendimento ao público para identificar a origem e a dinâmica dos problemas existentes e, ainda, aprimorar a sua qualidade impõe compreender:

- a) A lógica da instituição: identificar e analisar o conjunto de fatores (perfil, processos organizacionais e recursos instrumentais) que caracteriza o "modo de ser habitual" da instituição, sem o qual é impossível compreender o que se passa nas situações de atendimento e os efeitos sobre a sua eficácia e qualidade;
- b) A lógica do (a) atendente: identificar e analisar o conjunto de fatores (perfil individual, competência profissional e estado de saúde) que caracteriza o "modo operatório usual" do atendente, orientando a sua conduta nas situações de atendimento para responder adequadamente tanto às necessidades dos usuários quanto às tarefas prescritas pela instituição;
- c) A lógica do usuário: identificar e analisar o conjunto de fatores (perfil socioeconômico, representação social e satisfação) que caracteriza o "modo de utilização" dos serviços pelos usuários e que orienta seus comportamentos nas situações de atendimento ao público.

Nota-se que segundo o modelo, existe uma interface entre a atividade de trabalho (processo de trabalho) do atendente entre os usuários (clientes) e a empresa/instituição (ECT).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos utilizados para a obtenção dos dados que contribuirão para atingir o objetivo do trabalho, bem como o método de pesquisa adotado. Para tanto, buscou-se expor no subitem 3.1 os aspectos da classificação metodológica, para posteriormente, apresentar a sequência de etapas necessárias que compõe o *framework* propostos, o qual será abordado no subitem 3.2, as etapas e instrumentos da pesquisa. No subitem 3.3 descreve-se o ambiente da pesquisa. No subitem 3.4 descreve os aspectos éticos da pesquisa e finalmente no subitem 3.5 os dados coletados e ferramentas aplicadas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA

Com relação aos objetivos esta pesquisa é classificada como aplicada quali-quantitativa. As pesquisas deste tipo têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. Proporciona também habilidade de criar uma variedade de considerações em relação aos aspectos estudados por meio da análise qualitativa dos dados (GIL, 2010).

Segundo Moraes e Mont'alvão (2000), a pesquisa descritiva é um dos tipos aplicáveis em Ergonomia, pois pode se realizar por meio de: pesquisa de opinião ou de atitude, de motivação, estudo de caso, análise do trabalho, e documental, colocando o pesquisador na procura por conhecer e interpretar a realidade, descobrindo e observando fenômenos – procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Do ponto de vista de sua finalidade, é classificada como pesquisa aplicada, pois busca a solução de problemas com relação à avaliação de situações reais, para gerar conhecimento para aplicações práticas dirigidas a situações específicas (GIL, op. cit.).

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é adequado para situações em que é necessária a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real ou quando o pesquisador possui pouco controle sobre os acontecimentos.

O estudo de caso mostra-se adequado, pois se trata de uma análise numa empresa que está envolvida com os resultados e necessita adotar, em seu contexto real, medidas para implementação de melhorias.

Yin (2001) recomenda o estudo de caso como o mais apropriado, quando se acredita que as condições do contexto são altamente pertinentes ao fenômeno estudado e quando a questão de pesquisa incorpora um componente exploratório, que precisa responder questões do tipo “como” e “por que”, envolvendo etapas operacionais que precisam ser traçadas ao longo do processo. Ele ainda destaca que as evidências para um estudo de caso podem decorrer das seguintes fontes: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Para a obtenção dos dados da pesquisa serão utilizadas todas as fontes anteriormente citadas.

3.2 ETAPAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Após a classificação metodológica, podem-se descrever os procedimentos da pesquisa que mais se adequam ao presente estudo. Assim, a operacionalização da pesquisa foi feita por meio da elaboração e aplicação de um *framework*, que tem por base os principais assuntos abordados na revisão bibliográfica.

Antes de definir as etapas da pesquisa vale ressaltar que a escolha do setor comercial da ECT visou atender a uma atuação do Ministério Público na área de Ergonomia, que tinha como objetivo rebater a demanda inicial de transformação do posto de trabalho de atendente comercial, ou seja, adaptar os postos de trabalho aos atendentes comerciais.

Designou-se então um grupo de trabalho, no qual o autor desta pesquisa fez parte, com a incumbência de desenvolver Projeto de Ergonomia para Mobiliário de Agências de Pequeno Porte, objetivando apresentar soluções para minimizar as atuais dificuldades de adequação ergonômica nas unidades dessa natureza. Para tanto, as avaliações e coleta de informações foram realizadas em Agências de Pequeno Porte nas Diretorias Regionais da Bahia, Minas Gerais, São Paulo Interior, Rio Grande do Sul e Brasília - DF da ECT. Contudo, a avaliação da carga de trabalho foi realizada apenas na diretoria de Brasília. Para a estrutura de funcionamento, o Grupo de Trabalho mapeou a divisão operacional das possíveis ações, conforme segue no Quadro.

Quadro 6 - Divisão operacional das possíveis ações

I - Plano de Ação	<ul style="list-style-type: none"> a) Definir as atribuições dos membros do Grupo de Trabalho, considerando suas áreas de atuação; b) Escolher preliminarmente as Unidades de referência para realização dos estudos; c) Efetuar levantamento das atividades de cada um dos postos de trabalho das unidades de referência; d) Efetuar levantamento das ações ergonômicas da ECT, na Área; e) Elaborar mapeamento do processo produtivo da Área; f) Elaborar relatório da análise.
II - Ação Ergonômica	<ul style="list-style-type: none"> a) Realizar Análise Ergonômica do Trabalho; b) Avaliar a Carga de Trabalho dos Atendentes Comerciais nas Agências Comerciais Próprias de Pequeno Porte; c) Construir diagnóstico ergonômico (desenvolvido com a participação dos empregados); d) Elaborar prototipagem dos mobiliários; e) Elaborar as especificações técnicas e projetos dos protótipos; f) Efetuar aquisição dos protótipos; g) Validar os protótipos; h) Elaborar Relatório final do estudo.
III - Implantação das Recomendações	<ul style="list-style-type: none"> a) Realizar Implantação Piloto de todas as recomendações aprovadas; b) Efetuar revisão das especificações técnicas e projetos dos itens desenvolvidos e/ou validados; c) Elaborar novo documento prescritivo; d) Realizar apresentação do trabalho final para as Áreas Clientes.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Conforme descrito no item 1.4. Delimitação da Pesquisa, o presente trabalho corresponde a uma fração da etapa II citada no quadro anterior. Ou seja, avaliar a Carga de Trabalho dos Atendentes Comerciais nas Agências Comerciais Próprias de Pequeno Porte. Para esta etapa o universo da pesquisa do estudo de caso corresponde as Agências Próprias de Pequeno Porte da ECT no Distrito Federal, que atualmente é de nove agências e a amostra coletada correspondeu a 67% (sessenta e sete por cento) do universo, ou seja, seis agências.

A demanda para elaboração do projeto do posto de trabalho foi manifestada inicialmente pela área de Saúde da Empresa que contou com a participação de profissionais da Engenharia e Tecnologia. A importância da participação dos profissionais das áreas de Engenharia e Tecnologia foi fundamentada nas dificuldades encontradas para adequar o mobiliário ergonômico existentes às características físicas das agências de atendimento consideradas de pequeno porte. Contudo, em decorrência das limitações de espaço físico, essas unidades tornaram-se impossibilitadas de realizar a substituição do mobiliário antigo pelo mobiliário ergonômico existente, resultando na necessidade imediata de estudar a possibilidade de adaptar os balcões de atendimento e demais módulos que o compõem às dimensões destas unidades, seja por meio de revisão, acréscimo ou substituição que se fizer necessário.

Surge então à demanda para o desenvolvimento de soluções do mobiliário ergonômico para as agências de pequeno porte, buscando melhoria na produtividade e na qualidade dos processos de atendimento e eliminando as causas e efeitos dos problemas decorrentes das inadequações ergonômicas que afetam a saúde dos empregados da ECT.

No sentido de melhor compreender esta demanda, buscou-se relatar primeiramente a caracterização das unidades das agências de pequeno porte. Em seguida, a situação atual das agências visitadas acerca da caracterização do meio ambiente, carga de trabalho e perfil de adoecimento, e por fim, as demandas relativas ao posto de trabalho do atendente comercial.

A Análise da atividade visa caracterizar o processo de atendimento por meio de visitas técnicas e observações sistemáticas do trabalho do atendente comercial nas Agências Comerciais. A estratégia para realização das análises do trabalho de atendimento foi realizada catalogando o que é executado e o que é prescrito, tanto do ponto de vista dos procedimentos quanto em relação aos dispositivos técnicos disponíveis para sua ação, e portanto, foram avaliados de forma direta os riscos ambientais quantificáveis no ambiente de trabalho, tais como: ruído, ambiente térmico e iluminação, como descritas no Quadro 7 a seguir.

Quadro 7 – Avaliação ambiental

Agente	Metodologia	Aparelho	Procedimento
Ruído	NHO 01 da Fundacentro; NB 95 da ABNT e os Anexos 1 e 2 da NR 15; NBR1052	Decibelímetro, Modelo: 886-2; Marca: SIMPSOM.	O nível de pressão sonora médio foi obtido através de utilização de medidor de leitura instantânea, decibelímetro, que avaliou a exposição ao ruído contínuo ou intermitente estando ajustado de forma a operar no circuito de ponderação “A” e circuito de resposta lenta (<i>slow</i>). A avaliação foi efetuada colocando-se o microfone perto do pavilhão auditivo do trabalhador no sentido da fonte geradora do ruído.
Temperatura	Anexo 3 da NR 15; NHO - 06 Fundacentro IBUTG – ISO 7.243; RDC 50/02 da ANVISA. NR17 DO MTE	Medidor de stress térmico, Termômetro IBUTG, Modelo: TGD-200; Marca: INSTRUTHERM/NACIONAL.	A avaliação foi efetuada colocando-se o aparelho no sentido da fonte geradora.
Iluminamento	NR – 17; ABNT NBR ISO/CIE – 8995-1:2013	Luxímetro digital da INSTRUTHERM, com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano em função. Modelo LDR – 208.	A avaliação foi efetuada colocando-se o aparelho no sentido de leitura do trabalhador.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise ambiental buscou-se levantar as condições do ambiente de trabalho das agências visitadas, verificando as condições de iluminação, do ambiente térmico e do ruído.

Segundo NR 17 as condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. 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 máximo de 65dB(A) de acordo com o estabelecido na NBR 10152 (Níveis de ruído para conforto acústico), norma brasileira registrada no INMETRO;
- b) índice de temperatura efetiva entre 20°C e 23°C;
- c) velocidade do ar $\leq 0,75\text{m/s}$;
- d) umidade relativa do ar $> 40\%$

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT-NBR 5413/1992) descreve iluminância como sendo o: “Limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado, para a área da superfície quando esta tende para o zero”.

A iluminância é medida através do aparelho denominado luxímetro. O luxímetro é formado por uma fotocélula que transforma a energia luminosa em energia elétrica, indicada por um galvanômetro cuja escala está marcada em lux. Para encontrar os índices dos níveis de iluminação nos ambientes das agências visitadas, foi utilizado luxímetro Digital, que opera na escala abrangendo de 0 a 2000 lux. Conforme NR 17, a medição dos níveis de iluminamento foi 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. Todas as avaliações foram realizadas entre 11h00min e 14h00min. Em casos da impossibilidade de definição do campo de trabalho a aferição foi realizada num plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

Segundo item 17.5.3.3 da NR 17, os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. Contudo, a ABNT cancelou, em 21.03.2013, a norma ABNT NBR 5413:1992 Versão Corrigida: 1992 – Iluminância de interiores, que foi substituída pela norma ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: 2013.

Os níveis de iluminação utilizados na ECT são dotados em conformidade com instruções do Departamento de Engenharia, contidas em circular interna, onde são definidos os índices a serem adotados em medições e projetos, recomendados pela NBR 5413, conforme Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Nível de iluminação para agências da ECT

Área	Setores	Iluminância (lux)	
		Recomendado para medições	Recomendado para projeto
Atendimento	Guichê de atendimento	429	600
	Circulação pública (<i>hall</i>)	350	500
	Sala gerência	350	500
	Setor caixas postais	350	500
	Setor informações	350	500
	Expedição	350	500
	Caixas postais (interno)	350	500
Operacional	Guarda de encomendas/reembolso	350	500
	Telemática (SRO)	350	500
	Banheiros	105	150
Apoio	Refeições	140	200
	Arquivo	210	300
	Carga e descarga	350	500
	Guarda veículos	105	150

Fonte: CI/DPRO/DEPEN-276 (2007)

Devido ao maior tempo demandado dos Atendentes comercial, aproximadamente 90% da jornada laboral, nos guichês de atendimento e expedição não foram considerados para este estudo outros locais das Agências comerciais. Considerou-se também que para o trabalho do Atendente comercial a acuidade visual demandada era normal.

Por meio da aplicação da forma adaptada e restrita do *Ergonomic Workplace Analysis* – EWA, instrumento que objetiva avaliar e comparar riscos nas diferentes tipologias existentes foi analisado a iluminação sob o julgamento do Atendente comercial.

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 iluminamento é medido e o grau de ofuscamento é avaliado por observação. Para tarefas que requerem alta cuidade

visual, se possível, mede-se as diferenças de iluminamento (Manual traduzido – EWA, UFSCar).

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, tipo de atividade e do tipo de vestimenta usado. Todas as avaliações foram realizadas entre 11h00min e 14h00min.

A temperatura efetiva ou sensação térmica é uma grandeza empírica, capaz de exprimir em um único índice a sensação de calor, combinando a temperatura, a umidade relativa, a velocidade do ar e o calor radiante, que é produzido por fontes de calor do ambiente.

Para avaliar a temperatura efetiva nos ambientes das agências visitadas, foram adotados os parâmetros da NR-17 utilizando: o aparelho termômetro de globo, que fornece as temperaturas de globo, de bulbo úmido e de bulbo seco; o aparelho anemômetro, que fornece a velocidade do ar, em metros por segundo. Com os dados obtidos das temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco, combinada com a velocidade do ar, obtém-se a temperatura efetiva.

Para as medições com o aparelho termômetro de globo, o mesmo foi colocado nos pontos de medição, aguardando 20 minutos para estabilização de seu conjunto convencional.

Devido ao maior tempo demandado dos Atendentes comercial nos guichês de atendimento não foram considerados para este estudo outros locais das Agências comerciais. Além do que, as Agências comerciais eram climatizadas, fazendo com que a variação de temperatura entre os ambientes (setores) fossem desprezíveis.

Segundo NR 15, anexo nº3, a exposição ao calor deve ser avaliada através do “Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo” - IBUTG, definido pelas equações: $IBUTG = 0,7 t_{bn} + 0,3 t_g$ (ambientes internos ou externos sem carga solar) e; $IBUTG = 0,7 t_{bn} + 0,1 t_{bs} + 0,2 t_g$ (ambientes externos com carga solar), onde: t_{bn} = temperatura de bulbo úmido natural; t_g = temperatura de globo e; t_{bs} = temperatura de bulbo seco.

Os aparelhos que devem ser usados na avaliação do IBUTG são os mesmos utilizados para avaliar a temperatura efetiva, sendo que as medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida, e o IBUTG apurado, correlacionado com a taxa de metabolismo (carga calórica despendida pelas pessoas em kcal/hora) por tipo de atividade, estabelece o valor máximo do IBUTG a ser observado para atividades consideradas LEVES, MODERADAS OU PESADAS, conforme quadros 1, 2 e 3, a seguir, constantes do Anexo 3 da Norma Regulamentadora 15, da Portaria nº 3.214 do

MTE. Em função do índice obtido, o regime de trabalho intermitente será definido na Tabela 3.

Tabela 3 – Limites de tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço

Regime de trabalho intermitente com descanso no próprio local de trabalho (por hora)	Tipo de atividade		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo	Até 30,0	Até 26,7	Até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

Fonte: Quadro nº 1, anexo 3 da NR 15 do MTE.

A determinação do tipo de atividade (leve, moderada ou pesada) foi feita consultando-se a Tabela 4.

Tabela 4 – Taxas de metabolismo por tipo de atividade

Tipo de atividade	Kcal/h
Sentado em repouso	100
TRABALHO LEVE	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia).	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir).	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	180
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar	300
TRABALHO PESADO	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá).	440
Trabalho fatigante	550

Fonte: Quadro nº3, anexo 3 da NR 15 do MTE.

Devido a não incidência de carga solar nos ambientes avaliados, usou-se para o cálculo do IBUTG apenas as temperaturas de bulbo úmido e de globo.

Por meio da aplicação de forma adaptada e restrita do *Ergonomic Workplace Analysis* – EWA, instrumento que objetiva avaliar e comparar riscos nas diferentes tipologias existentes foi analisado o ambiente térmico sob o julgamento do Atendente comercial.

O ruído é um som indesejado, cuja intensidade é medida em decibéis (dB). Segundo NR 15, o ruído pode ser classificado como contínuo ou de impacto. Ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo. Enquanto, Ruído Contínuo ou Intermitente, para os fins de aplicação de Limites de Tolerância, o ruído que não seja ruído de impacto.

A escala de decibéis é logarítmica, de modo que um aumento no nível de som de três decibéis representa um aumento da intensidade de ruído para o dobro. A sensibilidade do ouvido humano em relação a diferentes frequências também varia; assim, o volume ou intensidade do ruído são normalmente medidos em decibéis com ponderações.

A avaliação de ruído nos ambientes das agências visitadas foi realizada em consonância com os critérios estabelecidos na NBR 10.152, Norma Brasileira Registrada no INMETRO, conforme previsto na NR-17.

Para se conseguir os índices dos níveis de ruído contínuos foram utilizados os aparelhos medidores de nível de pressão sonora, também conhecido como decibelímetro, colocado na proximidade do ouvido do trabalhador, quando presente no posto de trabalho medido, ou na suposta altura do ouvido humano, na ausência do empregado, operando na escala “A”, no circuito de resposta lenta e registrando ruído instantâneo. Os níveis de impacto foram avaliados em decibéis (dB), com medidor de nível de pressão sonora operando no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação "C". As leituras foram ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.

O limite de tolerância para ruído de impacto será de 120 dB(C). Nos intervalos entre os picos, o ruído existente deverá ser avaliado como ruído contínuo. Para ruído contínuo o tempo de exposição aos níveis de ruído não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro do anexo nº1 da NR 15.

Segundo NR 15, As atividades ou operações que exponham os trabalhadores, sem proteção adequada, a níveis de ruído de impacto superiores a 130 dB(C), medidos no circuito de resposta rápida (FAST), oferecerão risco grave e iminente.

Devido ao maior tempo demandado dos atendentes comercial, aproximadamente 90% da jornada laboral, nos guichês de atendimento e expedição não foram considerados para

este estudo outros locais das agências comerciais. Considerou-se também que para o trabalho do atendente a área de maior incidência ao ruído é no guichê de atendimento, pela movimentação de clientes e que o trabalho do Atendente requer comunicação verbal.

Além da avaliação direta foram feitas avaliações sob a percepção dos Atendentes Comerciais por meio da aplicação adaptada e restrita a iluminação, o ambiente térmico e o ruído, do *Ergonomic Workplace Analysis* (EWA), instrumento que objetiva avaliar e comparar riscos nas diferentes tipologias existentes, tais como: espaço de trabalho, atividade física geral, levantamento de cargas, posturas de trabalho e movimentos, riscos de acidente, conteúdo do trabalho, restrições no trabalho, comunicações entre trabalhadores e contatos pessoais, tomadas de decisão, repetitividade no trabalho, atenção, iluminação, ambiente térmico e ruídos.

Visando inferir qual é a percepção do trabalhador sobre a carga de trabalho vivenciada, foi utilizada uma medida subjetiva. Isso porque, este tipo de percepção pode auxiliar na reorganização da situação e no diagnóstico precoce de possíveis agravos a saúde. Nesse caso, a investigação foi indireta, pois permitiu a mensuração de ações humanas que ocorreram no trabalho enquanto que o desempenho do trabalhador foi mensurado pelo ergonomista por meio da observação direta da tarefa (conjunto de prescrições que devem ser realizadas: metas, objetivos, instruções e procedimentos) e da atividade (conjunto de ações diretamente observáveis, relacionadas com o desempenho do trabalhador).

Levando-se em consideração tais critérios escolheu-se como ferramenta para a avaliação da carga de trabalho o NASA-TLX, que é um procedimento de classificação multidimensional que deriva uma pontuação global da carga de trabalho com base em uma média ponderada das classificações em seis dimensões. Ele pode ser usado para avaliar a carga de trabalho em vários ambientes homem-máquina, como: *cockpits* de aeronaves, comando, controle, comunicação e estações de trabalho, ambientes de supervisão e controle de processos; simulações e testes laboratoriais. A utilização do NASA-TLX pode ser realizada em seu formato original, papel e lápis, ou como um aplicativo de computador totalmente automatizado. Para o projeto foi utilizada a versão original.

Tratando-se de uma pesquisa quanti-qualitativa caracterizada como estudo de caso (YIN, 2001) foram feitos os devidos levantamentos de informações sem interferência nos procedimentos e rotinas da empresa e para atingir o objetivo proposto, houve a necessidade de divisão do trabalho em etapas. Diante disso, o *framework* propôs uma sequência para a realização da avaliação e foi embasado em 4 (quatro) etapas, as quais podem ser observadas no Quadro 8.

Quadro 8 – Etapas do modelo conceitual

Etapa 1	Levantamento documental de dados da ECT (foi realizada uma consulta a manuais, documentos e relatórios internos da empresa. Esta consulta teve como objetivo compreender como o processo produtivo está estruturado, suas variáveis mais importantes, possíveis relações entre elas e também como a empresa está estruturada segundo departamentos, gerências e setores);
Etapa 2	Visitas técnicas exploratórias (em Agências Comerciais Próprias de Pequeno Porte no Distrito Federal) para observação detalhada do trabalho, avaliação direta dos agentes ambientais e aplicação do EWA adaptado e aplicação do questionário NASA – TLX adaptado;
Etapa 3	Compilação dos dados, análises realizadas e verificação dos fatos associada à pesquisa bibliográfica, necessária para obtenção de parâmetros.
Etapa 4	Apresentação dos resultados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3 AMBIENTE DA PESQUISA

De acordo com objetivo geral do trabalho que foi avaliar a carga de trabalho dos atendentes comerciais nas agências comerciais de pequeno porte da ECT do Distrito Federal, o único critério de inclusão na pesquisa foi à aceitação dos Atendentes comerciais por meio da assinatura do termo de consentimento e livre esclarecimento (TCLE).

Para esta etapa o universo da pesquisa do estudo de caso corresponde as Agências Próprias de Pequeno Porte da ECT no Distrito Federal, que atualmente é de nove agências e a amostra coletada correspondeu a 67% (sessenta e sete por cento) do universo, ou seja, seis agências. Como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição dos participantes da pesquisa (detalhes da pesquisa)

Agencia Comercial	Total de Atendentes locados na Agência	Total de entrevistados	Representatividade %
AC Taguatinga Sul – DR BSB	5	3	60
AC Taguatinga Shopping – DR BSB	5	4	80
AC TCU – DR BSB	3	2	67
AC Banco Central – DR BSB	4	2	50
AC de Autarquias Sul – DR BSB	4	2	50
AC TJDFT – DR BSB	4	2	50
Total	25	15	59,5 (média)

Fonte: Dados de pesquisa, e CEGEP/VIPAD (2013).

A Tabela 5 acima mostra os detalhes da pesquisa (Agências Comerciais visitadas, Total de Atendentes em cada Agência Comercial, Número de Atendentes Comerciais entrevistados e representatividade).

A caracterização da amostra está representada no Quadro 9, sendo que o tamanho da amostra envolve todos os questionários válidos de todas as etapas avaliadas.

Quadro 9 – Caracterização da amostra

Variáveis analisadas	n = 15
Tempo de empresa	17,0 ± 7,53 anos
Tempo no cargo	12,6 ± 10,64 anos
Idade	44,3 ± 8,82 anos
Gênero (%)	75% feminino e 25% masculino
Nível de escolaridade (%)	58% = segundo grau completo, 33% = superior completo e 8% = superior incompleto.

Fonte: Dados de pesquisa, elaborado pelo autor (2013).

De acordo com o Quadro 9, pela média do tempo de empresa, dezessete anos, e tempo no cargo, doze anos, e pelo alto valor do desvio padrão no tempo no cargo, percebe-se que a maioria dos atendentes comerciais iniciou a carreira na empresa em outros setores. Contudo, o tempo médio na função pode ser considerado suficiente para o estudo, pois permite que os entrevistados emitirem opiniões baseadas em experiências próprias do processo dentro das Agências Comerciais. Os Atendentes Comerciais participantes são formados, na sua maioria, por pessoas do sexo feminino (75%) e possuem idade média é de 44,3 anos. Quanto à escolaridade todos possuem ensino médio completo e quase metade possuem ou não concluíram o ensino superior.

Verificou-se a predominância na amostra do gênero feminino, com 75% e 25 % do gênero masculino. Com relação às faixas etárias, observa-se que a idade mínima declarada foi de 32 anos e a idade máxima 60 anos, com média de 44,33 anos. Analisando a idade dos participantes nota-se que mais de 67% dos participantes possuem idade acima de 40 anos. Este dado permite inferir que a grande maioria dos atendentes comerciais da ECT pesquisada possui um amplo conhecimento acerca das atividades desenvolvidas na organização, bem como das especificidades inerentes ao setor de trabalho. Isto é confirmado com os dados acerca dos tempos na função que resultou um tempo médio na função de 12,6 anos. Acerca do nível de escolaridade em sua maioria é de nível médio completo, com 58%, seguidos de superior completo (33%) e ensino superior incompleto (8%).

3.3.1 Descrição Física

As agências comerciais ou unidades de atendimento da ECT têm como finalidade prestar acesso ao atendimento postal e a outros serviços que lhes tragam conveniência e para compor a análise do trabalho prescrito foram consultados manuais da ECT.

Funcionam em prédios próprios ou alugados e não seguem qualquer tipo de padronização que defina a área mínima, fazendo com que os *layouts* sejam diferenciados. Contudo, nas unidades visitadas, os mobiliários e equipamentos existentes seguiam um padrão. O espaço de trabalho do atendente comercial é caracterizado pela existência de guichês ou balcões de atendimento, onde são colocados os dispositivos para execução das tarefas.

Segundo o Manual da ECT (2013), o levantamento da estrutura física realizado indicou a existência de quatro tipos de balcão, sendo dos tipos BP - 01 e BP - 02 (balcões antigos encontrados na maioria das agências) e a minoria balcões ergonômicos BP – ERG - 01 (para unidades com até 2 guichês) e BP – ERG - 02 (para unidades acima de 3 guichês). O balcão polivalente modelo 01 (BP – 01) é composto por dois módulos independentes: o principal e o auxiliar. O módulo principal tem formato “V” e possui um único plano com 1100 mm de altura para trabalho e atendimento, enquanto o módulo auxiliar, também de plano único, e com altura de 900 tem duas faces (compartilhamento de guichês). A Figura 7, 8, 9 e 10, seguintes apresentam imagens dos tipos de balcões.

Figura 7 - Balcão do Tipo BP-01 com a frente e fundo do módulo auxiliar

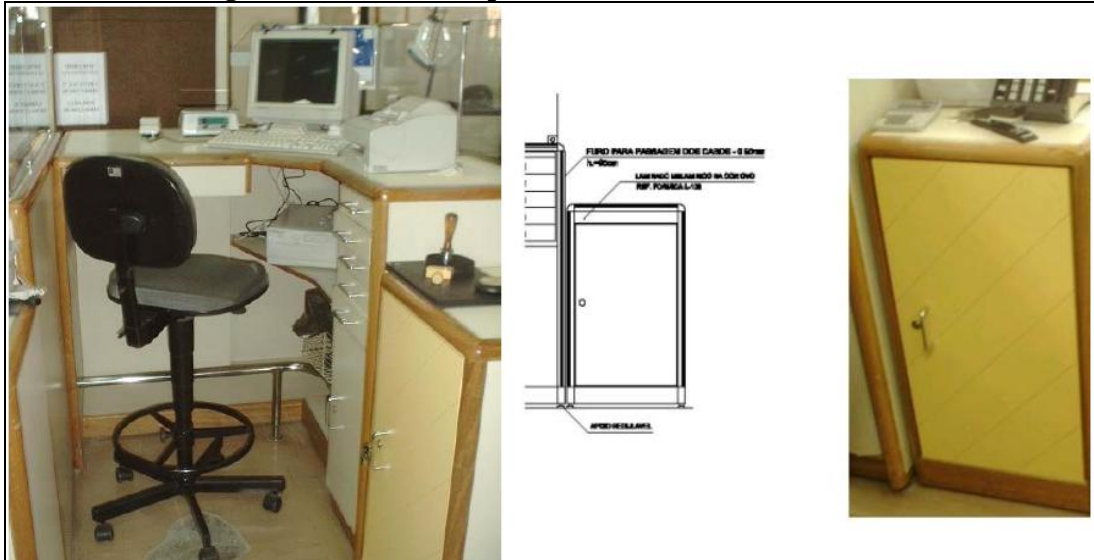


Fonte: Manuais da ECT (2013)

O balcão polivalente modelo 02 (BP – 02) é composto por dois módulos independentes: o principal e o auxiliar. O módulo principal tem formato “L” e possui um

único plano com 1100 mm de altura para trabalho e atendimento. O módulo auxiliar, também de plano único, mas com altura de 850 mm e utilização de apenas uma face (Manual ECT, 2013).

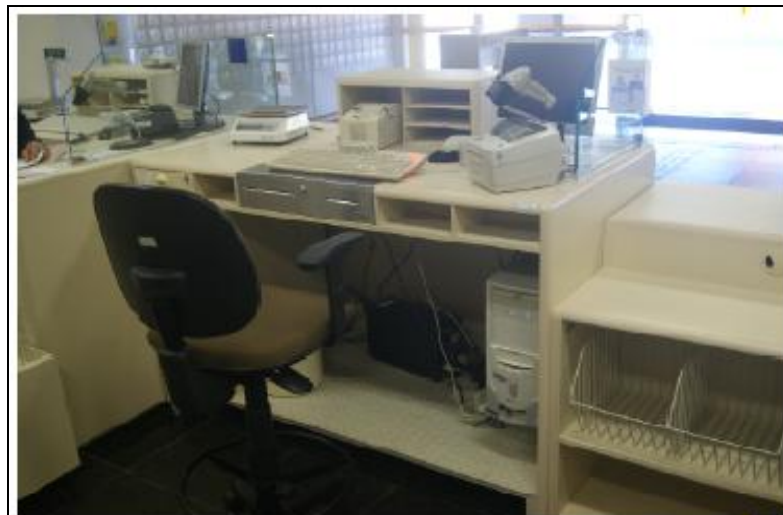
Figura 8 - Balcão do Tipo BP - 02 com o módulo auxiliar



Fonte: Manuais da ECT (2013)

O balcão polivalente ergonômico modelo 01 (BP – ERG – 01) tem formato linear e possui dois planos de trabalho sendo um destinado ao atendente, com 980 mm de altura, e outro destinado ao cliente, com 1200 mm de altura, ambos com 1500 mm de largura. Além disso, o balcão acompanha um módulo de acessibilidade MAC-01-ERG com 830 mm de altura e 900 mm de comprimento que deve ficar entre dois balcões de atendimento (Manual ECT, 2013).

Figura 9 - Balcão do Tipo BP – ERG - 01 com o módulo de acessibilidade MAC – 01 - ERG



Fonte: Manuais da ECT (2013)

O balcão polivalente ergonômico modelo 02 (BP – ERG – 02) tem formato em “U” e possui dois planos de trabalho, sendo um destinado ao atendente com 980 mm de altura e outro destinado ao cliente, com 1200 mm de altura, ambos com largura de 1500 mm, acompanhado de um gaveteiro MA-ERG-02 com dimensões 620 x 980 mm (comprimento x altura) e um móvel com cestos MA-ERG-01 com dimensões 620 x 940 mm (comprimento x altura) (MANUAL ECT, 2013).

Figura 10 - Balcão do Tipo BP – ERG - 02 com o gaveteiro e módulo com cestos



Fonte: Manuais da ECT (2013)

Independente do tipo de balcão existente na agência, todos utilizam um conjunto de equipamentos e acessórios que são necessários para o desempenho das atividades funcionais. Para a descrição dos equipamentos utilizados fez-se uma classificação por módulos: de atendimento, módulo de retaguarda, de expedição e de trabalho convencional.

O módulo de Atendimento corresponde aos equipamentos necessários para atendimento nos guichês e permite ao Atendente comercial (correspondente à posição de atendimento, caixa) realizar todas as operações possíveis no atendimento e outras operações relacionadas às suas atividades na agência, seja para operações postais (SARA) ou para operações bancárias (Banco Postal). É composto por: computador (estação de trabalho e monitor LCD), impressora de cupom, teclado PIN, leitor de código de barras, leitor de CMC 7, balança de correspondências de 6 kg e balança de correspondências de 30 kg.

O módulo de retaguarda: permite ao perfil caixa de retaguarda – CRE (correspondente ao Encarregado de Tesouraria) realizar todas as operações financeiras, de

suprimento, recolhimento, abertura, fechamento e autorizações, desde que haja uma impressora a laser na agência compartilhada na rede local, sendo composto por: computador (estação de trabalho e monitor LCD), impressora de cupom, teclado PIN e leitor de código de barras.

Para o módulo de expedição os equipamentos permitem a este perfil de atendente realizar operações específicas de entrega interna que requeiram, eventualmente, outros periféricos como balanças e impressoras a laser, utilizados de forma compartilhada com outra posição de atendimento, sendo composto por: computador (estação de trabalho e monitor LCD) e leitor de código de barras.

Para a estação de trabalho convencional o equipamento necessário para atender a Gerência e Atividades Administrativas, é apenas o computador (estação de trabalho e monitor LCD).

Complementam os dispositivos técnicos apresentados, as gavetas, depósitos, caixetas e porta objetos, os quais são utilizados pelo atendente comercial para a armazenagem de produtos, formulários e documentos necessários para o cumprimento das tarefas. Juntam-se a eles as cadeiras e apoios para os pés, quando adequados ao tipo de balcão.

3.3.2 Descrição das Atividades do Atendente Comercial

De acordo com o Plano de Cargos, Carreira e Salários (PCCS) de 2008 da ECT são atribuições do atendente comercial, quanto aos serviços postais:

- a) Executar as etapas do processo de atendimento e vendas de objetos postais, produtos e demais serviços do portfólio da Empresa, interagindo e aplicando as técnicas de atendimento e vendas junto à clientela, prestando contas dos objetos, valores e documentos que estão sob sua responsabilidade, utilizando sistemas, equipamentos e cumprindo as normas inclusive de segurança para atender o plano de trabalho estabelecido pela Empresa.
- b) Receber, registrar e encaminhar aos canais competentes, reclamações e sugestões formalizadas pelos clientes, executando procedimentos para responder as demandas da clientela, fornecer subsídios para tomada de decisão e atender os padrões de qualidade da Empresa.
- c) Realizar atribuições e procedimentos operacionais de coleta, recebimento, tratamento e distribuição de objetos postais, produtos, contratos especiais e

demais serviços previstos no portfólio da Empresa, nas unidades de pequeno porte.

- d)** Conferir os registros constantes dos documentos de remessa de malas postais com os dados que as identifiquem, verificando o seu estado de inviolabilidade, para atestar ou não o seu estado de inviolabilidade e assegurar o seu recebimento nas agências da Empresa.
- e)** Relatar à chefia imediata quando constatar a ocorrência de irregularidades no fluxo postal na atividade, para subsidiar a tomada de decisão.
- f)** Executar outras atribuições de mesma natureza e complexidade que compõem a atividade na unidade, para atender o plano de trabalho estabelecido pela Empresa.

Tais prescrições são incrementadas pela introdução do Banco Postal, que demandam outras atribuições, tais como:

- a)** Acolhimento de proposta de abertura de contas de depósito;
- b)** Saques em conta-corrente e poupança (cartão);
- c)** Pagamento de cheques ou recibo de retirada (cheque avulso com senha);
- d)** Depósitos em conta-corrente ou de poupança;
- e)** Solicitação de extratos de conta-corrente, poupança e outros;
- f)** Consulta de saldos em conta-corrente, poupança e outros;
- g)** Recebimento de títulos de cobrança bancária;
- h)** Recebimento decorrente de convênios (água, luz, telefone, etc.);
- i)** Recebimento de contribuições, impostos e taxas (Federal, Estadual e Municipal);
- j)** Pagamento de benefícios do INSS (com uso do cartão);
- k)** Recepção e encaminhamento de propostas de pedido de empréstimos/on-line;
- l)** Recepção e encaminhamento de propostas de emissão de cartão de crédito;
- m)** Indicação da função crédito na proposta de abertura de contas;
- n)** Solicitação de segunda via de cartão;
- o)** Revalidação de senha do INSS.

Ainda é esperado do Atendente Comercial a capacidade de expor os benefícios associados aos diferentes produtos postais, bem como, utilizar os argumentos de vendas estabelecidos pela organização.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A presente pesquisa foi realizada levando em consideração a questão ética, pois a experimentação com seres humanos só pode ser realizada mediante consentimento. Conforme prediz o Conselho Nacional de Saúde por meio da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Nos primeiros contatos com os participantes, foram fornecidas todas as informações em relação à pesquisa, garantido sigilo em relação aos dados obtidos e identificação, os mesmos assinaram um Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (Apêndice). Vale ressaltar que os participantes poderiam desistir do estudo em qualquer momento, sem nenhum constrangimento, sendo o sigilo referente apenas aos dados pessoais. Foram informados também sobre a divulgação dos resultados em uma Dissertação de Mestrado.

3.5 DADOS COLETADOS E FERRAMENTAS APLICADAS

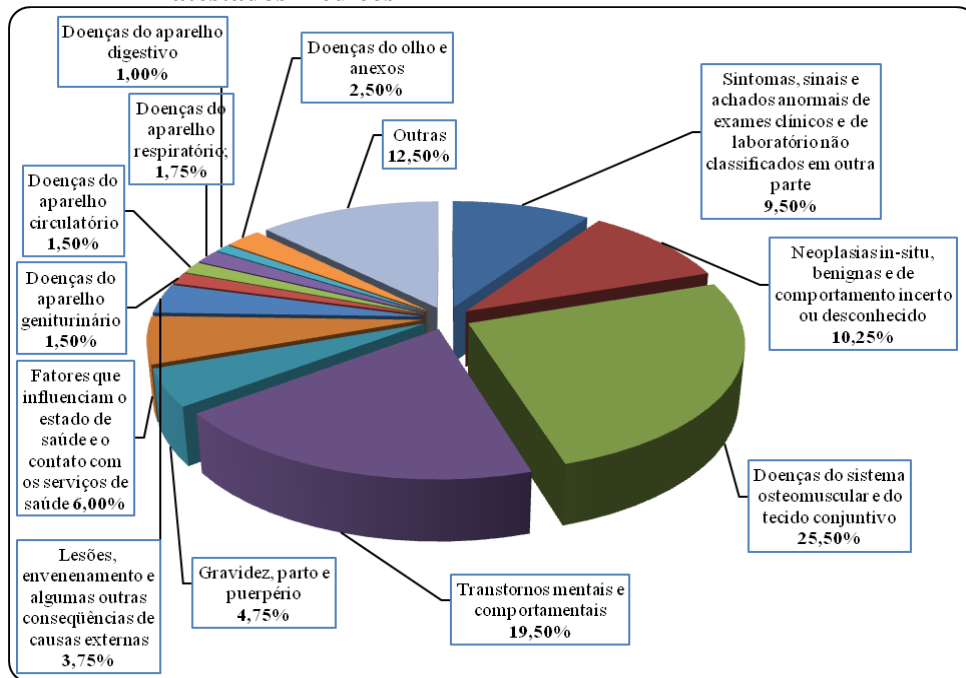
3.5.1 Perfil de Adoecimento

Por meio de consultas realizadas em relatórios da ECT foi verificado o resultado do levantamento de adoecimento dos Atendentes Comerciais que trabalham nas Agências Comerciais de Pequeno Porte da ECT que foram visitadas pelo Grupo de Trabalho. Os dados epidemiológicos são importantes, pois servem como ponto de partida para a análise refinada da tarefa e/ou embasamento de fatos no caso de já existir uma demanda consolidada.

As queixas dos empregados no campo físico estão relacionadas às posturas adotadas, em consequência das limitações impostas pelo mobiliário. No campo cognitivo, estão relacionadas com a exigência de atenção (carga cognitiva) e de responsabilidade (carga psíquica) e ameaça de assalto.

O levantamento das atividades foi realizado por meio de observação direta do posto de trabalho e fichas de caracterização, bem como a análise dos aspectos organizacionais, contribuindo para melhor compreensão das variáveis que influenciam e determinam o desenvolvimento das atividades. O levantamento dos dados de saúde das agências visitadas foi realizado por meio da utilização do Banco de Dados de Saúde. Os dados analisados (atestados médicos) foram de Janeiro/2012 a março/2013. O gráfico 01 apresenta a porcentagem dos dias de afastamento por motivo nos atestados médicos.

Gráfico 1 – Percentual de dias de afastamento por motivos apontados nos atestados médicos



Fonte – Relatório ECT (2013)

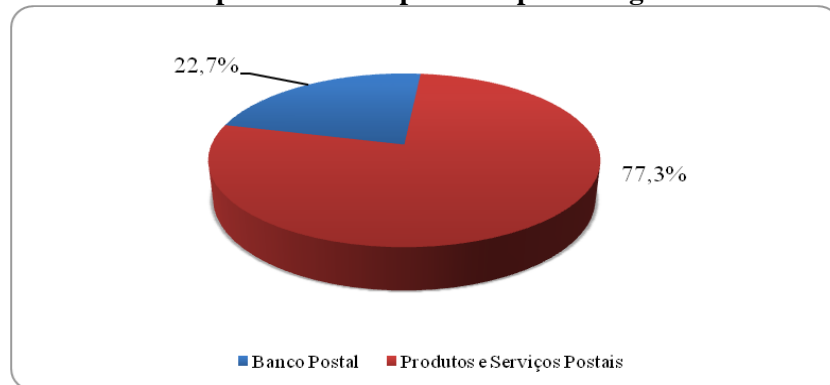
3.5.2 Tipo de Atividade Predominante

Foram consultados nas agências visitadas relatórios, que dispunham de dados referentes ao que foi registrado em quatro categorias: guichês; internos; financeiros e administrativos. Seguida de uma subclassificação entre: banco postal; produtos e serviços; informações complementares ou periódicas; atividades de controle e gestão e outros.

A análise destes relatórios, disponibilizados no Sistema de Gestão Pessoal das Agências (SGPA) teve como objetivo verificar o comportamento dos tipos de registros. A interpretação dos relatórios contribuiu para uma visão do cenário atual quanto ao tipo de atendimento nas agências comerciais, ou seja, a análise auxiliou na caracterização do tipo da atividade predominante, principalmente entre serviço postal e bancário, facilitando o entendimento do objeto de estudo.

O levantamento documental forneceu dados de tudo que foi registrado no ano de 2012, dos registros especificamente do mês de dezembro de 2012 e detalhadamente entre os dias 20 de março até o dia 4 de abril de 2013. Com relação à atividade predominante, o Gráfico 2 mostra a porcentagem total dos tipos de registros do total da amostra coletada do ano de 2012.

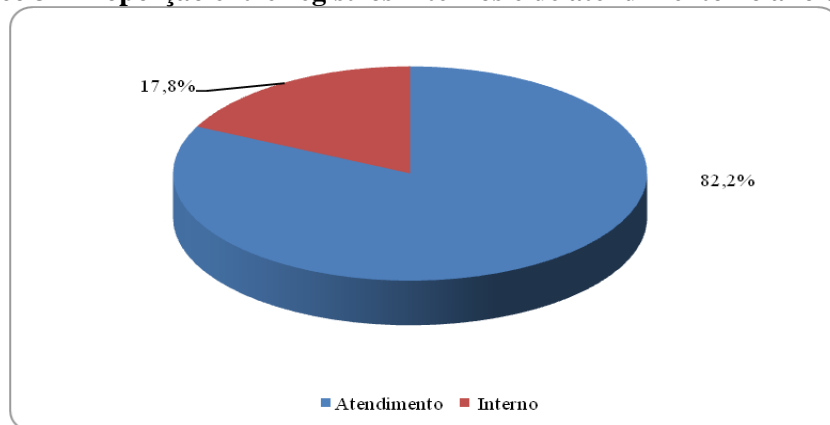
Gráfico 2 - Atividade predominante para os tipos de registros no ano de 2012



Fonte: Relatório ECT (2013)

Com relação às atividades registradas entre atendimento e interno, o Gráfico 3 mostra a porcentagem relativa ao total da amostra coletada do ano de 2012.

Gráfico 3 - Proporção entre registros internos e de atendimento no ano de 2012



Fonte: Relatório ECT (2013)

3.5.3 Aplicação do Nasa-Tlx (Task Load Index)

Nesta etapa, foi aplicado um questionário aos atendentes comerciais locados nas agências de pequeno porte na Diretoria Regional de Brasília. Não foi possível atingir a totalidade do universo devido a dois fatores: recusa do atendente em responder ao questionário, pois a participação era voluntária e ausência do atendente no momento da aplicação do questionário.

Foi utilizada uma adaptação do questionário NASA-TLX (ANEXO - A), na qual inicialmente o atendente comercial respondia perguntas abertas referentes ao tempo de empresa, tempo no setor, idade, gênero e escolaridade.

Na parte de questões objetivas, foram disponibilizadas escalas, estruturadas em barras de comprimento igual a 15 centímetros para marcação e abordavam questões referentes às demandas mental, física, temporal, desempenho, esforço e frustração. As perguntas foram as seguintes: quão mentalmente exigentes são as tarefas (muito baixa/muito alta), quão fisicamente exigentes são as tarefas (muito baixa/muito alta), quão aceleradas (ritmo) são as tarefas (muito baixa/muito alta), como foi o seu sucesso em realizar o que lhe foi pedido para fazer (muito baixa/muito alta), quão difícil que você tem que trabalhar para alcançar o seu nível de desempenho (muito baixa/muito alta), como inseguro, desanimado, irritado, estressado, você exerce suas tarefas (muito baixa/muito alta). A estrutura em barra de 15 centímetros permitiu que o entrevistado pudesse marcar em qualquer local da escala e não somente escolher entre as opções muito baixa ou muito alta, que na verdade ficam localizadas nas extremidades da barra com a finalidade de orientar a escolha.

Ainda responderam quatro questões complementares quanto ao número de funcionários para a realização da atividade (pouco/muito), quanto ao ambiente de trabalho (péssimo/ótimo), quanto à satisfação com o trabalho (muito insatisfeito/muito satisfeito) e sobre se os mesmos gostam do trabalho que executam (pouco/muito). Na última parte do questionário os seis fatores foram agrupados aos pares e foi solicitado aos operadores que marcassem qual o mais relevante, confrontando assim todos os fatores.

Os questionários considerados como inválidos foram aqueles em que não houve o preenchimento das escalas, de nenhum dos fatores entre os pares, ou houve a marcação dupla entre os pares de fatores. No entanto, o não preenchimento de algumas das informações gerais (tempo de empresa, tempo de setor, idade, gênero e escolaridade), e das questões relacionadas ao trabalho em si (número de funcionários, ambiente, satisfação e gosto do trabalho), não invalidou o questionário, pois não influenciou no cálculo da carga de trabalho.

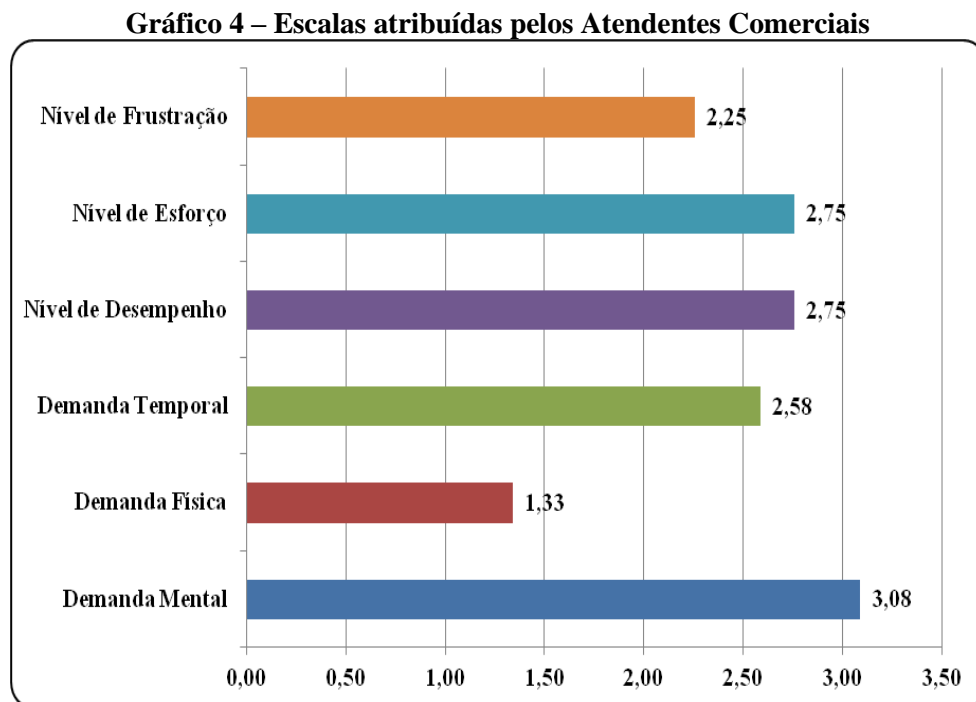
3.5.4 Aplicação do EWA

Nesta etapa, foi aplicado um questionário objetivo aos atendentes comerciais locados nas agências de pequeno porte na Diretoria Regional de Brasília por meio do *Ergonomic Workplace Analysis* – EWA (ANEXO - B), onde o atendente comercial respondia perguntas referentes a determinados itens e os classificava como: bom (++), regular (+), ruim (-) e muito ruim (--). O uso do EWA foi restrito apenas aos itens: iluminação, ambiente térmico e ruído.

4 RESULTADOS

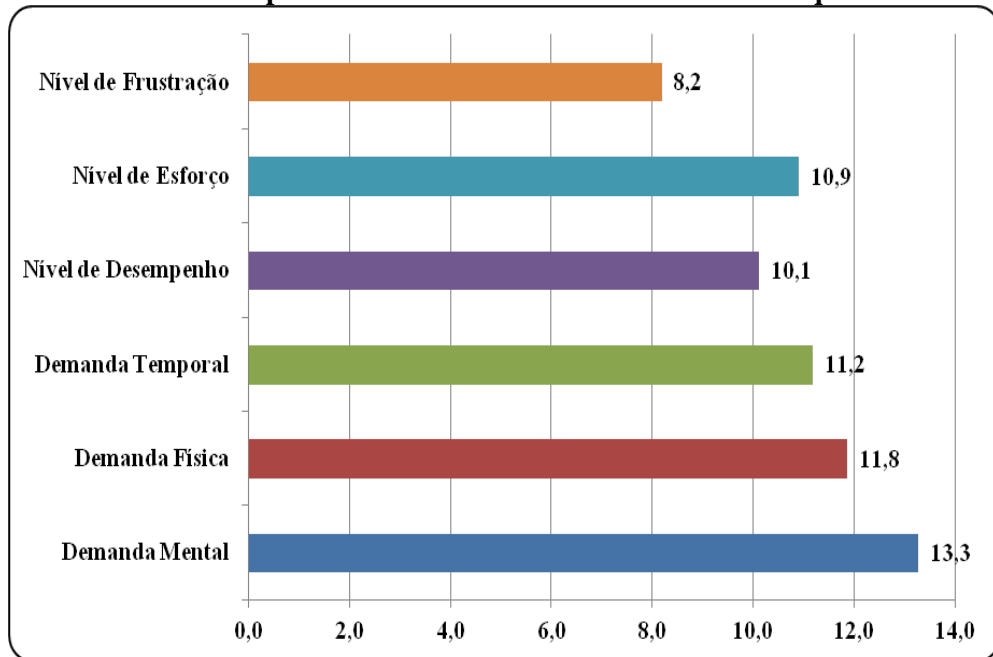
4.1 RESULTADOS DO NASA - TLX

Com relação ao questionário NASA-TLX respondido pelos atendentes comerciais acerca das seis dimensões o Gráfico 4 apresenta as avaliações dos atendentes comerciais, bem como o resultado das escalas atribuídas para cada critério que compõe a carga de trabalho. Cada critério foi ordenado de acordo com a classificação obtida, podendo ir até cinco. Assim, se um critério receber o algarismo cinco, significa que ele foi classificado em primeiro lugar. Desta maneira, a proposição de melhorias pode se dar por prioridade entre os critérios.



Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Através dos dados demonstrados no Gráfico 4, pode-se estabelecer que as estratégias de implantação de melhorias, devem priorizar, neste caso, ações que diminuam o desgaste mental. O Gráfico 5 apresenta o resultado da avaliação dos atendentes comerciais referentes às questões com compõem os critérios para a definição da carga de trabalho.

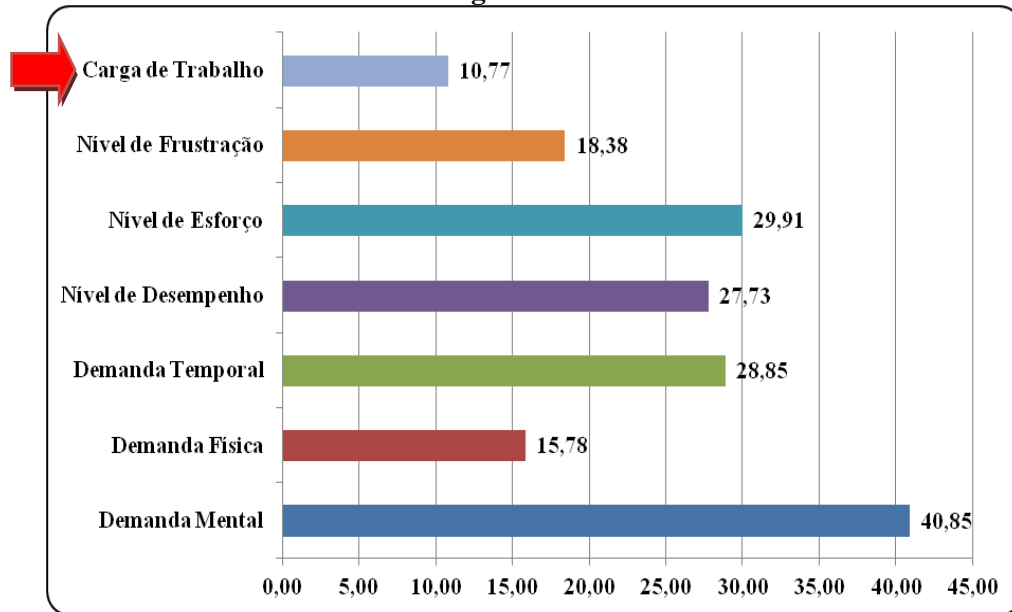
Gráfico 5 – Opinião dos Atendentes Comerciais sobre as questões

Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Por meio do Gráfico 5, verifica-se que na percepção dos trabalhadores, para o desenvolvimento das atividades postais e bancárias (banco postal) a demanda mental foi considerada a maior, pois alcançou valor superior a treze dentro de uma escala que vai até quinze. A demanda física foi a segunda maior dentre os critérios e o nível de frustração atingiu o menor valor dentre os demais critérios, atingindo um valor um pouco superior a oito. Os demais critérios apresentaram uma diferença mínima dentro da escala. Contudo, todas estão acima de 7,5, medida mediana.

Após a contagem para cada tipo de dimensão foi feita a multiplicação pelos respectivos valores atribuídos nas escalas (Gráfico 4), ou seja, foram multiplicados os valores encontrados no gráfico 4 pelos do gráfico 05. Para elaboração do gráfico 06 foi efetuada uma soma de todas as multiplicações e o resultado final foi dividido por quinze (valor referente à escala), obtendo-se assim, a carga de trabalho destacada.

O valor atingido no cálculo da carga de trabalho para dos atendentes comerciais segue no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Resultado da Carga de trabalho do Atendente Comercial

Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

O processo de trabalho que envolve o atendente comercial possui uma carga de trabalho alta, pois alcançou índice de quase 10,77 para um valor máximo de 15, influenciada principalmente pela relevância dada acerca da demanda mental, tanto qualitativa quanto quantitativa.

4.2 RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES AMBIENTAIS

4.2.1 Iluminação

4.2.1.1 Avaliação Direta da Iluminação

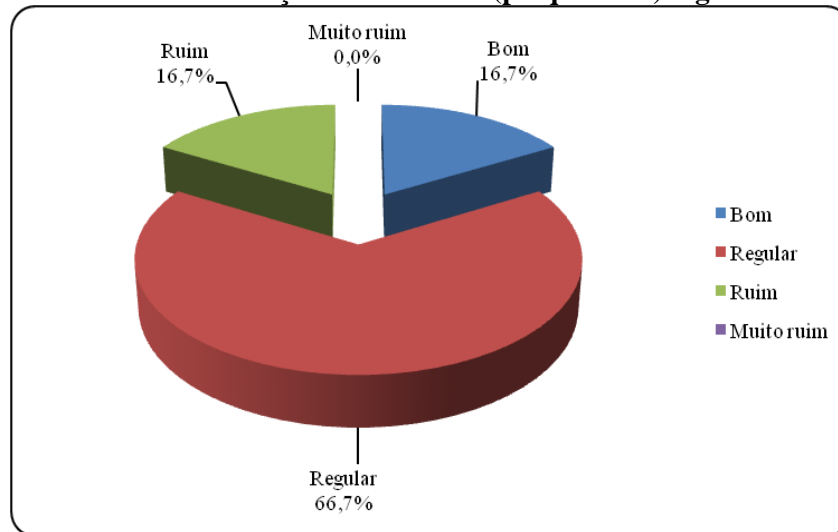
Quadro 10 – Resultado das avaliações diretas da iluminação

Agencia Comercial	Local da medição	Valor medido em Lux	Porcentagem % (valor medido/valor recomendado)x100
AC Taguatinga Sul – DR BSB	Guichê de atendimento	330	76,90
	Expedição	245	70,00
AC Taguatinga Shopping – DR BSB	Guichê de atendimento	960	223,70
	Expedição	880	251,40
AC TCU – DR BSB	Guichê de atendimento	300	69,90
	Expedição	145	41,42
AC Banco Central – DR BSB	Guichê de atendimento	374	87,17
	Expedição	218	62,28
AC de Autarquias Sul – DR BSB	Guichê de atendimento	242	56,41
	Expedição	140	40,00
AC TJDFT – DR BSB	Guichê de atendimento	221	51,51
	Expedição	189	54,00

Fonte: Dados de pesquisa (2013).

De acordo com os resultados descritos no Quadro 7, temos com exceção da AC Taguatinga Shopping, todas as outras obtiveram resultados inferiores ao valor recomendado, tanto para os guichês de atendimento quanto para a expedição. Nos locais avaliados os atendentes comerciais trabalhavam sem ofuscamento (presença de luz clara radiante, superfícies refletoras ou escuras e também áreas brilhantes, que forcem grande quantidade de iluminamento por todos os lados da visão). Analisando os valores do quadro 7, chegou-se a seguinte classificação no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Classificação do avaliador (pesquisador) segundo EWA



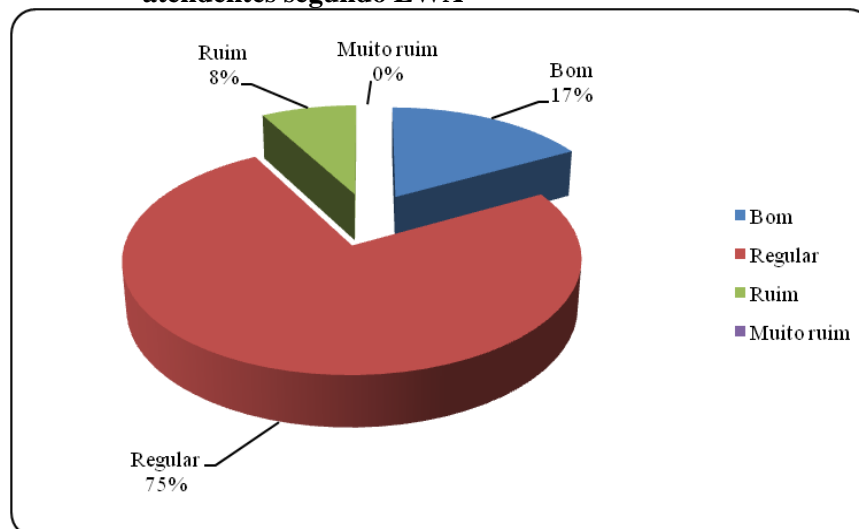
Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

Dentre todas as aferições realizadas pode-se considerar que na maioria dos ambientes avaliados o nível de iluminação é regular ou bom.

4.2.1.2 Avaliação da Iluminação Sob O a Percepção dos Atendentes

Os resultados obtidos estão descritos no Gráfico 08.

Gráfico 8 – Resultado da avaliação da iluminação sob a percepção dos atendentes segundo EWA



Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Dentre os resultados obtidos a partir da percepção dos atendentes comerciais podemos considerar que na maioria dos ambientes avaliados o nível de iluminação é regular ou bom.

Confrontando os resultados dos dois tipos de avaliação quanto a iluminação, as taxas de insatisfação expressadas pelos atendentes comerciais condizem com os valores aferidos nos locais de trabalho.

Na avaliação da iluminação 95% dos entrevistados julgaram entre regular e boa. Com os resultados da avaliação direta os resultados gerais ficaram em 83,4% dos casos entre regular e boa.

4.2.2 Ambiente Térmico

4.2.2.1 Avaliação Direta do Ambiente Térmico

4.2.2.1.1 *Temperatura Efetiva*

Tabela 6 – Resultado das avaliações diretas para temperaturas efetivas nos guichês de atendimento

Agencia Comercial	Temperatura Efetiva (°C)
AC Taguatinga Sul – DR BSB	22,8
AC Taguatinga Shopping – DR BSB	20,5
AC TCU – DR BSB	23,0
AC Banco Central – DR BSB	21,0
AC de Autarquias Sul – DR BSB	22,3
AC TJDFT – DR BSB	22,9

Fonte: Dados de pesquisa (2013).

A partir dos resultados obtidos nota-se que os ambientes de trabalho apresentam variações pequenas de temperatura, marcadas principalmente pelas estações do ano. Todas as temperaturas obtidas estão dentro da faixa recomendável, para o tipo de atividade leve, com velocidade do ar menor que 0,5 m/s e umidade relativa entre 20 e 50%.

4.2.2.1.2 Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo - IBUTG

Tabela 7 – Resultado das avaliações diretas para IBUTG nos guichês de atendimento

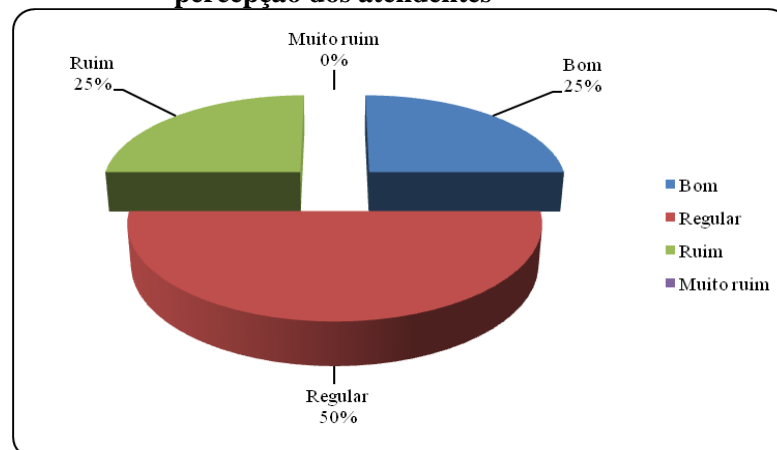
Agencia Comercial	Local da medição	IBUTG (°C)
AC Taguatinga Sul – DR BSB		22,16
AC Taguatinga Shopping – DR BSB		20,72
AC TCU – DR BSB	Guichê de atendimento	23,20
AC Banco Central – DR BSB		21,20
AC de Autarquias Sul – DR BSB		22,40
AC TJDFT – DR BSB		22,16

Fonte: Dados de pesquisa (2013).

Classificando o tipo de atividade do atendente comercial como trabalho leve (de pé, em máquina ou bancada, com alguma movimentação) de acordo com quadro nº3, anexo 3 da NR 15 do MTE, considerando também que o trabalho é contínuo e o período de descanso é no próprio local de trabalho e de acordo com o limite de tolerância estabelecido no quadro nº 1, anexo 3 da NR 15 do MTE, os valores estão bem inferiores a 30°C (IBUTG).

4.2.2.2 Avaliação do Ambiente Térmico Sob a Percepção dos Atendentes

Gráfico 9 – Resultado da avaliação do ambiente térmico sob a percepção dos atendentes



Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Dentre os resultados obtidos a partir da percepção dos atendentes comerciais podemos considerar que setenta e cinco por cento dos ambientes avaliados o ambiente térmico é regular ou bom.

4.2.3 Avaliação acústica – Ruído

4.2.3.1 Avaliação Direta do Ruído

Durante avaliação detectou-se que no processo de trabalho dos atendentes não há incidência de ruídos de impacto. Os resultados obtidos acerca da avaliação quantitativa do ruído estão apresentados na Tabela 8.

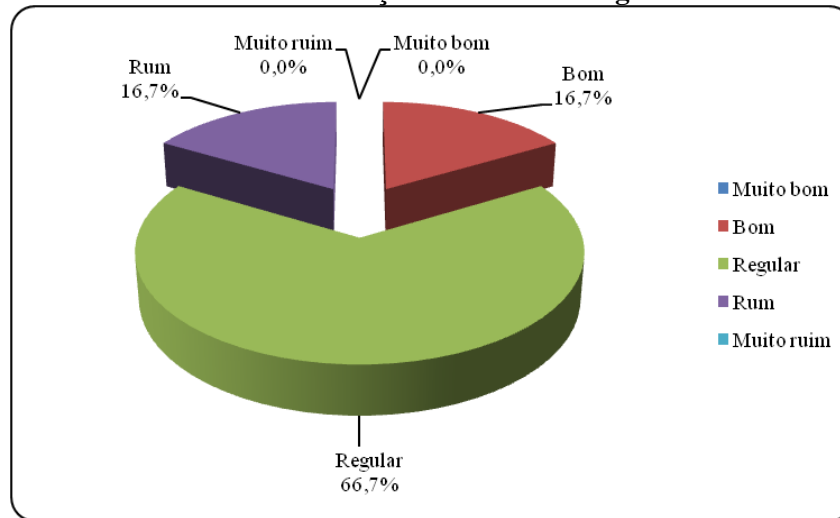
Tabela 8 – Resultado das avaliações diretas do ruído

Agencia Comercial	Local da medição	Resultado em dB(A)
AC Taguatinga Sul – DR BSB	Guichê de atendimento	72,9
	Expedição	69,0
AC Taguatinga Shopping – DR BSB	Guichê de atendimento	72,5
	Expedição	68,0
AC TCU – DR BSB	Guichê de atendimento	67,0
	Expedição	60,0
AC Banco Central – DR BSB	Guichê de atendimento	62,0
	Expedição	59,0
AC de Autarquias Sul – DR BSB	Guichê de atendimento	66,0
	Expedição	64,0
AC TJDFT – DR BSB	Guichê de atendimento	68,0
	Expedição	61,0

Fonte: Dados de pesquisa (2013).

De acordo com os resultados obtidos notou-se que todas as agências obtiveram resultados inferiores ao nível de ação para o ruído, que é de 80 dB(A), tanto para os guichês de atendimento quanto para a expedição. Como o processo de trabalho dos atendentes requer comunicação verbal nos guichês de atendimento, os níveis de ruído foram sempre maiores, segundo tabela 10, do que no na expedição.

Embora, os índices de ruído encontrados nas agências visitadas não estejam dentro da margem de conforto, que é entre 45 e 65dB(A) (NBR 10.152), pode-se considerar que na maioria dos ambientes avaliados o nível de ruído foi regular ou bom. Como mostra o gráfico 10.

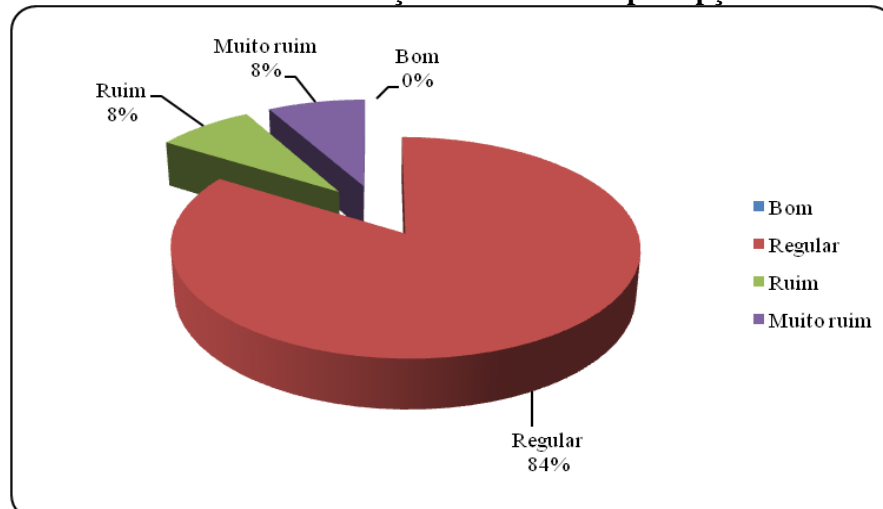
Gráfico 10 – Classificação do avaliador segundo EWA

Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Dentre os resultados obtidos a partir das avaliações diretas e classificação do julgador podemos considerar que na maioria dos ambientes avaliados o nível de ruído é regular ou bom.

4.2.3.2 Avaliação do Ruído Sob O a Percepção dos Atendentes

Também, por meio da aplicação da forma adaptada e restrita do EWA, foi analisado o ruído sob o julgamento do atendente comercial. De forma que 84% dos ambientes foram considerados regulares, 8% ruim e 8% muito ruim. Os resultados obtidos estão descritos no Gráfico 11.

Gráfico 11 – Resultado da avaliação do ruído sob a percepção dos atendentes

Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Confrontando os resultados dos dois tipos de avaliação quanto ao ruído, as taxas de insatisfação expressadas pelos atendentes comerciais condizem com os valores aferidos nos locais de trabalho e classificação do julgador.

Para o ruído 84% dos entrevistados avaliaram como regular. O que foi confirmado por meio da avaliação direta que apresentou um resultado de 83,4% entre regular e bom.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.3.1 Considerações Acerca das Avaliações Ambientais

Com relação à iluminação, ambiente térmico e ruído nas agências comerciais, tanto pela avaliação direta, quanto pela avaliação subjetiva do atendente comercial, notou-se que os julgamentos se equipararam se caracterizando como fatores que não influenciam diretamente desgastes do tipo físico ou mental.

Especial atenção deve ser dada ao projeto acústico nos locais de trabalho, de modo a garantir que os níveis de conforto acústico sejam adequados. O aparelho de ar condicionado, por exemplo, torna-se uma fonte de ruído em potencial quando não mantida nem observada a informação do fabricante sobre o nível de ruído emitido. Deste modo, a NBR 10.152 de 1987, Norma Brasileira Registrada no INMETRO propõe os níveis de conforto e os níveis máximos de ruído para trabalho em situação de empenho intelectual.

A iluminação nos locais de trabalho deve ser adequada às tarefas a serem executadas e obedecer aos valores regidos pela lei. Deste modo, a norma técnica NBR ISO 8995-1 de 2013, estabelece os valores de iluminância em ambientes de trabalho fechados. Também prevê os fatores determinantes da iluminância adequada, bem como a maneira de selecionar o valor recomendado. Assim pode-se evitar que sejam cometidos equívocos como nível insuficiente de iluminação, gerando percepção inadequada dos detalhes e causando queda do rendimento, erros, fadiga ou existência de claridade excessiva ou de ofuscamento, reflexos incômodos e contrastes excessivos, gerando a fadiga visual.

O desconforto térmico e casos extremos a fadiga térmica ocorrerá sempre que o clima local não permitir que o corpo se livre do excesso de calor, prejudicando nossa capacidade de trabalho. A velocidade do ar de 0,1 a 0,3 m/s é a ideal na zona de conforto para o trabalho leve, contudo, o aumento da velocidade do ar se torna um fator positivo quando a temperatura estiver no limite ou acima da zona de conforto. Assim, em regiões muito quentes, para se manter o ambiente de trabalho com temperatura ambiente entre 20 e 23°, conforme

recomenda a NR 17, é necessária a utilização do ar condicionado. O ideal é que a umidade relativa do ar permaneça entre 55 e 65%, sendo indicado para locais com umidade relativa muito alta equipamento de ar condicionado tradicional, que esfria e seca o ambiente, enquanto que para os locais secos deverá existir controle extra da umidade, como, por exemplo, instalação de umidificadores.

Confrontando os resultados dos dois tipos de avaliação, as taxas de insatisfação expressadas pelos Atendentes comerciais divergem principalmente da avaliação direta através do IBUTG, pois tal índice não atende o critério de conforto e sim de segurança. Já comparando com os valores da temperatura efetiva fica evidente que a parcela que manifestou insatisfação está dentro da normalidade, levando em consideração que a temperatura efetiva é uma grandeza empírica e o conforto é um critério subjetivo que varia de pessoa para pessoa.

Os valores obtidos por meio da avaliação direta do ambiente térmico pela temperatura efetiva, todas estão dentro da faixa recomendável e pelo IBUTG os valores encontrados estão bem abaixo dos limites recomendados. Contudo, 25% dos entrevistados julgaram o ambiente térmico como ruim. Neste caso, a subjetividade da sensação de conforto térmico justifica o resultado.

Assim, torna-se subjetivo o entendimento sobre a temperatura efetiva no local de trabalho, uma vez que as percepções térmicas são individuais e não representam um consenso, já que outros fatores a serem considerados envolvem: a atividade desenvolvida, o metabolismo, a idade, etc. Nestes casos, é importante que as ações sejam tomadas de modo a prevalecer às condições de conforto que propiciem bem-estar ao maior número, possível, de pessoas.

4.3.2 Considerações Acerca da Carga de Trabalho

Verificou-se que segundo percepção dos trabalhadores, para o desenvolvimento das atividades postais e bancárias (banco postal) nas agências comerciais de pequeno porte a demanda mental foi a maior responsável pelo valor final da carga de trabalho, seguida pela demanda física. O nível de frustração atingiu o menor valor dentre os demais critérios. O valor final da carga de trabalho é reflexo do tipo de atividade do atendente comercial que exigem atenção constante, conhecimento do sistema informatizado (sistema SARA e do Banco Postal) e a preocupação com a segurança é frequente devido ao risco de assaltos nas agências de todo o Brasil.

O alto valor da demanda física está diretamente relacionada com a utilização de balcões antigos do tipo BP-01 e BP-02 que exigem esforço físico do empregado com a necessidade de uso inadequado da musculatura de ombros e braços. Os balcões permitem grande vulnerabilidade do empregado na manipulação da gaveta de numerários, levando a ansiedade e medo de assalto durante a cobrança do serviço prestado. Também não se observou adequado apoio para os pés podendo ocasionar desconforto, dor, formigamento, e até problemas circulatórios mais graves. As cadeiras na sua maioria já chegaram ao final de suas vidas úteis e não são adequadas aos balcões e aos empregados, impossibilitando na maioria dos casos o revezamento da posição sentada e em pé.

É o cliente, por meio do tipo de atendimento, quem determina o volume de carga a ser processada no tempo de cada ciclo e o tempo de atendimento. No que se refere à atividade do atendente comercial, a variabilidade esta associada às características do negócio serviços tais como: pagamento, postagem, banco postal, recebimento, inscrições, etc.

A variabilidade de serviços prestados incide diretamente sobre a carga de trabalho. Um exemplo disso é a presença ou não de uma fila de espera pelo atendimento, que atua diretamente no modo operatório do atendente comercial. Podendo variar o tempo de atendimento para menos ou para mais.

Sendo assim fica evidente que a carga de trabalho do atendente comercial nas agências de pequeno porte da ECT DR BSB (DF) é afetada principalmente pela demanda mental e física, seguidas pela demanda temporal, nível de esforço, nível de desempenho e por último, mas não menos importante o nível de frustração. Esta hierarquização permite empresas estabelecerem diversas estratégias de implantação de melhorias para a produtividade.

Segundo Olivier, Perez e Behr (*apud* OLIVEIRA, KILIMNIK, SILVA, 2011), os transtornos mentais e de comportamento são decorrentes das dificuldades de enfrentamento ou elaboração dos problemas vivenciados pelo ser humano e quando o resultado do esforço despendido é em vão, de modo geral, há uma acumulação de excitações mentais que podem ter como consequência o aparecimento de sintomas de transtornos mentais. O trabalho pode ser visto tanto como uma das fontes de satisfação de necessidades humanas (auto realização, relações interpessoais e sobrevivência), quanto uma fonte de adoecimento, pois no desempenho das atividades laborais, de modo geral, o trabalhador se defronta com riscos à sua saúde, quer seja física ou mental. Em alguns casos, como nos enfrentamentos ligados aos processos mentais, nem sempre o colaborador tem condições de se proteger dos riscos.

Olivier, Perez e Behr (*apud* OLIVEIRA, KILIMNIK, SILVA, 2011), afirmam que a manifestação patológica do estresse no ambiente de trabalho depende de como o indivíduo - enquanto um ser biológico, subjetivo, social e cultural - interage com o ambiente. Isso significa dizer que, dependendo da forma como o trabalho está organizado e de como é executado pelo trabalhador, podem ser gerados efeitos negativos, entre os quais estão situações que levam ao adoecimento.

Olivier, Perez e Behr (*apud* ROSSI, 2011) entre as principais causas do estresse estão as seguintes: incerteza, sobrecarga de trabalho, relações interpessoais, tecnologia, desempenho da tarefa, problemas emocionais, assédio moral, rituais e procedimentos desnecessários, entre outros.

Às diversas causas do estresse somam-se os fatores, que Olivier, Perez e Behr (*apud* BALLONE, 2011) já havia detectado em relação ao estresse ocupacional, que são: o aumento do volume de trabalho; os conflitos diários no trabalho; as pressões sofridas pelo trabalhador; a falta de compreensão e tolerância da chefia, que também se vê pressionada; todo um ambiente desfavorável ao sujeito e o exercício de funções que são sentidas como inadequadas.

Os fatores relacionados ao estresse ocupacional podem resultar em: afastamento do trabalho; intervenção hospitalar; desequilíbrio familiar; perda do emprego e constrangimento no trabalho e na sociedade. Tais elementos ou situações podem gerar consequências também para a organização, podendo ocorrer: queda de produtividade e aumento do absenteísmo (OLIVIER, PEREZ, BEHR, *apud* ROSSI, 2011).

Assim, sugere-se efetuar um estudo focado e hierarquizado de acordo com o que foi relatado pelos Atendentes Comerciais, ou seja, começando pela demanda mental, seguindo pela demanda física, temporal, esforço, desempenho e por último, porém não menos importante diagnosticar as causas de frustração dos Atendentes.

5 CONCLUSÕES

Após a aplicação da adaptação do NASA-TLX, segundo percepção dos atendentes comerciais ficou evidenciada que para a execução das atividades nas agências de pequeno porte requerem uma demanda mental alta. Esta informação é importante para considerar que tipo de ação ergonômica é prioritária.

Considerando os principais problemas, detectados através do questionário NASA – TLX adaptado, que prejudicam a realização das tarefas nas Agências Comerciais de Pequeno Porte, considerando o processo de trabalho dos atendentes comerciais, as propostas de melhorias, ou seja, as soluções sugeridas por meio de uma ação ergonômica que se adotadas pela empresa poderão amenizar e/ou solucionar os problemas ergonômicos, podendo obter, desta maneira, uma maior produtividade, seriam: alternância de posturas e troca de assentos além da utilização de apoios para os pés, evitando posturas inadequadas; estudo da disposição dos equipamentos utilizados nos balcões para atendimento ao público de acordo com as distâncias mínimas requeridas para melhor alcance que não acarrete má postura para minimizar os constrangimentos biomecânicos; evitar deslocamentos de caixetas e caixas adotando posturas que proporcione a rotação do tronco, principalmente por profissionais que tenham sido reabilitados para a função de atendente comercial por apresentarem problemas oriundos do levantamento e movimentação de cargas; climatizar o ambiente com equipamentos que não excedam os limites de tolerância de segurança e conforto para ruído; aumento do número de atendentes comerciais nas agências e maior participação nas atividades internas, tais como: administrativas, financeiras e expedição evitando assim a repetitividade ou monotonia no ambiente de trabalho; substituição dos mobiliários velhos por novos, tais como cadeiras e balcões danificados; estudo de redimensionamento de *layout* ou mudança de prédio para agências com área insuficiente; melhorar o desempenho do sistema cooperativo operacional (SARA) que vise à inoperância constante e a lentidão.

As conclusões obtidas com este trabalho dizem respeito apenas ao processo de trabalho dos atendentes comerciais, não podendo ser estendidas a outros tipos de mão de obra das agências de pequeno porte, tais como gestores, terceirizados, agentes comerciais de expedição ou carteiros. Como recomendação para estudos futuros, sugere-se que, implantadas as melhorias ergonômicas, seja efetuada uma nova simulação para comprovar, na prática a relação direta existente entre Ergonomia e produtividade, bem como verificar o tamanho do impacto das melhorias ergonômicas na produtividade.

Pretende-se a partir deste trabalho, estudar outros postos de trabalho e outras atividades na ECT, bem como utilizar os resultados como subsídio na implementação de melhorias na atividade do atendente comercial.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto Oct, v.6, n. 4, 1998. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11691998000400013>. Acesso em: nov. 2012.
- ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. Disponível em:<http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: fev. 2013.
- ABEPRO. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em:<<http://www.abepro.org.br>>. Acesso em: fev. 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14280/01, Cadastro de Acidentes do Trabalho - Procedimento e Classificação.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO/CIE 8995-1/2013, Iluminação de ambientes de trabalho.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10152/1987, Nível de ruído para conforto acústico.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Ergonomia. <http://www.abergo.org.br>. Acesso em junho de 2012.
- INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION* (IEA). Disponível em: <<http://www.iea.cc/>>. Acesso em: fev. 2013.
- BÉGUIN, Pascal. Design as a mutual learning process between users and designers. *Interacting with computers*, Elsevier, 2003.
- _____. O ergonomista, ator da concepção. In: FALZON, Pierre. **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
- BITENCOURT, R.S et al. Uma aplicação inclusiva da macroergonomia no setor industrial calçadista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 14, 2006. Curitiba. **Anais...** Resumos. Curitiba: Abergó, 2006.
- BRAGA, C. de O., ABRAHÃO, R. F., TERESO, M. J. A. Análise ergonômica do trabalho em unidades de beneficiamento de produtos agrícolas: exigências laborais dos postos de seleção. **Ciência Rural**, v. 39, n. 5, ago, 2009. Universidade Federal de Santa Maria.
- CAMAROTTO, João Alberto. **Manual Traduzido Ewa – Ergonomic Workplace Analysis**. Análise Ergonômica Do Posto De Trabalho. UFSCar.
- CANAÂS, J. J., WAERNS, Y. Métodos de investigación e intervención en ergonomía. In: Canãs JJ editor. **Ergonomía cognitiva: aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información**. Paris: Gramada; 2000.

CARDOSO, Mariane de Souza. **Avaliação da carga mental de trabalho e do desempenho de métodos de mensuração:** NASA TLX e SWAT. Florianópolis, 2010. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina Mestre em Engenharia de Produção – Ergonomia..

COOPER GE, Harper RP. The use of pilot rating in the evaluation of aircraft handling qualities (Ames Technical Report, NASA TN-D5153). Moffett field, CA: NASA Ames Research Center; 1969.

CORRÊA, F. **Carga mental e Ergonomia.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

DANIELLOU, F. Apresentação à edição brasileira. In: DANIELLOU, F. (Coord.). **A ergonomia em busca de seus princípios:** debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

DANIELLOU, François; BÉGUIN, Pascal. Metodologia da ação ergonômica. In: FALZON, Pierre. **Ergonomia.** São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

DENIS, D.; VINCENT, M. St.; IMBEAU, D.; JETTÉ, C.; NASTASIA, I. Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: A critical literature review. **Applied Ergonomics**, v.39, 2008.

DEJOURS, C.; ABDOUCHELI, E.; JAYET, C. **Psicodinâmica do trabalho:** contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo, Atlas, 1994.

DEREV/ECT (2003) – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT). **Relatório sobre o desempenho dos segmentos de negócios na DR/RS no mês de dezembro/2010.** Porto Alegre, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT). Disponível em:<<http://www.correios.com.br/sobreCorreios/empresa/historia/>. Acesso em: jun. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT). Disponível em:<<http://www.correios.com.br/sobreCorreios/empresa/quemSomos/principaisNumeros.cfm> . Acesso em: jun. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT). Disponível em:<http://www.correios.com.br/institucional/licitacoes/cartilha_do_fornecedor.pdf. Acesso em: jun. 2012.

ESTRYN-BEHAR, M.; Poinsignon, H. (1989), Travailler ‘a l’hôpital. Berger Levrault, Paris/FR.

FALZON, Pierre. Os objetivos da Ergonomia. In: DANIELLOU, François. **A Ergonomia segundo seus princípios:** debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

_____. Natureza, objetivos e conhecimentos da ergonomia: elementos de uma análise cognitiva da prática. In: _____. **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

FALZON, Pierre; SAUVAGNAC, Catherine. Carga de Trabalho e Estresse. In: FALZON, Pierre. **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

FALZON, P.; LAPEYRIÈRE, S. (1998). L'usager et l'opérateur: Ergonomie et relations de service. *Le Travail Humain*.

FIEDLER, N. C.; GUIMARÃES, P. P.; ALVES, R. T.; WANDERLEY, F. B. Avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em marcenarias no Sul do Espírito Santo. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.34, n.5, 2010.

FONTANA, G.; SEIXAS F. Avaliação ergonômica do posto de trabalho de modelos de "forwarder" e "skidder" . **Revista Árvore**. v. 31. n.1, p. 71-81, 2007.

FERREIRA, M. C.; Araujo, F. B. O.; Araujo, D. L. M. (1998). **A teoria e a prática no trabalho do caixa de supermercado**. XXVIII Reunião Anual de Psicologia – Resumos, Ribeirão Preto, Brasil.

FERREIRA, Mário César. Ergonomia do Serviço de Atendimento ao Público. Apresentado no IX Congresso da Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO 99. **Revista Multitemas**, n. 16, 2000. Campo Grande –MS, UCDB.

FERREIRA, M. S.; RIGHI, C. A. R. **Análise ergonômica do trabalho**. 2001. Disponível em: <http://www.pucrs.br/fau/pg_professores/mf_15.pdf>. Acesso em: mar. 2013.

FERREIRA M. S.; RIGHI C. A. R. (2009). Antropométrica e Biomecânica. Notas de Aula – PUC-RS, 2009.

FIORI, A. M. Stress Ocupacional. **Revista CIPA**. São Paulo, 1997.

FÍALHO, F.; SANTOS, N. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

FONTANA, G.; SEIXAS, F. Avaliação ergonômica do posto de trabalho de modelos de forwarder e skidder. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.1, p.71-81, 2007.

FONTES, Andréa Regina Martins. Ergonomia e design no projeto de espaços de trabalho: o balcão de atendimento dos correios. Tese (Doutorado). UFSCar. São Carlos, 2011.

FONTES, Andréa; BRAATZ, Daniel; BERTONCELLO, Dernival; SANTOS, Luciana; MENEGON, Nilton. Projeto de guichê de atendimento contextualizado pela Análise Ergonômica do Trabalho. **GEPROS**, ano 1, n. 2, abr. 2006.

FUNDACENTRO. **Pontos de verificação ergonômica**. São Paulo: TEM, 2001.

_____. Fascículo 4, LER. São Paulo, s/d.

FRUTUOSO, J. T.; CRUZ, R. M. **Rev. Bras. Med. Trab.**, Belo Horizonte • v. 3, n.1, p. 29-36, jan/jul. 2005.

GHISLENI, Cristhian Luiz. **Carga de trabalho e demandas produtivas no processo de encomenda expressa: um estudo de caso em uma empresa pública do setor de serviços.** Dissertação (mestrado) – UFRGS/ PPGEP, Porto Alegre, 2012.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas., 2010.

GUÉRIN, François; LAVILLE, Antoine; DANIELLOU, François; DURAFFOURG, Jacques; KERGUÉLEN, Alain. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da Ergonomia.** São Paulo: Edgard Blücher; Fundação Vanzolini, 2001.

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

HART, S.G. Theoretical basis for workload assessment research at NASA-TLX - Armes Research Center. Proceedings of the workshop on flight testing to identify pilot workload and pilot dynamics (AFTEC-TR-82-5), 1982.

HART, S. G., STAVELAND, L. E. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), Human mental workload (p. 139–183). Amsterdam: Elsevier, 1988.

HENDRICK, Hal W. **Macroergonomia** – uma nova proposta para aumentar produtividade, segurança e qualidade de vida no trabalho. Florianópolis: 2o Congresso Latino-Americano e 6o Seminário Brasileiro de Ergonomia, 1993. Tradução de Francisco S. Másculo.

HENDRICK, H. W. Boa ergonomia é boa economia. Tradução Stephania Padovani. ABERGO/UFPE, 2003. In: NICKEL, E.M.; FERREIRA, M.G.G. Análise ergonômica do trabalho em uma lavanderia hospitalar visando o design de um novo sistema para transporte de roupas. **Rev. Ação Ergonômica**, v.05, n.02, 2011.

HERZBERG, Frederick. Mais uma vez: como motivar seus funcionários? In: VROOM, Victor. **Gestão de pessoas, não de pessoal.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

IIDA, I. **Ergonomia** – projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Definição internacional de Ergonomia. In: Rev. Ação Ergonômica – **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia.** Rio de Janeiro, ano 1, 2000.

LEPLAT, J. Aspectos da complexidade em ergonomia. In: DANIELLOU, F. (Org.). **A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos.** São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

LIMA, J.A.A. **Metodologia de análise ergonômica.** Monografia de final de curso de especialização em Engenharia de Produção. João Pessoa: UFPB, 2003.

MARIA/RS, v.1, n. 8, out/2009. Disponível em:<<http://www.ingepro.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2011.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. São Paulo: Campus, 2011.

MÁSCULO, Francisco Soares; SANTOS, Maria Luiza da Costa; SANTOS, Juliana da Costa. **Avaliação das condições de trabalho de operadores de uma central telefônica como fontes desencadeadoras do estresse de trabalho: Um estudo de caso em João Pessoa-PB, 2006.**

MANUAL DO NASA TLX – NASA Ames Research. Califórnia, EUA: 1986. Disponível em:<<http://humansystems.arc.nasa.gov/groups/TLX/index.html>>. Acesso em: abr. 2013.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MINETTE, L. J.; PIMENTA, A. S.; DE FARIA, M. M. et al. Avaliação da carga de trabalho físico e análise biomecânica de trabalhadores da carbonização em fornos tipo “rabo-quente”. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.5, p.845-852, 2007.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4. ed. Teresópolis: 2AB, 2010.

NR 17 – ERGONOMIA, Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em: nov. 2012.

OLIVIER, M., PEREZ, C., S., BEHR, S.,C.,F. Trabalhadores afastados por transtornos mentais e de comportamento: o retorno ao ambiente de trabalho e suas consequências na vida laboral e pessoal de alguns bancários. **Revista de Administração Contemporânea**. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141565552011000600003&script=sci_arttext>vol .15 no 6, Curitiba, Nov./Dec. 2011>. Acesso em: jun. 2013.

PADILHA, ACM et al. Desempenho e competitividade através do planejamento estratégico da produção: um estudo em uma empresa de estruturas metálicas gaúcha. **Revista Ingepro**, Santa Maria/RS, V.1, n.8, outubro de 2009. Disponível em:<<http://www.ingepro.com.br>>. Acesso em: jun. 2013.

PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1976.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços de interiores**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

PEREIRA, Fernando O. Ruttkay. **Notas de aulas: Conforto Ambiental: Iluminação**. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina.

RIO, R. P. do e PIRES, L. **Ergonomia: Fundamentos da prática ergonômica**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora Health, 2001.

RIVILIS, I.; EERD, D.V.; CULLEN, K. et al. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on health outcomes: A systematic review. **Applied Ergonomics**, v.39, 2008.

SANTOS, V., Chaves, J. M. M. F., Pavão, J. C. M.; Bijos, P. Projeto ergonômico de centrais de atendimento. Rio de Janeiro: Ergon Projetos, 1994.

SCHONBLUM, R. **Atributos psicométricos necessários à construção de uma medida de carga mental de trabalho** [dissertação]. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFSC, 2004.

SELIGMANN-SILVA, E. **Desgaste mental no trabalho dominado**. UFRJ; Rio de Janeiro: Cortez, 1994.

SHAW, T.F., MACKAY, C.J. Fatigue: can we now assess it? In: McCabe PT, Atkins WS, editors. *Contemporary ergonomics*. UK: Academic Press; 2002.

SILVA, Nilson Rogério da. Fatores determinantes da carga de trabalho em uma unidade básica de saúde. **Revista Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v.16, n.8, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900006>>. Acesso em: fev. 2013.

WADA, C. C. B. B. Saúde: determinante básico do desempenho. **Revista Alimentação e Nutrição**, São Paulo, n. 56, 1990.

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Unesp - Fundacentro, 1994.

_____. *Por dentro do trabalho: ergonomia método e técnica*. São Paulo: FTD/Oboré. 1987.189 p.

_____. *Antropotecnologia*. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2004.

VIDAL, M. C. 2008. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na empresa**: uma metodologia realista, ordenada e sistemática. Rio de Janeiro: Virtual Científica.

_____. Introdução à Ergonomia. Monografia (Especialização em Ergonomia Contemporânea) - CESERG/GENTE/COPPE/UFRJ, 2000. Disponível em:<<http://www.ergonomia.ufpr.br/Introducao%20a%20Ergonomia%20Vidal%20CESERG.pdf>>. Acesso em: out. 2012.

_____. Os paradigmas em ergonomia: uma epistemologia da insatisfação ou uma disciplina para a ação? Rio de Janeiro: GENTE/COPPE/UFRJ, novembro de 1992. Disponível em:<http://www.ergonomianotrabalho.com.br/artigos/Ergonomia_contemporanea.pdf>. Acesso em: nov. 2012.

VIGANO, Alencar Valmor. **Relação entre estilo gerencial e grau de satisfação do grupo de trabalho**. 2005. 130 fs. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação — Curso de Administração). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

VITÓRIO, D. M. **Avaliação da carga mental de trabalho dos operadores dos centros de operação e controle de energia elétrica**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia de

Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE - Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento

Informações aos empregados

Trata o presente de uma pesquisa com os empregados das Unidades de Atendimento. O objetivo é avaliar a carga de trabalho do atendente comercial em agências comerciais de pequeno porte do distrito federal. Aqueles que participarem das atividades propostas para a coleta de dados terão suas respostas estudadas e este estudo é bastante importante para que possamos conhecer quais as atividades realizadas são mais desgastantes, necessitando de maior atenção na intervenção ergonômica e de como realizar modificações mais efetivas (mudanças ambientais, de equipamentos, sistema de produção etc.).

Declaração da Confiabilidade: Os resultados desta pesquisa poderão ser publicados para informação e benefícios deste e de outros estudos, embora sua identidade permaneça anônima. Seu nome não será publicado sem o seu consentimento, a não ser requerido pelas leis Brasileiras. Você será informado sobre qualquer mudança na natureza deste estudo, ficando livre para desistência no decorrer desta pesquisa. Para respostas sobre qualquer questão referente a este estudo e de seus direitos conversar com a investigadora envolvida (Amandio Pereira Dias Araujo) e o orientador responsável (Francisco Soares Másculo),

Declaro estar ciente: a) do objetivo do projeto; b) da segurança de que não serei identificado e que será mantido o caráter confidencial das informações que prestarei; c) de ter liberdade de recusar participar da pesquisa.

Eu, _____, abaixo assinado, portador do RG/CIC _____ concordo em participar de forma voluntária e esclarecida do estudo anteriormente exposto. Contribuirei com dados ao responder questionários, ao ter minhas atividades registradas em filmagens e fotos e ao participar de discussões.

Em, ____/____/2013

Assinatura do Empregado

Investigador

Orientador

ANEXO A - Questionário NASA – TLX adaptado

Prezado colega,

Esta pesquisa faz parte do trabalho denominado “AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DO ATENDENTE COMERCIAL EM AGÊNCIAS DE PEQUENO PORTE DO DF: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT).” As informações coletadas não serão divulgadas e servirão como subsídios para a implantação de melhorias no processo de trabalho do Atendente comercial e como pré-requisito acadêmico já que este questionário é parte integrante de dissertação de mestrado em Engenharia de Produção.

A sua participação é fundamental.

Agradecemos antecipadamente,

Tempo de empresa:		Tempo no setor:
Idade:		Sexo: () Masculino () Feminino
Escolaridade:	<input type="checkbox"/> 1º grau incompleto <input type="checkbox"/> 2º grau incompleto <input type="checkbox"/> superior incompleto	<input type="checkbox"/> 1º grau completo <input type="checkbox"/> 2º grau completo <input type="checkbox"/> superior completo <input type="checkbox"/> pós-graduação

EXEMPLO

Marque na escala qual a sua opinião quanto às seguintes questões:

Você gosta de ir ao cinema?

Não	Sim

✗

PRIMEIRA PARTE

Marque na escala qual a sua opinião quanto às seguintes questões:

DEMANDA MENTAL - Quão mentalmente exigente são as tarefas?

Muito baixa	Muito alta

DEMANDA FÍSICA - Quão fisicamente exigente são as tarefa?

Muito baixa	Muito alta

DEMANDA TEMPORAL - Quão aceleradas (ritmo) são as tarefas?

Muito baixa	Muito alta

DESEMPENHO - Como foi o seu sucesso em realizar o que lhe foi pedido para fazer?

Muito baixa	Muito alta

ESFORÇO (físico e mental) - Quão difícil que você tem que trabalhar para alcançar o seu nível de desempenho?

Muito baixa Muito alta

FRUSTRAÇÃO - Quão inseguro, desanimado, irritado, estressado, você exerce suas tarefas?

Muito baixa Muito alta

OUTRAS QUESTÕES:

A quantidade de funcionários para a realização das atividades na Agência Comercial

Muito baixa Muito alta

De modo geral, como você considera o ambiente de trabalho no seu setor.

Péssimo Ótimo

De modo geral, como você se sente satisfeito com o seu trabalho?

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Você gosta do seu trabalho?

Pouco Muito

SEGUNDA PARTE

Quadro X: Pontos de análise para avaliação da Carga de Trabalho

Demanda Mental	Atividade mental requerida para a realização do trabalho;
Demanda Física	Atividade física requerida para a realização do trabalho;
Demanda Temporal	Nível de pressão imposto para a realização do trabalho;
Desempenho	Nível de satisfação com o desempenho pessoal para a realização do trabalho;
Esforço	O quanto que se tem que trabalhar física e mentalmente para atingir um nível desejado de performance ou desempenho;
Nível de Frustração	Nível de fatores que inibem a realização do trabalho (insegurança, irritação, falta de estímulo, estresse, contrariedades).

Fonte: Elaborado pelo autor

Levando em consideração o descrito no quadro anterior, marque na escala qual a sua opinião sobre o nível de influência dos fatores abaixo para a realização do seu trabalho.

X Demanda Física	X	Desempenho X
X Demanda Mental	X	Esforço
Demanda Temporal	X	Frustração X

A segunda parte do questionário deve ser preenchida conforme o exemplo anterior:

Demanda Física	X	Demanda Mental
Demanda Física	X	Demanda Temporal
Demanda Física	X	Desempenho
Demanda Física	X	Esforço
Demanda Física	X	Frustração
Demanda Mental	X	Demanda Temporal
Demanda Mental	X	Desempenho
Demanda Mental	X	Esforço
Demanda Mental	X	Frustração
Demanda Temporal	X	Desempenho
Demanda Temporal	X	Esforço
Demanda Temporal	X	Frustração
Desempenho	X	Esforço
Desempenho	X	Frustração
Esforço	X	Frustração

Cite quais os principais problemas que, em sua opinião, prejudicam a realização das suas tarefas como Atendente Comercial.

ANEXO B - Questionário EWA – restrito e adaptado (questões ambientais)

Prezado colega,

Esta pesquisa faz parte do trabalho denominado “AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DO ATENDENTE COMERCIAL EM AGÊNCIAS DE PEQUENO PORTE DO DF: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT).” As informações coletadas não serão divulgadas e servirão como subsídios para a implantação de melhorias no processo de trabalho do Atendente comercial e como pré-requisito acadêmico já que este questionário é parte integrante de dissertação de mestrado em Engenharia de Produção.

A sua participação é fundamental.

Agradecemos antecipadamente,

As questões que seguem são referentes às condições ambientais do seu local de trabalho. Responda de acordo com seu julgamento.

1. Quanto à iluminação no seu local de trabalho, como você julga?

++ (bom)	+ (regular)	- (ruim)	-- (muito ruim)
----------	-------------	----------	-----------------

2. Quanto ao ambiente térmico no seu local de trabalho, como você julga?

++ (bom)	+ (regular)	- (ruim)	-- (muito ruim)
----------	-------------	----------	-----------------

3. Quanto ao ruído no seu local de trabalho, como você julga?

++ (bom)	+ (regular)	- (ruim)	-- (muito ruim)
----------	-------------	----------	-----------------

Obrigado!