



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE
SERGIPE – FANESSE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

VANEZA LIMA OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA NO
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DO SETOR
ADMINISTRATIVO DE UMA DESTILARIA**

**Aracaju - Sergipe
2014.2**

VANEZA LIMA OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA NO
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DO SETOR
ADMINISTRATIVO DE UMA DESTILARIA**

**Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Engenharia de Produção da
FANESE, como requisito parcial e elemento
obrigatório para obtenção do Grau de
Bacharel em Engenharia de Produção, no
período de 2014.2.**

**Orientador: Dsc. Jacqueline Rêgo da Silva
Rodrigues**

**Coordenador de Curso: MSc. Alcides
Anastácio de Araújo Filho**

**Aracaju – SE
2014.2**

VANEZA LIMA OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA NO
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DO SETOR
ADMINISTRATIVO DE UMA DESTILARIA**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócio de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção no período de 2014.2.

**Prof. Dsc. Jacqueline Rêgo da Silva Rodrigues
1º Examinador (orientador)**

**Prof. Esp. Carlosvaldo Alves Gomes
2º Examinador**

**Prof. Msc. Francine Mota Ribeiro
3º Examinador**

Aprovado com média: _____

Aracaju (SE) _____ de _____ de 2014

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais e a minhas irmãs.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças e aumentado a minha fé todas as vezes que eu pensei em desistir, pela sabedoria na conclusão dessa jornada.

Agradeço também pelo consolo, ânimo e amor diário.

A minha família por ser meu alicerce, a minha mãe Maria Veraim por ser esse exemplo de vida, ao meu pai Paulo Santos que com o seu jeito inigualável sempre me apoiou e as minhas irmãs Paula Paixão e Francilane Lima por cada palavra de apoio e atenção.

Agradeço aos meus tios e tias por cada ajuda ao longo dessa jornada, em especial a minha tia Josimaria Oliveira.

Aos amigos e colegas por serem companheiros nesta vida terrena.

Aos professores que cruzaram minha vida, por todo conhecimento agregado.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para realização desse sonho, seja com uma palavra de consolo, de perseverança, com ensinamentos, ou até mesmo com um abraço. MEU MUITO OBRIGADO!

“Consulte não a seus medos, mas a suas esperanças e sonhos. Pense não sobre suas frustrações, mas sobre seu potencial não usado. Preocupe-se não com o que você tentou e falhou, mas com aquilo que ainda é possível a você fazer”.

Autor desconhecido

RESUMO

A necessidade de se utilizar a ergonomia dentro das empresas, colaborando para que seus trabalhadores executem suas atividades de maneira mais saudável vem crescendo a cada dia. Os postos de trabalho do setor em estudo executam tarefas com computadores favorecendo a má postura e conseqüentemente doenças ocupacionais. Foram constatadas algumas reclamações de cansaço contínuo ao longo e final do expediente e encontrada uma baixa considerável no desempenho de atividades do setor, surgindo a questão que norteia esta pesquisa: qual a importância da ergonomia no desempenho de atividades do setor administrativo da empresa? Diante disso, o objetivo geral deste estudo é apresentar a importância da ergonomia para o desempenho das atividades do setor administrativo de uma destilaria de álcool hidratado e água ardente. A abordagem metodológica adotada foi de estudo de caso, sendo a mesma caracterizada como bibliográfica, documental, de campo, qualitativa, explicativa e descritiva teve a finalidade de fazer um levantamento nas condições dos postos de trabalho, analisar as necessidades dos colaboradores no seu ambiente laboral e identificar as possíveis doenças que podem ser adquiridas nesse ambiente. Quanto à coleta de dados ocorreram devido à aplicação de um questionário aos colaboradores do setor em estudo, a observação da autora e a coleta de dados no PPRA da empresa. Utilizados diversos instrumentos de pesquisa, associadas às ferramentas da qualidade, diagrama de Ishikawa para identificar as causas das condições no ambiente laboral que favorece as doenças ocupacionais e o 5W1H na formulação de um plano de ações com propostas de melhorias como a aquisição de acessórios ergonômicos, adoção de palestras com intuito de informatizar os trabalhadores sobre os benefícios da ergonomia, treinamentos e troca de mobiliário.

Palavras-Chave: Ergonomia. Postos de Trabalho com Computador. Doenças Ocupacionais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diversos fatores que influenciam no sistema produtivo	19
Figura 02 – Campos da ergonomia.....	20
Figura 03 – Posto de trabalho com computador	23
Figura 04 – Ajustes ergonômicos, exemplos de acessórios e apoios	24
Figura 05 – Modelo de diagrama de Ishikawa.....	32
Figura 06 – Questões respondidas em um plano de ação 5W1H.....	33
Figura 07 – Setor administrativo I.....	45
Figura 08 – Setor administrativo II.....	46
Figura 09 – Diagrama de Ishikawa das doenças ocupacionais.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Gênero dos colaboradores	40
Gráfico 02 – Faixa etária dos colaboradores	41
Gráfico 03 – Grau de instrução dos colaboradores	41
Gráfico 04 – Tempo de serviço prestado a empresa.....	42
Gráfico 05 – Área de atuação no setor administrativo da empresa.....	42
Gráfico 06 – Móvel ergonomicamente correta e confortável	43
Gráfico 07 – Análise da móvel mesa e cadeira.....	44
Gráfico 08 – Avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.....	48
Gráfico 09 – Desempenho afetado pelo ambiente ergonômico	48
Gráfico 10 – Satisfação da jornada de trabalho.....	49
Gráfico 11 – Capacidade física em desempenhar seu trabalho	42
Gráfico 12 – Capacidade psicológica dos colaboradores em realizar suas atividades.....	52
Gráfico 13 – Pausas durante o trabalho para relaxamento	53
Gráfico 14 – Cansaço mental no final do dia	53
Gráfico 15 – Expressar livremente sobre questões ergonômicas	54
Gráfico 16 – Desconforto devido à execução do trabalho.....	56
Gráfico 17 – Sintomas localizados	56
Gráfico 06 – Móvel ergonomicamente correta e confortável	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Tipo de trabalho e consequencia	24
Quadro 02 – Fatores de risco com DORT.....	27
Quadro 03 – Parâmetros da norma NR-17.....	29
Quadro 04 – Modelo de método 5W1H	33
Quadro 05 – Variáveis e indicadores da pesquisa	39
Quadro 06 – Nível de ruído e luminancia encontrados no ambiente de trabalho.....	51
Quadro 07 – Analise dos sintomas encontrados no ambiente de trabalho	58
Quadro 09 – Plano de melhoria.....	59

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE FIGURAS LISTA DE GRÁFICOS LISTA DE QUADROS

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Situação Problema	14
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Caracterização da Empresa	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 História da Ergonomia.....	17
2.2 Conceitos, Objetivos e Abordagem da Ergonomia.....	18
2.2.1 Ergonomia física	21
2.2.2 Ergonomia cognitiva	21
2.2.3 Ergonomia organizacional.....	22
2.3 Postos de trabalho com computador	23
2.4 Doenças ocupacionais no ambiente de trabalho	25
2.4.1 Fadiga, monotonia e falta de motivação	25
2.4.2 LER/DORT	26
2.5 Legislação.....	27
2.5.1 Norma regulamentadora NR-17.....	28
2.5.2 Consolidação das leis do trabalho (CLT)	30
2.6 Ferramentas da Qualidade	31
2.6.1 Diagrama de causa e efeito	31
2.6.2 Plano de ação 5W1H	32
3 METODOLOGIA	34
3.1 Abordagem Metodológica	34
3.2 Caracterização da Pesquisa	34
3.2.1 Caracterização quanto aos meios ou fins	35
3.2.2 Caracterização quanto ao objeto ao meios	36
3.2.3 Caracterização quanto a abordagem ou meios	36
3.3 Instrumento de Pesquisa.....	37
3.4 Unidade, Universo e Amostra	38
3.5 Variáveis e Indicadores	38
3.6 Plano de Registro e Tratamento de Dados	39
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	40
4.1 Análise do Ambiente Laboral	40

4.2 A Ergonomia Presente no Ambiente de Trabalho	47
4.2.1 Ergonomia física	50
4.2.2 Ergonomia cognitiva	51
4.2.3 Ergonomia organizacional.....	54
4.3 Sintomas contraídos através do trabalho	55
4.4 Medidas de Adequação dos Postos de Trabalho	59
5 CONCLUSÃO	62

REFERENCIAS

APÊNDICE

1 INTRODUÇÃO

O trabalho é uma atividade fundamental para todas as pessoas, em alguns casos as atividades de rotina podem gerar dor e desconforto para o profissional. Para garantir o bem estar no ambiente de trabalho e a saúde perfeita para o corpo, existe a ergonomia. Contribuindo para a prevenção de acidentes, aprimoramento das condições de trabalho, evitando o erro humano, promovendo a integridade física e psicológica do trabalhador, além de melhorar a integração e conseqüentemente a produtividade da empresa.

A ergonomia é uma área de estudo do conforto humano, utiliza varias ciências como engenharia, antropologia, estatística e a biomecânica para construir o seu princípio primordial, a adaptação do trabalho ao trabalhador. De cada uma dessas ciências são extraídos quesitos importantes que podem servir para três coisas básicas: a segurança no trabalho, o conforto do trabalhador e a eficácia no ambiente laboral.

A norma regulamentadora responsável por essas questões é a NR-17, que visa o estabelecimento de alguns parâmetros onde permite o ajustamento das condições de trabalho as características psicofisiologicas dos trabalhadores. A norma não destaca só o fisiologismo do trabalhador, mas a parte psicológica também, questão de atenção, estresse, pressão por resultado, orientação do trabalhador no posto de trabalho e etc.

Devido à globalização e a conveniência de se obter informações rápidas, os postos de trabalho administrativo utilizam computadores, favorecendo a posição sentada. Sendo de fundamental importância a atenção com a disposição dos móveis, acessórios e uma postura correta ao desempenhar qualquer função, pois muitas vezes essa postura é efetuada de forma incorreta ocasionando dores no final do dia ou até mesmo durante o expediente.

A empresa em estudo atua do ramo de fabricação de álcool, onde foram coletados dados que permitissem a visualização das atividades de trabalho desenvolvidas no setor administrativo. Com o objetivo de melhorar o desempenho dos seus funcionários e conseqüentemente a sua produtividade, há necessidade de avaliar os riscos ergonômicos existente em cada atividade desse setor, bem como estabelecer procedimentos de trabalho adequados com as condições

antropométricas de cada trabalhador. Para tanto mudanças no arranjo físico e aquisição de novas mobílias serão necessárias.

1.1 Situação Problema

A observação e estudo do homem atuando em seu trabalho, realizando suas tarefas cotidianas, executando suas atividades diárias proporcionam um melhor entendimento de suas necessidades, contribuindo para um aperfeiçoamento do trabalhador a fazer apenas o que pode. Algumas tarefas ao serem executadas de forma incorreta podem gerar algum tipo de doença, refletindo não só na qualidade de vida do trabalhador, mas também no desenvolvimento do seu trabalho.

No setor estudado todos os postos de trabalho utilizam computadores favorecendo a posição sentada, é importante que a empresa tenha um cuidado com a saúde física e mental dos colaboradores, sendo necessário entender a interação do colaborador com o seu ambiente de trabalho e suas limitações.

Na última safra foi identificado reclamações de cansaço depois da jornada de trabalho e uma baixa considerável no desempenho dos colaboradores do setor estudado. O uso de mobiliários e equipamentos desconfortáveis, a falta de pausa, comunicação, ruído em excesso, arranjo inapropriado, limpeza e ordem são exemplos de condições de trabalho inadequadas encontradas no ambiente laboral, favorecendo a má postura, o desgaste físico e psicológico dos seus colaboradores.

Diante da situação exposta, surgiu o seguinte questionamento: **Qual a importância da ergonomia no desempenho de atividades desenvolvidas pelos colaboradores do setor administrativo da empresa em estudo?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Apresentar a importância da Ergonomia para o desempenho das atividades do setor administrativo de uma destilaria de álcool hidratado e água ardente (cachaça).

1.2.2 Objetivos específicos

- Fazer um levantamento das condições dos postos de trabalho do setor administrativo da empresa.
- Analisar as necessidades do colaborador com o ambiente ergonômico, utilizando como base a ergonomia física, cognitiva e organizacional.
- Identificar possíveis doenças ocupacionais correlacionadas com os riscos ergonômicos oriundo das atividades rotineiras do setor administrativo.
- Propor medidas de melhorias aos postos e ambientes de trabalho.

1.3 Justificativa

O motivo que tornou o tema desse estudo viável salienta-se a importância da empresa em avaliar a saúde e segurança dos seus trabalhadores, evitando penalidades em razão da desobediência a norma regulamentadora, além de proporcionar a autora uma oportunidade de vivenciar e aplicar na prática o aprendizado obtido em sala de aula.

O tema a ser estudado pode ser utilizado como técnica para melhorar o funcionamento entre o maquinário e o ser humano, pois corresponde a uma análise interna ligada diretamente aos colaboradores do setor administrativo da destilaria, identificando os cuidados necessários, já que os mesmos poderão expor suas necessidades.

Diante do exposto é justificada a importância do desenvolvimento desse estudo, aplicando os conceitos da ergonomia, a sua influência no ambiente laboral e algumas ferramentas da qualidade para apurar, avaliar e sugerir propostas as não conformidades existentes no setor de trabalho, além de afirmar mais uma vez a sua eficiência para academia de Engenharia de Produção.

1.4 Caracterização da Empresa

O Agroindustrial Junco Novo Ltda hoje é propriedade do Sr. Antonio Muniz da Mota, mantendo a tradição da sua família há alguns anos ampliou e modernizou suas instalações passando de engenho para destilaria. Hoje fabrica em nível industrial, a tradicional e melhor cachaça da região, a famosa “Cachaça Junco Novo” e o álcool etílico hidratado carburante, que são vendidos a grane para as

envasadoras e distribuidoras, na última safra produziu 1.181.500 litros de água ardente e 8.062.876 litros de álcool hidratado.

Situada no povoado Boa Vista, na cidade de Capela, estado de Sergipe, há 60 km da capital Aracaju, a empresa em estudo foi fundada por volta de 1920, pelo Sr. Francisco Muniz da Mota que manteve o engenho junco no qual acabara de comprar, fabricando cachaça e açúcar mascavo em pequenas proporções, utilizando como matéria prima a cana de açúcar.

Seus produtos são vendidos na própria região dentro de Sergipe e nos estados vizinhos como Bahia, Alagoas e Pernambuco. Gera sua própria energia com o aproveitamento do subproduto da cana o bagaço e seus principais concorrentes situam-se na mesma cidade, são eles: a Samam Usina Taquari, Usina Termo Elétrica Iolando Leite Ltda e o Agroindustrial Campo Lindo Ltda.

Tem grande participação na economia do município, gerando em média 500 empregos na época da safra (outubro a março) e até 250 na entre safra (abril a setembro), em seu setor referente à fonte desse estudo, o administrativo dispõem de nove colaboradores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica dessa pesquisa aborda os principais conceitos e características relacionados com a ergonomia, a segurança e saúde do trabalhador, necessários para o desenvolvimento desse trabalho. Expondo também a norma regulamentadora NR-17 (Ministério do trabalho, 2007), que contém os principais parâmetros essenciais para a realização do estudo de caso.

E por último, explana as ferramentas da qualidade, abordando o seu conceito, sua utilidade e como aplicá-las.

2.1 História da Ergonomia

Historicamente a ergonomia surgiu desde os tempos remotos, existem evidências de que o homem das cavernas possuía a preocupação em produzir seus artefatos cada vez mais apropriados às suas necessidades e características. Um exemplo seria as ferramentas simples criadas a partir de pedra lascada, provavelmente escolhia a que melhor se adaptava na palma de sua mão, com o objetivo de melhorar o desempenho e o conforto na atividade de cortar, esmagar, caçar e preparar o seu próprio alimento (ABRAHÃO et al, p. 21-22, 2009).

Segundo Abrahão et al. (2009, p. 21) “[...] a ergonomia já nasceu com características de aplicação. Talvez, por essa razão, até hoje não exista consenso se a caracterizamos como uma disciplina aplicada ou como uma ciência.” No entanto, podemos afirmar que a ergonomia vai muito além de uma necessidade puramente teórica ou apenas formal, pois utiliza a junção de informações de outras ciências para criar o seu próprio conceito.

De acordo com Lida (2005, p. 5), o nascimento oficial da ergonomia foi em 12 de julho de 1949 na Inglaterra com a reunião de um grupo de cientistas e pesquisadores interessados em analisar e oficializar a existência de um novo ramo de aplicações interdisciplinar da ciência, em uma segunda reunião foi proposto o nome, *ergon* que significa trabalho e *nomos* que significa regras.

A primeira associação científica nessa área surgiu no início na década de 50, na Inglaterra denominada como *Ergonomics Research Society* (ERS), efetuou grandes eventos que tiveram influência no desenvolvimento da maior associação

referente à ergonomia, a *Internacional Ergonomics Association* (IEA). Em 2011, a IEA se tornou uma organização internacional em Zurique na Suíça, sem fins lucrativos. (IEA, 2010)

No Brasil a ergonomia ganhou destaque no início da década de 80, vários pesquisadores voltaram da França e introduziram nas universidades de diversos estados do país cursos especializados em ergonomia. (SILVA, 2008, p. 101).

Abrahão et al. (2009, p. 34), relata um fato marcante na ergonomia do Brasil, a fundação da ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia em 13 de julho de 1983. Iniciando suas atividades apenas como divulgadora de publicações que versavam sobre o tema e hoje é responsável pelas certificações de profissionais da área de núcleo de pesquisa.

Em 1983 Itiro Iida, Anamaria de Moraes, Franco Lo Presti Seminerio e Ued Martins Manjub Maluf firmaram a carta consulta sobre a criação da associação nas dependências do Instituto Superior de Estudos e Pesquisas Psicossociais da Fundação Getulio Vargas. A ABERGO foi aceita como membro na *Internacional Ergonomics Association* em 1984, porém essa filiação nunca foi concretizada. (PLÁCIDO; PASCHOARELLI, 2010, p. 101)

Existem normas regulamentadoras no Brasil que se referem a segurança e a medicina do trabalho e assegura as condições do local laboral, uma delas é a NR-17 (Ministério do Trabalho, 2007), dedicada a ergonomia.

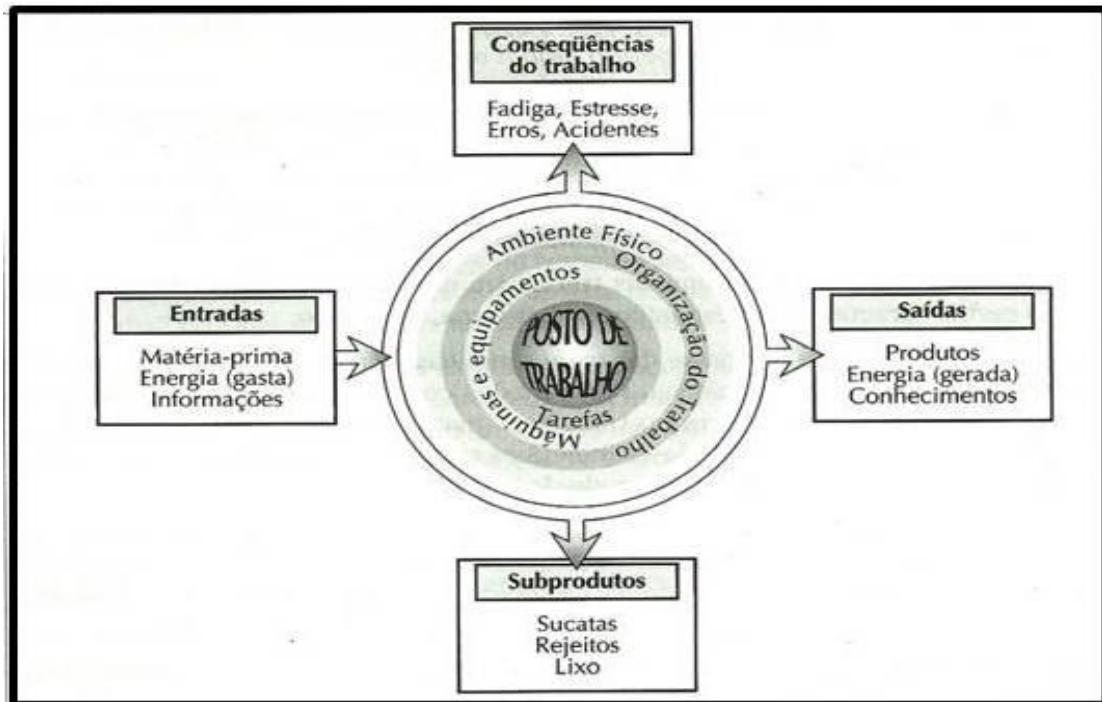
2.2 Conceitos, Objetivos e Abordagem da Ergonomia

Segundo o conceito de Peinado; Graeml (2007, p. 160), a ergonomia é uma área relacionada com o entendimento da interação dos seres humanos com elementos e a aplicação de teoria e princípios a fim de melhorar o desempenho do ser humano e do sistema.

Para Contador et al. (2010, p. 141 - 149) o ser humano restringe a relação homem-máquina por possuir características próprias, a nível perceptivo, sensorial e físico, remanescendo para ergonomia estudar um meio de adaptar o setor de trabalho de forma que essas limitações sejam reduzidas. Com isso, aumentaria a produtividade do trabalhador e reduziria o índice de problemas com saúde, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

lida (2005, p. 3), ressalta mais dois objetivos, o primeiro é estudar os fatores que influenciam do desempenho do sistema e o segundo é reduzir suas conseqüências negativas para o trabalhador, tais como fadiga, estresse etc. Observado claramente na Figura 1.

Figura 1 – Diversos fatores que influenciam no sistema produtivo



Fonte: (lida, 2005, p. 4)

Contudo, é perceptível que o primeiro é uma ação necessária para que se possa alcançar o objetivo de adaptar as máquinas e os equipamentos do processo produtivo às condições humanas, já o posterior é o resultado da melhoria das condições de trabalho do colaborador.

Segundo a interpretação de lida (2005, p. 4), podemos definir os diversos fatores que influenciam no sistema produtivo como saúde, segurança, satisfação e eficiência. A saúde do colaborador é mantida quando as condições do ambiente e dos postos de trabalhos são exigidas até a sua limitação cognitiva e física, já a segurança pode ser obtida com a aceitação dos limites do colaborador em relação aos postos de trabalhos e organização do ambiente.

A satisfação pode ser alcançada quando se atende às necessidades e as possibilidades do colaborador, na tentativa de um comportamento mais seguro e produtivo e por fim a eficiência que vem como conseqüência de um bom planejamento e organização do trabalho. (IIDA, 2005, p. 4)

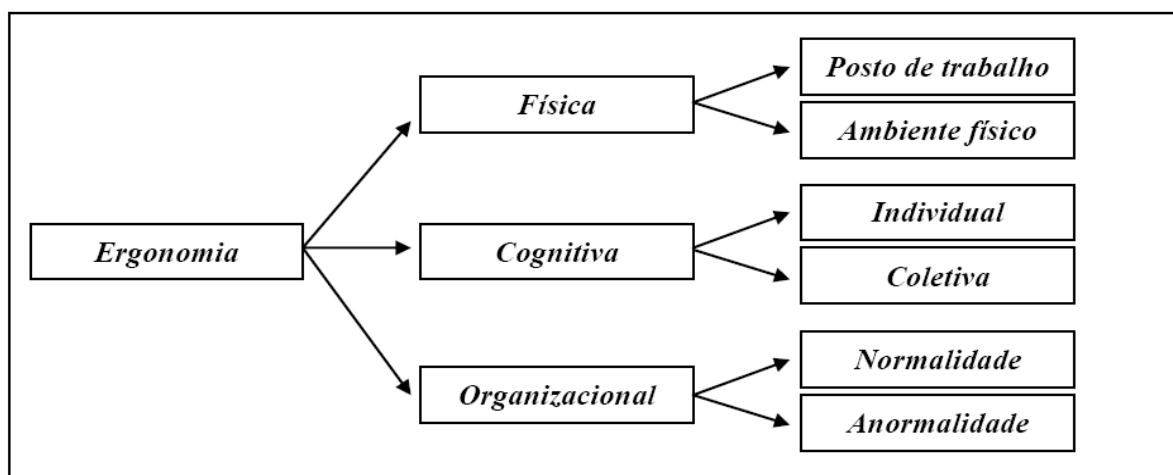
Sendo de suma importância no estudo dos objetivos da ergonomia o conhecimento das características do homem, o seu aspecto físico, psicológico e social; o maquinário e o ambiente físico utilizado nas atividades laborais também são importantes. (VASCONCELOS et al, 2009, p.4).

De acordo com Slack; Chambers e Johnston (2009, p. 249) “a Ergonomia ocupa-se primeiramente dos aspectos fisiológicos do projeto de trabalho, isto é, com o corpo humano e como ele ajusta-se ao ambiente.” Com isso, fica evidente a necessidade de esclarecimento e conhecimento suficiente que o trabalhador deve possuir diante dos aspectos desagradáveis no que se diz respeito a sua saúde.

Existem domínios de especialização dentro da ergonomia, que desempenham competências mais profundas em atributos ou propriedades da interação humana com domínios específicos de especialização dentro da disciplina. Esses domínios foram caracterizados pela *International Ergonomics Association* (IEA), traduzidos e adaptados pela ABERGO (2010) são amplamente o seguinte:

- Ergonomia física - compreende as características da anatomia humana, antropométrica fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física;
- Ergonomia cognitiva - concerne aos processos mentais, tais como percepção memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema;
- Ergonomia organizacional - refere-se à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Figura 2 – Campos da Ergonomia



Fonte: (Luz,2013, p.26)

Conforme a Figura 2, esses domínios estão interligados diretamente com o indivíduo e a empresa, a integração do seu contexto associam características para o desenvolvimento do ambiente e das pessoas envolvidas nesse sistema, que interage e abrange suas tarefas conforme apresentado.

Para que se tenha uma compreensão mais ampla sobre a ergonomia voltada para o indivíduo e a organização ao decorrer do trabalho, nos subtópicos subseqüentes serão abordados cada um desses domínios.

2.2.1 Ergonomia física

Com um mundo moderno as exigências sobre as empresas crescem cada vez mais, buscando por uma produtividade rápida e eficiente para atender esse mercado as pessoas acabam desenvolvendo tarefas repetitivas, postura desfavorável e força excessiva. O foco da ergonomia física é esse, a postura laboral do ser humano sobre os aspectos físicos de uma situação de trabalho. (LUZ, 2013, p. 22)

Para Vidal (2009, p. 16 - 17), a ergonomia física se manifesta nas condições prévias e nas conseqüências ocasionada entre o homem e a máquina, por isso que pensar no bem-estar do trabalhador de uma forma integrada considerando suas limitações e tentar ajustá-la da melhor forma conduz o colaborador a visualizar a eficácia e ter um bom desempenho, porque segue os princípios que possibilitam a pratica da força muscular com menos esforço físico e mais eficiência.

Ainda no entendimento de Vidal (2009, p. 18), as especificações físicas da ergonomia resultam também em recomendações relativas à higiene, mantendo o ambiente em condições que não agridam a integridade do organismo, buscando as melhores condições possíveis para o desempenho das atividades, respeitando padrões ambientais que estabelecem os níveis de ruído, temperatura, iluminamento, qualidade do ar e demais aspectos aparentemente de fácil normatização.

A informação referente aos níveis de padrão ambiental do espaço laboral escolhido para o estudo de caso será obtida a partir do Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA) da empresa.

2.2.2 Ergonomia cognitiva

Vidal (2009, p. 19), clarifica que o objetivo da ergonomia cognitiva é a explicação de como a mente humana afeta no processo de trabalho e como esta afeta a cognição humana. O trabalho é um grande genitor de benefícios para o indivíduo no cotidiano social, mas também provoca sérios riscos a saúde.

Luz (2013, p. 27), pronuncia que muitas empresas hoje procuram por projetos ergonômicos com a finalidade de prevenir os danos que venham a atingir seus colaboradores, pois as atividades mentais aplicadas pelos mesmos dependem do suprimento da informação aferente do uso da memória de curta e longa duração para tomada de decisão. Interferindo diretamente na interação do indivíduo com outros elementos do sistema e seu desenvolvimento mental.

Diante disso Luz (2013, p. 27) explica que é importante a busca por um equilíbrio mental favorável no desenvolvimento do trabalho, prevenindo a atração de algumas doenças desenvolvida pelo esgotamento da capacidade psicológica e intelectual a que venham surgir futuramente, atingindo a integridade do raciocínio do trabalhador ou até mesmo problemas mais sérios como perda total de memória.

2.2.3 Ergonomia organizacional

Segundo a ABERGO (2010) a ergonomia organizacional é definida como a estrutura organizacional, política e de processo da empresa, assuntos como a comunicação, trabalho em grupo, a cultura organizacional são exemplos.

Buscando a finalidade de aperfeiçoar um equilíbrio sócio técnico entre as pessoas, envolvendo as políticas, processos e as estruturas organizacionais, utilizada nos três níveis da empresa, o operacional tático e estratégico, incluindo a comunicação, o trabalho competitivo e a gestão da qualidade. (ABRAHÃO et al. 2009, p. 31).

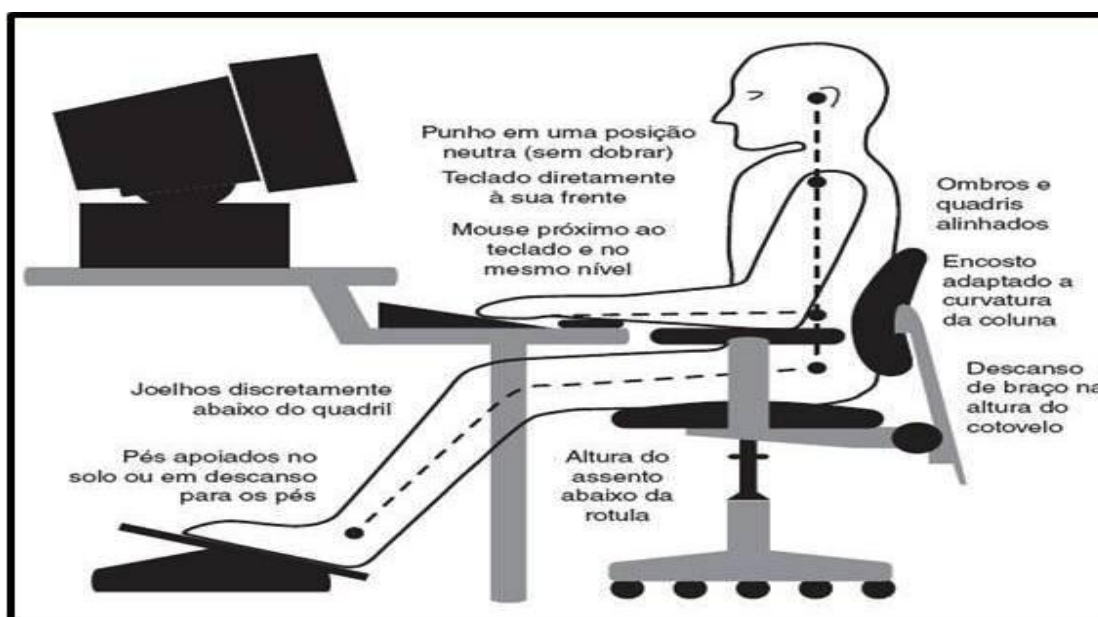
Para Carvalho (2011, p. 15), as empresas devem reavaliar seu comportamento em relação aos seus colaboradores, almejando a criação de um ambiente de trabalho melhor, onde seus indivíduos tenham a liberdade de expor suas ideias, compartilhando e propondo soluções aos problemas comuns na empresa como um todo. Sendo de suma importância a comunicação entre os colaboradores e a sua cultura individual e a inclusão de novos paradigmas voltados para o crescimento da empresa.

Entende-se, então, que as questões organizacionais um envolvimento de todos os colaboradores com a empresa para que aconteça uma interface com o clima organizacional, sendo satisfatório e favorável para o aprimoramento ao desenvolvimento de um trabalho ético, eficaz, estabelecendo limites aos aspectos ergonômicos do colaborador.

2.3 O Posto de Trabalho com Computador

lida (2005) apud Pires et al. (2012, p. 91), explica que com os avanços da tecnologia o uso dos computadores passou a ser de extrema importância no setor administrativo, com isso as atividades passaram a ser efetuadas na postura sentada em frente a um monitor de vídeo e um teclado, muitas vezes podendo estar acontecendo de forma adequada e tantas outras não. Um posicionamento adequado é ilustrado de maneira correta na Figura 3.

Figura 3 – Posto de trabalho com computador



Fonte: (Rangel, 2010)

Conforme Motta (2009, p. 36), os postos de trabalho com computadores tornam-se mais severos em comparação com o trabalho tradicional de escritório, já que para uma boa postura o trabalhador deve permanecer com o corpo estático por horas, a atenção fixada na tela do monitor e as mãos sobre o teclado, realizando atividades de repetições como digitação, podendo gerar um desconforto ou até mesmo desenvolver algumas doenças. As possíveis causas que reproduzem esses desconfortos são: a altura do teclado muito baixa em relação ao piso, falta de apoios

adequados para os antebraços e punhos, cabeça muito inclinada para frente, posicionamento inadequado do teclado, entre outros.

Determinado pela tarefa e o próprio posto de trabalho, as posturas prolongadas podem vir a prejudicar os músculos e as articulações, como segue no Quadro 1.

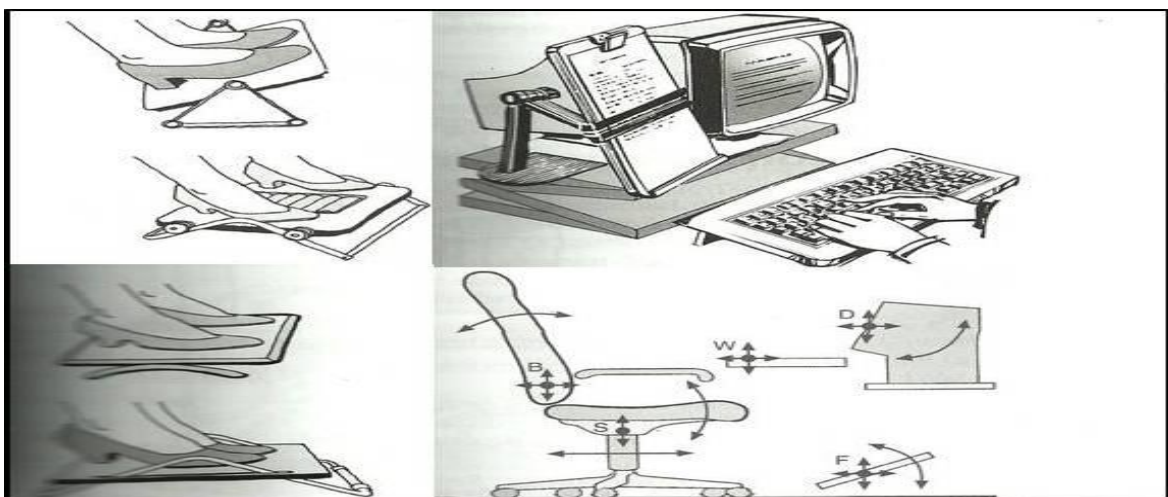
Quadro 1 – Tipo de trabalho e consequências

Tipo de trabalho	Consequências possíveis do trabalho
De pé no lugar	Pés e pernas com surgimento de varizes
Postura sentada, mas sem apoio para as costas	Musculatura distensora das costas
Assento demasiado alto	Dores nos joelhos pernas e pés
Assento demasiado baixo	Dores nuca e ombros
Postura de tronco inclinado, sentado ou em pé	Região lombar, desgaste de discos intervertebrais
Braços estendidos para frente, para o lado ou para cima	Ombros e braços, eventualmente periarterite dos ombros
Cabeça curvada demasiado para frente ou para trás	Nuca e desgaste dos discos intervertebrais
Postura de mão forçada em comando ou ferramentas	Antebraço, eventualmente inflamação dos tendões

Fonte: Kroemer; Grandjean (2008, p. 125)

Na concepção de Iida (2005, p. 208), as mobílias utilizadas nos postos de trabalho são produzidas em série, isto é, todas da mesma forma, havendo diferença antropométrica entre seus ocupantes, para minimizar são utilizados ajustes ergonômicos.

Figura 4 – Ajustes ergonômicos, exemplo de acessório e apoio



Fonte: Iida (2005, p. 209) adaptado pela autora.

Como demonstrado na Figura 4, os reajustes podem ser inseridos para uma flexibilidade e conforto do trabalhador, permitindo mobilidade para freqüente mudança de postura e permitir ajustes dimensionais para acomodar as diferenças antropométricas e preferenciais individuais.

2.4 Doenças Ocupacionais no Ambiente de Trabalho

Doenças ocupacionais são patologias que na maioria das vezes se manifestam sem sinais fisiológicos, ou seja, ela tem a dor como sinal vital. (REIS, 2010, p. 122)

Para Ferreira (2013, p. 23), as doenças ocupacionais são desenvolvidas a partir do desempenho de tarefas específicas de uma determinada função ou profissão, as mais comuns são a fadiga, monotonia e até lesões por esforços repetitivos dessas tarefas.

2.4.1 Fadiga, monotonia e falta de motivação

A fadiga e a monotonia estão presentes em todos os ambientes laborais, como não podem ser totalmente eliminadas precisam ser controladas e substituídas por locais mais interessantes e motivadores. (IIDA, 2005, p. 355)

IIDA (2005, p. 355) descreve a fadiga como:

“[...] efeito de um trabalho continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa desse trabalho [...] causada por um conjunto complexo de fatores, cujos efeitos são cumulativos [...] os fatores fisiológicos, relacionados com a intensidade e duração do trabalho físico e mental [...] fatores psicológicos, como a monotonia, a falta de motivação, por fim, os fatores ambientais e sociais, como a iluminação, ruídos, temperatura e o relacionamento social com a chefia e os colegas de trabalho.”

Para Motta (2009, p. 20), as conseqüências da fadiga são os movimentos descoordenados do trabalhador que começa a simplificar suas tarefas eliminando tudo que a seu ver não é essencial, reduzindo os padrões de precisão e segurança, existe também o aumento da irritabilidade e maior sensibilidade a certos estímulos como fome, má postura, além do esgotamento de energia que se manifesta pelo baixo teor de açúcar no sangue.

Para Kroemer; Grandjean (2008, p. 171) “Um ambiente monótono é aquele

que tem falta de estímulos. [...] Tédio é um estado mental complexo, caracterizado por sintomas de redução da atividade [...]” Uma precursora da saturação mental pode ser entendida pela redução de satisfação do trabalho.

Já a motivação é a determinação, o ânimo, a vontade que ativa e mantém o funcionário, a sua falta não pode ser observada diretamente, mas os seus efeitos podem ser medidos indiretamente pela decisão de se realizar um trabalho. Uma tarefa monótona e rotineira pode ser transformada em outra, mais interessante e motivadora, tomando-se algumas providências (IIDA, 2005, p. 365).

2.4.2 LER / DORT

Com o processo de automação crescente, um número cada vez maior de trabalhadores é levado a ficar mais e mais tempo sentados na frente de computadores. Esta atividade tem sido apontada como a principal causa das afecções conhecidas como LER/DORT. (ANVISA, 2014)

Segundo Carvalho (2009, p. 25 e 26), as lesões por esforços repetitivos (LER) constatada pela primeira vez em 1700, uma patologia proveniente do uso repetitivo e forçado de grupos musculares e da postura inadequada no exercício profissional que também é denominada como distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).

Tavares (2012, p. 20-21), explica que os sintomas geralmente são de forma indecisa até demonstrar indícios claros, depois de um tempo é desencadeado ou agravado após períodos de jornada de trabalho prolongados e, em geral, o trabalhador encontra maneiras de continuar desenvolvendo seu trabalho, mesmo sentindo dor. A redução da capacidade física do lesionado é perceptível no trabalho e fora dele, com a maneira de desempenhar suas tarefas do cotidiano.

Para Moraes (2010, p. 266-267), os fatores organizacionais que ajudam no desenvolvimento da LER são as mudanças de tecnologia, ocasionado o aumento do número de movimentos ou sobrecargas, concentração de um mesmo padrão de movimento em uma pessoa, o não cumprimento de pausas regulamentares, entre outros. O sintoma que sempre precede a LER ou DORT é a fadiga, acionado pela falta de variedade de tarefa, trabalhos em teclados, insatisfação com o trabalho, insegurança e etc.

Existem vários fatores de riscos em uma empresa que interagem entre

si, por isso os mesmos devem ser analisados com cautela e de forma integrada, pois neles estão envolvidos os aspectos mecânicos, cognitivos, afetivos e os aspectos que envolvem a organização do trabalho. No Quadro 2 é demonstrado os três fatores que podem ocasionar a DORT.

Quadro 2 – Fatores de risco com DORT

FATORES DE RISCO	
Fatores biomecânicos	Movimentos repetitivos.
	Movimentos manuais com o uso da força
	Postura inadequada.
	Uso de ferramentas manuais.
Fatores administrativos	Ineficiência da empresa em eliminar riscos potenciais.
	Método de trabalho inadequado, o uso de ferramentas e equipamentos impróprios.
Fatores psicossociais	Pressões no trabalho.
	Inexistência de autonomia e controle sobre o trabalho
	Inexistência de ajuda e apoio de colegas
	Pouca variabilidade na atividade

Fonte: Poltito (2002) adaptado por Poletto (2002)

As principais medidas a serem tomadas pelas empresas para evitar a LER/DORT são a instituição de pausas, aumento de horas extras, redução do ritmo de trabalho entre outros. (MORAIS, 2011, p. 267)

2.5 Legislação

Segundo Aurélio (2014) a legislação é um conjunto das leis de uma nação, o direito de criar leis para assuntos gerais e especiais. No presente trabalho foram utilizadas leis que asseguram os direitos dos colaboradores em relação ao seu ambiente de trabalho e aos assuntos ergonômicos, são elas a norma regulamentadora NR-17 e a consolidação das leis trabalhistas (CLT).

2.5.1 Norma regulamentadora NR – 17

“As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições

ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.” (MINISTERIO DO TRABALHO, 2007, p. 1)

A Norma Regulamentadora NR-17 trata da ergonomia. Segundo Reis (2010, p. 340), esta NR visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, ou seja, o entendimento do relacionamento corpo-mente, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Seus parâmetros podem ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 - Parâmetros da norma NR-17

Quesitos da Norma Regulamentadora	
17.1	Definição
17.2	Levantamento, transporte e descarga individual de outros materiais.
17.3	Mobiliário dos postos de trabalho.
17.4	Equipamentos dos postos de trabalho.
17.5	Condições ambientais de trabalho.
17.6	Organização do trabalho.
ANEXO I	Trabalho dos operadores de checkout.
ANEXO II	Trabalho em teleatendimento/telemarketing

Fonte: Ministério do trabalho (2007) adaptado pela autora

A NR-17 explica que no quesito mobiliário dos postos de trabalho, quando o trabalho for executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou então adequado para essa posição, respeitando a antropometria de cada trabalhador, ou seja, as medidas corporais individuais do ser humano. (REIS, 2010, p. 341)

Quando o trabalho manual sentado ou até mesmo executado em pé, as bancadas, escrivaninhas e outros mobiliários do trabalho devem proporcionar uma boa postura, visualização e operações. Segundo o Ministério do Trabalho (2007, p. 1-2) também tem que atender aos requisitos mínimos de:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2007, p. 1-2)

Para Reis (2010, p. 341), no trabalho que necessite dos pés além de atender os requisitos já citados, devem ter um bom posicionamento, ser de fácil alcance e ter dimensões que se adéquem as diversas partes do corpo humano.

Aos assentos utilizados no local de trabalho devem atender os requisitos de conforto:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;
- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) borda frontal arredondada;
- d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. (MINISTERIO DO TRABALHO, 2007, p. 2)

Nas atividades que envolvem leitura de documentos para digitação, deve ser fornecido um suporte adequado e que possa ser ajustado para evitar movimentos freqüentes com o pescoço e fadiga visual. Esses documentos têm que ser legíveis e não utilizar papel que provoque ofuscamento. (MORAES, 2010, p. 265-266)

Sobre os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo, Reis (2010, p. 342) explica que é necessário o ajuste do equipamento a iluminação do ambiente para que não haja reflexos; o teclado tem que ter mobilidade e serem independentes para os ajustes das tarefas; a tela, o teclado e o suporte para os documentos devem ser colocados em distancias iguais.

As condições ambientais de trabalho exigidas no local a ser estudado para o Ministério do Trabalho (2007, p. 2-3) são:

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

No quesito iluminação os locais de trabalho, deve haver iluminação adequada, seja artificial ou natural, a geral ou suplementar deve ser projetada de forma a não ofuscar, criar sombras, reflexos e contrastes excessivos. Os valores de iluminação mínimos são estabelecidos na NBR 5413, Norma Brasileira Registrada no INMETRO. (REIS, 2010, p. 343)

E por fim, a organização do trabalho para Ministério do Trabalho (2007, p. 3) deve se adequar as características psicofisiológicas dos trabalhadores e a natureza do seu trabalho a ser executado, em atividades de entrada de dados deve haver uma pausa de dez minutos para cinquenta minutos trabalhados, sem deduzidos da jornada de trabalho.

2.5.2 Consolidação das leis do trabalho (CLT)

“Esta Consolidação institui as normas que regulam as relações individuais e coletivas de trabalho, nela previstas.” (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2014, p. 1)

Em todos os ambientes laborais das empresas deverá apresentar uma iluminação adequada, seja ela natural ou artificial, ajudando na execução das atividades. No primeiro parágrafo do artigo 175 diz que “A iluminação deverá ser uniformemente distribuída, geral e difusa, a fim de evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.” (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2014, p. 53).

Este item acima é seguido pela NR -17, porém estas duas legislações não definem parâmetros, ou seja, os índices de iluminação estão estabelecidos pela NBR 5413 – luminância de interiores.

No capítulo V, seção I, artigo 157 refere-se à obrigação da empresa em prescrever para os seus colaboradores a partir de ordem de serviço as prudências a serem tomadas para que se evitem acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais. Já no artigo 158 explica a responsabilidade do colaborador em observar essas normas e as cumpri-las. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2014, p. 45)

O artigo 198, contido na seção XIV, retrata sobre a prevenção da fadiga e clarifica o peso máximo em que um colaborador possa deslocar sozinho, sem a ajuda de algum maquinário, esse valor é de sessenta quilogramas. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2014, p. 62).

Já em relação à NR-17 sobre o peso máximo, não é estabelecido limite de peso, pois a mesma afirma que trabalhadores jovens (inferior a 18 anos e maior que 14 anos) e mulheres possuem uma capacidade inferior ao homem, não comprometendo sua saúde e segurança.

O artigo 199 sobre o trabalho sentado clarifica o Ministério do Trabalho (2014, p. 63), que “Será obrigatória a colocação de assentos que assegurem postura correta ao trabalhador, capazes de evitar posições incômodas ou forçadas, sempre que a execução da tarefa exija que trabalhe sentado.”

No artigo 389 da seção IV descreve que a empresa é obrigada a estabelecer medidas relativas à higienização dos métodos e ambientes laborais, como a ventilação e iluminação. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2014, p. 112)

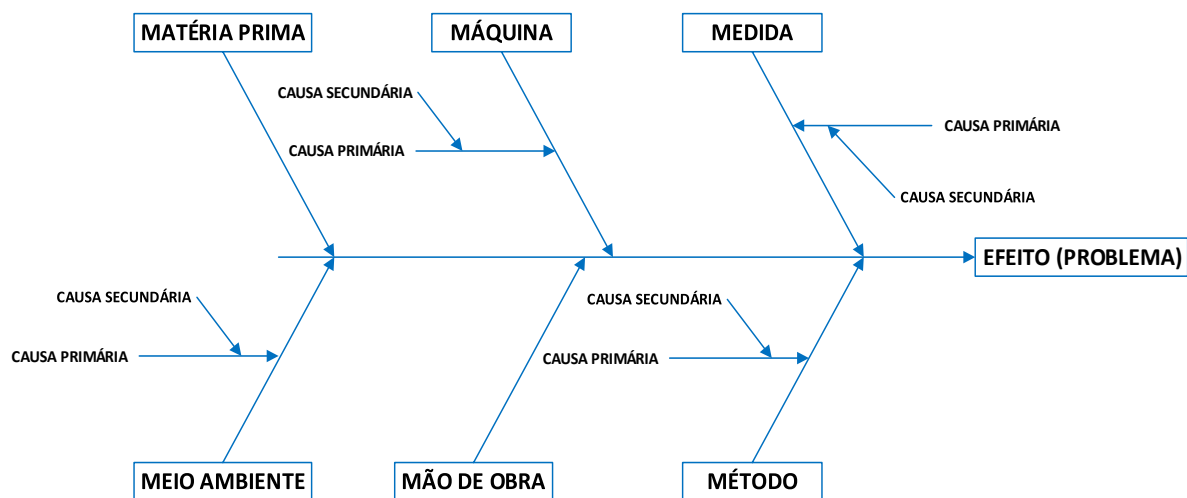
2.6 Ferramentas da Qualidade

Existam inúmeras ferramentas da qualidade disponíveis e utilizadas no mercado como apoio na decisão e análise de problemas, as aplicadas na análise de resultados desta pesquisa, foi o diagrama de Ishikara na aplicação das causas com os seus efeitos e o 5W1H para um plano de ação, por isso a necessidade de efetuar um estudo mais detalhado.

2.6.1 Diagrama de causa e efeito

Miguel (2006, p. 140) caracteriza o diagrama de causa e efeito como uma maneira gráfica de aplicar a relação causa (falha) com o efeito (problema). Muito conhecido como Diagrama de Ishikawa, nome do seu criador, ou espinha de peixe pelo seu formato, é utilizado quando existe uma necessidade de identificação das causas existentes em um problema.

Figura 5 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Alvarez et al (2001, p. 184)

Como demonstra a Figura 5, a divisão encontrada no diagrama tende a facilitar e detalhar a observação do diagrama. De acordo com Trindade et al. (2007 p. 27) suas causas primarias encontradas no processo serão separadas de acordo com o tipo: máquinas, mão de obra, matéria prima, método de trabalho, medição e meio ambiente; muitas vezes as duas últimas não são muito utilizadas.

Marshall et al. (2006, p. 10), ressalta que o diagrama de Ishikawa é vantajoso por agir diretamente no detalhamento das causas possíveis, agrupando

essas causas por semelhanças anteriormente estabelecidas ou no processo de classificação, coordenando e agindo diretamente nas mesmas.

Utilizando esta correlação e comprovação será formulado um plano de ação que visa eliminar ou minimizar as causas comprovadas. Um dos métodos mais usados nessa elaboração é o 5W1H.

2.6.2 Plano de ação 5W1H

O nome 5W1H foi concebido em razão das perguntas que o método procura responder, propõe sugestões para cada problema identificado. Para Peinado; Graeml (2007, p. 559), o método 5W1H é um formulário ou planilha, onde se respondem às seguintes questões: Qual a tarefa ou o que deve ser feito? Qual o departamento ou quem deve realizar? Onde a ação deve ser feita ou executada? Quando ela deve ser implementada (cronograma a ser seguido)? Porque deve ser implantada (a sua necessidade)? E como deve ser realizada sua implantação (o método a ser seguido)? Deslustrado na Figura 6.

Figura 6 – Questões respondidas em um plano 5W1H

WHAT (O quê?)	Qual a tarefa? O que deve ser feito? Quais são as contramedidas para eliminar as causas dos problemas
WHERE (Onde?)	Onde será executada a tarefa?
WHY (Por quê?)	Por que esta tarefa é necessária?
WHO (Quem?)	Quem vai fazer? Qual departamento?
WHEN (Quando?)	Quando será feito? A que horas? Qual o cronograma a ser seguido?
HOW (Como?)	Qual o método? De que maneira será feito?

Fonte: Peinado; Graeml (2007, p. 559) adaptado pela autora

Um exemplo de um modelo pode ser observado no Quadro 5.

Quadro 5 – Modelo de método 5W1H

O QUÊ?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?	POR QUÊ?	COMO?

Fonte: Peinado; Graeml (2007, p. 559) adaptado pela autora

Sua utilização é muito importante para a visualização das soluções encontradas para cada não-conformidade delimitada.

As ideias a serem sugeridas no plano de melhoria são concretizadas a partir de um formulário, onde cada problema é analisado individualmente, e com a

junção do todo forma o plano completo. Além de identificar sugestões com esse método é possível o acompanhamento das futuras ações a serem executadas.

3 METODOLOGIA

De acordo com Ubirajara (2013, p. 120), nessa fase metodológica serão utilizadas ferramentas como técnicas, instrumentos, métodos e procedimentos para o auxílio da resolução dos problemas que foram identificados após discussões e análise de dados coletados dos entrevistados, com base em citações de autores apontados no andamento da pesquisa.

Para melhor explicar o método que este estudo se baseia, o mesmo deve ser classificado, como o tipo de pesquisa, a forma em que seus dados foram coletados e a demarcação necessária na composição da fase de pesquisa.

Segundo Marconi; Lakatos (2009, p. 83) “[...] o método é um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que [...] permite alcançar um objetivo [...] traçando um caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.”

3.1 Natureza do Estudo (Abordagem Metodológica)

Para Gil apud Ubirajara (2013, p. 44) “O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita a investigação de seu amplo e detalhado conhecimento.” Com base nesse conceito, a abordagem metodológica utilizada nessa pesquisa é um estudo de caso, a empresa estudada terá sua situação retratada em seu contexto real sem a intervenção do autor da pesquisa.

Um estudo de caso é uma investigação de natureza empírica. Baseia-se fortemente no trabalho de campo. Estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidência com entrevista, observações [...] (YIN, 1984 apud TRIVELLATO, 2010)

3.2 Caracterização da Pesquisa

Para Ubirajara (2013, p. 121), pesquisar cientificamente é utilizar de métodos para orientar o pesquisador a planejar, classificar e analisar as informações obtidas através das entrevistas para que nenhum dado seja perdido ou deixado de ser coletado e analisado.

De acordo com Ruiz (2008, p. 48) apud Ubirajara (2013, p. 121):

Pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência. É o método de abordagem de um problema em estudo que caracteriza o aspecto científico de uma pesquisa.

Segundo Batista (2010, p. 46), as pesquisas podem ser caracterizadas em relação aos objetivos do estudo, dos meios utilizados para sua elaboração e quanto à abordagem dada ao tratamento de dados.

3.2.1 Caracterização quanto aos objetivos ou fins

É possível classificar uma pesquisa quanto aos meios ou fins como: exploratórias, descritivas e explicativas.

De acordo com Markones; Lakatos (2009, p. 90), a pesquisa exploratória acontece em investigações baseada na experiência, com o objetivo de formular a questão ou um problema, a fim de desenvolver hipóteses, somando a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno, onde futuras pesquisas podem ser realizadas ou modificar e apurar conceitos.

Conforme Vergara apud Ubirajara (2012, p. 117), para que a pesquisa seja caracterizada como descritiva seu principal objetivo seja as características de uma determinada população ou fenômeno. Aborda também procedimentos formais e a utilização de técnicas padronizadas para a coleta de dados, como questionários e observações sistemáticas.

A pesquisa explicativa para Ubirajara (2009, p. 117) “É o tipo de pesquisa que é aprofundado o conhecimento da realidade, pois busca os porquês [...] este tipo de pesquisa, verificam-se as relações de causa-efeito, estímulo-reação, para, assim, testar hipóteses sobre as mesmas.”

Diante do exposto e analisando as classificações de uma pesquisa baseada em seus objetivos e métodos, este estudo pode ser classificado como descritiva e explicativa. Descritiva por averiguar os fenômenos da realidade sobre as diversas relações através de questionários e na identificação dos riscos de doenças ocupacionais na empresa e explicativa por estabelecer a relação entre as condições ergonômicas do trabalho e a possibilidade de doenças ocupacionais, explicando o motivo ou razão do problema.

3.2.2 Caracterização quanto ao objeto ou meios

Existem quatro tipos de pesquisa quanto ao objeto ou meios, podendo ser classificadas como: pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica, pesquisa laboratorial ou experimental e documental.

Conforme Ubirajara (2013, p. 46) a pesquisa documental é aquela semelhante à bibliográfica, mas utilizam de fontes que não receberam tratamentos analíticos como certidões, fotografias entre outros.

Sendo a bibliográfica desenvolvida a partir de fontes já elaboradas como livros e artigos. Esse tipo de pesquisa tem a vantagem de compreender todas as bibliografias que foram adotadas em relação a estudos feitos com o tema que está sendo utilizado. (UBIRAJARA, 2013, p. 46)

Já, na pesquisa de campo Lopes apud Ubirajara (2013, p. 26) “Pesquisa em que se realiza uma coleta de dados através de entrevista, [...] questionário, observação, *in loco*, para análise de resultados posteriores.”

E por último, a experimental ou laboral de acordo com Ruiz (2008, p. 52) apud Ubirajara (2013, p. 123) “[...] o pesquisador manipula as variáveis e controla uma a uma, tanto quanto possível, as variáveis independentes, com o objetivo de determinar qual e quais delas são a causa necessária e suficiente determinante da variável dependente ou evento em estudo.”

Com isso esta pesquisa é caracterizada como pesquisa de campo por coletar dados a partir de entrevista com funcionários do setor estudado da empresa, os quais serviram de base para análise do problema encontrado, bibliográfica por utilizar livros, monografias, artigos como fonte de pesquisa e documental por utilizar informações contidas no Programa de Prevenção de Riscos e Acidentes (PPRA).

3.2.3 Caracterização quanto a abordagem ou tratamento de dados

Quando se caracteriza uma pesquisa quanto a abordagem de dados, pode ser classificada em três tipos: qualitativa, quantitativa e quali quantitativa.

A abordagem quantitativa é descrita por Ubirajara (2013, p. 123), como sendo a coleta e a mensuração dos dados em perfis e caráter estatísticos, com ou sem cruzamento de variáveis.

Já a abordagem qualitativa, segundo Ubirajara (2013, p. 123) “[...] ocorre quando apresentada uma análise de compreensão, de percepções, de interpretação do problema ou do fenômeno, pelo autor da investigação [...].”

Por fim, a classificação qualiquantitativa, para Ubirajara (2013, p. 43) “[...] além do levantamento quantitativo, estatístico, parte-se para a interpretação desses resultados quantificados, procura-se compreender esses resultados, as conseqüências [...].”

A pesquisa se enquadra de forma qualiquantitativa. Qualitativa por avaliar o mobiliário como mesa, cadeira e equipamentos; e de caráter quantitativa por utilizar questionário permitindo explicar em números às informações obtidas, aplicando técnicas estatísticas, além de comparar os dados quantitativos do PPRA obtidos em campo com os parâmetros estabelecidos nas normas e regulamentações vigentes.

3.3 Instrumento da Pesquisa

Entrevistas, questionários, observação pessoal, formulários, entre outros, são exemplos de instrumentos de coletas de dados. (UBIRAJARA, 2013, p. 124)

A entrevista pode ser considerada um método utilizado na obtenção de dados através de perguntas, realizadas por um entrevistador a um entrevistado, sendo em grupo ou individual. A obtenção de dados por telefone é um exemplo de entrevista. (UBIRAJARA, 2013, p. 124)

Como o questionário, o formulário também consiste em coletar dados para se obter informações com pessoas entrevistadas, sendo de grande importância quando se deseja pesquisar os meios sociais. (MARCONI; LAKATOS apud UBIRAJARA, 2013, p. 124)

No questionário segundo Ubirajara (2013, p. 124), é um instrumento de pesquisa onde são utilizadas perguntas com o objetivo de obter informações para ser aplicado na pesquisa, o entrevistador não pode interferir nas respostas do entrevistado.

A dificuldade de reunir um elevado número de pessoas ao mesmo tempo, respostas obtidas com agilidade, menor chance de respostas distorcidas e

entre outros, são algumas desvantagens existentes na aplicação de um questionário. (UBIRAJARA, 2013, p. 124)

Já por Marconi; Lokatos apud Ubirajara (2012, p.119), define as desvantagens de se aplicar questionário como: “o retorno dos questionários respondidos é menor com relação à quantidade de questionários que foram distribuídos para pesquisa; muitas perguntas sem respostas; falsa interpretação das perguntas; respostas incoerentes.”

Diante das definições a cima, para esse estudo foi utilizado como instrumento de pesquisa o questionário e para um detalhamento maior de dados a e a observação direta não participante, pois os dados coletados através da interação da pesquisadora com as condições ergonômicas a serem estudadas, já que a mesma é estagiária da empresa.

3.4 Unidade, Universo, Amostra

A unidade representa o lugar onde foi efetuada a pesquisa e realizada a análise. Com isso, a unidade dessa pesquisa foi o setor administrativo da DESTILARIA JUNCO NOVO LTDA, localizada no povoado Boa Vista, na cidade de Capela, s/n, no estado de Sergipe.

Vergara (2009, p. 50 apud Ubirajara 2012, p.119), explica que o universo da pesquisa ou a população é um grupo de componentes que apresentam as características importantes para o objeto de estudo.

Por tanto, o universo da unidade investigada é igual à unidade, as pessoas que desempenham suas atividades e fazem parte do setor de estudo da empresa, no caso os nove trabalhadores do administrativo.

A amostra para Lakatos; Marconi, (2009, p. 165), “é a parcela convenientemente selecionada do universo [...]” Com isso, a amostra é igual ao universo de 9 colaboradores.

3.5 Variáveis e Indicadores da Pesquisa

Entende-se por variável um valor ou uma propriedade (característica, por exemplo), que pode ser medida através de diferentes mecanismos operacionais que

permitem verificar a relação entre estas características ou fatores. (GIL apud UBIRAJARA, 2013, p. 120)

As variáveis e indicadores dessa pesquisa podem ser observados no Quadro 5.

Quadro 5 – Variáveis e indicadores da pesquisa

Variável	Indicador
Análise do ambiente de trabalho	Mobílias, PPRA da empresa, postura (Nr-17), questionário
Ergonomia presente no ambiente laboral	Questionário
Identificação de doenças ocupacionais	Diagrama de Ishikawa
Soluções propostas para melhorias	5W1H

Fonte: Autora da pesquisa

3.6 Plano de Registro e Análise de Dados

Os dados quantitativos foram obtidos através da aplicação de um questionário com perguntas claras e objetivas, encontrado no apêndice deste trabalho e também dados obtidos através do programa de prevenção e riscos de acidentes (PPRA) da empresa. Reunindo os 09 colaboradores que trabalham nas duas salas do setor de estudo da pesquisa, o administrativo nos dias 24 e 25 de agosto de 2014.

Os dados qualitativos foram obtidos por observações da área, fotografias e um estudo das causas e efeitos das não conformidades encontradas, que gerou o Diagrama de Ishikawa.

Por meio do questionário foram coletados dados que serviram para tabular as informações necessárias para o estudo. Foram utilizados recursos do software MS-Office, o Excel no auxílio da elaboração dos gráficos para uma melhor avaliação dos dados e o Word na realização do questionário e no diagramas de Ishikawa.

Com todas as informações tratadas e analisadas foi possível elaborar um quadro indicativo com sugestões de ações de melhorias propostas pela pesquisa.

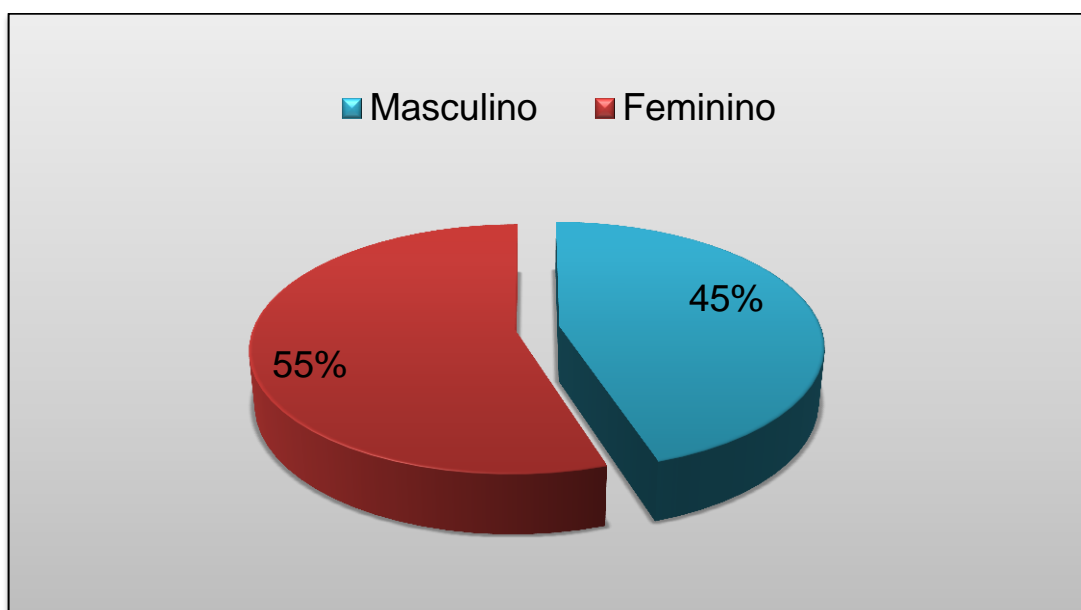
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse capítulo serão apresentados os dados alcançados com a pesquisa, através da aplicação do questionário e utilização de ferramentas da qualidade, além de propor melhorias aos problemas identificados.

4.1 Análise do Ambiente Laboral

Primeiro foi identificado o perfil dos participantes desse estudo, um conhecimento significativo do colaborador com o propósito de obter seu gênero, idade, grau de instrução, tempo de serviço na empresa e a função que desempenha no momento. O Gráfico 1 identifica o gênero.

Gráfico 1 – Gênero dos colaboradores



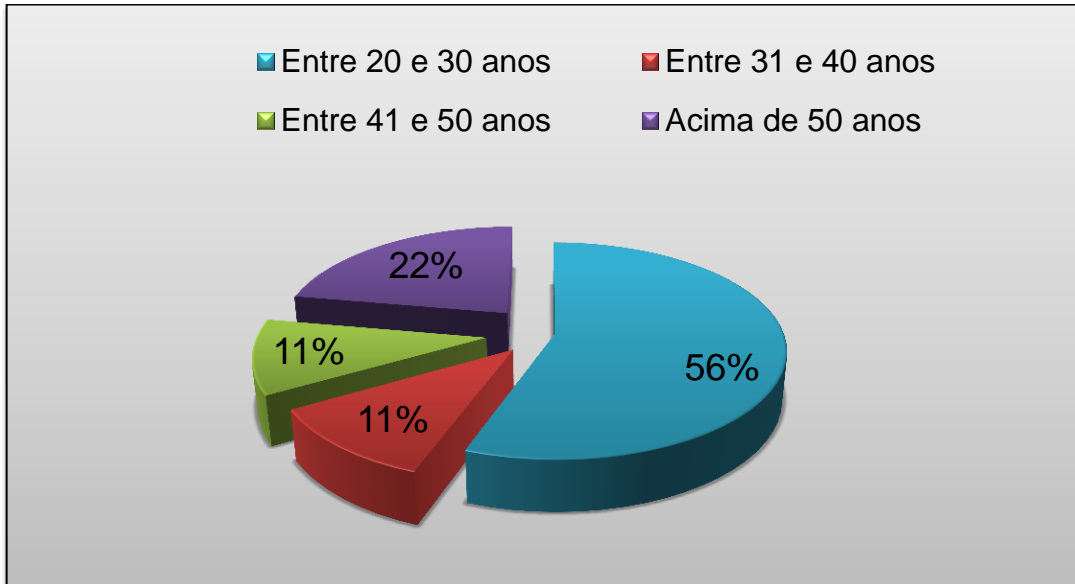
Fonte: Autora da pesquisa

A partir da observação do Gráfico 1, a porcentagem de mulheres que trabalham na administração da empresa é equilibrada, obtendo uma parcela 55% do total, restando 45% para colaboradores homens. A explicação é que as atividades executadas exigiram basicamente a capacidade psicológica e isso pode ser obtido de qualquer pessoa independente do seu sexo.

No Gráfico 2 é explanado a faixa etária dos colaboradores. O percentual mais elevado foi na faixa de 20 e 30 anos com 56%, já os acima de 50 anos representam 22% do total, os trabalhadores entre 41 e 50 anos e entre 31 e 40 anos obteve o percentual de 11% cada um. Enriquecendo a pesquisa pela diversidade de

idade, já que além de características individuais o corpo humano pode apresentar alguns fatores estruturais decorrentes da idade.

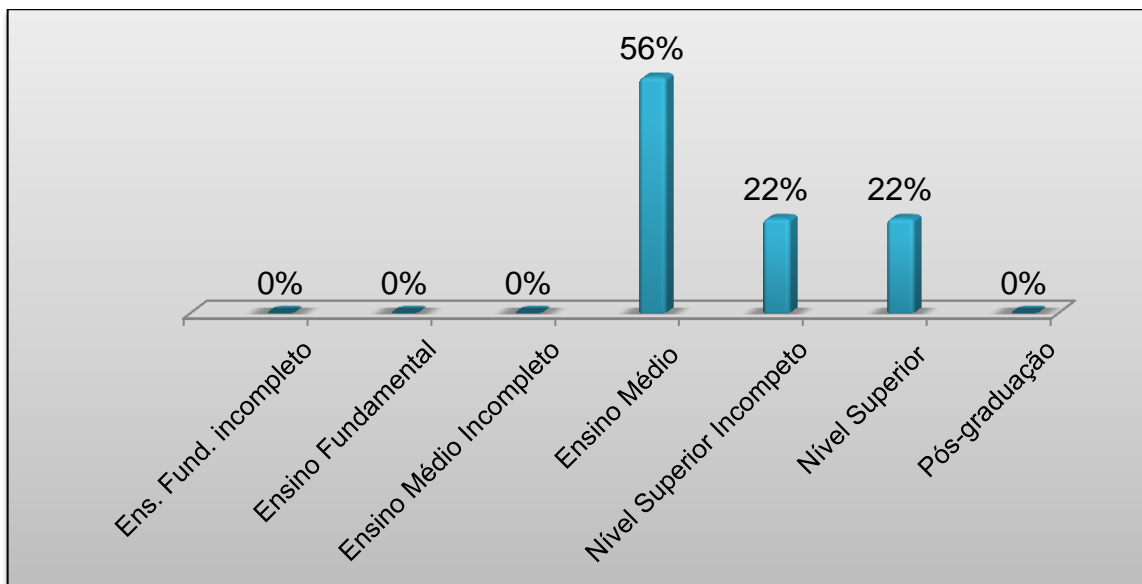
Gráfico 2 – Faixa etária dos colaboradores



Fonte: Autora da pesquisa

No quesito grau de instruções dos colaboradores na administração da destilaria, os resultados estão ilustrados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Grau de instruções dos colaboradores

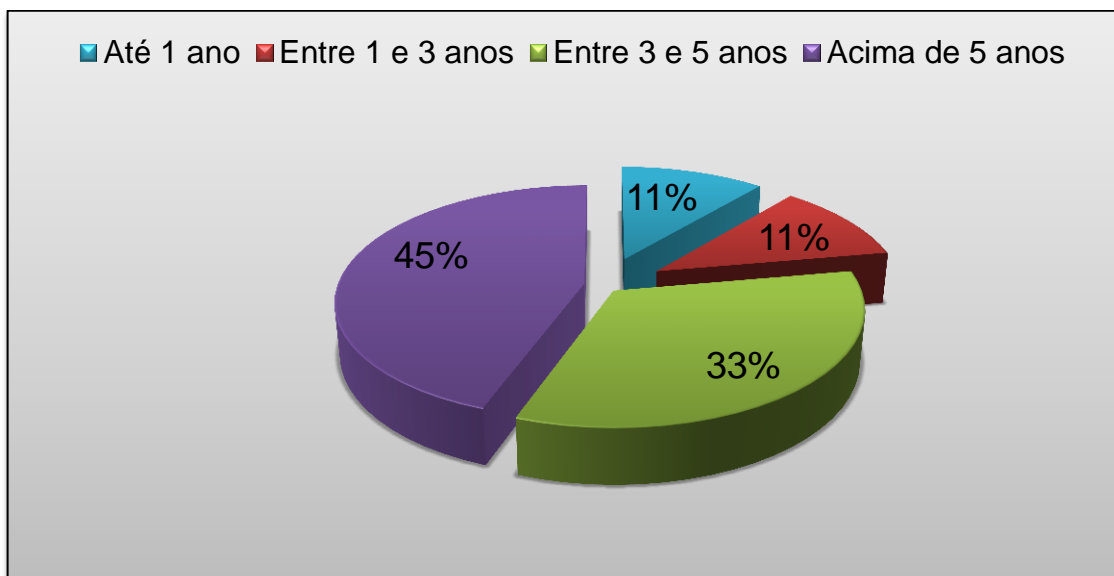


Fonte: Autora da pesquisa

Os resultados proporcionaram um número expressivo de colaboradores que possuem ensino médio, representando 56% do total, enquanto nível superior incompleto e nível superior empataram com 22%.

No aspecto tempo de serviço prestado, foi perceptível que quanto maior o índice de anos trabalhados, mais forte é o relacionamento do colaborador com a empresa. Este elemento é ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Tempo de serviço prestado a empresa

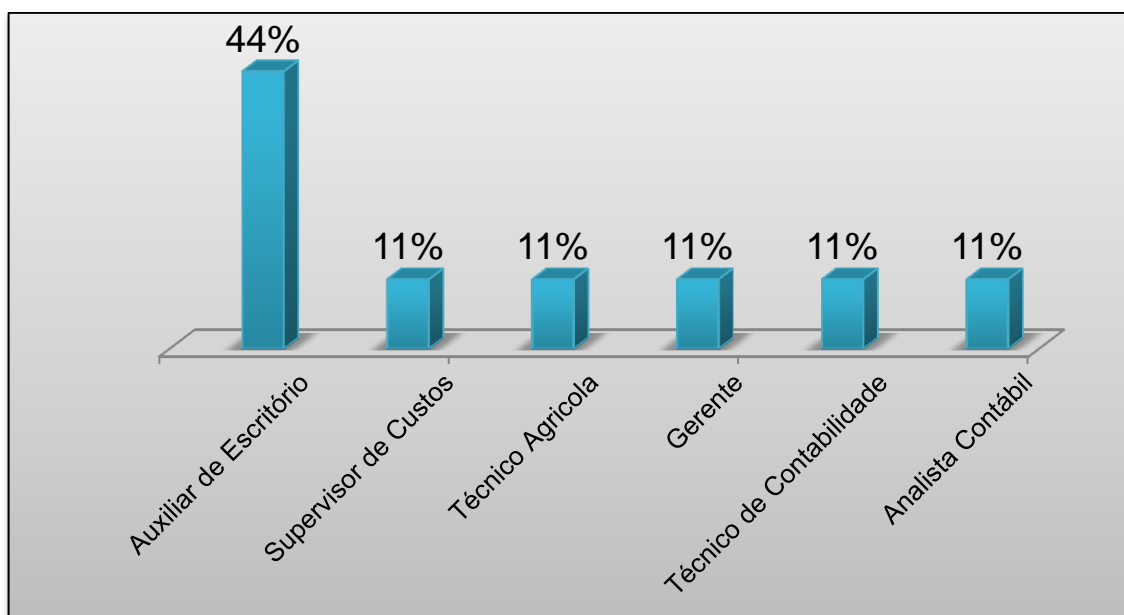


Fonte: Autora da pesquisa

Os resultados demonstram que 45% dos colaboradores tem mais de 5 anos na empresa, 33% possuem entre 3 e 5 anos, enquanto até 1 ano e entre 1 e 3 anos obteve 11% cada um.

As funções desempenhadas na empresa é demonstrada no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Área de atuação no setor administrativo da empresa



Fonte: Autora da pesquisa

Os auxiliares de administrativo ocupam 44% dos cargos, exigido pela empresa para ocupação desse cargo só o ensino médio, supervisor de custos com

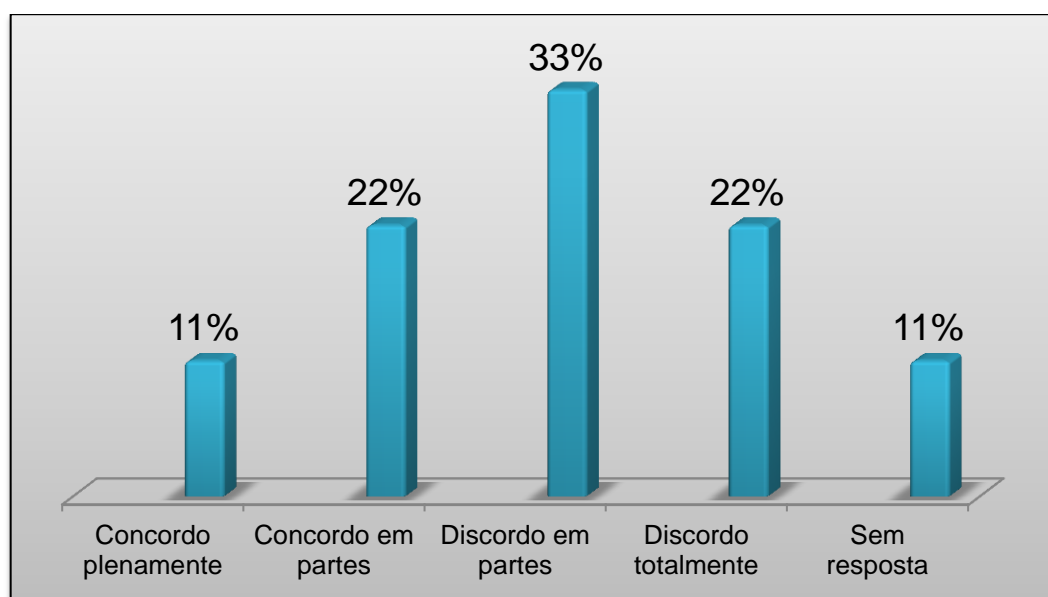
11%, possui o ensino superior incompleto. Os demais cargos tabularam os dados com técnico agrícola 11%, estando com o ensino superior incompleto; gerente 11%, possuindo o ensino médio; técnico de contabilidade ocupa 11%, e tem superior completo e analista contábil 11% e ensino superior completo

Pode ser identificado com essa primeira parte da pesquisa que os colaboradores com mais tempo na empresa foram os que mais reclamaram de algum tipo de dor ou desconforto sentido após o desempenho de suas tarefas. Também é notório uma relação de reclamações para o público de maior idade e o com baixo grau de escolaridade. O colaborador com mais idade sofrem mais com algum desconforto, já os que faziam parte do menor grau de escolaridade da empresa apresentou a falta de conhecimento sobre a importância da ergonomia no seu ambiente de trabalho.

Todas as atividades executadas nesse setor da empresa utilizam computador, com isso os colaboradores passam a maior parte da sua jornada de trabalho na posição sentada, é importante que sua mobília seja ergonomicamente correta e a adoção de uma boa postura para que suas tarefas sejam desempenhadas sem causar danos a sua saúde.

No Gráfico 6 foi analisado se a mobília existente no ambiente de trabalho atende as necessidades dos trabalhadores.

Gráfico 6 – Mobília ergonomicamente correta e confortável



Fonte: Autora da pesquisa

Com a observação do gráfico foi possível identificar que aproximadamente 33% dos colaboradores discordam em partes com a alegação de

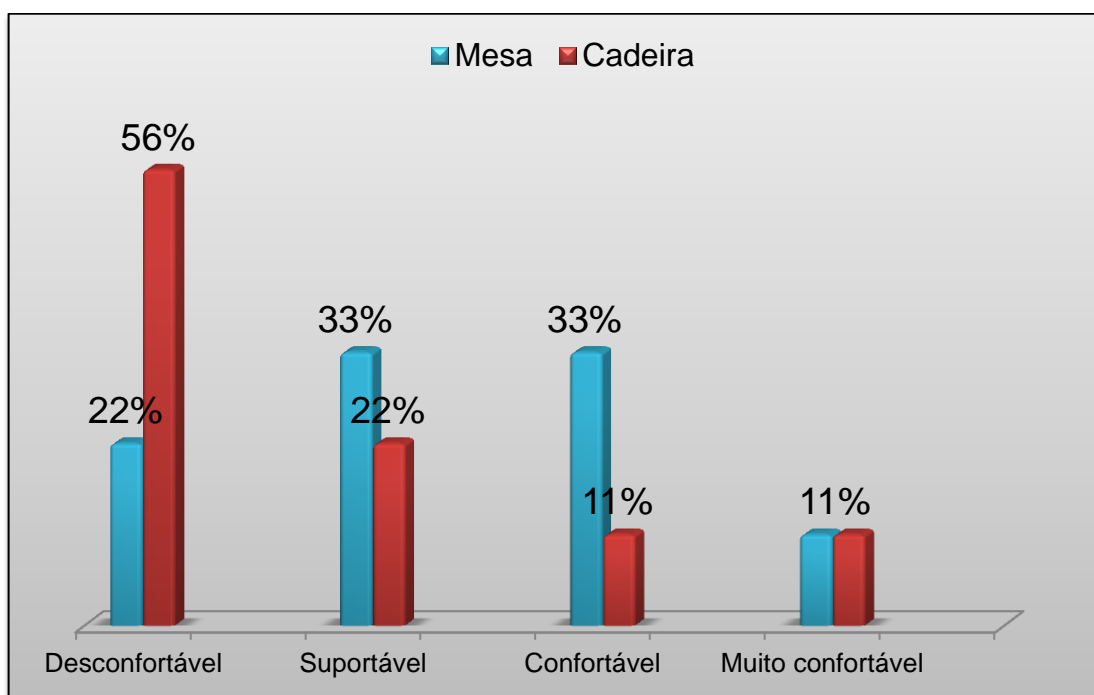
que a empresa disponibiliza em seu ambiente de trabalho mobílias ergonomicamente corretas, os que discordaram totalmente foi 22%.

O percentual de colaboradores que concordam em partes com a afirmativa é de 22% e os que concordaram plenamente foram 11%, os outros 11% preferiram não responder.

É notória a insatisfação do colaborador com o mobiliário disponível pela empresa, isso porque a mobília utilizada para desempenhar suas tarefas não promove uma boa postura, além de um layout não adequado ao tamanho da sala e às atividades.

Para averiguar a maior insatisfação sentida pelo colaborador com o seu mobiliário, foram analisadas a mobília mesa e cadeira separadamente, como ilustrado no Gráfico 7.

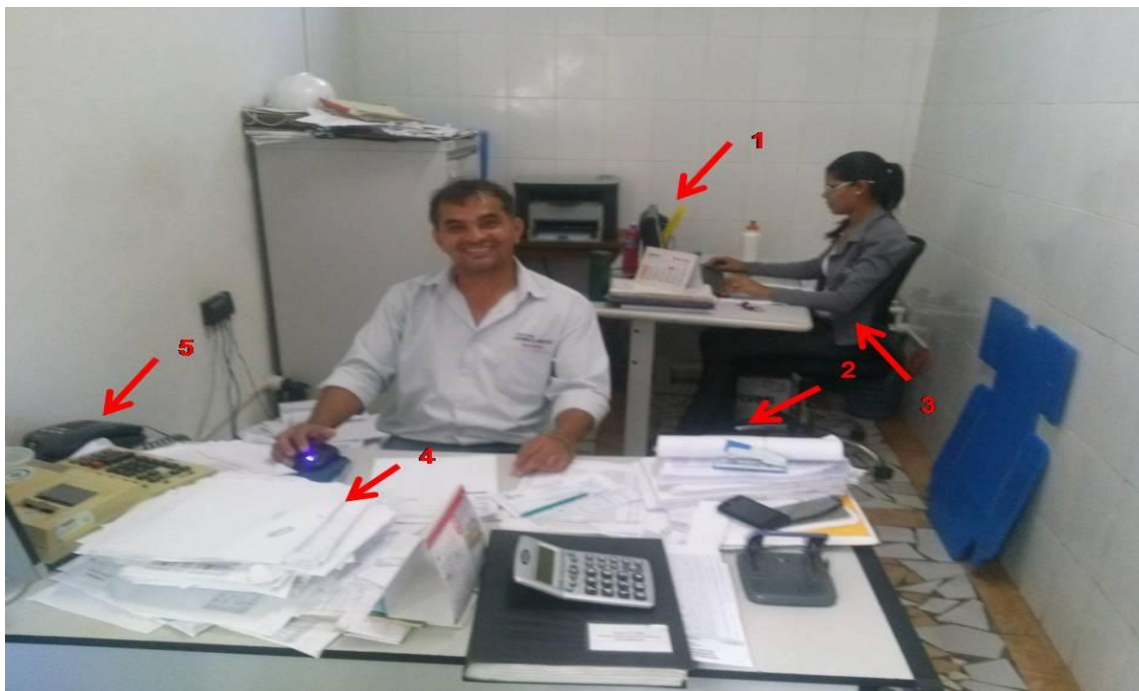
Gráfico 7 – Análise da mobília mesa e cadeira



Fonte: Autora da pesquisa

Diante dos dados analisados a mobília que mais incomoda o trabalhador é a cadeira, 56% afirmaram ser desconfortável, já a mesa tem um percentual relevante entre desconfortável e suportável com 33% cada.

Para uma melhor análise do mobiliário e do ambiente de trabalho e a comprovação dos dados obtidos através do questionário, será efetuada uma análise dos postos de trabalho dos dois ambientes do setor administrativo da destilaria. A Figura 7 ilustra o setor administrativo I.

Figura 7 – Setor administrativo I

Fonte: Autora da pesquisa

Utilizando os parâmetros da norma regulamentadora NR 17 (Ministério do trabalho, 1990) e a consolidação das leis trabalhistas (CLT) na análise das imagens dos locais de trabalho.

- Observação 1 – o monitor do computador utilizado pela colaboradora não atende ao quesito 17.3.2 da NR-17 “altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida”. Não estando em uma altura média de 30° do monitor para os olhos, a colaboradora precisa inclinar muito a cabeça para frente, podendo provocar um desconforto na região do pescoço.
- Observação 2 – a posição sentada não favorece os membros inferiores, as articulações ficam instáveis sem a sustentação muscular adequada para as atividades realizadas, a perna precisa formar um ângulo de 90°, para está em uma posição neutra. No quesito 17.3.4 da NR-17 diz que pode ser exigido um suporte para os pés, para que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador e para que o mesmo não precise deslizar suas pernas para frente, favorecendo a má postura.
- Observação 3 – os braços da colaboradora precisa também formar um ângulo de 90°, pois é a postura que mesmo afeta a sua saúde. A mobília cadeira não está dentro dos requisitos

17.3.2 da NR-17, falta apoio para os antebraços e punhos, a altura do telhado muito alta em relação à mesa, favorecendo a inclinação lateral da mão. O artigo 199 da CLT diz que “será obrigatória a colocação de assentos que assegurem postura correta ao trabalhador [...]” (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2007, p.12)

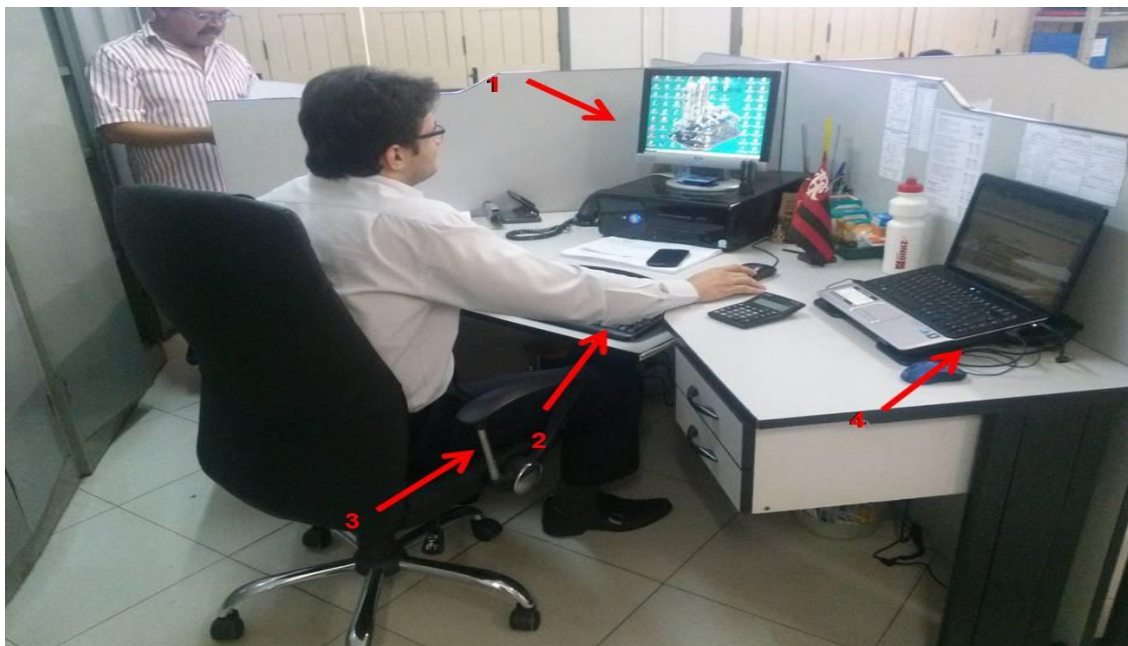
- Observação 4 – na parte de digitação os movimentos já são repetitivos, ao inclinar a cabeça para baixo o colaborador pode adquirir dores nas costas, pescoço e estimular a fadiga visual, acessórios para elevar a posição do monitor pode ser utilizados para minimizar o problema. No quesito 17.4.2 da NR-17 “ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual.”

- Observação 5 – telefones ao lado do computador favorecem a prática das duas tarefas; falar ao telefone e utilizar o computador.

Outra observação que é perceptível na imagem é a falha na organização do ambiente, um ambiente desorganizado favorece o estresse e o desestímulo ao desempenhar suas tarefas. A organização desse ambiente juntamente com a mudança no arranjo físico contribui para melhorar o desempenho dos colaboradores em suas tarefas, uma mudança sem custo adicional para a empresa.

Dos nove postos de trabalho presentes na administração da empresa, sete tem um padrão muito parecido com o estudado anteriormente, por isso foi feita uma análise em outro posto de trabalho que contém características diferentes e se encontra na segunda sala do setor administrativo como demonstra a Figura 8.

Figura 8 – Setor administrativo II



Fonte: Autora da pesquisa

Esse posto de trabalho da empresa é de um analista contábil, um exemplo a ser seguido para os outros postos de trabalho, nos dois ambientes administrativos da empresa, pois favorece o colaborador.

- Observação 1 – o monitor está em uma amplitude visual adequada aos padrões da norma, com a média de 30° na sua amplitude visual e a distancia de um braço.
- Observação 2 - a mobília (mesa) permite que o mesmo ao utilizar o mouse em uma posição neutra, não incline seu punho de modo que prejudique sua saúde.
- Observação 3 – a mobília cadeira contém apoio para os antebraços, as pernas do colaborador formam um ângulo de 90° e a mesma é de fácil adaptação as características físicas do trabalhador.
- Observação 4 – acessórios utilizados para facilitar o desempenho do colaborador, o demonstrado na imagem evita a fadiga visual.

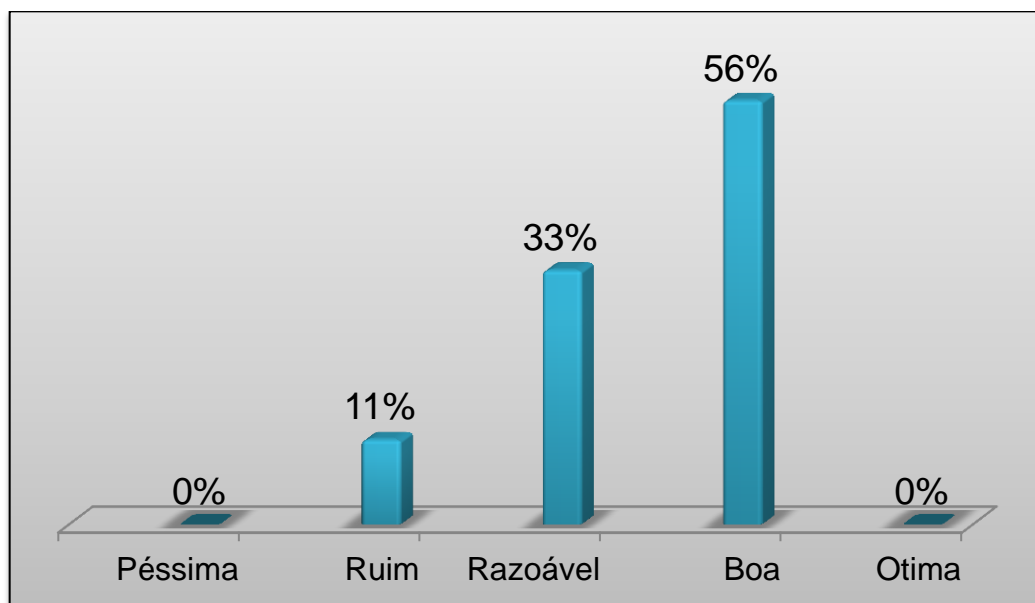
Este segundo ambiente de trabalho é limpo e organizado. Uma correção a ser realizada seria a aquisição do suporte para os pés, um acessório ergonômico, como comentado na observação 2 ele serve como um descanso e é adaptável ao comprimento da perna do colaborador.

4.2 A Ergonomia Presente no Ambiente de Trabalho

A ergonomia está envolvida com o bem-estar do trabalhador, um ambiente com projetos ergonômicos adequados permite um local favorável à execução de tarefas diárias sem comprometer a saúde. Os colaboradores avaliaram de acordo com seus conhecimentos a ergonomia presente no seu ambiente de trabalho ilustrado no Gráfico 8.

A maioria dos colaboradores consideram a ergonomia presente no seu ambiente de trabalho como boa, obtendo 56% do resultado total, os que classificaram como razoável, isto é, seria o suficiente para desempenhar suas tarefas atingiu 33%, os que afirmam que não está satisfeitos com o ambiente proposto pela empresa obteve 11% dos resultados e nenhum funcionário identificou as características ergonômicas presentes em seu ambiente de trabalho como péssima ou ótima.

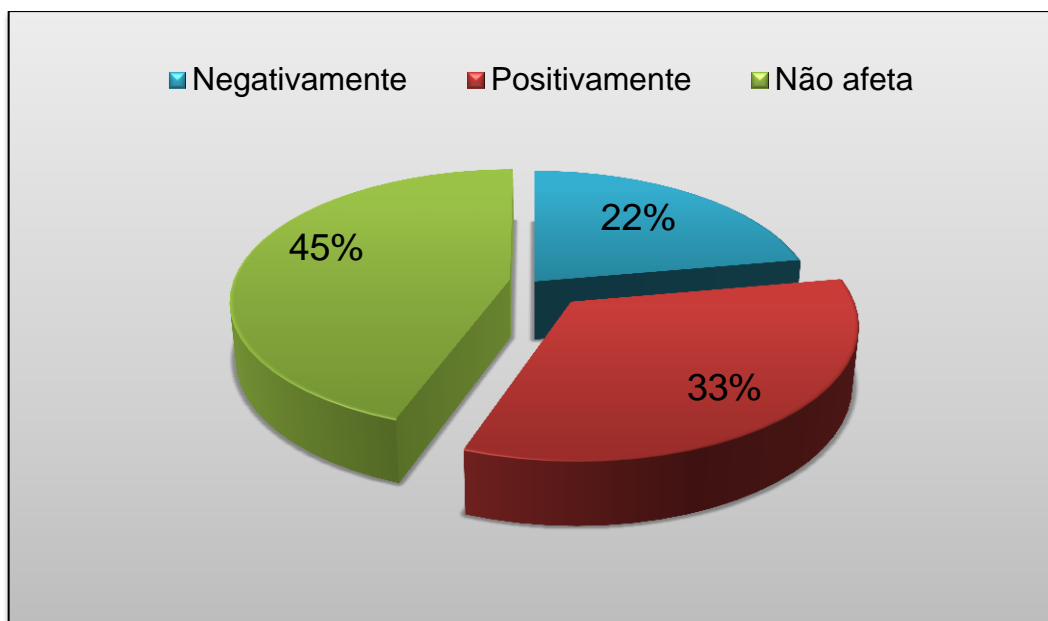
Gráfico 8 – Avaliação Ergonômica no Ambiente de trabalho



Fonte: Autora da pesquisa

Por isso, é essencial que os colaboradores conheçam os benefícios que a ergonomia pode trazer, a melhora na qualidade de vida é o principal, prevenindo doenças ocupacionais e preservando a sua capacidade de trabalho.

O Gráfico 9 demonstra de que maneira o desempenho dos colaboradores podem ser afetados a partir de um ambiente ergonômico.

Gráfico 9 – Desempenho Afetado pelo Ambiente Ergonômico

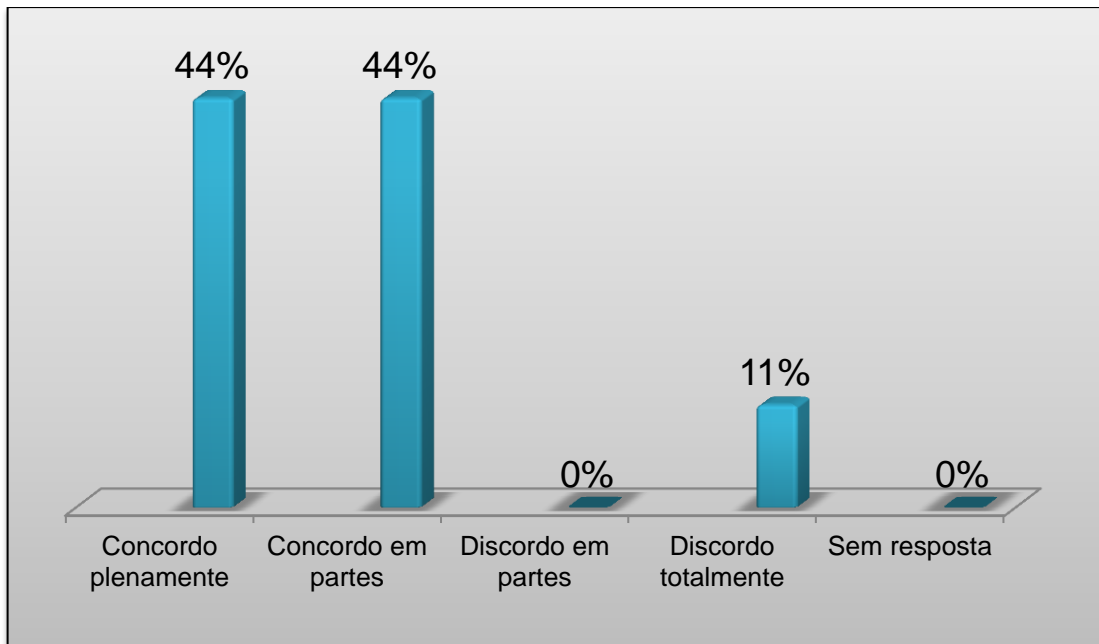
Fonte: Autora da pesquisa

Diante dos dados obtidos 45% dos colaboradores responderam que os parâmetros encontrados no ambiente de trabalho da empresa não afetam no desempenho de suas tarefas. Os que afirmam serem afetados de forma positiva obtiveram 22% do total, ou seja, sentem-se bem em desenvolverem suas atividades de acordo com a real situação encontrada na empresa e os outros 22% que o cenário encontrado afeta no seu desempenho de maneira negativa, isso é, sentem uma necessidade de uma projeção ergonômica mais adequada.

Com os dados tabulados foi possível identificar a falta de conhecimento da maioria dos colaboradores sobre os benefícios da ergonomia, já que a grande maioria julgou como boa a ergonomia presente em seu ambiente laboral, afirmaram que a mesma não afeta em seu desempenho. Porém essa mesma parcela de colaboradores julga como boas as mobílias disponíveis pela empresa e reclamam de algum desconforto sentido após o trabalho.

Com isso, para uma melhor interatividade entre a mão de obra e a produtividade é necessário oferecer condições de trabalho favorável ao desempenho das tarefas, não mantendo seu foco só em inovações tecnológicas é preciso treinar seu funcionário diante da globalização.

O Gráfico 10 demonstra a satisfação dos colaboradores com a jornada de trabalho oferecida pela empresa.

Gráfico 10 – Satisfação da jornada de trabalho

Fonte: Autora da pesquisa

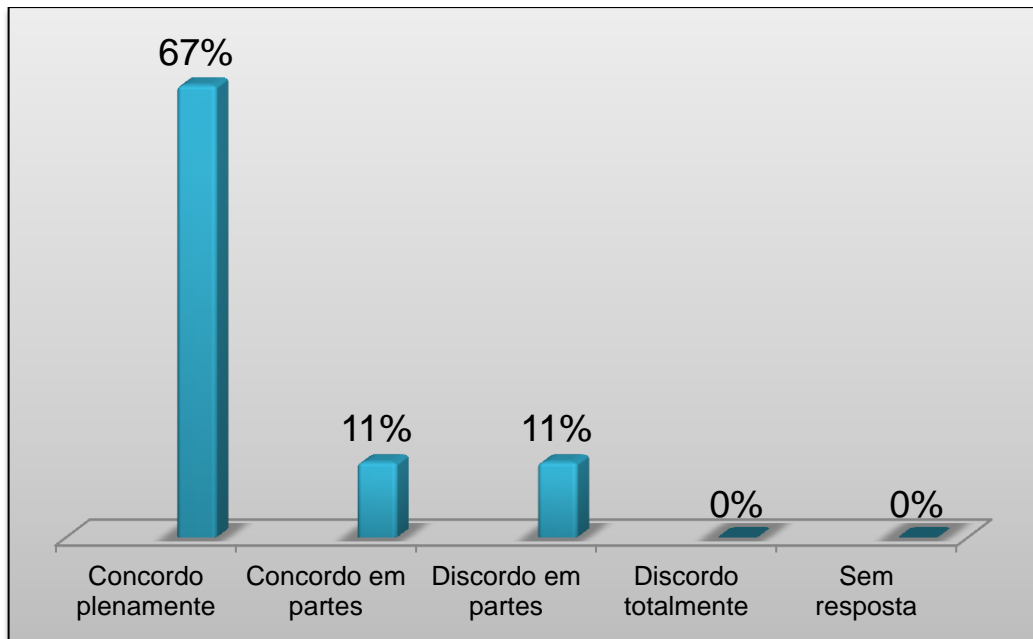
Os resultados comprovam que a maioria dos colaboradores está satisfeito com a jornada de trabalho exigida pela empresa, 44% concorda plenamente, outros 44% concorda em partes, 11% não está satisfeito. É importante ressaltar que todos executam a mesma jornada de trabalho, 8 horas diárias.

Os seguintes subtópicos irão ilustrar e analisar gráficos relacionados às três categorias da ergonomia, utilizadas na interpretação dos resultados do questionário aplicado aos colaboradores.

4.2.1 Ergonomia física

Segundo Lida (2005, p. 3) a ergonomia física esta relacionada com as atividades físicas desempenhada na empresa, a ergonomia cognitiva está voltada aos procedimentos mentais dos indivíduos e a ergonomia organizacional é destinada as estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Para que o colaborador desenvolva suas tarefas é preciso utilizar computadores e outros equipamentos, o Gráfico 11 ilustra a capacidade física do trabalhador em desempenhar suas tarefas diárias.

Gráfico 11 – Capacidade física em desempenhar o seu trabalho

Fonte: Autora da pesquisa

A maioria dos colaboradores 67% afirmam ter capacidade física de exercer suas funções de acordo com o ambiente oferecido pela empresa, 11% concordo em partes e outros 11% discorda em partes.

É importante que os postos de trabalho estejam favoráveis ao trabalhador, as condições impostas pela empresa tem que está adequadas a lei, no Quadro 6 foi analisado os níveis de ruído e iluminância presente no setor em estudo a partir da comparação de informações do PPRA e os níveis permitido por lei.

Quadro 6 – Nível de ruído e iluminancia encontrados no ambiente de trabalho

Área	Local de medição	Ruído (dBA)	Luxímetro (LUX)
Administrativo	Escritório Agrícola	70,3	100
Administrativo	Diretoria/Financeiro	78,3	185

Fonte: P.P.R.A. da Agroindústria Junco Novo LTDA

Analisando o quadro acima é possível observar que os valores de ruído encontrados no setor administrativo são de 70,3 dB(A) e 78,3 dB(A), valor superior ao limite estabelecido pela a NBR 10152 (ABNT, 2000), para atividades desenvolvidas no setor administrativo é de 45 dB(A).

Segundo o Ministério do Trabalho (2007, p. 25) “níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO.”, o valor encontrado no ambiente de trabalho estar a cima do estabelecido pela norma e aflige o requisito 17.5 da NR-17. A concentração do colaborador pode ser afetada pelo nível de ruído presente em um dos ambientes de trabalho como consequência afetar a sua saúde e o seu desempenho.

Na questão iluminância, o valor mínimo permitido pela a NBR 5413 (ABNT, 1992) é de 500 Lux, com isso o setor em estudo não obteve o limite estabelecido, um com 100 Lux e o outro com 185 Lux.

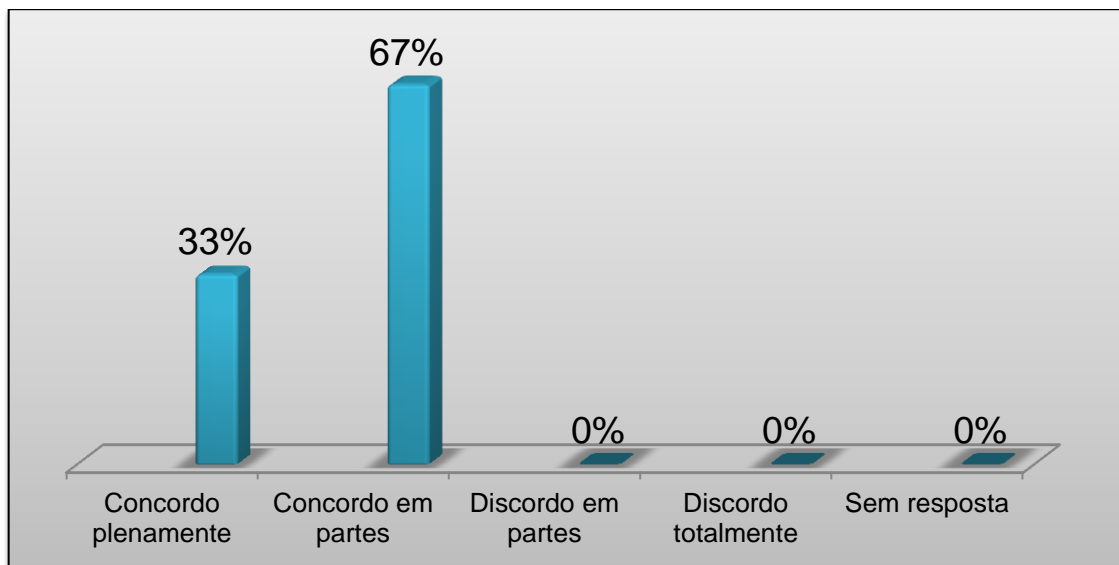
4.2.2 Ergonomia cognitiva

Para Silva et al (2009) apud Luz (2013, p. 43), o funcionário tem uma grande parcela sobre o aperfeiçoamento das empresas, porque colaboram com seus conhecimentos, aptidões e competência. Diante dessa situação fica vulnerável a atravessar momentos de estresse no convívio entre os próprios colaboradores ou até no desempenho do seu trabalho, a ergonomia cognitiva preocupa-se com tudo que se refere à mente humana.

No Gráfico 12 é demonstrado como os colaboradores visualizam sua capacidade psicológica ao desenvolverem suas atividades do dia a dia, se eles se sentem capazes de executar as atividades proposta pela empresa.

A maioria dos colaboradores, 67% do total concordam em partes terem condições psicológicas no desenvolvimento dos seus afazeres interno e os outros 33% afirmam ter condições total.

Gráfico 12 – Capacidade psicológica dos colaboradores em executa suas atividades



Fonte: Autora da pesquisa

Ao se tratar de um trabalho administrativo, a maioria descreve seu trabalho com monótono e estressante, por ser desenvolvida no ambiente atividades

rotineiras, como consequência acaba atingindo a capacidade psicológica dos mesmos.

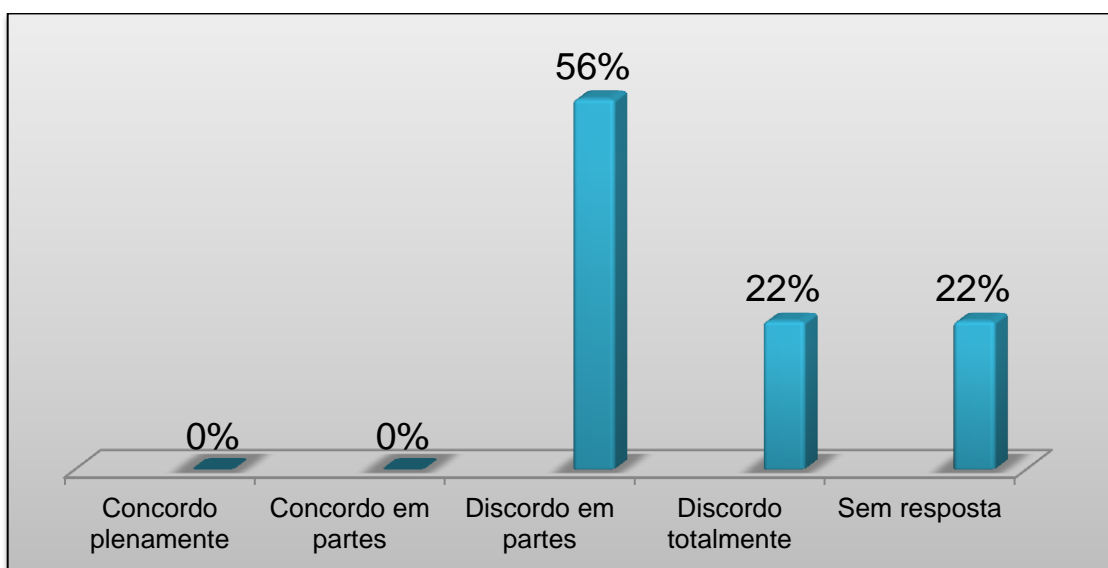
A empresa exige como requisito para a execução das tarefas da maioria dos cargos oferecidos apenas o ensino médio completo, porque não necessita de um conhecimento específico, com a análise da capacidade física (Gráfico 11) 67% dos colaboradores afirmaram ter a capacidade de exercer a função, porém 67% também afirmam que não se sentem totalmente aptos nessa função, afirmando assim a falta de treinamento na empresa.

Além da falta de treinamento no setor estudado as atividades executadas são monótonas e rotineiras deixando o colaborador estressado, as pausas durante o trabalho é um quesito assegurado pela norma regulamentadora NR-17. Uma prática muito utilizada para ajudar no relaxamento e preparo do trabalhador ao executar suas atividades é a ginástica laboral, ela equilibra a circulação sanguínea, fortalece os músculos e corrige a postura, além do relaxamento psíquico do trabalhador que reduz o estresse.

No Gráfico 13 os colaboradores manifestam sua opinião sobre o tempo de relaxamento existente durante o expediente.

Diante dos dados entende-se que 56% discordam em partes em obter tempo para relaxamento, 22% afirmam que não tem tempo e os outros 22% preferiram não responder.

Gráfico 13 – Pausas durante o trabalho para relaxamento



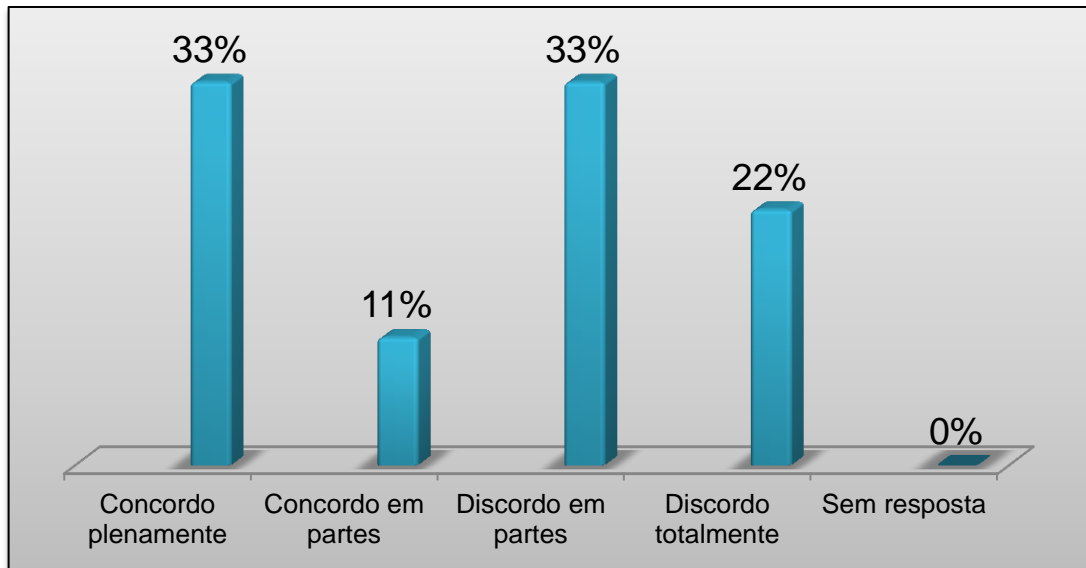
Fonte: Autora da pesquisa

A empresa não tem uma política voltada à preocupação do relaxamento mental e físico do seu funcionário, por possuir um número pequeno de

colaboradores que mesmo pertencendo ao mesmo setor de trabalho possuem algumas funções diferentes não existe revezamento.

Com a rotina, muitos colaboradores possuem um nível de cansaço alto no final do dia, como demonstrado no Gráfico 14.

Gráfico 14 – Cansaço mental no fim do dia



Fonte: Autora da pesquisa

Como demonstrado nos dados, 33% dos colaboradores afirmam ter um nível alto de cansaço mental no final do expediente, outros 33% em partes, 11% concorda em partes e os outros 22% discordam totalmente.

Alguns colaboradores podem ter a sensação de cansaço mental no final do dia por exercerem tarefas monótonas e repetitivas, todos os postos de trabalho do setor administrativo da empresa utilizam computadores como ferramenta para desempenhar suas tarefas. Para evitar complicações futuras é preciso ter uma atenção maior com programas voltados para a saúde do colaborador, um trabalhador lesionado reduz seu rendimento, e quando essa lesão se torna uma doença tem que ser afastado, conseqüentemente reduz o quadro de funcionário, aumenta os custos para a empresa e diminui o rendimento da área afetada.

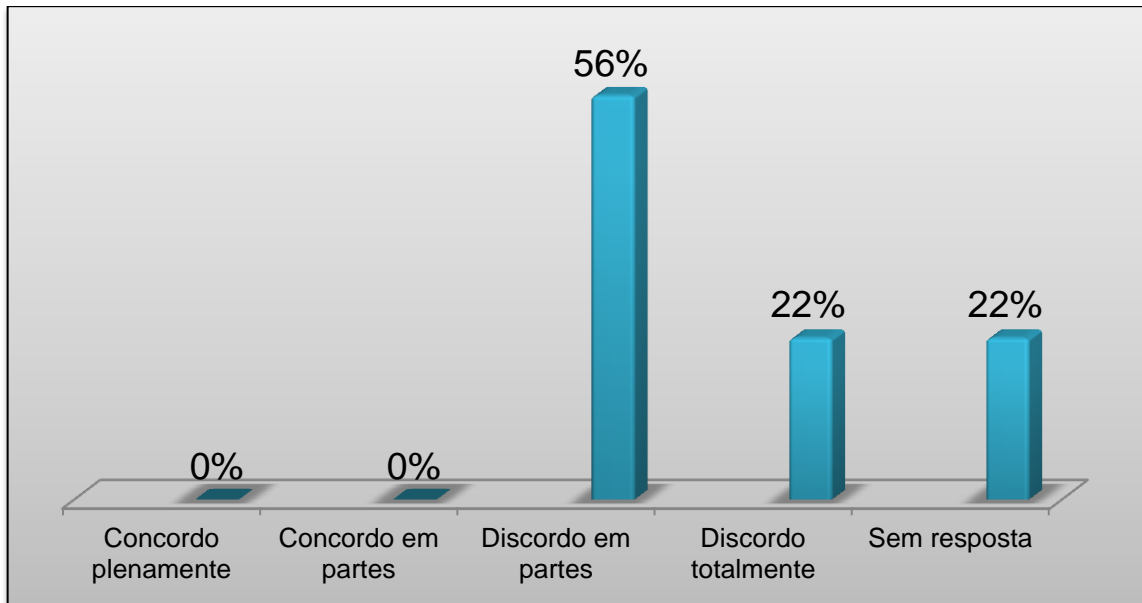
4.2.3 Ergonomia organizacional

Segundo a ABERGO (2010), a ergonomia organizacional possui questões organizacionais que tem um envolvimento de todos os colaboradores com a empresa para que aconteça uma interface com o clima organizacional, sendo

satisfatório e favorável para o aprimoramento ao desenvolvimento de um trabalho ético e eficaz.

No Gráfico 15 são demonstradas as oportunidades dadas pela empresa ao colaborador de explicar sua opinião sobre a questão ergonômica no ambiente de trabalho (falhas identificadas e melhorias propostas).

Gráfico 15 – Expressar livremente sobre questões ergonômicas



Fonte: Autora da pesquisa

Nesse quesito 56% discordou em partes, 22% discordaram totalmente e os outros 22% não responderam.

Diante da análise dos dados, foi percebível uma falha na comunicação do setor estudado mesmo não concordando com algum aspecto da sua tarefa ou ambiente, os colaboradores não tem liberdade total para se expressar sobre o assunto. É necessário conceber oportunidades aos trabalhadores em discutirem melhorias, pois os mesmos podem ajudar nas soluções dos problemas, detectando as falhas, pois são integrantes do sistema homem-máquina e conhecem suas limitações.

O trabalhador tem que se sentir apto psicologicamente para desempenhar suas funções, é necessário o treinamento dos mesmos com as novas tecnologias no ambiente de trabalho para que se sinta capacitado.

Depois de estudado e analisado os postos e ambientes de trabalho foi identificado no tópico seguinte as doenças ocupacionais que podem ser adquiridas pelo colaborador a partir do meio encontrado no momento dessa pesquisa.

4.3 Sintomas Contraídos Através do Trabalho

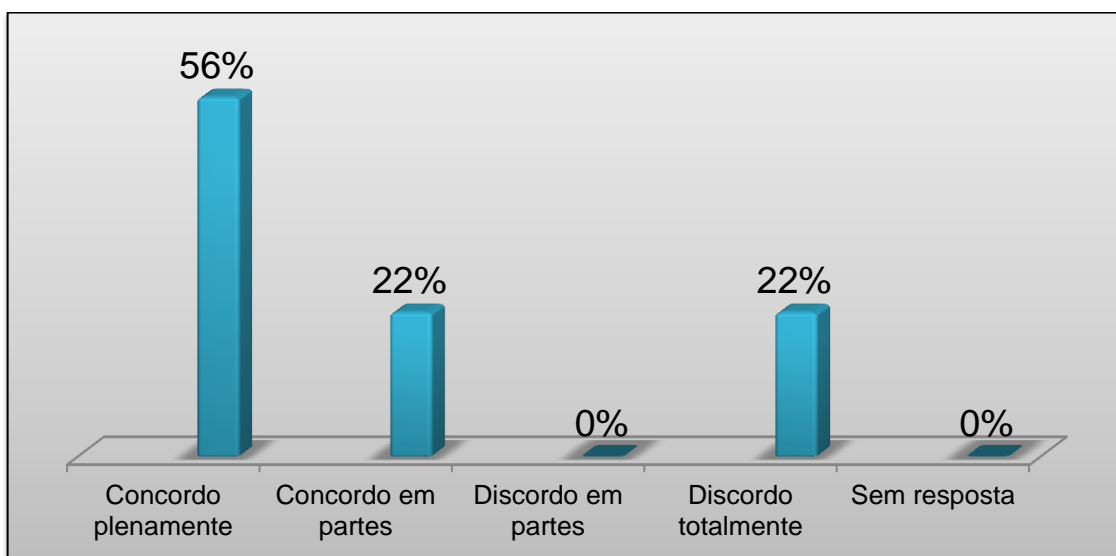
Com a evolução da tecnologia os métodos de trabalho se voltaram para uma busca constante do crescimento da produtividade, em consequência causa certos desconfortos ao ser humano gerados aos elevados e inadequados movimentos repetitivos. (CARDOSO, 2012, p. 17)

As doenças ocupacionais acontecem devido à exposição do trabalhador aos riscos da atividade que desenvolvem. Dessa maneira os colaboradores são sujeitos a desempenhar suas tarefas, mesmo sentido alguma dor devido ao excesso de atividades e repetição das mesmas ou mesmo está estressado. (LUZ, 2013, p. 57)

No Gráfico 16, foi analisado e é perceptível o desconforto sentido pelo colaborador ao desempenhar suas atividades rotineiras em seu ambiente de trabalho.

Algum tipo de desconforto devido à prática e a execução de suas tarefas diárias foi sentido por 56% dos colaboradores, isto é, esse incômodo é sentido com muita frequência, 22% concordam em partes, possivelmente raramente sente alguma dor decorrente do seu trabalho, outros 22% discordam totalmente, isto é, afirmam nunca terem sentido nenhum tipo de incomodo depois da sua jornada de trabalho.

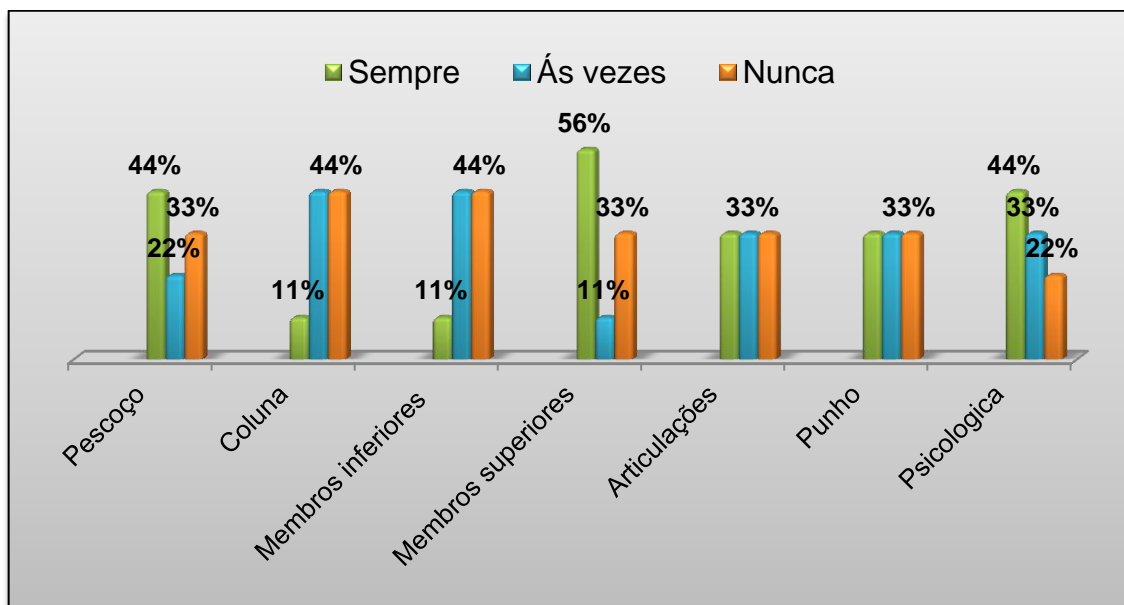
Gráfico 16 – Desconforto devido à execução do trabalho



Fonte: Autora da pesquisa

Para uma análise mais precisa foi identificada a região mais afetada segundo os colaboradores, o Gráfico 17 demonstra esses sintomas nos locais específicos de desconfortos.

Gráfico 17 - Sintomas localizados



Fonte: Autora da pesquisa

A frequência de desconforto sentido na região do pescoço atingiu 44% dos colaboradores, a principal causa para essas dores são por desempenhar atividades por um tempo elevado em frente ao computador com uma postura incorreta.

No quesito coluna e membros inferiores 44% dos entrevistados afirmam sentir só às vezes um desconforto nessa região. Por passar a maior parte da jornada de trabalho na posição sentada, a coluna e os membros inferiores podem ser afetados decorrentes de uma má postura e a falta de equipamentos inadequados (encosto para os pés e elevação do monitor) para o desenvolvimento de suas tarefas.

O sintoma mais elevado são as dores nos membros superiores, 56% dos entrevistados afirmaram que sentem um desconforto nessa região. Isso acontece por falta de pausas para relaxamento.

As dores nas articulações e punhos são sentidas por 33% dos funcionários, isso acontece devido aos movimentos repetitivos efetuados ao desempenhar suas funções, sem um tempo para relaxamento os músculos ficam contraídos.

No sintoma psicológico 44% descrevem sentir sempre algum tipo de alteração ao desenvolverem seus trabalhos. Isso acontece devido ao nível de exigência, capacidade e atenção nas suas tarefas.

Para facilitar a visualização gráfica das possíveis causas que contribuem no desenvolvimento das doenças ocupacionais, foi montado um diagrama de causas e efeitos, representado pela Figura 9.

Figura 9 – Diagrama de causas e efeitos das doenças ocupacionais



Fonte: Autora da Pesquisa (2014)

A falta de mobília adequada e os maquinários em posições inadequadas favorecem a má postura.

O ruído alto, a falta de organização e limpeza no setor I da empresa pode contribuir com o surgimento de algumas alterações psicológicas. A falta de pausas e alongamentos contribui com os movimentos repetitivos, a fadiga e a monotonia no ambiente laboral.

Com os sintomas encontrados no ambiente de trabalho e as possíveis causas diagnosticadas, foram identificadas possíveis doenças que são ou serão obtidas pelos colaboradores se as condições do seu setor de trabalho forem mantidas, conforme encontrado no período dessa pesquisa. Demonstrada no Quadro 7.

Quadro 7 – Análise dos sintomas encontrado no ambiente de trabalho

Sintomas	Possíveis causas	Possíveis doenças
Dor no pescoço	Má postura, Estresse	LER
Dor na coluna	Má postura	Lordose, Cifose e Escoliose
Dores nos membros inferiores	Má postura	Varizes
Dores nos membros superiores	Má postura	LER, Tendinite, Bursite
Dores nas articulações	Atividades constantes, sem pausas.	Varizes
Dores no punho	Movimentos repetitivos	Luxação, Tendinite
Alterações psicológicas	Fadiga, Atividades monótonas, Estresse, Ambiente sujo	Dor de cabeça, Cansaço

Fonte: Ministério da Saúde (2012) adaptado pela autora da pesquisa

Com as informações do quadro acima, é possível analisar que grande parte das possíveis doenças adquiridas no ambiente de trabalho é consequência da má postura, essa ação pode ser decorrente de movimentos realizados de maneira errada, junto com os reflexos das más condições de trabalho.

Essas doenças podem ser adquiridas no futuro pelos colaboradores do setor estudado se a empresa não melhorar as condições dos postos e ambientes de trabalho, a falta de informação dos funcionários sobre os benefícios da ergonomia para sua saúde agrava o quadro.

Para a redução desses desconfortos sentido pelo colaborador e o cumprimento da norma NR-17 e da CLT, medidas para melhorar os postos de trabalho.

4.4 Medidas de Adequação dos Postos de Trabalho

Com base nas condições encontradas no ambiente de trabalho, ficou notório a necessidade de melhorias, foi proposto um plano de ação ilustrado no Quadro 8, visando assim, uma melhor acomodação dos postos e ambientes de trabalho ao trabalhador.

Quadro 8 - Plano de melhorias

O QUE?	PORQUE?	COMO?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?
Promoção de palestras que versem sobre assuntos ergonômicos	Reduz riscos ergonômicos e informatiza o colaborador	Realizar reuniões com assuntos ergonômicos e orientações de postura no local de trabalho	CIPA	Sala de administração I e II	02 de janeiro de 2015
Adoção de um ambiente mais limpo e organizado	Reduz alterações psicológicas	Organizando seu local de trabalho e aumentando a limpeza	Colaboradores da adm e funcionários da limpeza	Sala de administração I	02 de janeiro de 2015
Adoção de ajustes ergonômicos	Reduz a má postura e lesões futuras	Apoio para os pés, suporte com regulagem de altura para os monitores de vídeo, apoio para os punhos.	Alta adm e Engenheiro de Segurança do Trabalho	Sala de administração I e II	10 de março de 2015
Adoção de intervalo de descanso e prevenção de movimentos repetitivos	Reduz a fadiga e o estresse	Ginástica laboral, alongamentos e pausas durante a jornada de trabalho.	Profissional capacitado e alta administração	Sala de administração I e II	10 de março de 2015
Redução de exposição de ruídos	Reduz risco físico (ruído)	Isolamento acústico	Supervisão de manutenção	Sala de administração I	10 de março de 2015
Reformulação do PPRA da empresa com base nas ações propostas	Atualizar dados no PPRA	Refazer PPRA	Engenheiro de Segurança	Sala de administração I	10 de março de 2015

Fonte: Autora da pesquisa

Com os dados tabulados nessa pesquisa, ficou notória a falta de orientação com os colaboradores sobre práticas ergonomicamente incorretas, já que os mesmo afirmam não ter espaço na empresa para se discutir esse tipo de informação.

Como foi dito anteriormente o conhecimento do colaborador sobre os benefícios da ergonomia para sua saúde é de fundamental importância, pois reduz a má postura, como também é importante a adoção dos ajustes ergonômicos já que cada ser humano tem medidas individuais, os acessórios se adéquam as medidas

antropométricas de cada colaborador. Para tanto, deve ser realizado palestras que informe ao colaborador como utilizar corretamente esses acessórios, prevenindo futuras doenças ocupacionais e o uso inadequado dos mesmos.

É necessário aderir um ambiente mais limpo e organizado, isso desperta no colaborador um conforto maior, reduzindo a fadiga e o estresse. Além das modificações necessárias para que se reduza o nível de ruído nos locais atingidos e conseqüentemente a atualização do PPRA da empresa, com os dados corrigidos e atualizados.

A prevenção dos problemas futuros e a redução dos existentes em termos de dores contraídas através do ambiente de trabalho, a proposta seria a introdução da ginástica laboral no cotidiano da empresa, o estudo de um profissional especializado na área, para reduzir ou amenizar as dores descritas pelo colaborador no Gráfico 20.

A ginástica laboral pode ser utilizada no início das atividades da empresa ou no meio da jornada de trabalho usando das pausas para um relaxamento psicológico e para a execução de alongamentos na prevenção ou alívio de dores existentes.

A pesquisa com os resultados e o plano de melhoria foi apresentada ao gerente da empresa junto com o técnico de segurança, para que após analisada fossem colocadas em prática as ações propostas. Porém como a empresa se encontra no final da entre safra, período de manutenção dos maquinários do setor produtivo, mas de grande trabalho do setor estudado o plano de proposta será executado no início de março de 2015, período que começa a nova entre safra.

A empresa poderia proporcionar melhorias rápidas ao setor estudado, pois algumas propostas sugeridas não geram custos, como a limpeza e organização do ambiente, instruções de uma boa postura que poderia ser introduzido nas reuniões da CIPA e melhoramento no layout.

5 CONCLUSÃO

A ergonomia está cada vez mais assumindo um papel de extrema influência dentro das empresas, mesmo sugerindo alguns gastos para a melhoria de algumas entidades ela beneficia a qualidade de vida dos funcionários e como consequência a empresa tem um ganho considerável na redução nos custos por afastamento e reposição de mão de obra e um aumento na sua produtividade.

O estudo de caso comprovou a importância da ergonomia para o desempenho das atividades do setor estudado, apresentado uma análise dos postos e ambiente laboral através da observação da autora, com dados obtidos a partir de questionário aplicado aos colaboradores do setor administrativo e informações disponíveis no PPRA da empresa. Observou-se, contudo, falhas no ambiente de trabalho tanto nos quesitos físicos, cognitivos e organizacionais.

Analisando as causas, os efeitos e as possíveis doenças ocupacionais oriundas das condições e tarefas executadas, com a ajuda de ferramentas da qualidade, viabilizando propostas e ações que visam minimizar as mesmas e proporcionar um bem estar físico e mental para os colaboradores.

Todos os objetivos propostos foram alcançados, foram identificadas as necessidades dos colaboradores, as possíveis doenças ocupacionais existentes em seu setor de trabalho e por fim melhorias foram propostas.

Ressalta-se para a empresa a necessidade de implantação das sugestões propostas, para que os problemas detectados nesse estudo sejam solucionados. Tendo em vista que tais sugestões ainda não foram atendidas, podendo implicar na influência de uma baixa produtividade por parte dos trabalhadores, conforme o estudo apresentado. Além disso, algumas das melhorias sugeridas, conforme o Quadro 8 da pesquisa não representam custo elevado para a empresa.

Não existiu dificuldade em relação à elaboração dessa pesquisa com relação à administração da empresa e os colaboradores envolvidos no local de estudo, todos demonstraram solícitos em conceder todas as informações necessárias e o livre acesso aos setores em estudos. Vale mencionar, que a realização do estudo agregou conhecimento técnico ao pesquisador, sendo de suma importância para o seu conhecimento e evolução profissional com as atividades da engenharia de produção.

REFERÊNCIA

ABRAHÃO, Julia et al. **Introdução à ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Lesões por Esforço Repetitivo – LER, Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/rh/qv/ler_dort.pdf>. Acesso em: 01 de set 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Iluminância de Interiores**. Disponível em: http://www.ibr.unicamp.br/lab/luz/Id/Arquitetural/Sa%FAde/higiene_do_trabalho_luminotecnica.pdf. Acesso em: 25 de out 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Níveis de Ruídos para Desconforto Acústico**. Disponível em: http://www.vilavelha.es.gov.br/midia/paginas/NBR_10152-1987.pdf. Acesso em: 25 de out 2014.

ALVARES, Maria Esmeralda Ballester. **Administração da qualidade e da produtividade**. Abordagens do processo administrativo. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). **O que é ergonomia**. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 20 de set 2014.

AURÉLIO, Buarque de Holanda. **Significado das Palavras**. Dicionário do Aurélio. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/>>. Acessado em: 20 de out 2014.

BATISTA, Luiz Cardoso. **Elaborando Projeto de Pesquisa**. 7° ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

CARVALHO, Marcus Vitor Diniz. **Análise do estado da arte dos aspectos diagnósticos, periciais e jurisprudenciais das LER/DORT no contexto previdenciário das doenças do trabalho no Brasil**. Natal, 2009. Tese de pós-graduação em ciências da saúde. Disponível em: <<ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/btd/MarcusVDC.pdf>>. Acesso em: 02 de abr 2014.

CARVALHO, Simone Maria de. **Como a motivação influencia na produtividade: um estudo de caso na Indústria de Cimento Nassau / Fronteiras – PI**. 2011. 65p. Monografia (Graduação em Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Piauí, Picos-PI 2011.

CONTADOR, José Celso et al. **Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

FERREIRA, Yves Marques. **Análise Ergonômica do Trabalho: estudo de caso em uma terceirizada sergipana que presta serviços em instrumentação industrial**. Monografia

(Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Departamento de Engenharia de Produção, Aracaju, 2013.

IEA, International Ergonomics Association. **Definition and Domains of ergonomics**. Disponível em: <<http://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acesso em: 01 de mai 2014.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

KROEMER, K. H. E; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Luz, Adjane de Moura. **A influência da ergonomia para o desempenho no trabalho: um estudo em uma agência bancária na cidade de Picos – PI**. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Piauí. Picos-PI, 2013. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/admpicos/arquivos/files/TCC%20DE%20ADJANE%20DE%20MOURA%20LUZ.pdf>>. Acesso em: 01 de abr 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MARSHALL JUNIOR, Isnard; CIERCO, Agliberto Alves; ROCHA, Alexandre Varanda; MOTA, Edmarson Bacelar; LEUSIN, Sérgio. **Gestão da Qualidade**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Qualidade: enfoques e ferramentas**. 1º ed. São Paulo: Artliber, 2006.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Consolidação das Leis do Trabalho**. 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acessado em: 05 de out 2014.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 17 – ERGONOMIA**. 2007. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E601BEF7BAD7064803/nr_17.pdf>. Acesso em: 01 de abr 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças relacionadas ao trabalho**. 2012. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/02_0388_M1.pdf>. Acesso em: 03 de abr 2014.

MORAIS, Carlos Roberto Naves. **Perguntas e respostas comentadas em segurança e medicina do trabalho**. 4. Ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

MOTTA, Fabrício Valentim. **Avaliação ergonômica de postos de trabalho no setor de pré-impressão de uma indústria gráfica**. 2009. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2009/08/tcc_jul2009_fabriciomotta.pdf>. Acessado em: 30 de abr 2014.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção (Operações**

Industriais e de Serviços). Curitiba: Unicamp, 2007.

PIRES, Leonardo Doro; SOLANO, Joailma Virgília do Nascimento; ARAÚJO, Cristina de Paiva. Ergonomia: avaliação no posto de trabalho informatizado realizado no centro aplicado de informática e comunicação – CAIC TIC. **Revista Científica da Escola e Gestão de Negócios.** Universidade Portugal, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unp.br/index.php/connexio/article/view/356>>. Acesso em: 01 de abr 2014.

PLÁCIDO, José da Silva; PASCHOARELLI, Luís Carlos (orgs.). **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

POLETTI, Sandra Salete. **Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas.** Porto Alegre, 2002. Dissertação de mestrado em Engenharia da produção. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2488/000370599.pdf?...1>>. Acesso em: 02 de mai 2014.

SILVA FILHO, José Luiz Fonseca da et al. **Ergonomia Cognitiva em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Uma Análise da Interface Humano – Computador (IHC) do Sistema Polvo.** In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 28., Rio de Janeiro, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep_2008_tn_stp_069_490_11885.pdf>. Acesso em: 02 de mai de 2014.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

RANGEL, Heitor. **Portal da prevenção.** 2010. Disponível em: <<http://portalprevencao.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 01 de mai 2014.

REIS, Roberto Salvador. **Segurança e Medicina do Trabalho.** 7º ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

TAVARES, Poliana Aparecida. **Avaliação ergonômica da função assistente administrativo: um estudo de caso no município de Itá – Sc. Concórdia.** Universidade do Contestado - UnC, 2012. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wpcontent/uploads/2014/01/PolianaAparecida-Tavares.pdf>>. Acesso em: 01 de mai 2014.

TRINDADE, Celso; REZENDE, Pereira et al. **Ferramentas da qualidade: aplicação na atividade florestal.** 2.ed. Viçosa-MG: UFV, 2007.

TRIVELLATO, Gilberto Luís Kupper. **Aplicação das setes ferramentas básicas da qualidade no ciclo PDCA para melhorias continua: estudo de caso em uma empresa de autopeças.** São Carlos, 2010. 72p. (Trabalho de conclusão de curso, Universidade de São Paulo). Disponível em: <<http://www.tcc.sc.ups.br/tce/disponiveis/18/180830/tce-19012011-162523/>>. Acesso em: 01 de mai 2014.

VASCONCELOS, Joab Menezes de *et al.* **Análise Ergonômica de um Posto da Área de Produção em uma Empresa do Ramo de Bebidas.** In: IV CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. Belém-PA, 2009. Anais... Belém: CONNEPI, 2009. Disponível em: <http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/78_3752_1080.pdf>. Acesso em 02 de mai de 2014.

VITAL, Mario Cesar. **Introdução a Ergonomia.** Curso de especialização em ergonomia contemporânea. Rio de Janeiro: Fundação COPPETEC, 2009. Disponível em: <<http://www.ergonomia.ufrj.br/arquivos/erg001.pdf>>. Acesso em: 02 de mai 2014.

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de orientação para trabalhos de conclusão de curso: relatórios, artigos e monografias.** Aracaju. FANESE, 2013.2.

APÊNDICE I

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES

Caro (a) colaborador (a), gostaria de pedir a sua cooperação para a resolução do presente questionário, o mesmo faz parte de um trabalho de conclusão de curso de Engenharia de Produção pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe- FANESE, você não será identificado e as informações obtidas serão utilizadas para fins de estudo.

Agradeço antecipadamente a sua colaboração!

Qual o seu sexo? () Feminino () Masculino
Qual a sua idade? () Entre 20 e 30 anos () Entre 31 e 40 () Entre 41 e 50 anos () Acima de 5ª anos
Quanto tempo de exercício da função? () Até 1 ano () Entre 1 e 3 anos () Entre 3 e 5 anos () acima de 5 anos
Grau de escolaridade () Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental () Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio () Nível Superior Incompleto () Nível Superior () Pós-graduação
Função exercida na empresa? _____

- De acordo com a escala de concordância abaixo analise as afirmações e marque apenas uma das alternativas:

Legenda				
1. Concordo plenamente	2. Concordo em partes	3. Discordo em partes	4. Discordo totalmente	5. Sem resposta

Afirmativas	Escala de Concordância				
Sente-se satisfeito com a jornada de trabalho proporcionada pela empresa.	1	2	3	4	5
As tarefas executadas diariamente são compatíveis com a sua capacidade física.	1	2	3	4	5
As tarefas desenvolvidas são conciliáveis com a sua capacidade psicológica.	1	2	3	4	5
O ambiente em que você desenvolve suas atividades é seguro e saudável.	1	2	3	4	5
Seu trabalho é monótono e rotineiro.	1	2	3	4	5
A empresa fornece programas destinados a sua saúde.	1	2	3	4	5
A mobília (cadeiras, teclas de computadores ajustadas, encostos nos pés e etc.) utilizada para o desenvolvimento das tarefas propicia uma postura ergonomicamente correta e confortável.	1	2	3	4	5

Ao se sentir incapaz de realizar alguma tarefa devido a dores causadas pela sua execução, à empresa tem uma preocupação de substituir sem te prejudicar.	1	2	3	4	5
Você tem um nível de cansaço mental alto no final do dia.	1	2	3	4	5
Você sente algum desconforto em alguma parte do corpo devido á execução do seu trabalho.	1	2	3	4	5
As condições de iluminação, ruído e conforto térmico são propícias a execução das suas tarefas.	1	2	3	4	5
Existem pausas durante o trabalho para a realização de atividade laboral para o relaxamento da memória e/ou músculos.	1	2	3	4	5

- Alguns sintomas são desenvolvidos a parti das tarefas executadas no ambiente de trabalho, marque a alternativa que melhor descreve a sua opinião.

Quesito	Sempre	Às vezes	Nunca
Dores no pescoço;			
Dores na coluna;			
Dores nos membros inferiores (perna, pé, tornozelo, joelho e etc.);			
Dores nos membros superiores (braço, mão, ombro e etc.);			
Dores nas articulações;			
Dores exclusivamente no punho			
Alterações psicológicas (ansiedade, angústia, depressão e etc.).			

- Como você avalia a mobília cadeira?
 Desconfortável Suportável Confortável Muito confortável
- Como você avalia a mobília mesa?
 Desconfortável Suportável Confortável Muito confortável
- Como você avalia a ergonomia no seu ambiente de trabalho?
 Péssima Ruim Razoável Boa Ótima
- O desempenho do seu trabalho na empresa é afetado pelo ambiente ergonômico? De que maneira?
 Negativamente Positivamente Não afeta

Muito obrigada!

